Québec

Mémoire de recherche forestière n° 79
Deuxième tirage limité 2000

# TABLES PRÉLIMINAIRES DE PRODUCTION DES PRINCIPALES ESSENCES RÉSINEUSES PLANTÉES DANS LA PARTIE CENTRALE DU SUD DU QUÉBEC

par H. A. Bolghari et V. Bertrand



5310-79

O.D.C. 566 (047.3)(714)
L.C. SD 557 .L8

HASSANALI BOLGHARI est bachelier ès sciences appliquées (agronomie et foresterie) de l'université de Téhéran (IRAN) et bachelier en sciences appliquées (génie forestier) de la faculté de Foresterie et de Géodésie de l'université Laval. En 1966, cette université lui décernait le diplôme de maître en sciences forestières (sylviculture). Au ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec depuis 1966, il a été affecté d'abord au Service de la restauration forestière puis, en 1967, il est passé au nouveau Service de la recherche à titre de chargé de recherche en sylviculture. En 1975, il obtient de la même université son diplôme de troisième cycle (doctorat) en sciences forestières.

VALÈRE BERTRAND est à l'emploi du ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec depuis 23 ans. Après avoir obtenu son diplôme de bachelier ès sciences appliquées (génie forestier) à l'université Laval en 1959, il a commencé sa carrière au district forestier de Rouyn-Témiscamingue où il était surtout chargé des travaux de restauration forestière et de renseignements forestiers. En 1964, le ministère l'autorisa pour une période de deux ans à se spécialiser en sylviculture à la même université. Maître en sciences forestières en 1966, il a été affecté au Service de la restauration forestière jusqu'au moment d'être muté au Service de la recherche lors de sa formation en 1967. Depuis cette date, il est chargé de recherche en sylviculture à ce service.

# TABLES PRÉLIMINAIRES DE PRODUCTION DES PRINCIPALES ESSENCES RÉSINEUSES PLANTÉES DANS LA PARTIE CENTRALE DU SUD DU QUÉBEC

par

H.A. BOLGHARI, ing.f.

et

V. BERTRAND, ing.f.

MÉMOIRE N° 79

SERVICE DE LA RECHERCHE
(TERRES ET FORÊTS)
MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE ET DES RESSOURCES

1984

Ce texte constitue un rapport partiel du projet de recherches Fo 69-1

# ADDENDA ET ERRATA

| page | parag. | ligne | |
|---|---|---|---|
| 22 | 2 | 4 | ... échantillonnage, on a calculé la largeur de la cime de l'arbre moyen $Lc = f(\bar{D})$ ainsi que la superficie moyenne.... |
| 22 | 3 | 2 | obtenue ($N'_t$) représente le nombre.... |
| 23 | 1 | 2 | peuplement et $N'_t$ est le nombre de tiges.... |
| 53 | DAVIS | | *Forest management: regulation and valuation.* |
| 55 | ZARNOVICAN | | *Examen de quelques relations allométriques*.... |
| 345 | Tableau 244 | | |
| | 5e formule | | $\bar{D}'$ - .... |
| | 10e formule | | ... + 0,2377.... |
| 226 | | | à paginer |

ISBN 2-550-10179-0
Dépôt légal
Bibliothèque nationale du Québec
Tous droits réservés - Gouvernement du Québec

# REMERCIEMENTS

Les auteurs désirent vivement remercier tous ceux qui, de près ou de loin, ont aidé dans les différentes phases de la préparation de ce document. Nos remerciements s'adressent plus particulièrement au chef du Service de la recherche, M. Pierre Dorion, ainsi qu'à M. Gilles Vallée, chef de la Division de recherche en génétique et plantations au même Service, qui nous ont beaucoup encouragés dans la préparation de cette publication. Monsieur Roch Delisle, ancien chef du Bureau des renseignements forestiers et ancien directeur des Forêts rurales, a bien voulu mettre à notre disposition ses fiches relatives à la localisation des plantations dans les différents comtés alors que M. Hervé Lizotte, ancien directeur du Service de la restauration forestière, nous a suggéré ce sujet de recherche. Les ingénieurs, autrefois responsables des renseignements forestiers dans les différents comtés, notamment MM. Martial Lafrenière, Charles-Henri Gilbert, Paul-Emile Fortin, Michel Bélanger et d'autres, ont rassemblé et mis à jour la liste de localisation des plantations sur les terrains privés. MM. Yvon Richard et Mario Ménard, de la section de biométrie du Service de la recherche, nous ont conseillé et ont fait les travaux de programmation pour analyser les données relevées dans les plantations. Messieurs René Doucet et Yvon Richard ont accepté d'examiner le manuscrit et ont fait des suggestions pertinentes pour la préparation de la version finale de cet ouvrage. MM. René Kirouac et Daniel Bérubé, techniciens, nous ont assistés dans le relevé des données de base sur le terrain et ont fait les calculs préliminaires avant les analyses statistiques. MM. Raymond Castonguay, Gaétan Cloutier et Lévis Beaulieu, dessinateurs, ont préparé les différents graphiques.

Monsieur Fabien Caron, éditeur scientifique, a examiné le manuscrit et a piloté l'impression et la parution de ce document. Enfin, il faut remercier les employés du secrétariat qui ont fourni un effort soutenu pour dactylographier les versions successives de ce texte.

# RÉSUMÉ

Des tables préliminaires ont été construites pour indiquer les productions ligneuses nette et brute de jeunes plantations des pins rouge, gris, blanc et sylvestre, des épinettes blanche et de Norvège, ainsi que des mélèzes laricin, d'Europe et du Japon.

Pour chaque essence, deux sortes de tables sont présentées. Les premières traitent de la production nette (excluant les pertes par la mortalité régulière) et de la production brute (y compris les pertes par mortalité) en tenant compte de l'espacement initial ou espacement au moment de la plantation. Les deuxièmes indiquent les productions nette et brute dans les conditions de plein boisement (densité normale). En l'absence de tables pour les plantations aménagées, la connaissance de la production brute permet d'avoir un aperçu sur le volume additionnel qu'on peut obtenir par la pratique d'un aménagement intensif (récupération par des éclaircies périodiques de la partie de la production qui se perd à cause de la mortalité régulière ou de la mortalité due à la compétition). Dans les plantations denses (espacement initial de 1,5 x 1,5 mètre) et sur les stations de bonne qualité, le volume additionnel ainsi récupérable peut atteindre jusqu'à 30 pour 100 du volume net à maturité.

Pour chaque espèce, on présente aussi des courbes d'indice de fertilité. Ces courbes permettent de déterminer la qualité d'une station en se basant sur l'âge total et la hauteur moyenne des arbres dominants. Il s'agit de courbes polymorphes, sauf pour l'épinette blanche et le pin blanc pour lesquels on a adopté des courbes anamorphes.

Des équations de régression multiple sont également présentées pour calculer le volume actuel d'une plantation en fonction de sa surface terrière et de sa hauteur dominante ou de son diamètre moyen.

La plupart des plantations observées sont âgées de moins de 35 ans, avec un espacement initial inférieur à 3 x 3 mètres. Les données analysées sont relevées dans des placettes temporaires d'échantillonnage. Ces placettes représentent les plantations non aménagées croissant sur des terrains privés dans le Sud du Québec. Au moment de l'échantillonnage, le taux de survie moyen des arbres variait entre 75 et 80 pour 100 selon les placettes, sauf pour les mélèzes dont le taux se situe entre 60 et 67 pour 100.

En raison du nombre limité d'échantillons représentant des plantations plus âgées, il a été difficile de déterminer de façon précise l'âge de révolution des espèces étudiées. Toutefois, d'après les résultats obtenus et dans l'optique d'une production de bois à pâte, l'âge de l'accroissement annuel moyen maximum se situe entre 30 et 40 ans pour les espèces de lumière. Les espèces intermédiaires comme les épinettes peuvent être récoltées entre 50 et 60 ans.

Le maximum de l'accroissement annuel moyen en volume marchand est affecté par la qualité de station et l'espacement initial. Pour certaines espèces, comme les pins rouge et blanc, l'épinette de Norvège ainsi que les mélèzes, ce maximum varie entre 8 et 12 $m^3$/ha. Ces résultats sont obtenus dans les plantations denses situées sur les stations les plus riches. Il est à noter qu'à peine 5 pour 100 des plantations échantillonnées se trouvent sur des stations de cette qualité. Dans les plantations faites suivant un espacement de 2 x 2 mètres, pour les différentes espèces, le maximum de l'accroissement annuel moyen varie entre 4 et 9 $m^3$/ha sur les stations de qualité moyenne. Enfin, sur les stations de pauvre qualité, ce maximum varie entre 1,5 et 6 $m^3$/ha.an.

Dans l'extrapolation des données, il faut tenir compte des contraintes temporelles et spatiales qui caractérisent les échantillons utilisés dans la construction de ces tables.

## *SUMMARY*

*Preliminary yield tables have been constructed to show net and gross production from young plantations of red, jack, white and Scots pines, white and Norway spruces, as well as American, European and Japanese larches.*

*For each species, two kinds of tables are presented. The first show net yield (excluding losses through regular mortality) and gross yield (including mortality losses) taking into account initial spacing or spacing at planting. The second show net and gross yields in conditions of full stocking (normal density). Lacking tables for managed plantations, gross production provides an overview on the additional volume that can be gained through intensive management (recuperating, by periodical thinning, the production share that is lost through normal mortality or through mortality due to competition). In dense plantations (initial spacing of 1,5 x 1,5 metre) and on good quality sites, the additional volume that can be recuperated may account for as much as 30 per 100 of net volume at maturity.*

*For each species, site index curves are presented. These curves can be used to determine site quality based on total age and mean height of the dominant trees. These are polymorphic curves, except for white spruce and white pine whose curves are anamorphic.*

*Multiple regression equations are also presented to compute the actual volume of a plantation as a function of its basal area and of its dominant height or its mean diameter.*

*Most of the observed plantations are less than 35 years old, with an initial spacing smaller that 3 x 3 metres. Analyzed data were collected in temporary sample plots. These plots represent unmanaged plantations growing on private land in southern Québec. At sampling, the mean rate of survival varied between 75 and 80 per 100 from different plots, except for the larches whose rate varied from 60 to 67 per 100.*

*Due to the limited number of samples representing older plantations, it has been difficult to precisely determine rotation age of the species under study. However, from our results, and in the perspective of pulpwood production, maximum mean annual increment age falls between 30 and 40 years for intolerant species. Semi-tolerant species such as the spruces can be harvested between 50 and 60 years of age.*

*Maximum mean annuel increment in merchantable volume is affected by site quality and inital spacing. For certain species, such as red ans white pines and Norway spruce as well as the larches, this maximum varies between 8 and 12 $m^3$/ha. These results are from dense plantations located on the richest sites. It must be noted that barely 5 per 100 of sampled plantations grow on sites of this quality. In the plantations laid out with a spacing of 2 x 2 metres and for the different species, maximum mean annuel increment varies from 4 to 9 $m^3$/ha on medium quality sites. Finally, on poor quality sites, this maximum falls between 1,5 and 6 $m^3$/ha.*

*In extrapolating the data, one must take into account the temporal and spatial constraints that characterize the samples used in constructing these tables.*

# TABLE DES MATIÈRES


page

REMERCIEMENTS . . . . . iii

RÉSUMÉ . . . . . v

*SUMMARY* . . . . . ix

TABLE DES MATIÈRES . . . . . xi

LISTE DES TABLEAUX . . . . . xiii

LISTE DES FIGURES . . . . . xvii

INTRODUCTION . . . . . 1

CHAPITRE I - MATÉRIEL ET MÉTHODES . . . . . 5

1.1 Sur le terrain . . . . . 7
1.2 Au bureau . . . . . 8

1.2.1 Calculs préliminaires . . . . . 8
1.2.2 Tables de production . . . . . 9

1.2.2.1 Production basée sur l'espacement initial . . . . . 10
1.2.2.2 Production dans des conditions de plein boisement . . . . . 19

CHAPITRE II - RÉSULTATS . . . . . 29

2.1 Principales caractéristiques dendrométriques des plantations étudiées . . . . . 30
2.2 Équations fondamentales trouvées pour construire des courbes d'indice de fertilité et pour estimer la production ligneuse . . . . . 31

page

2.2.1 Courbes d'indice de qualité de station (courbes d'indice de fertilité). . . . . 31
2.2.2 Volume du peuplement sur pied . . . . . 32
2.2.3 Surface terrière . . . . . 33
2.2.4 Diamètre moyen . . . . . 35
2.2.5 Nombre de tiges . . . . . 36

2.3 Tables de production . . . . . 36

2.3.1 Tables basées sur l'espacement initial. 37

2.3.2 Tables pour les plantations de densité normale . . . . . 38

CHAPITRE III - DISCUSSION ET CONCLUSION . . . . . 41

BIBLIOGRAPHIE . . . . . 51

ANNEXE I - Définition des symboles employés . . . . . 57

ANNEXE II - Production des plantations de pin rouge et tableaux connexes . . . . . 59

ANNEXE III - Production des plantations de pin gris et tableaux connexes . . . . . 95

ANNEXE IV - Production des plantations de pin blanc et tableaux connexes . . . . . 127

ANNEXE V - Production des plantations de pin sylvestre et tableaux connexes . . . . . 161

ANNEXE VI - Production des plantations d'épinette blanche et tableaux connexes . . . . . 205

ANNEXE VII - Production des plantations d'épinette de Norvège et tableaux connexes . . . . . 247

ANNEXE VIII - Production des plantations de mélèze laricin et tableaux connexes . . . . . 291

ANNEXE IX - Production des plantations de mélèzes d'Europe et du Japon et tableaux connexes . . . . . 341

# LISTE DES TABLEAUX


page

Tableau 1 Principales caractéristiques dendrométriques des placettes d'échantillonnage dans les plantations de pin rouge . . . . . 61

Tableau 2 Répartition du nombre de placettes d'échantillonnage par classe d'âge et classe d'indice de fertilité dans les plantations de pin rouge . . . . . 62

Tableau 3 Équations fondamentales utilisées pour construire des courbes d'indice de fertilité et pour estimer la production dans les plantations de pin rouge . . . . . 63

Tableaux 4 à 27
Production des plantations de pin rouge (productions nette et brute dans des plantations ayant diverses densités initiales ainsi que celles de densité normale) . . . . . 70

Tableau 28 Principales caractéristiques dendrométriques des placettes d'échantillonnage dans les plantations de pin gris . . . . . 97

Tableau 29 Répartition du nombre de placettes d'échantillonnage par classe d'âge et classe d'indice de fertilité dans les plantations de pin gris . . . . 98

Tableau 30 Équations fondamentales utilisées pour construire des courbes d'indice de fertilité et pour estimer la production dans les plantations de pin gris . . . . . 99

Tableaux 31 à 54
Production des plantations de pin gris (productions nette et brute des plantations ayant diverses densités initiales ainsi que celles de densité normale) . . . . . 103

page

Tableau 55 Principales caractéristiques dendrométriques des placettes d'échantillonnage dans les plantations de pin blanc . . . . . 129

Tableau 56 Répartition du nombre de placettes d'échantillonnage par classe d'âge et classe d'indice de fertilité dans les plantations de pin blanc . . . . 130

Tableau 57 Équations fondamentales utilisées pour construire des courbes d'indice de fertilité et pour estimer la production dans les plantations de pin blanc . . . . . 131

Tableaux 58 à 85
Production des plantations de pin blanc (productions nette et brute des plantations ayant diverses densités initiales ainsi que celles de densité normale) . . . . . 133

Tableau 86 Principales caractéristiques dendrométriques des placettes d'échantillonnage dans les plantations de pin sylvestre . . . . . 163

Tableau 87 Répartition du nombre de placettes d'échantillonnage par classe d'âge et classe d'indice de fertilité dans les plantations de pin sylvestre . . . . . 164

Tableau 88 Équations fondamentales utilisées pour construire des courbes d'indice de fertilité et pour estimer la production dans les plantations de pin sylvestre . . . . . 165

Tableaux 89 à 124
Production des plantations de pin sylvestre (productions nette et brute des plantations ayant diverses densités initiales ainsi que celles de densité normale) . . . . . 168

Tableau 125 Principales caractéristiques dendrométriques des placettes d'échantillonnage dans les plantations d'épinette blanche . . . . . 207

Tableau 126 Répartition du nombre de placettes d'échantillonnage par classe d'âge et classe d'indice de fertilité dans les plantations d'épinette blanche . . . . . 208

Tableau 127 Équations fondamentales utilisées pour construire des courbes d'indice de fertilité et pour estimer la production dans les plantations d'épinette blanche . . . . . 209

page

Tableaux 128 à 155
Production des plantations d'épinette blanche (productions nette et brute des plantations ayant diverses densités initiales ainsi que celles de densité normale) . . . . . 218

Tableau 156 Principales caractéristiques dendrométriques des placettes d'échantillonnage dans les plantations d'épinette de Norvège . . . . . 249

Tableau 157 Répartition du nombre de placettes d'échantillonnage par classe d'âge et classe d'indice de fertilité dans les plantations d'épinette de Norvège . . . . . 250

Tableau 158 Équations fondamentales utilisées pour construire des courbes d'indice de fertilité et pour estimer la production dans les plantations d'épinette de Norvège . . . . . 251

Tableaux 159 à 194
Production des plantations d'épinette de Norvège (productions nette et brute des plantations ayant diverses densités initiales ainsi que celles de densité normale) . . 256

Tableau 195 Principales caractéristiques dendrométriques des placettes d'échantillonnage dans les plantations de mélèze laricin . . . . . 293

Tableau 196 Répartition du nombre de placettes d'échantillonnage par classe d'âge et classe d'indice de fertilité dans les plantations de mélèze laricin . . . . . 294

Tableau 197 Équations fondamentales utilisées pour construire des courbes d'indice de fertilité et pour estimer la production dans les plantations de mélèze laricin . . . . . 295

Tableaux 198 à 241
Production des plantations de mélèze laricin (productions nette et brute des plantations ayant diverses densités initiales ainsi que celles de densités normales) . . . . . 297

Tableau 242 Principales caractéristiques dendrométriques des placettes d'échantillonnage dans les plantations de mélèzes d'Europe et du Japon. . . 343

page

Tableau 243 Répartition du nombre de placettes d'échantillonnage par classe d'âge et classe d'indice de fertilité dans les plantations de mélèzes d'Europe et du Japon . . . . . 344

Tableau 244 Équations fondamentales utilisées pour construire des courbes d'indice de qualité de station et pour estimer la production dans les plantations de mélèzes d'Europe et du Japon . . . . . 345

Tableaux 245 à 288
Production des plantations de mélèzes d'Europe et du Japon (productions nette et brute des plantations ayant diverses densités initiales ainsi que celles de densité normale) . . . . . 349

# LISTE DES FIGURES


| | | page |
|---|---|---|
| Figure 1 | Répartition géographique des plantations étudiées . . . . . | 6 |
| Figure 2 | Courbes d'indice de qualité de station dans les plantations de pin rouge . . . . . | 64 |
| Figure 3 | Développement en hauteur du pin rouge sur des stations de différentes qualités dans le Québec de base et à Petawawa . . . . . | 65 |
| Figure 4 | Développement en hauteur du pin rouge sur des stations de différentes qualités dans le Québec de base et dans le sud de l'Ontario . . | 66 |
| Figure 5 | Production en volume marchand du pin rouge sur des stations de différentes qualités dans le Québec de base et à Petawawa (espacement 2 x 2 mètres) . . . . . | 67 |
| Figure 6 | Volume marchand du pin rouge en plantation de densité normale dans le Québec de base et selon Popovich . . . . . | 68 |
| Figure 7 | Production en volume marchand du pin rouge en plantation de densité normale et en peuplement naturel . . . . . | 69 |
| Figure 8 | Courbes d'indice de qualité de station dans les plantations de pin gris . . . . . | 100 |
| Figure 9 | Production en volume marchand du pin gris en plantation de densité normale et en peuplement naturel . . . . . | 101 |
| Figure 10 | Production totale en volume du pin gris en plantation de densité normale et en peuplement naturel . . . . . | 102 |

page

Figure 11 Courbes d'indice de qualité de station dans les plantations de pin blanc . . . . . 132

Figure 12 Courbes d'indice de qualité de station dans les plantations de pin sylvestre . . . . . 166

Figure 13 Développement en hauteur du pin sylvestre sur des stations de différentes qualités dans le Québec de base et en Grande-Bretagne . . . . . 167

Figure 14 Courbes d'indice de qualité de station dans les plantations d'épinette blanche . . . . . 210

Figure 15 Développement en hauteur de l'épinette blanche sur des stations de différentes qualités dans le Québec de base et dans le sud de l'Ontario . . . . . 211

Figure 16 Développement en hauteur de l'épinette blanche sur des stations de différentes qualités dans le Québec de base et à Petawawa . . . . . 212

Figure 17 Développement en hauteur de l'épinette blanche sur des stations de différentes qualités selon Popovich (1977) et dans le Québec de base . . . . . 213

Figure 18 Production en volume marchand de l'épinette blanche sur des stations de différentes qualités dans le Québec de base et à Petawawa (espacement 2 x 2 mètres) . . . . . 214

Figure 19 Volume marchand de l'épinette blanche en plantation de densité normale dans le Québec de base et selon Popovich . . . . . 215

Figure 20 Production brute en volume total dans les plantations d'épinette blanche et dans les sapinières de densité normale . . . . . 216

Figure 21 Production brute en volume total de l'épinette blanche en plantation de densité normale dans le sud du Québec et dans le sud de l'Ontario . . . . . 217

Figure 22 Courbes d'indice de qualité de station dans les plantations d'épinette de Norvège . . . . . 252

page

Figure 23 Développement en hauteur de l'épinette de Norvège sur des stations de différentes qualités dans le Québec de base et dans l'ouest du Massif Central en France . . . . . 253

Figure 24 Développement en hauteur de l'épinette de Norvège sur des stations de différentes qualités dans le Québec de base et en Grande-Bretagne . . . . . 254

Figure 25 Courbes d'indice de qualité de station dans les plantations de mélèze laricin . . . . . 296

Figure 26 Courbes d'indice de qualité de station dans les plantations de mélèzes d'Europe et du Japon . . . . . 346

Figure 27 Développement en hauteur des mélèzes d'Europe et du Japon sur des stations de différentes qualités dans le Québec de base et en Grande-Bretagne . . . . . 347

Figure 28 Développement en hauteur des mélèzes d'Europe et du Japon sur des stations de différentes qualités dans le Québec de base et en Grande-Bretagne . . . . . 348

# INTRODUCTION

Au Québec, c'est à partir du début du présent siècle qu'on a commencé à s'intéresser au reboisement et à la création de peuplements artificiels pour la production ligneuse. En effet, Vézina et Robitaille (1970) signalent des travaux de quelques compagnies forestières qui, dès 1910, ont procédé à divers essais de plantation de différentes essences sur des terrains agricoles abandonnés. Avec la crise économique des années trente, il y a aussi eu quelques plantations faites sur les terres publiques. Enfin, sur les terrains privés du sud du Québec, les plus anciennes plantations remontent au début des années quarante.

Cunningham (1953) et MacArthur (1964) sont parmi les premiers qui ont procédé à des relevés dendrométriques pour évaluer la production de quelques-unes de ces anciennes plantations. Bertrand (1976) a étudié la croissance et le développement des plantations de pin rouge au sud du Saint-Laurent. Popovich (1977, 1978) a préparé des tables indiquant la production des plantations de densité normale de pin rouge et d'épinette blanche. Bertrand (1983) a aussi déterminé la production des plantations d'épinette blanche de la région administrative du Bas-Saint-Laurent - Gaspésie.

Le présent document fait partie d'un projet* qui avait été originellement préparé pour répondre à un besoin du Service des

---

* *Étude des plantations effectuées au Québec* (projet Fo 69-1). Service de la recherche (Terres et Forêts) du ministère de l'Énergie et des Ressources.

pépinières et du reboisement du ministère de l'Énergie et des Ressources. Il s'agit du projet visant à élaborer une technique permettant le choix des essences de reboisement en tenant compte des caractéristiques physiques du milieu telles que le type et la profondeur du sol, la classe de drainage, la pente, l'exposition, etc. (Brazeau, 1983a, b, c).

L'analyse des données dendrométriques relevées dans le cadre de ce projet a débouché sur l'élaboration du présent document, qui permet d'avoir un aperçu de la production ligneuse des principales essences résineuses plantées dans le sud du Québec. Il est basé sur un échantillonnage représentant les plantations non aménagées situées sur les terrains privés de cette région. Une partie des résultats était déjà disponible sous forme d'un rapport interne (Bolghari et Bertrand, 1979). Des études de rentabilié ont aussi été effectuées à partir de ces résultats (Brillant *et al.*, 1977; Castonguay, 1977 et 1979).

Pour chaque espèce, deux sortes de tables ont été préparées. Les premières traitent des productions nette (excluant les pertes par la mortalité régulière) et brute (comprenant les pertes par mortalité) en tenant compte de l'espacement initial ou espacement au moment de la plantation. Les deuxièmes indiquent les productions nette et brute dans les conditions de plein boisement (densité normale). En l'absence de tables pour les plantations aménagées, la connaissance de la production brute permet d'avoir un aperçu du volume additionnel qu'on peut récolter par la pratique d'un aménagement intensif.

Cette étude s'applique aux essences suivantes: les pins rouges (*Pinus resinosa* Ait.), gris (*Pinus banksiana* Lamb.), blanc (*Pinus strobus* L.) et sylvestre (*Pinus sylvestris* L.), les épinettes blanche (*Picea glauca* (Moench) Voss) et de Norvège (*Picea abies* (L.) Karst.) ainsi que les mélèzes laricin (*Larix laricina* (Du Roi) K. Koch), d'Europe (*Larix decidua* Mill.) et du Japon (*Larix leptolepis* (Sieb. & Zucc.) Gorel.).

Le pin sylvestre, l'épinette de Norvège ainsi que les mélèzes d'Europe et du Japon sont des essences exotiques, alors que les autres espèces sont indigènes et de provenance locale.

Enfin, le terme «préliminaire» veut surtout désigner le caractère provisoire de ces tables, principalement à cause du nombre limité d'échantillons portant sur des plantations dont l'âge est supérieur à 35 ans.

# CHAPITRE I

## MATÉRIEL ET MÉTHODES

Les tables de production ont été préparées à partir de données relevées dans des placettes temporaires représentatives des plantations croissant sur les terrains privés d'une partie du territoire communément appelé «Québec de base» (figure 1). Ce territoire, qui correspond à la partie centrale du sud du Québec, est situé dans la région forestière des Grands-Lacs et du Saint-Laurent (Rowe, 1959). Il couvre, en partie et par ordre d'importance, les trois domaines climaciques suivants: l'érablière laurentienne, l'érablière à bouleau jaune et l'érablière à caryers (Grandtner, 1966). C'est dans cette partie du Québec qu'on rencontre les plantations les plus âgées et les plus nombreuses au point de vue des essences plantées.

Le choix des plantations à étudier a été fait suivant une stratification préliminaire en tenant compte de certaines caractéristiques physiques du milieu telles que le type de sol et la classe de drainage. Dans la plupart des cas, il s'agit de plantations faites manuellement au printemps sur des terrains abandonnés (anciennes terres agricoles). Aucune préparation de terrain n'a été faite avant la plantation. Le matériel biologique utilisé est constitué de semis à racines nues produits dans les pépinières du gouvernement du Québec.

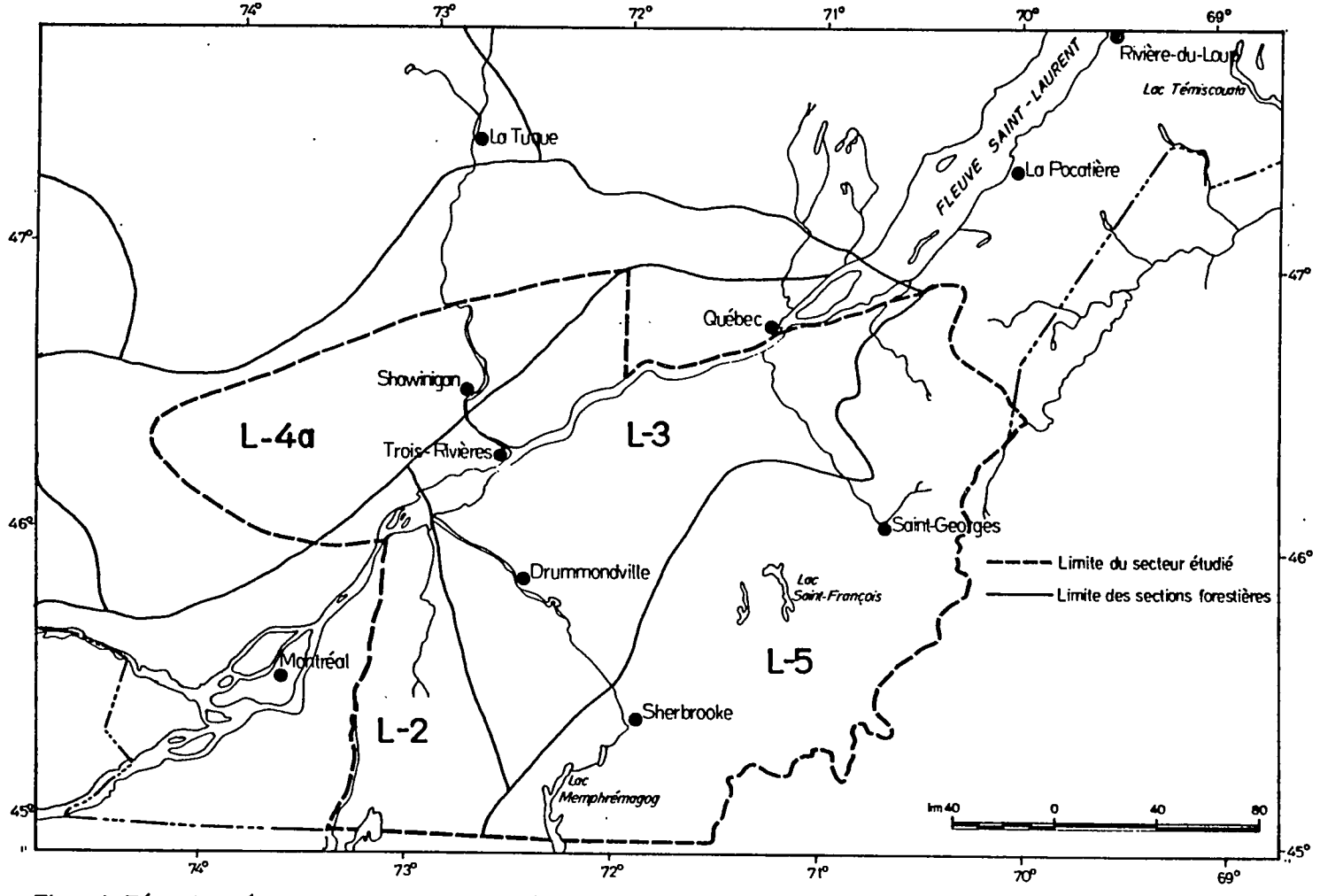



Figure 1: Répartion géographique des plantations étudiées

A part l'élagage artificiel, les plantations échantillonnées n'ont subi aucun traitement sylvicole tels que coupe de dégagement et de nettoiement, éclaircie précommerciale ou commerciale, ni même de fertilisation. Ce sont des plantations de 500 arbres et plus qui ont été échantillonnées.

## 1.1 SUR LE TERRAIN

Dans chaque plantation, selon la topographie, le drainage, la variation de la croissance en hauteur et la grandeur du peuplement, une, deux ou parfois trois à quatre placettes ont été établies pour fins de relevés dendrométriques. Ces placettes, de formes carrée ou rectangulaire, ont pour la plupart une superficie variant entre 0,04 et 0,08 ha selon l'espacement entre les tiges et la grandeur des stations à l'intérieur de la plantation.

Après la délimitation de chaque placette d'échantillonnage, les informations suivantes sont relevées dans le but de déterminer la production des plantations et ses variations en fonction de l'âge, de l'espacement et de la qualité des stations:

a) Dénombrement par classe de diamètre de tous les arbres vivants et morts mesurant 1,5 cm et plus à hauteur de poitrine (1,37 m). Ce dénombrement a porté sur les arbres plantés. Pour pouvoir calculer le taux de survie, on a également déterminé le nombre d'arbres disparus et ceux dont la hauteur au moment de l'échantillonnage était inférieure à 1,37 mètre. Le diamètre est mesuré au moyen d'un compas forestier. L'espacement initial (espacement au moment de la plantation; ce terme désigne aussi la superficie allouée à chaque arbre lors de la plantation) est déterminé à l'aide d'un galon et au centimètre près. On a aussi noté l'essence et la densité des arbres et des arbustes naturels à l'intérieur de la plantation. Ce relevé avait pour but de quantifier le degré de compétition exercée par ces derniers sur les arbres plantés.

b) Dans chaque placette, 12 à 14 arbres dominants, sains et sans défauts extérieurs apparents sont étudiés pour construire

des courbes d'indice de fertilité. Pour ces arbres, on a noté le diamètre à hauteur de poitrine, la hauteur totale ainsi que l'âge à la souche (15 cm) et à hauteur de poitrine. Pour les jeunes plantations, la hauteur totale est mesurée à l'aide d'une règle graduée et l'âge est calculé en comptant les verticilles; dans les plantations plus âgées, la hauteur totale est déterminée au moyen d'un altimètre *Haga* et l'âge est évalué sur des carottes prélevées à l'aide d'une sonde de Pressler. L'âge à la souche est augmenté de deux ans pour obtenir l'âge total, sauf pour les mélèzes et le pin sylvestre où l'on a ajouté un an. Cette différence est due à la croissance plus rapide de ces dernières essences pour atteindre la hauteur de souche.

c) A l'intérieur de chaque plantation, un, deux et parfois plusieurs arbres abattus et sectionnés tous les 1,2 m ont été étudiés en vue de construire un tarif de cubage suivant la méthode décrite par Bertrand (en préparation).

d) Enfin, on a relevé dans chaque placette d'autres informations pertinentes en relation avec la méthode et la saison de plantation, la provenance et l'âge des semis, les traitements au niveau du sol et du peuplement avant et après la plantation, la présence et l'ampleur de symptômes de carence en éléments nutritifs, la qualité apparente des arbres, la concurrence ainsi que le degré de perturbation causée par différents agents (climat, homme, animaux, insectes, champignons, etc.). Ces informations seront analysées séparément et feront l'objet d'une autre publication.

## 1.2 AU BUREAU

### 1.2.1 CALCULS PRÉLIMINAIRES

Les données relevées dans chaque placette ont fait l'objet de calculs appropriés pour déterminer les variables suivantes:

a) l'âge total moyen (A);

b) la hauteur totale moyenne des arbres dominants (H);

c) le nombre total de tiges (arbres de 1,5 cm et plus de d.h.p.) ($N_t$);

d) le nombre de tiges marchandes (arbres de 9 cm et plus de d.h.p.) ($N_m$);

e) la surface terrière totale (arbres de 1,5 cm et plus de d.h.p.) ($G_t$);

f) la surface terrière des arbres marchands (arbres de 9 cm et plus de d.h.p.) ($G_m$);

g) le volume total (arbres de 1,5 cm et plus de d.h.p.) ($V_t$);

h) le volume marchand (arbres de 9 cm et plus de d.h.p.) ($V_m$);

i) le diamètre moyen de la plantation ($\bar{D}$) (arbres de 1,5 cm et plus de d.h.p.);

j) le diamètre moyen des arbres marchands de la plantation (arbres de 9 cm et plus de d.h.p.) ($\bar{D}_m$).

Les volumes sont calculés à l'aide d'un tarif de cubage développé à partir de l'étude d'arbres abattus (Bertrand, en préparation). En se basant sur l'espacement initial, on a aussi calculé le taux de survie des arbres pour chaque placette. La formule suivante a été utilisée pour le calcul de ce taux:

$$\text{taux de survie en \%} = \frac{\text{Nombre de tiges vivantes}}{\text{tiges vivantes + tiges mortes + tiges disparues}} \times 100$$

### 1.2.2 TABLES DE PRODUCTION

L'ensemble des données ainsi obtenues a fait l'objet d'analyses statistiques pour construire des courbes d'indice de fertilité et pour trouver des équations fondamentales dans le but de préparer des tables de production.

En ce qui concerne les plantations de mélèzes d'Europe et du Japon, à cause du manque d'échantillons suffisants, on a combiné

les données pour les différentes analyses afin de présenter une seule table applicable aux deux essences. Cette décision a été prise à la suite de la comparaison des équations trouvées pour chaque essence. Cette comparaison se fait selon la méthode proposée par Kozak (1970).

Comme on l'a mentionné au début, deux sortes de tables sont préparées pour chaque essence. Sur une station de qualité donnée, les premières indiquent les productions nette (sans mortalité) et brute (avec mortalité) en fonction de l'âge et de l'espacement-initial, ou espacement au moment de la plantation. Les deuxièmes montrent les productions nette et brute dans les conditions de plein boisement (tables de densité normale).

#### 1.2.2.1 Production basée sur l'espacement initial

Pour chaque essence, on a construit d'abord des courbes d'indice de qualité de station; on a ensuite recherché des équations de régression pour estimer le volume du peuplement sur pied, la surface terrière ainsi que le diamètre moyen. Les tables ont été préparées à partir de ces équations.

##### 1.2.2.1.1 Construction des courbes d'indice de qualité de station (courbes d'indice de fertilité)

Ces courbes sont construites suivant la méthode suggérée par Chapman et Meyer (1949) et Husch (1963). On a procédé aux calculs suivants pour trouver les équations de base permettant la construction de ces courbes. Ces équations servent aussi à estimer l'indice de qualité de station des plantations étudiées:

a) Les données sur l'âge total moyen et la hauteur totale moyenne des arbres dominants sont analysées dans le but de trouver, au niveau de chaque essence, une équation exprimant la relation âge-hauteur. Les modèles expérimentés sont des polynômes du premier et du deuxième degré ainsi que les modèles du programme *Curve* (Anon., 1972) ou de *SACADOS* (Boudoux et Bonenfant, 1979).

b) A l'aide de ces équations, on a estimé la hauteur totale des arbres dominants de chaque placette. Le regroupement par classe d'âge des valeurs ainsi estimées a permis de calculer le coefficient de variation de la hauteur dominante. Dans la construction des courbes polymorphes, il faut tenir compte de ce coefficient (Husch, 1963).

c) Les données calculées en (b) ont fait l'objet d'une analyse pour trouver, au niveau de chaque essence, une équation reliant ce coefficient à l'âge moyen. Les modèles expérimentés sont ceux du programme *Curve* (Anon., 1972) ou de *SACADOS* (Boudoux et Bonenfant, 1979). Pour certaines essences comme le pin blanc et l'épinette blanche, lorsqu'il a été impossible d'établir une relation précise entre le coefficient de variation de la hauteur dominante et l'âge, on a adopté un coefficient moyen applicable aux différentes classes d'âge (courbes anamorphes).

A l'aide des équations trouvées en (a) et (c) et de la relation suivante, on a calculé l'indice de fertilité des différentes placettes d'échantillonnage:

$$IS = H_r \left[ \frac{H_{ob} + \left( \frac{CV_e}{CV_r} \right) H_e - H_e}{\left( \frac{CV_e}{CV_r} \right) H_e} \right] \qquad (1).$$

Les différents éléments de cette formule sont définis comme suit:

IS = Indice de qualité de station ou hauteur dominante à un âge de référence. L'âge de référence adopté varie entre 15 et 25 ans. Son choix est basé sur la répartition des plantations étudiées par classe d'âge.

$H_r$ = Hauteur dominante à l'âge de référence. Elle est estimée à partir de la relation âge-hauteur dominante développée pour chaque essence.

$H_{ob}$= Hauteur dominante observée.

$CV_e$= Coefficient de variation de la hauteur dominante estimé en fonction de l'âge et calculé à partir des équations développées pour cette fin.

$H_e$ = Hauteur dominante à un âge donné. Elle est estimée à l'aide de l'équation générale âge-hauteur.

$CV_r$= Coefficient de variation de la hauteur dominante à l'âge de référence, estimé à partir de la même équation utilisée pour calculer $CV_e$

Les classes de fertilité sont définies à la suite de l'examen de la variation de l'indice de qualité de station des parcelles observées. Pour chaque classe, la variation de la hauteur dominante en fonction de l'âge est ensuite calculée par la formule suivante:

$$H = \left(\frac{IS - H_r}{H_r}\right)\left(\frac{CV_e \times H_e}{CV_r}\right) + H_e \qquad (2).$$

Dans cette formule, (H) est définie comme étant la hauteur dominante à un âge quelconque d'une plantation se trouvant sur une station dont la qualité est connue. Les autres éléments de la relation (2) comme (IS), ($H_r$), ($CV_e$), ($CV_r$) et ($H_e$) sont définis de la même manière que dans le cas de la formule 1.

Pour chaque espèce, les équations trouvées en (a) et (c) et la relation (2) servent à déterminer la hauteur à différents âges d'une plantation se trouvant sur une station de qualité donnée.

1.2.2.1.2 Volume du peuplement sur pied (tarif de peuplement)

D'après Spurr (1952), le volume d'un peuplement sur pied est fonction de sa surface terrière et de sa hauteur. La précision de l'estimation peut être différente selon qu'on emploie la hauteur dominante ou la hauteur moyenne du peuplement. Selon Pardé (1961, 1963), on peut augmenter la précision de cette estimation en introduisant une troisième variable dans cette équation. La variable proposée est le coefficient de forme. Après l'analyse préliminaire, la méthode suggérée par Spurr (1952) s'est avérée plus simple tout en étant aussi précise. Le volume d'un peuplement sur pied peut également se calculer à partir de sa hauteur réduite (volume par unité de surface terrière) (Popovich, 1974, 1977 et 1978).

Ainsi, pour construire des tables de volume pour chaque essence, les observations concernant le volume total ($V_t$), la surface terrière ($G_t$) et la hauteur dominante (H) sont analysées à l'aide du modèle suivant:

$$V_t = a_0 + a_1 (G_t) + a_2 (H) + a_3 (G_t)^2 + a_4 (H)^2 + a_5 (G_t) (H) + a_6 (G_t)^2 (H) + a_7 (G_t) (H)^2 + a_8 (G_t)^2 (H)^2 \quad (3).$$

Les symboles employés sont en accord avec les propositions de l'*IUFRO* (Anon., 1965). Les analyses sont effectuées selon la méthode de régression multiple linéaire dite «étape par étape» (*stepwise*) décrite par Draper et Smith (1966). Pour certaines essences, des équations de volume plus précises sont obtenues lorsqu'on remplace, dans ce modèle, la hauteur dominante par le diamètre moyen du peuplement.

Les équations trouvées par l'analyse de ce modèle peuvent être solutionnées pour les différentes valeurs de surface terrière et de hauteur pour ainsi construire des tables de volume de peuplement. Ces résultats peuvent aussi être présentés sous forme d'un nomogramme indiquant le volume total d'une plantation en fonction de sa surface terrière et de sa hauteur dominante.

L'examen graphique des données relevées a mis en évidence l'existence d'une relation très étroite entre le volume total ($V_t$) et le volume marchand ($V_m$) dans les plantations des essences étudiées. Pour trouver l'expression analytique reliant ces deux variables, la relation entre le volume marchand et le volume total des parcelles observées est analysée à l'aide des modèles proposés par Boudoux et Bonenfant (1979). On a retenu les meilleures équations qui seront utilisées lors de la construction des tables.

1.2.2.1.3 Surface terrière et diamètre moyen

Les tarifs développés dans la section précédente peuvent aider à déterminer le volume sur pied d'une plantation à condition de connaître la surface terrière et la hauteur dominante du peuplement. Les valeurs estimées obtenues par un tel tarif ont un caractère statique et n'indiquent pas l'évolution de la production ligneuse dans le temps.

Pour pouvoir construire une table indiquant la production ligneuse à différents âges d'une essence plantée suivant un espacement donné et croissant sur une station de qualité connue, on doit connaître l'évolution dans le temps de la surface terrière et de la hauteur dominante. En ayant la valeur de ces deux variables à différents âges, on peut estimer, à l'aide du tarif, le volume ligneux de la plantation au cours de son évolution. Cette méthode est proposée par Decourt (1972 a) et employée par Le Goff *et al.* (1976) dans le cas des peuplements naturels de peuplier. Les tables construites à partir de données relevées dans les placettes temporaires sont toutes basées sur les différentes variantes de cette méthode.

Comme on l'a mentionné dans la section 1.2.2.1.1, les équations de base utilisées pour la construction des courbes d'indice de fertilité peuvent aussi servir à estimer la hauteur dominante à différents âges d'une plantation se trouvant sur une station de qualité connue (Husch *et al.* 1972, Rose et Chen, 1977, Berry 1977, 1978). D'après les principes mentionnés précédemment, il nous reste,

pour construire des tables, à déterminer la surface terrière totale ($G_t$) des plantations en fonction de leur âge (A) et d'autres variables comme la qualité de station (IS) et l'espacement initial (esp.).

Pour chaque espèce, les deux modèles empiriques suivants sont analysés dans le but de trouver des équations de base permettant d'estimer la surface terrière totale ($G_t$) des plantations en fonction des variables mentionnées précédemment:

$$G_t = b_0 + b_1(A) + b_2(A)^2 + b_3(IS) + b_4(\sqrt{esp}) + b_5(IS)\ (\sqrt{esp}) \quad (4).$$

$$G_t = c_0 + c_1(H) + c_2(H)^2 + c_3(\sqrt{esp}) + c_4(H)\ (\sqrt{esp}) \quad (5).$$

Ces modèles sont analysés à l'aide de la même méthode de régression qu'on a employée lors de la construction des tarifs de peuplement. Pour certaines essences, les équations trouvées par l'analyse du modèle (5) sont plus précises.

Par l'analyse de modèles semblables aux relations (4) et (5), on a trouvé des équations exprimant le diamètre moyen ($\bar{D}$) du peuplement en fonction de l'âge, de la qualité de station et de l'espacement initial (il s'agit du diamètre de l'arbre de surface terrière moyenne).

La surface terrière ($G_m$) et le diamètre moyen ($\bar{D}_m$) des arbres marchands sont parmi les variables importantes qu'il convient de quantifier pour pouvoir déterminer le nombre d'arbres marchands des plantations à différents âges. Le nombre de tiges marchandes sert à son tour à planifier les travaux de coupe intermédiaire tout en ayant une incidence sur le coût de la récolte du bois puisqu'il permet de calculer le nombre de tiges par mètre cube. En analysant les modèles donnés par Boudoux et Bonenfant (1979), on a trouvé les expressions analytiques exprimant la surface terrière des arbres marchands en fonction de la surface terrière totale. La même méthode a été utilisée pour déterminer le diamètre moyen des arbres marchands.

1.2.2.1.4 Calcul du nombre de tiges

La relation (6) sert à déterminer le nombre total de tiges par hectare ($N_t$) en fonction de la surface terrière totale ($G_t$) et du diamètre moyen ($\bar{D}$) du peuplement (Davis, 1966):

$$N_t = \frac{(G_t)\ (40\ 000)}{\pi\ \bar{D}^2} \qquad (6).$$

La même relation peut servir à calculer le nombre de tiges marchandes ($N_m$) par hectare en fonction de la surface terrière ($G_m$) et du diamètre moyen ($\bar{D}_m$) de ces arbres.

1.2.2.1.5 Calcul des productions brute et nette en volume total

Sur une station donnée, le volume total des tiges vivantes à un âge quelconque constitue la production nette de la plantation. A partir des équations trouvées à l'aide des modèles (2), (3), (4) et (5), on peut facilement estimer ce paramètre. Au même âge, la production brute est la somme de la production nette et de la mortalité cumulative. Cette dernière est fonction de la mortalité périodique ou de la mortalité qui survient à différentes époques au cours de l'évolution d'une plantation. Il s'agit ici d'une perte résultant de l'auto-éclaircie (Pardé, 1964), laquelle, comme on le sait, survient à la suite de la compétition entre les arbres. Cette perte, qualifiée aussi de «mortalité régulière», est différente des pertes qui peuvent survenir par suite d'évènements catastrophiques, tels que les chablis (renversés), les épidémies d'insectes ainsi que les maladies cryptogamiques.

Lorque les valeurs de la surface terrière et du diamètre moyen sont connues, la formule (6) permet de trouver le nombre théorique de tiges vivantes à différents âges. La diminution du nombre de tiges entre deux âges donne un aperçu de la mortalité périodique théorique en termes du nombre de tiges.

Pour déterminer le volume total des arbres morts entre deux périodes (mortalité périodique en volume total), on a d'abord calculé, pour chaque âge, le volume total moyen par arbre à l'aide de la relation suivante:

$$\text{Volume total moyen/arbre en } m^3 = \frac{\text{volume total des arbres vivants } m^3/ha}{\text{nombre de tiges vivantes/ha}}$$

Pour chaque essence, les éléments apparaissant à droite de cette relation sont estimés par les équations trouvées à partir de l'analyse des modèles (2), (3), (4), (5) et (6). La relation suivante permet ensuite de calculer la mortalité périodique en volume total:

> Mortalité périodique en volume total $m^3/ha$ = (mortalité périodique en nombre de tiges/ha) x (volume moyen/arbre en $m^3$ au début de la période) x (0,65).

Les arbres morts sont normalement de petit diamètre et le coefficient (0,65) a été adopté pour tenir compte de cette réalité.

Comme on peut le constater, cette méthode ne permet pas de quantifier les pertes de production dues à la mortalité des arbres au stade juvénile et durant la période d'établissement (définie comme étant le délai nécessaire pour que les arbres d'une plantation atteignent un diamètre de 1,5 cm à hauteur de poitrine). En pratique, le faible diamètre des arbres morts à ce stade rend négligeable le volume des pertes pour cette période.

#### 1.2.2.1.6 Construction des tables basées sur l'espacement initial

Ces tables sont dérivées du système d'équations trouvé à à partir de divers modèles analysés à l'aide des données prises dans les plantations de différentes essences. Pour une essence plantée

suivant un espacement donné sur une station de qualité connue, on a préparé des tables indiquant, à différents âges, la hauteur dominante, la surface terrière totale, le diamètre moyen, les volumes total et marchand, le nombre total de tiges et le nombre de tiges marchandes ainsi que les accroissements annuels moyen et courant en volume marchand.

Ces variables sont calculées dans l'ordre suivant:

a) Hauteur dominante

La formule de la relation (2) sert à déterminer la hauteur dominante (H) en fonction de l'âge. Les équations de base sont celles qu'on a déjà développées pour la construction des courbes d'indice de fertilité.

b) Surface terrière

La surface terrière totale ($G_t$) ainsi que la surface terrière des arbres marchands ($G_m$) sont estimées à l'aide des équations de régression trouvées pour cette fin.

c) Diamètre moyen

Le diamètre moyen du peuplement ($\bar{D}$) ainsi que le diamètre moyen des arbres marchands de la plantation ($\bar{D}_m$) sont ensuite calculés de la même manière que la surface terrière de ces deux catégories d'arbres.

d) Volume total

En utilisant l'équation du volume, on évalue le volume total ($V_t$) en fonction des variables déterminées en (a) (hauteur des arbres dominants) et en (b) (surface terrière totale). Pour quelques espèces (pin sylvestre, épinette de Norvège ainsi que les mélèzes exotiques), le volume total ($V_t$) est déterminé en fonction du diamètre moyen ($\bar{D}$) et de la surface terrière totale ($G_t$).

e) Volume marchand

Le volume marchand ($V_m$) est déterminé par l'équation exprimant sa relation avec le volume total.

f) Nombre total de tiges

En se servant de la relation (6), on calcule le nombre total de tiges ($N_t$) en fonction des variables estimées en (b) (surface terrière totale) et en (c) (diamètre moyen du peuplement).

g) Nombre de tiges marchandes

Le nombre de tiges marchandes ($N_m$) est déterminé en fonction de la surface terrière et du diamètre moyen de ces arbres. Comme dans le cas du nombre total de tiges, on a utilisé la formule (6) pour ce calcul.

h) Enfin, les accroissements annuels moyen et courant sont calculés en se basant sur le volume marchand déterminé en (e) et l'âge total.

A l'aide de ces informations, il a aussi été possible de préparer des tables indiquant, pour chaque qualité de station, les mortalités périodique et cumulative ainsi que la production brute en volume total dans des plantations de chaque espèce ayant diverses densités initiales. La méthode utilisée est expliquée dans la section 1.2.2.1.5.

### 1.2.2.2 Production dans les conditions de plein boisement (production des plantations de densité normale)

Les tables préparées d'après la méthode mentionnée auparavant (section 1.2.2.1) indiquent la production moyenne des plantations homogènes dans les conditions réelles de croissance. Il s'agit de la production moyenne des plantations en tenant compte de l'espacement initial. L'intérêt de ces tables pour les évaluations

économiques est bien évident. Dans des plantations, il peut exister des trouées ou des espaces non utilisés, de dimensions variables, avec une distribution spatiale aléatoire. Ces espaces non utilisés sont créés par divers types de mortalité, pendant la période d'établissement ou après la période juvénile, au cours de l'évolution d'un peuplement.

Pour un aménagement efficace des plantations, on a aussi besoin de connaître la production dans les conditions de plein boisement (densité normale) ou lorsque l'espace alloué à cette fin est entièrement utilisé. Dans l'objectif d'une amélioration du niveau de production, on peut ensuite comparer le rendement de n'importe quelle plantation aux informations contenues dans ces tables. Cette comparaison permet de déterminer le degré d'utilisation de l'espace alloué à la production et de préconiser les interventions qui s'imposent pour corriger et améliorer les conditions de croissance.

Comme dans le cas des tables basées sur l'espacement initial, on a d'abord recherché, pour chaque essence, certaines équations fondamentales, pour ensuite construire des tables indiquant les productions nette et brute dans les conditions de plein boisement.

#### 1.2.2.2.1 Nombre de tiges et surface terrière de plein boisement

Pour déterminer le nombre de tiges et la surface terrière de plein boisement, on s'est inspiré de certaines notions fondamentales décrites à l'origine par Assmann (1961)* et utilisées par Vézina (1965) ainsi que par Zarnovican (1982) pour étudier la production, dans les conditions de plein boisement, de quelques essences en peuplement naturel au Québec.

D'après cette théorie, dans un peuplement d'une superficie d'un hectare, la surface potentiellement disponible à chaque arbre est déterminée par la relation suivante:

---

* La version originale de ce livre est parue en 1961 en langue allemande et sa traduction anglaise a été publiée vers 1970.

$$\text{Superficie disponible par arbre} = \frac{10\ 000\ m^2}{\text{Nombre de tiges/ha}}$$

En pratique, seule une partie de cette superficie est utilisée. Cette partie est équivalente à la surface couverte par la projection verticale de la cime de l'arbre sur le sol. Le rapport entre la superficie maximum effectivement utilisée et la superficie potentiellement disponible est appelé «taux d'utilisation maximale de la surface disponible».

Dans une plantation hypothétique de 10 000 $m^2$, cette surface disponible est normalement subdivisée entre les arbres suivant deux modèles théoriques, le modèle carré et le modèle hexagonal. Lorsque l'espacement est carré, dans des conditions de concurrence nulle, l'utilisation maximale de la surface disponible est de 78,5 pour 100. Dans ce cas, sur une superficie disponible de 10 000$m^2$ seuls 7 850 $m^2$ sont couverts par la projection verticale des cimes sur le sol. Par contre, lorsque l'espacement est triangulaire (modèle hexagonal), l'utilisation maximale de la surface disponible est de 90,6 pour 100. En comparant les deux formes d'espacement, on remarque que la surface disponible non utilisée est équivalente à 21,5 p. 100 pour le modèle carré et à 9,4 p. 100 pour le modèle hexagonal.

D'après ces considérations d'ordre théorique et à cause de la forme irrégulière de l'espacement entre les arbres, le taux maximal d'utilisation de la surface disponible est fixé à 80 pour 100 pour la présente étude. Dans une plantation de densité normale, le nombre de tiges par unité de surface est fonction de ce taux et de la superficie maximale effectivement utilisée par arbre. Cette dernière variable est égale à la superficie couverte par la projection verticale de la cime de l'arbre moyen sur le sol.

A partir de la largeur de la cime, on peut facilement déterminer cette superficie. Pour cette raison, on a établi pour chaque espèce une relation entre la largeur de la cime et le diamètre à

hauteur de poitrine (1,37 m). Les modèles expérimentés sont donnés dans *SACADOS* (Boudoux et Bonenfant, 1979). Les données analysées sont relevées dans le cadre d'étude d'arbres pour la construction des tarifs de cubage (Bertrand, en préparation).

A partir de l'équation retenue pour chaque essence (relation entre la largeur de la cime et le diamètre) ainsi que du diamètre moyen des arbres dans chaque placette d'échantillonnage, ainsi que la superficie moyenne couverte par arbre [$S = \pi\ (Lc^2/4)$]. Dans chaque plantation, le nombre de tiges par hectare correspondant au plein boisement est déterminé en tenant compte de cette superficie ainsi que du taux maximal d'utilisation de la surface disponible. Pour les raisons mentionnées précédemment, cette dernière variable est, dans la présente étude, fixée à 80 pour 100, soit 8000 $m^2$ sur une posibilité de 10 000 $m^2$. Pour chaque plantation, le nombre de tiges correspondant au plein boisement est donc obtenu par la relation suivante où (Lc) est la largeur de la cime de l'arbre moyen (en mètres):

$$N'_t = \frac{8000}{\pi\ (Lc^2/4)} \qquad (7).$$

Pour chaque placette d'une même espèce, la valeur ainsi obtenue ($N_t$) représente le nombre de tiges ajusté par hectare. Dans chaque cas, on a pu comparer cette valeur avec le nombre de tiges observées ($N_t$). Cette comparaison donne un aperçu sur le degré de boisement d'une placette ou le taux d'occupation de la superficie allouée à la production.

D'autre part, la surface terrière par hectare correspondant au plein boisement est calculée par la relation:

$$G'_t = \frac{\pi \bar{D}^2\ (N'_t)}{40\ 000} \qquad (8).$$

Dans cette relation, $\bar{D}$ représente le diamètre moyen du peuplement et Nt est le nombre de tiges par hectare dans les conditions de plein boisement. Le diamètre moyen est déterminé d'après les relevés dans chaque placette d'échantillonnage.

Pour construire des tables de production dans les conditions de plein boisement, on doit à priori déterminer les changements de la surfce terrière ($G'_t$) et du nombre de tiges ($N'_t$) en fonction du temps. En théorie, la connaissance de l'expansion de la cime en fonction de l'âge doit permettre d'atteindre un tel objectif. Les données concernant l'architecture de la cime et sa dynamique sont très longues à recueillir. Pour cette raison, la méthode suivante a été employée pour déterminer l'évolution de $G'_t$ et de $N'_t$ en fonction de l'âge.

Pour toutes les espèces, la surface terrière ($G'_t$) est reliée à la heuteur des arbres dominants. Le nombre de tiges ($N'_t$) est aussi relié à cette variable, sauf pour le pin blanc et les mélèzes d'Europe et du Japon. Les modèles expérimentés sont donnés dans *SACADOS* (Boudoux et Bonenfant, 1979). Les équations retenues permettent d'estimer ces deux variables en fonction de la hauteur des arbres dominants et, par conséquent, en fonction de l'âge (section 1.2.2.1.1). En ce qui concerne le calcul du nombre de tiges ($N'_t$) de pin blanc et des mélèzes d'Europe et du Japon, il a été fait en fonction du diamètre moyen ($\bar{D}$) et de la surface terrière ($G'_t$) (voir la relation 6). Pour cette raison, il a fallu rechercher pour ces essences une équation reliant le diamètre moyen du peuplement à la hauteur des arbres dominants. La méthode utilisée est semblable à celle qui sert à trouver la surface terrière (Boudoux et Bonenfant, 1979).

#### 1.2.2.2.2 Construction des tables de production pour les plantations de densité normale

Pour une plantation croissant sur une station de qualité donnée, ces tables indiquent, pour les différents âges: la hauteur dominante, la surface terrière totale, la surface terrière des arbres marchands, le diamètre moyen du peuplement, le diamètre moyen des arbres marchands, les volumes total et marchand, le nombre total de tiges et le nombre de tiges marchandes, les mortalités périodique et cumulative en termes du nombre de tiges et du volume total, la production brute en volume total ainsi que les accroissements annuels moyen et courant en volume marchand et le nombre de tiges marchandes par mètre cube. Sauf pour la surface terrière totale et le nombre total de tiges correspondant au plein boisement, les autres variables sont déterminées à même les équations développées pour la construction des tables basées sur l'espacement initial.

Pour chaque espèce, l'ensemble de ces variables est déterminé de la manière suivante:

a) Hauteur dominante

La hauteur dominante (H) à différents âges est calculée de la même façon que dans les tables basées sur l'espacement initial.

b) Surface terrière totale

La surface terrière totale ($G'_t$) (arbres de 1,5 cm et plus de d.h.p.) correspondant au plein boisement est estimée en fonction de la hauteur dominante calculée en (a) et en utilisant le meilleur modèle retenu après analyse de régression.

c) Surface terrière des arbres marchands

La surface terrière des arbres marchands (arbres de 9 cm et plus de d.h.p.) est calculée en fonction de la surface terrière totale ($G'_t$) trouvée en (b) pour chaque essence. L'équation utilisée est la même que celle développée pour la construction des tables basées sur l'espacement initial.

d) Diamètre moyen du peuplement

Sauf pour le pin blanc et les mélèzes d'Europe et du Japon, le diamètre moyen du peuplement (arbres de 1,5 cm et plus de d.h.p.) est calculé par la relation suivante:

$$\bar{D}' = \sqrt{\frac{(G_t') \times 40\ 000}{\pi\ N_t'}} \qquad (9).$$

La surface terrière totale ($G_t'$) et le nombre total de tiges ($N_t'$) correspondant au plein boisement sont estimés en fonction de la hauteur des arbres dominants.

En ce qui concerne le pin blanc et les mélèzes d'Europe et du Japon, le diamètre moyen du peuplement pour ces espèces a été estimé directement en fonction de la hauteur calculée en (a) et à l'aide des équations trouvées en 1.2.2.2.1.

e) Diamètre moyen des arbres marchands

Le diamètre moyen des arbres marchands (arbres de 9 cm et plus de d.h.p.) est estimé en fonction du diamètre du peuplement trouvé en (d). Pour ce calcul, on a utilisé les mêmes équations que pour la construction des tables basées sur l'espacement initial.

f) Volume total

Le volume total (arbres de 1,5 cm et plus de d.h.p.) est calculé en fonction de la hauteur des arbres dominants déterminée en (a) et de la surface terrière totale ($G_t'$) trouvée en (b). Pour certaines essences (pin sylvestre, épinette de Norvège ainsi que les mélèzes d'Europe et du Japon), on a utilisé le diamètre moyen à la place de la hauteur dominante. Pour chaque espèce, l'équation utilisée est la même que celle développée pour la construction des tables basées sur l'espacement initial.

g) Volume marchand

Le volume marchand (arbres de 9 cm et plus de d.h.p.) est estimé en fonction du volume total calculé en (f). Pour chaque espèce, c'est l'équation trouvée en 1.2.2.1.2 qui a été utilisée pour cette estimation.

h) Nombre total de tiges par unité de surface

Sauf pour le pin blanc et les mélèzes d'Europe et du Japon, le nombre total de tiges (arbres de 1,5 cm et plus de d.h.p.) par unité de surface ($N'_t$) est estimé en fonction de la hauteur dominante calculée en (a) et à l'aide des équations trouvées en 1.2.2.2.1.

Pour le pin blanc et les mélèzes d'Europe et du Japon, le nombre total de tiges est déterminé par la relation (6) en 1.2.2.1.4. Ce calcul se fait en fonction du diamètre moyen ($\bar{D}'$) et de la surface terrière totale ($G'_t$). Ces deux variables sont évaluées respectivement en (d) et en (b).

i) Nombre de tiges marchandes par unité de surface

La relation (6) en 1.2.2.1.4 sert aussi à déterminer le nombre de tiges marchandes (arbres de 9 cm et plus de d.h.p.). Dans ce but, on a utilisé la surface terrière des arbres marchands trouvée en (c) et le diamètre moyen de ces arbres estimé en (e).

j) Mortalités périodique et cumulative en nombre de tiges et en volume total ainsi que production brute en volume total

Pour chaque espèce, les mortalités périodique et cumulative en nombre de tiges et en volume total sont calculées d'après la méthode expliquée en 1.2.2.1.5. Il en est de même pour la production brute en volume total. Dans ce but, on utilise les variables déterminées en (f) (volume total) ainsi qu'en (h) (nombre total de tiges par unité de surface).

k) Nombre de tiges marchandes par mètre cube

Cette variable est le résultat de la division du nombre de tiges calculé en (i) par le volume marchand déterminé en (g).

l) Accroissements annuels moyen et courant en volume marchand

Enfin, comme dans le cas des tables basées sur l'espacement initial, les accroissements annuels moyen et courant en volume marchand sont déterminés en fonction du volume marchand calculé en (g) et de l'âge total.

# CHAPITRE II

# RESULTATS

Aux annexes II à IX, on présente, pour chaque espèce, les résultats suivants:

a) Principales caractéristiques des placettes d'échantillonnage;

b) Répartition du nombre de placettes d'échantillonnage par classe d'âge et classe d'indice de fertilité;

c) Equations fondamentales trouvées pour construire des courbes d'indice de fertilité et pour estimer la production ligneuse;

d) Courbes d'indice de fertilité ainsi que développement en hauteur des plantations croissant sur des stations de différentes qualités dans le «Québec de base» et ailleurs au Canada ou en Europe;

e) Pour certaines essences, comparaison graphique entre nos résultats (production en volume) et ceux obtenus par d'autres auteurs au Québec ou en Ontario;

f) Enfin, pour chaque espèce, les productions nette et brute dans les plantations ayant diverses densités initiales ainsi que dans les plantations de densité normale.

## 2.1 PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DENDROMÉTRIQUES DES PLANTATIONS ÉTUDIÉES

Pour chaque essence, on présente la moyenne, le minimum et le maximum des principales caractéristiques dendrométriques des plantations échantillonnées. Il s'agit de la hauteur dominante, de l'âge total, du nombre total de tiges ainsi que du nombre de tiges marchandes, de la surface terrière, du volume ainsi que du diamètre moyen de ces deux catégories d'arbres, de l'espacement initial, de l'indice de qualité de station et du taux de survie.

L'âge moyen des plantations échantillonnées est inférieur à 25 ans. Le taux moyen de survie des arbres dans les placettes observées varie entre 75 et 80 pour 100, sauf pour les mélèzes dont le taux se situe entre 60 et 67 pour 100. Dans le calcul de ce taux, on a tenu compte de l'ensemble de la mortalité régulière qui survient au cours de la vie des peuplements. Il s'agit de la mortalité au stade de la période d'établissement des plantations ainsi que de celle qui survient après cette période et qui résulte de la compétition entre les tiges («auto-éclaircie», Pardé, 1964).

Une autre caractéristique des plantations échantillonnées réside dans le fait qu'elles sont pour la plupart âgées de moins de 35 ans. Dans l'ensemble des essences étudiées, les données concernant les plantations plus âgées sont peu nombreuses. A cause de l'importance de cette variable, il faut tenir compte de ce phénomène lors de l'extrapolation des résultats.

La moyenne de l'espacement initial, ou espacement suivant lequel les arbres ont été plantés, est d'environ 2 x 2 mètres. Il existe peu de placettes représentant des plantations à grand espacement (supérieur à 3 x 3 mètres).

## 2.2 EQUATIONS FONDAMENTALES TROUVÉES POUR CONSTRUIRE DES COURBES D'INDICE DE FERTILITÉ ET POUR ESTIMER LA PRODUCTION LIGNEUSE

Les tables sont construites à partir des équations de régressions trouvées par l'analyse de modèles à l'aide des données relevées dans les plantations. Ces équations servent à construire des courbes d'indice de fertilité, à déterminer le volume du peuplement sur pied et à calculer la surface terrière et le diamètre moyen ainsi que le nombre de tiges.

### 2.2.1 COURBES D'INDICE DE QUALITE DE STATION (COURBES D'INDICE DE FERTILITÉ)

Ces courbes sont construites à l'aide des équations de régression et des formules présentées au chapitre précédent. Il s'agit des équations reliant la hauteur dominante à l'âge total ainsi que des équations exprimant le coefficient de variation de la hauteur en fonction de l'âge. Les courbes construites sont des courbes polymorphes sauf pour le pin blanc et l'épinette blanche pour lesquels on a adopté des courbes anamorphes. Dans les tables, pour une espèce croissant sur une station de qualité donnée, les hauteurs à différents âges sont calculées à partir de ces équations.

La forme des équations retenues pour exprimer la hauteur des arbres dominants en fonction de l'âge total varie d'une essence à l'autre. Selon les espèces, on a retenu les modèles suivants:

a) Polynôme du deuxième degré (pins rouge, blanc et sylvestre et les deux mélèzes exotiques);

b) Polynôme du premier degré (pin gris);

c) Enfin, la forme $H = a\,(A)^{b}\,(C)^{A}$ pour les épinettes blanche et de Norvège ainsi que le mélèze laricin.

Le coefficient de détermination varie entre 83 et 94 pour 100, sauf pour le pin blanc et le mélèze laricin. Pour ces deux

derniers, ce coefficient est respectivement de l'ordre de 60 et 65 pour 100.

Le coefficient de variation de la hauteur est aussi exprimé en fonction de l'âge. La forme des modèles retenus varie d'une essence à l'autre. Pour le pin blanc et l'épinette blanche, il n'a pas été possible d'établir une relation significative entre le coefficient de variation de la hauteur et l'âge du peuplement. Pour cette raison, des courbes anamorphes d'indice de qualité de station ont été préparées pour ces deux essences en utilisant un coefficient moyen.

A partir de ces résultats, des tables sont préparées pour indiquer la répartition des placettes observées par classe d'âge et par classe d'indice de fertilité. A l'examen de ces tables, on constate que la plupart des observations proviennent de plantations jeunes (âgées de moins de 30 ans) croissant sur des stations dont la fertilité se rapproche de celle de la classe moyenne. Les placettes représentant les stations de fertilité extrême (très riches) sont peu nombreuses. Dans l'utilisation des tables, il faut donc tenir compte de ce phénomène.

Pour certaines essences, on a comparé le développement en hauteur des plantations croissant sur des stations de différentes qualités dans le «Québec de base» et ailleurs au Canada ou en Europe. Cette comparaison permet de vérifier l'efficacité de la méthode employée dans la construction des courbes. Les quelques différences constatées doivent principalement être imputées à l'absence de données suffisantes représentant les plantations plus âgées croissant dans le sud du Québec et aux conditions écologiques différentes.

### 2.2.2 VOLUME DU PEUPLEMENT SUR PIED

Le volume total d'un peuplement en plantation est fonction de sa hauteur dominante et de sa surface terrière totale. Pour quelques espèces (pin sylvestre, épinette de Norvège ainsi que les mélèzes d'Europe et du Japon), on a obtenu une relation plus précise lorsqu'on a exprimé le volume total en fonction de la surface terrière et du

diamètre moyen du peuplement. Dans l'ensemble, les équations trouvées à cet effet sont très précises. Sauf pour le pin blanc, les variables indépendantes analysées expliquent 95 pour 100 et plus des variations du volume total. En ce qui concerne le pin blanc, à cause du nombre limité d'échantillons, le coefficient de détermination n'est que de l'ordre de 82 pour 100. Dans l'ensemble de ces analysès, c'est la surface terrière qui est la variable la plus importante.

La solution des équations trouvées permet de construire des tables de volume total en fonction de la surface terrière et de la hauteur dominante ou du diamètre moyen du peuplement.

Le volume marchand est estimé en fonction du volume total. La relation entre ces deux variables est très étroite. Le coefficient de détermination obtenu pour les différentes espèces varie entre 94 et 99 pour 100.

### 2.2.3 SURFACE TERRIÈRE

Pour les pins rouge, gris et blanc et l'épinette de Norvège, on a trouvé une équation qui exprime la surface terrière totale en fonction de l'âge, de l'indice de qualité de station ainsi que de l'espacement initial. Quant au pin sylvestre , à l'épinette blanche et aux mélèzes, on a retenu des équations où la surface terrière totale est exprimée en fonction de la hauteur dominante et de l'espacement initial. Comme on l'a expliqué au chapitre précédent, cette dernière variable correspond à la superficie allouée à chaque arbre au moment de la plantation. Les équations trouvées par cette méthode servent à la construction des tables basées sur l'espacement initial.

Quelles que soient les exigences en lumière des essences étudiées, la corrélation entre la surface terrière totale et l'espacement initial est négative. En pratique, ce résultat signifie que pour une même espèce, sur des stations de qualité semblable et à âge égal, les plantations denses ont une surface terrière supérieure à celle des plantations à grand espacement. D'autre part, la surface terrière varie en fonction directe de l'âge ou de la hauteur dominante (selon les modèles retenus) ainsi que de l'indice de qualité de la station.

Dans l'ensemble, les équations de régression multiple trouvées sont relativement précises bien que le degré de précision varie d'une essence à l'autre. Les estimations obtenues en fonction de la hauteur dominante sont caractérisées par un coefficient de détermination légèrement plus élevé. Parfois, pour des raisons d'ordre pratique, on a préféré conserver les équations où la surface terrière est exprimée en fonction de l'âge total.

La surface terrière varie en fonction de l'âge ou de la hauteur suivant une parabole du deuxième degré, sauf pour les pins blanc, rouge et gris ainsi que les mélèzes, où cette relation est linéaire. Cette situation est due au nombre limité d'échantillons provenant des plantations dont l'âge est supérieur à 30 ans. C'est pourquoi, pour ces essences, il est difficile de déterminer avec précision l'âge de l'accroissement annuel moyen maximum. Parmi les variables analysées, c'est l'âge ou la hauteur dominante qui contribue à expliquer le plus la variation de la surface terrière.

En ce qui concerne la surface terrière dans les conditions de plein boisement, elle a été estimée en fonction de la hauteur dominante. Il faut rappeler que dans ce cas, la variable expliquée (la surface terrière) a été ajustée avant d'être analysée. L'objectif de cet ajustement est de tenir compte d'une utilisation maximale de la superficie allouée à la production. Les équations retenues ont un coefficient de détermination supérieur à 80 pour 100, sauf pour le pin rouge et le mélèze laricin. Pour ces deux derniers, ce coefficient est de 70 et 62 pour 100 respectivement. Dans l'ensemble, ces équations sont plus précises que celles trouvées pour la construction des tables basées sur l'espacement initial. D'après les résultats de nos analyses, dans les conditions de plein boisement, la surface terrière est directement liée à la hauteur dominante et, par conséquent, à la qualité de la station.

Comme dans le cas du volume marchand, la surface terrière des arbres manchands peut facilement être estimée en fonction de la surface terrière totale. Les équations obtenues sont de forme linéaire sauf pour le pin rouge où l'on retient un polynôme du deuxième

degré. Selon l'espèce, le coefficient de détermination varie entre 86 et 99 pour 100. Dans les deux types de tables (tables basées sur l'espacement initial et tables pour les plantations de densité normale) et pour chaque espèce, on a utilisé la même équation pour déterminer la surface terrière des arbres marchands.

### 2.2.4 DIAMÈTRE MOYEN

Comme dans le cas de la surface terrière totale et pour chaque espèce, on a trouvé une équation qui exprime le diamètre moyen du peuplement en fonction des variables de base, c'est-à-dire l'âge, la qualité de station ainsi que l'espacement initial. Pour certaines espèces comme le pin sylvestre, l'épinette blanche, le mélèze laricin ainsi que les mélèzes d'Europe et du Japon, on a retenu des modèles où le diamètre moyen est exprimé en fonction de la hauteur et de l'espacement. Les équations trouvées par cette méthode sont utilisées pour la construction des tables basées sur l'espacement initial. D'après les résultats obtenus, sur les stations de qualité semblable et à âge égal, les arbres plantés à grand espacement ont un diamètre moyen supérieur à celui des plantations denses.

Pour chaque essence, l'équation retenue pour estimer le diamètre moyen est plus précise que celle qui concerne la surface terrière. Dans le cas des diverses espèces, les modèles trouvés ont un coefficient de détermination supérieur à 80 pour 100, sauf pour le mélèze laricin, le pin rouge et le pin blanc. Pour ces derniers, ce coefficient varie entre 69 et 71 pour 100.

En ce qui concerne le diamètre moyen dans les plantations de densité normale, il a été calculé d'après la formule (9), soit en fonction de la surface terrière totale et du nombre total de tiges, sauf pour le pin blanc ainsi que les mélèzes d'Europe et du Japon. Pour ces dernières espèces, le diamètre moyen est estimé en fonction de la hauteur et d'après les modèles retenus après analyse de régression.

Comme dans le cas du volume et de la surface terrière, des équations de régression ont aussi été préparées pour évaluer le diamètre moyen des arbres marchands. Cette estimation se fait en fonction du diamètre moyen du peuplement. Les relations sont de forme linéaire ou curvilinéaire et la précision varie légèrement d'une essence à l'autre.

### 2.2.5 NOMBRE DE TIGES

Pour la construction des tables basées sur l'espacement initial, le nombre total de tiges est calculé d'après la formule (6), soit en fonction de la surface terrière totale et du diamètre moyen du peuplement. Pour le pin blanc et les deux mélèzes exotiques, la même méthode a été utilisée pour calculer le nombre total de tiges dans les plantations de densité normale composées de ces essences. Dans ces calculs, on a utilisé le diamètre moyen du peuplement et la surface terrière totale correspondant aux conditions de densité normale.

Pour les autres espèces, le nombre total de tiges dans les conditions de plein boisement est estimé en fonction de la hauteur dominante du peuplement. Les modèles utilisés ont été retenus après analyse de régression. Les équations trouvées dans ce but ont un coefficient de détermination variant entre 70 et 94 pour 100; pour le mélèze laricin, ce coefficient est d'environ 66 pour 100.

Enfin, dans les deux types de tables et pour chaque essence, le nombre de tiges marchandes est évalué d'après la formule (6), soit en fonction de la surface terrière et du diamètre moyen des arbres marchands.

## 2.3 TABLES DE PRODUCTION

Comme on l'a mentionné au début, on présente pour chaque espèce deux sortes de tables. Les premières indiquent les productions nette (excluant les pertes par la mortalité régulière ou la mortalité

due à la compétition) et brute (comprenant les pertes par mortalité) pour les plantations de diverses densités. Les deuxièmes traitent des productions nette et brute dans les plantations de densité normale. Ces dernières servent à la planification des travaux d'aménagement dans les plantations. En l'absence de tables pour les plantations aménagées, la connaissance de la production brute donne un aperçu sur le volume additionnel qu'on peut récolter par la pratique d'un aménagement intensif. Il faut se rappeler que la méthode utilisée pour le calcul de la production brute ne permet pas de tenir compte des pertes encourues au stade juvénile et durant la période d'établissement. Le faible diamètre des arbres morts à ce stade rend négligeable le volume des pertes pour cette période.

### 2.3.1 TABLES BASÉES SUR L'ESPACEMENT INITIAL

Ces tables sont préparées à partir des équations de régression trouvées par l'analyse des données prises dans les plantations. Pour une espèce croissant sur une station de qualité connue, lorsque les arbres sont plantés suivant un espacement donné et pour les différents âges, ces tables indiquent les variables suivantes:

a) la hauteur moyenne des arbres dominants;

b) la surface terrière totale (arbres de 1,5 cm et plus de d.h.p.);

c) le diamètre moyen du peuplement (arbres de 1,5 cm et plus de d.h.p.);

d) les volumes total (production nette, arbres de 1,5 cm et plus de d.h.p.) et marchand (arbres de 9 cm et plus de d.h.p.);

e) le nombre total de tiges et le nombre de tiges marchandes;

f) les accroissements annuels moyen et courant en volume marchand.

Les équations présentées pour chaque espèce permettent de calculer d'autres variables importantes comme la surface terrière et le diamètre moyen des arbres marchands ainsi que le nombre de tiges marchandes par mètre cube.

À partir de ces résultats, on a aussi préparé des tables indiquant, pour chaque qualité de station, les mortalités périodique et cumulative ainsi que la production brute en volume total dans les plantations de diverses densités.

### 2.3.2 TABLES POUR LES PLANTATIONS DE DENSITÉ NORMALE

Ces tables sont préparées à partir des équations trouvées par l'analyse de régression. Sur une station de qualité connue, elles indiquent pour les différents âges les variables suivantes:

a) la hauteur moyenne des arbres dominants;

b) la surface terrière totale (arbres de 1,5 cm et plus de d.h.p.) et la surface terrière des arbres marchands (arbres de 9 cm et plus de d.h.p.);

c) le diamètre moyen du peuplement (arbres de 1,5 cm et plus de d.h.p.) et le diamètre moyen des arbres marchands de la plantation (arbres de 9 cm et plus de d.h.p.);

d) le volume total ( production nette) (arbres de 1,5 cm et plus de d.h.p.) et le volume marchand (arbres de 9 cm et plus de d.h.p.);.

e) le nombre total de tiges (arbres de 1,5 cm et plus de d.h.p.) et le nombre de tiges marchandes (arbres de 9 cm et plus de d.h.p.);

f) les mortalités périodique et cumulative en termes du nombre total de tiges et du volume total;

g) la production brute en volume total;

h) le nombre de tiges marchandes par mètre cube;

i) les accroissements annuels moyen et courant en volume marchand.

À l'exception du nombre total de tiges et de la surface terrière correspondant aux conditions de plein boisement, les autres variables sont estimées à même les équations trouvées pour la construction des tables basées sur l'espacement initial.

# CHAPITRE III

## DISCUSSION ET CONCLUSION

Le Sud du Québec est la région où les plantations sont les plus anciennes et les plus nombreuses. C'est la raison pour laquelle notre échantillonnage a été concentré dans cette région.

Pour chaque espèce, les productions nette et brute sont données dans les conditions de densité normale ainsi que dans les plantations de diverses densités. Les tables normales sont un outil pour diagnostiquer la situation actuelle d'une plantation et, ensuite, planifier les modalités d'intervention en vue d'améliorer la qualité et la quantité de la production ligneuse. D'autre part, en l'absence de tables pour les plantations aménagées, la connaissance de la production brute permet d'avoir un aperçu sur le volume additionnel qu'on peut obtenir par la pratique d'un aménagement intensif. C'est par l'éclaircie commerciale pratiquée périodiquement qu'il est possible de récupérer une partie de la production qui se perd par la mortalité régulière ou la mortalité résultant d'une compétition entre les arbres. La méthode utilisée pour le calcul de la production brute ne permet pas de tenir compte des pertes encourues au stade juvénile. Le faible diamètre des arbres morts à ce stade rend négligeables les pertes en volume pendant cette période.

L'importance de la mortalité périodique et sa répartition au cours d'une révolution sont des éléments qui peuvent servir de guide pour planifier la périodicité ainsi que l'intensité des éclaircies. En même temps, ces données biophysiques peuvent servir à évaluer la rentabilité de telles interventions dans chaque cas particulier. Dans les conditions de plein boisement, le volume total brut indique également la capacité de production d'une station.

La mortalité naturelle due à la compétition est un processus fort complexe obéissant très souvent à la dynamique qui caractérise l'évolution d'un peuplement. Il existe plusieurs méthodes pour quantifier cette mortalité. L'approche adoptée dans la présente étude est une méthode approximative qui a été retenue en fonction des caractéristiques des données de base dont nous disposions (données provenant de placettes temporaires).

D'après lès résultats obtenus, le volume additionnel récupérable par les éclaircies périodiques varie d'une essence à l'autre. Pour une même espèce, il dépend surtout de la densité initiale du peuplement ainsi que de la qualité des stations. Sur les stations de bonne qualité, lorsque la densité initiale est forte (1,5 x 1,5 mètre), on peut récolter par les éclaircies un volume additionnel variant entre 20 et 30 pour 100 de la production à maturité d'un peuplement sur pied. Ces résultats correspondent à ceux mentionnés par Daniel *et al.* (1979) en conclusion de l'analyse des expériences européennes en rapport avec la production totale dans le contexte d'un aménagement intensif. Nos résultats indiquent aussi que sur les stations de bonne qualité et dans les plantations à grand espacement (2,75 x 2,75 m), le volume additionnel récupérable par les éclaircies varie entre 10 et 15 pour 100 de la production nette à maturité. Les éclaircies répétées ont tendance à retarder l'âge de la maturité physique (âge de l'accroissement annuel moyen maximum). D'autre part, comme on l'an mentionné, les pertes en production dues à la mortalité naturelle sont plus faibles dans les plantations à grand espacement (inférieures à 15 pour 100 de la production nette à maturité). Vu ces considérations, la tendance actuelle est d'adopter cette méthode

de plantation qui semble également plus économique à réaliser (Hagner, 1979). Lorsque l'objectif de production le permet (bois à pâte, sciage ou les deux), en favorisant les plantations à grand espacement, on facilite aussi la mécanisation des travaux de dégagement.

Le nombre limité d'échantillons représentant des plantations plus âgées (âge supérieur à 35 ans) ne permet pas de connaître de façon plus précise l'âge de maturité des essences étudiées (âge de l'accroissement annuel moyen maximum). Toutefois, d'après les résultats obtenus, on peut dire que selon la qualité des stations, les essences de lumière arrivent à maturité vers l'âge de 30 à 40 ans en plantation (option production de bois à pâte). En ce qui concerne les essences intermédiaires, comme les épinettes blanche et de Norvège, l'âge de révolution se situe entre 50 et 60 ans. Dans les deux cas, les arbres parviennent plus vite à maturité sur les stations de bonne qualité. C'est également sur ces stations que le nombre de tiges par mètre cube et, par conséquent, le coût de l'exploitation s'avèrent moins élevés.

Dans les mêmes perspectives, les résultats trouvés suggèrent un âge de révolution variant entre 25 et 35 ans pour les mélèzes (tables pour les plantations de diverses densités). D'après les tables de densité normale, cet âge peut être encore plus bas (environ 20 ans). En Grande-Bretagne, Hamilton et Christie (1971) préconisent pour ces dernières espèces un âge de révolution de 45 ans en plantations aménagées. L'interaction entre l'âge de maturité physique et l'éclaircie est bien connue. Pour cette raison, on peut dire qu'en ce qui concerne l'âge de révolution pour les mélèzes, nos résultats sont compatibles avec ceux de Hamilton et Christie (1971). Vu ces considérations, il y a lieu d'affirmer que les mélèzes sont des essences à croissance rapide qui peuvent être aménagées sur de courtes révolutions (25 à 40 ans). Toutefois, dans la culture à grande échelle de ces espèces, on doit de préférence adopter un système de rotation dans le choix des stations à planter. L'objectif serait d'éviter une baisse de la fertilité du sol et, par conséquent, une diminution de la production lors des récoltes subséquentes.

Les plantations mixtes constituent aussi une solution pour le maintien de la fertilité du milieu.

Le maximum d'accroissement annuel moyen varie d'une espèce à l'autre. Pour une même espèce, ce maximum est affecté par la qualité des stations et l'espacement initial. Avec certaines espèces comme les pins rouge et blanc, l'épinette de Norvège ainsi que les mélèzes laricin, d'Europe et du Japon, le maximum d'accroissement annuel moyen varie entre 8 et 12 $m^3$/ha.

Ces résultats sont des valeurs estimées obtenues pour les plantations denses situées sur des stations de très bonne qualité. Ce niveau élevé de production, qui semble exceptionnel pour l'Est du Canada, correspond à ce qu'on a obtenu pour le pin rouge en plantation dans le Sud de l'Ontario (Love et Williams, 1968) et à Petawawa (Berry, 1977). En France (Decourt, 1972b) et en Grande-Bretagne (Hamilton et Christie, 1971), l'épinette de Norvège en peuplement aménagé a montré une capacité de production bien supérieure à ce qu'on a observé au Québec.

Dans les plantations faites suivant un espacement de 2 x 2 mètres sur des stations de qualité moyenne, le maximum d'accroissement annuel moyen varie entre 4 et 9 $m^3$/ha. Enfin, sur les stations de qualité pauvre, ce maximum se situe entre 1,5 et 6 $m^3$/ha.an. Il faut souligner que ces accroissements sont obtenus dans les plantations non aménagées situées pour la plupart sur d'anciennes terres agricoles.

Sauf pour les mélèzes exotiques, dans les conditions de densité normale, selon la qualité des stations et pour les différentes espèces, le maximum d'accroissement annuel moyen varie dans les mêmes limites que celles de plantations de diverses densités. En ce qui concerne les mélèzes exotiques et dans les conditions de densité normale, ce maximum varie entre 15 et 18 $m^3$/ha sur les stations de qualité moyenne à riche. Vu le nombre limité d'échantillons représentant les plantations composées de ces espèces, on ne peut pas tirer une conclusion ferme sur ce dernier point.

Nous avons comparé nos résultats préliminaires aux informations qui existent au Québec et en Ontario sur la production ligneuse de différentes essences résineuses en peuplement naturel (Vézina et Linteau, 1968, Plonski, 1974 et Boudoux, 1978). Plusieurs points importants découlent de l'ensemble de ces comparaisons.

a) En comparaison avec les peuplements naturels, certaines espèces plantées comme le pin blanc et probablement les pins gris et rouge atteignent l'âge de maturité physique (âge d'accroissement annuel moyen maximum en volume marchand) dans un délai plus court.

b) Sur les stations de différentes qualités rencontrées dans le sud du Québec, la production en volume marchand semble plus importante en plantation qu'en peuplement naturel (figures 7 et 9).

Ces différences s'expliquent probablement par le degré moindre de compétition dans les peuplements artificiels: espacement plus uniforme et, par conséquent, utilisation plus efficace du potentiel de production de la station.

c) Enfin, en ce qui concerne la production totale ou la production brute (production nette en volume total plus les pertes ou les mortalités cumulatives en volume total), pour certaines espèces indigènes, on obtient sur des stations de différentes qualités, en plantation de densité normale comme en peuplement naturel de même densité, des résultats qu'on peut qualifier de très proches (figures 10 et 20; pour cette dernière figure, à partir des tables de Vézina et Linteau, on a estimé les volumes bruts par la même méthode que celle utilisée dans la présente étude (section 1.2.2.1.5).

Sur ce dernier point, des résultats semblables sont obtenus par Vuokila et Väliaho (1980) ainsi que par Oikarinen (1983). En effet, les travaux de ces auteurs démontrent que sur des stations de qualité semblable, dans le contexte d'un aménagement intensif en plantation aussi bien qu'en peuplement naturel, on obtient par unité de surface la même production totale en volume.

Pour une même espèce, on a comparé dans chaque plantation la surface terrière observée à la surface terrière ajustée (surface terrière dans les conditions de plein boisement). Cette comparaison a permis de constater, dans chaque cas, le nombre de plantations à densité excessive (supérieure à la normale) et celles à densité insuffisante (inférieure à la normale).

Dans le cas du pin rouge, on a constaté que plus de 60 pour 100 des plantations échantillonnées avaient une densité supérieure à la normale. C'est probablement la raison pour laquelle, pour cette espèce, les productions indiquées dans les tables normales sont inférieures aux résultats présentés dans les tables basées sur l'espacement initial. Cette différence est aussi un indice que dans le passé, le pin rouge a été planté trop densément. Le phénomème inverse se produit pour le mélèze laricin. En effet, la plupart des plantations échantillonnées de cette dernière espèce ont une densité insuffisante (inférieure à la normale). Cette situation s'explique par le taux de survie plus faible observé dans ces plantations. C'est la raison pour laquelle, dans des conditions de densité normale, des valeurs de production supérieures sont obtenues pour cette essence. Enfin, en ce qui concerne le pin gris, la différence des résultats entre les deux sortes de tables est due à des raisons semblables ainsi qu'à la précision relativement plus faible entre la largeur de la cime et le diamètre de l'arbre pour cette espèce. Il convient de rappeler que cette dernière relation joue un rôle fondamental dans la détermination de la surface terrière correspondant aux conditions de plein boisement (densité normale).

On a comparé le développement en hauteur des plantations croissant sur des stations de différentes qualités dans le Québec de base et ailleurs au Canada et en Europe (figures 3, 4, 13, 15, 16, 17, 23, 24, 27 et 28).

En ce qui concerne le pin rouge, cette comparaison met en évidence la similitude de l'accroissement en hauteur de cette essence dans le Québec de base, dans le sud de l'Ontario et à Petawawa (figures 3 et 4). Cette similitude révèle le caractère homogène de cette

essence au point de vue de l'accroissement en hauteur. Contrairement à l'épinette blanche, l'accroissement en hauteur du pin rouge est peu affecté par la provenance (Love et Williams, 1968). Cette similitude peut être aussi attribuable au fait que Berry (1977) a adopté le même modèle de base (polynôme du deuxième degré) pour la construction des courbes à Petawawa.

Dans le cas de l'épinette blanche, nos résultats sont très proches de ceux de Love et Williams (1968) pour le sud de l'Ontario (fig. 15). Par contre, ils sont légèrement différents de ceux qu'ont trouvé Berry (1978) (fig. 16) et Popovich (1974, 1977) (fig. 17). Cette différence s'explique par les modèles de base employés pour la construction des courbes et, éventuellement, par la provenance des sujets plantés. En effet, Berry (1978) a utilisé des courbes à main levée dont la précision réelle n'est pas connue. D'après les résultats présentés par Popovich (1977), sur des stations de différentes qualités, les hauteurs dominantes sont estimées en fonction des hauteurs moyennes. Cette dernière variable est à son tour évaluée en fonction de l'âge par des polynômes du troisième degré dont les précisions ne sont pas données par l'auteur.

Le développement en hauteur des plantations croissant sur des stations de différentes qualités dans le Québec de base est aussi comparé aux résultats trouvés en France (Decourt, 1973) (fig. 23) et en Grande-Bretagne (Hamilton et Christie, 1971) (fig. 13, 24, 27 et 28). Ces comparaisons ont porté sur l'épinette de Norvège, le pin sylvestre ainsi que les mélèzes d'Europe et du Japon. Les travaux de ces auteurs sont basés sur des échantillons provenant de plantations aménagées. Les quelques différences constatées dans le cadre de ces comparaisons sont attribuables à la provenance du matériel planté, à la qualité supérieure des stations en France en en Grande-Bretagne et au manque d'informations suffisantes sur les plantations plus âgées dans le Québec de base.

La production nette en volume marchand du pin rouge et de l'épinette blanche dans les plantations de diverses densités est comparée aux résultats trouvés par Berry (1977, 1978) à Petawawa (figures

5 et 18). En ce qui concerne la production nette du pin rouge dans les plantations de diverses densités, on trouve une très grande similitude entre les résultats du Québec de base et ceux de Berry (1977) (figure 5). Un autre aspect important qui se dégage de ces comparaisons et qui mérite d'être souligné, est le fait que pour ces deux espèces, Berry (1977, 1978) trouve aussi une production supérieure dans les plantations plus denses.

Sur des stations de différentes qualités, dans le sud du Québec, pour le pin rouge et l'épinette blanche en plantation de densité normale, on a trouvé des résultats très proches de ceux obtenus par Popovich (1977, 1978) (figures 6 et 19). Ces comparaisons ont porté sur le volume marchand. Par contre, dans les conditions de plein boisement (densité normale), ces deux espèces ont, sur les stations de différentes qualités dans le sud du Québec, une surface terrière supérieure à celle indiquée dans les tables de Popovich. Cette différence est due aux méthodes employées pour déterminer le degré de normalité dans une plantation.

La production totale en volume de l'épinette blanche est comparée aux résultats obtenus par Love et Williams (1968) pour le sud de l'Ontario (figure 21). D'après cette comparaison, il semble que sur plusieurs stations dans le sud du Québec, l'épinette blanche donne une production totale aussi élevée que dans le sud de l'Ontario.

Dans la méthode adoptée ici pour la construction de ces tables, on a souvent recours à l'estimation de la hauteur dominante. Cette estimation se fait à l'aide des équations fondamentales développées pour construire des courbes d'indice de fertilité. Cette méthode est recommandée par des auteurs comme Husch *et al.* (1972) ainsi que Rose et Chen (1977). Elle est aussi employée par Decourt (1972 a et b), Le Goff *et al.* (1976) ainsi que Berry (1977, 1978).

Le recours à cette méthode est suggérée lorsqu'on ne dispose pas de courbes de croissance en hauteur. Ces dernières sont quelquefois plus précises lorsqu'elles sont préparées à partir des

données d'analyse des tiges. De telles données sont rassemblées lors de l'étude d'arbres abattus pour la construction des tarifs de cubage. L'analyse de ces données a démontré qu'il n'y a pas de différence significative entre la croissance en hauteur calculée à partir de données d'analyse des tiges et celle estimée à partir des courbes d'indice de fertilité conçues dans la présente étude. Les résultats concernant les courbes de croissance en hauteur basées sur l'analyse des tiges seront publiés ultérieurement.

L'ensemble des comparaisons effectuées avec les résultats trouvés ailleurs, tant au Canada qu'en Europe, démontre l'efficacité des méthodes utilisées dans la préparation du présent document. Toutefois, le remesurage des placettes d'échantillonnage pourrait apporter plus de précision sur l'âge de révolution et sur la production totale des espèces plantées.

# BIBLIOGRAPHIE


ANONYME, 1965. *La normalisation des symboles dans les mesures forestières.* Maine Agr. Exp. Sta., Tech. Bull. No. 15, 32 p. (trilingue anglais-francais-allemand).

ANONYME, 1972. *Call/360, curve fitting program.* IBM Data Centre Service, 3 p.

ASSMANN, E., (1970?). *Principles of forest yield study. Studies in the organic production, structure, increment and yield of forest stands.* Pergamon Press, Oxford & Toronto, 506 p.

BERRY, A.B., 1977. *Metric yield tables based on site class and spacing for unthinned red pine plantations at the Petawawa Forest Experiment Station.* Petawawa Forest Experiment Station, Chalk River, Ontario, Canada. Inf. Rep. PS-X-65, 17 p.

BERRY, A.B., 1978. *Tables métriques de rendement basées sur la qualité du site et l'espacement pour les plantations d'épinette blanche.* Petawawa Forest Experiment Station, Chalk River, Ontario, Canada. Inf. Rep. PS-X-70F, 15 p.

BERTRAND, V., 1976. *Croissance et développement du pin rouge au sud du Saint-Laurent.* Gouvernement du Québec, Ministère des Terres et Forêts, Direction générale des forêts, Service de la recherche. Mémoire n° 29, 55 p.

BERTRAND, V., 1983. *Production des plantations d'épinette blanche de la région du Bas-Saint-Laurent - Gaspésie (01).* Gouvernement du Québec, ministère de l'Énergie et des Ressources, Service de la recherche (Terres et Forêts). Rapport interne n° 233, 43 p.

BOLGHARI, H. A. et V. BERTRAND, 1979. *Tables provisoires de production de quelques essences plantées au Québec.* Gouvernement du Québec, Ministère de l'Énergie et des Ressources, Service de la recherche forestière, Rapport interne n° 194, 76 p.

BOUDOUX, M., 1978. *Tables de rendement empiriques pour l'épinette noire, le sapin baumier et le pin gris au Quéec.* Gouvernement du Québec, Ministère des Terres et forêts et Gouvernement du Canada, Service canadien des forêts, 101 p.

BOUDOUX, M. et F. BONENFANT, 1979. *SACADOS.* Système automatique conversationnel d'analyse de données statistiques. Cent. Rech. For. Laur., Serv. Can. des forêts, Sainte-Foy. LAU-X-39, 22 p.

BRAZEAU, M. 1983a. *Relations entre différentes caractéristiques du milieu et l'indice de fertilité des plantations dans la partie centrale du sud du Québec. I: Plantations de pin rouge.* Ministère de l'Énergie et des Ressources, Service de la recherche (Terres et Forêts). Rapport interne n° 234, 110 p.

BRAZEAU, M, 1983b. *Relations entre différentes caractéristiques du milieu et l'indice de fertilité des plantations dans la partie centrale du sud du Québec. II: Plantations d'épinette blanche et d'épinette de Norvège.* Ministère de l'Énergie et des Ressources, Service de la recherche (Terres et Forêts). Rapport interne n° 235, 90 p.

BRAZEAU, M, 1983c. *Relations entre différentes caractéristiques du milieu et l'indice de fertilité des plantations dans la partie centrale du sud du Québec. III: Plantations de pin gris, sylvestre et blanc.* Ministère de l'Énergie et des Ressources, Service de la recherche (Terres et Forêts). Rapport interne n° 236, 104 p.

BRILLANT, C. *et al.*, 1977. *Rentabilité des reboisements au Québec. I. Plantations de pin rouge et de pin gris.* Ministère des Terres et Forêts du Québec, Direction générale des Forêts, Service de la recherche. Mémoire n° 36, 179 p.

CHAPMAN, H.H. et W.H. MEYER, 1949. *Forest mensuration.* McGraw-Hill, New York, 522 p.

CASTONGUAY, A., 1977. *Rentabilité des reboisements au Québec. II- Plantations d'épinette blanche et d'épinette de Norvège.* Service de la recherche, Direction générale des forêts, ministère des Terres et Forêts du Québec. Mémoire n° 38, 166 p.

CASTONGUAY, A. 1979. *Rentabilité des reboisements au Québec. IV - Plantations de mélèze laricin et de pin blanc.* Gouvernement du Québec, Ministère de l'Énergie et des Ressources, Service de la recherche forestière, mémoire n° 59, 135 p.

CUNNINGHAM, G.C., 1953. *Growth and development of coniferous plantations at Grand-Mère, P.Q.* Can. Dep. Resour. & Dev., For. Br. For. Res. Div., Silv. Res. Note 103, 28 p.

DANIEL, T.W. *et al.* 1979. *Principles of silviculture.* Second edition. McGraw-Hill, New York, 500 p.

DAVIS, 1966. *Forest management: regulation and variation.* Second edition. McGraw-Hill, New York, 519 p.

DECOURT, N., 1972a. *Méthode utilisée pour la construction rapide de tables de production provisoires en France.* Annales des sciences forestières, vol. 29 (1): 35-48.

DECOURT, N., 1972b. *Tables de production provisoires pour l'épicéa commun dans le Nord-Est de la France.* Annales des sciences forestières, vol. 29 (1): 49-65.

DECOURT, N. 1973. *Tables de production pour l'épicéa commun et le douglas dans l'ouest du Massif Central.* Rev. For. Fr., vol. 25 (2): 99-104.

DRAPER, N.R. et H. SMITH, 1966. *Applied regression analysis.* Wiley, New York, 407 p.

GRANDTNER, M.M., 1966. *La végétation forestière du Québec méridional.* Presses Université Laval, Québec, 216 p.

HAGNER, S. 1979. *Optimum productivity: A silviculturist's view,* dans *Forest plantations, the Shape of the future.* Proceedings, Weyerhauser Science Symposium, Tacoma, Washington, p. 49-68.

HAMILTON, G.J. et J.M. CHRISTIE 1971. *Forest management tables (metric).* For. Comm., London (HMSO), Bookl. 34, 201 p.

HUSCH, B., 1963. *Forest mensuration and statistics.* Ronald Press, New York, 474 p.

HUSCH, B., C.I. MILLER et T.W. BEERS, 1972. *Forest mensuration.* 2nd Edition. Ronald Press, New York, 410 p.

KOZAK, A., 1970. *A simple method to test parallelism and coincidence for curvilinear, multiple linear and multiple curvilinear regression.* 3rd Conference of the Advisory Group of Forest Statisticians, Section 25, I.U.F.R.O., Jouy-en-Josas, France, 13 p.

LE GOFF, N., M. MÉNARD et Y. RICHARD, 1976. *Recherche et développement sur le peuplier dans la région de l'est-du-Québec. VIII - Tables de rendement pour les peupleraies naturelles dans les comtés de Montmagny à Rimouski.* Gouvernement du Québec, Ministère des Terres et Forêts, Dir. Gén. des forêts, Service de la recherche. Mémoire n° 32, 78 p.

LOVE, D.V. et J.R.M. WILLIAMS 1968. *The economics of plantation forestry in Southern Ontario*. Can. Dep. Reg. Econ. Expansion., Can. Land Inventory. Rep. No. 5, 115 p.

MACARTHUR, J.D., 1964. *Norway spruce plantation in Quebec*. Canada Dep. For., Res. Br., Publ. No. 1059, 44 p.

OIKARINEN, M., 1983. *Growth and yield models for silver birch* (Betula pendula) *plantations in southern Finland*. Commun. Inst. For. Fenn. No. 113, 75 p.

PARDÉ, J., 1961. *Dendrométrie*. Nancy, École nationale des Eaux et Forêts, 350 p.

PARDÉ, J., 1963. *Une méthode rapide de cubage approché des peuplements forestiers équiennes*. Rev. For. Fr.: 714-720.

PARDÉ, J., 1964. *Intensité des éclaircies et production ligneuse*. Rev. For. Fr., 16 (2): 936-945.

PLONSKI, W.L., 1974. *Normal yield tables (metric) for major forest species of Ontario*. Ontario Ministry of Natural Resources. Division of Forests, 40 p.

POPOVICH, S., 1974. *Volume par unité de surface terrière, comme moyen d'évaluer la productivité de stations et la production des plantations d'épinette blanche au Québec*. J. Can. Rech. For., 4 (1): 127-137.

POPOVICH S., 1977. *Tables de production normale pour les plantations d'épinette blanche au Québec*. Pêches et Environnement Canada, Serv. Can. For., Centre de rech. for. des Laurentides. Rapport d'information LAU-X-26, 13 p.

POPOVICH, S., 1978. *Tables de production normale pour les plantations de pin rouge au Québec*. Env. Can., Ser. For., Centre de recherches forestières des Laurentides. Rapport d'information LAU-X-33, 13 p.

ROSE, D.W. et C.M. CHEN, 1977. *Nonlinear biological yield models for jack pine*. Minnesota Forestry Research Notes, No. 262, 4 p.

ROWE, J.S., 1959. *Forest regions of Canada*. Can. Dep. of N. Aff. and Nat. Resour., For. Brch., Bull., No. 123, 71 p.

SPURR, S.H. 1952. *Forest Inventory*. The Ronald Press Company, New York, 476 p.

VÉZINA, P.-É. et A. LINTEAU, 1968. *Growth and yield of balsam fir and black spruce in Québec*. Can. Dep. of For. and Rural Dev., For. Res. Lab. Que. Region. Inf. Rep. O-X-2, 58 p.

VÉZINA, P.-É. et L. ROBITAILLE, 1970. *Etude des méthodes de coupe et autres traitements sylvicoles expérimentés au Québec.* Gouvernement du Québec, Min. des Terres et Forêts, Serv. de la recherche. Mémoire n° 2, 372 p.

VÉZINA, P.-É. 1965. *Growth and yield of three pulpwood species in Quebec as affected by stocking.* Pulp and Paper Mag. Can., Woodlands Section Index 2345 (F-2), WR:483-494.

VUOKILA, Y. et H. VÄLIAHO. 1980. *Growth and yield models for conifer cultures in Finland.* Commun. Inst. For. Fenn., 99 (2): 1-271.

ZARNOVICAN, R., 1982. *Examen de quelques relations altimétriques chez le sapin baumier et l'épinette blanche.* Can. J. For. Res., 12:171-180.

# ANNEXE I

## DÉFINITION DES SYMBOLES EMPLOYÉS

1- H = Hauteur moyenne des arbres dominants du peuplement (mètres). Il s'agit de la hauteur moyenne de 12 à 14 arbres dominants, sains et sans défauts extérieurs apparents.

2- A = Âge total (années). C'est l'âge à la souche (15 cm du sol), plus un an pour les mélèzes et le pin sylvestre ou deux ans pour les autres essences.

3- CV = Coefficient de variation de la hauteur des arbres dominants.

4- Lc = Largeur de cime (mètres).

5- D = Diamètre à hauteur de poitrine (d.h.p.: 1,37 mètre du sol) de l'arbre (cm).

6- $G_t$ = Surface terrière totale du peuplement ($m^2$/ha) (arbres de 1,5 cm et plus de d.h.p.).

7- $G'_t$ = Surface terrière totale dans des conditions de plein boisement (densité normale) ($m^2$/ha).

8- $N_t$ = Nombre total de tiges par hectare (arbres de 1,5 cm et plus de d.h.p.).

9- $N'_t$ = Nombre total de tiges par hectare dans des conditions de densité normale.

10- $N_m$ = Nombre de tiges marchandes par hectare (arbre de 9 cm et plus de d.h.p.)

11- Esp = Espacement initial ou superficie allouée à chaque arbre au moment de la plantation ($m^2$).

12- IS = Indice de qualité de station (mètres).

13- $G_m$ = Surface terrière des arbres marchands du peuplement ($m^2$/ha) (arbres de 9 cm et plus de d.h.p.).

14- $\bar{D}$ = Diamètre moyen du peuplement (cm).

15- $\bar{D}_m$ = Diamètre moyen des arbres marchands du peuplement (cm)

16- $\bar{D}'$ = Diamètre moyen du peuplement de densité normale (cm).

17- $V_t$ = Volume total ($m^3$/ha).

18- $V_m$ = Volume marchand ($m^3$/ha) (diamètre minimum d'utilisation: 9 cm).

# ANNEXE II

# PRODUCTION DES PLANTATIONS DE PIN ROUGE ET TABLEAUX CONNEXES

Tableau 1

Principales caractéristiques dendrométriques des placettes d'échantillonnage dans les plantations de pin rouge

| Caractéristique | | Minimum | Moyen | Maximum |
|---|---|---|---|---|
| Hauteur dominante | (m) | 4,0 | 8,9 | 22,6 |
| Age total | (années) | 12 | 21 | 51 |
| Nombre total de tiges à l'hectare | | 395 | 2 039 | 6 622 |
| Nombre de tiges marchandes/ha | | 37 | 1 492 | 3 138 |
| Surface terrière totale | ($m^2$/ha) | 2,8 | 25,1 | 64,5 |
| Surface terrière marchande | ($m^2$/ha) | 0,2 | 23,1 | 64,5 |
| Espacement | ($m^2$) | 1,5 | 4,3 | 13,4 |
| Volume total | ($m^3$/ha) | 9 | 117 | 458 |
| Volume marchand | ($m^3$/ha) | 0,6 | 95 | 437 |
| Diamètre moyen | (cm) | 0 | 13,6 | 22,9 |
| Diamètre moyen des arbres marchands | (cm) | 2,1 | 13,6 | 27,2 |
| Indice de fertilité | (m) | 3,7 | 6,1 | 10,1 |
| Taux de survie | (%) | 16 | 80 | 100 |

Tableau 2

Répartition du nombre de placettes d'échantillonnage par classe d'âge et classe d'indice de fertilité dans les plantations de pin rouge

| Classe d'âge | Classe d'indice de fertilité (mètres à 15 ans) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 4,0 et moins | 4,1 - 6,0 | 6,1 - 8,0 | 8,1 et plus | Total |
| 11 - 15 | 1 | 20 | 29 | 1 | 51 |
| 16 - 20 | 1 | 56 | 55 | 6 | 118 |
| 21 - 25 | 1 | 26 | 29 | 2 | 58 |
| 26 - 30 | 1 | 18 | 25 | 1 | 45 |
| 31 - 40 | | 8 | 5 | | 13 |
| 41 et plus | | 3 | | 1 | 4 |
| Total | 4 | 131 | 143 | 11 | 289 |

Tableau 3

Équations fondamentales utilisées pour construire des courbes d'indice de fertilité et pour estimer la production dans les plantations de pin rouge

| Équation | Coefficient de détermination | Écart-type de l'estimé | Nombre d'observations |
|---|---|---|---|
| $H = -3,668 + 0,695(A) - 0,00342(A)^2$ | 0,91 | 0,95 cm | 247 |
| $CV = A/(-64,0675 + 12,2536A)$ | 0,99 | - | - |
| $Lc = 0,8583(D)^{0,404324}$ | 0,42 | 0,71 m | 325 |
| $G'_t = 3,831060(H)^{0,800025}$ | 0,70 | 3,82 $m^2$/ha | 289 |
| $N'_t = 7080,2575(H)^{-0,705589}(1,018063)^H$ | 0,71 | 242/ha | 289 |
| $G_t = 10,6212 + 1,551(A) - 16,9\ (\sqrt{esp}) + 1,4848\ (IS)(\sqrt{esp})$ | 0,69 | 6,49 $m^2$/ha | 242 |
| $G_m = -4,212 + 1,14(G_t) - 0,0016(G_t)^2$ | 0,96 | 2,64 $m^2$/ha | 287 |
| $\bar{D} = -4,3877 + 0,547(A) + 0,4649(IS)(\sqrt{esp})$ | 0,71 | 1,77 cm | 242 |
| $\bar{D}_m = 7,5867 + 0,2134(\bar{D}) + 0,01976(\bar{D})^2$ | 0,85 | 1,08 cm | 287 |
| $V_t = 1,14 + 2,569(G_t) + 0,200(G_t)(H)$ | 0,95 | 16,45 $m^3$/ha | 287 |
| $V_m = -21,83 + \frac{164,38}{V_t} + 0,981(V_t)$ | 0,98 | 9,98 $m^3$/ha | 287 |

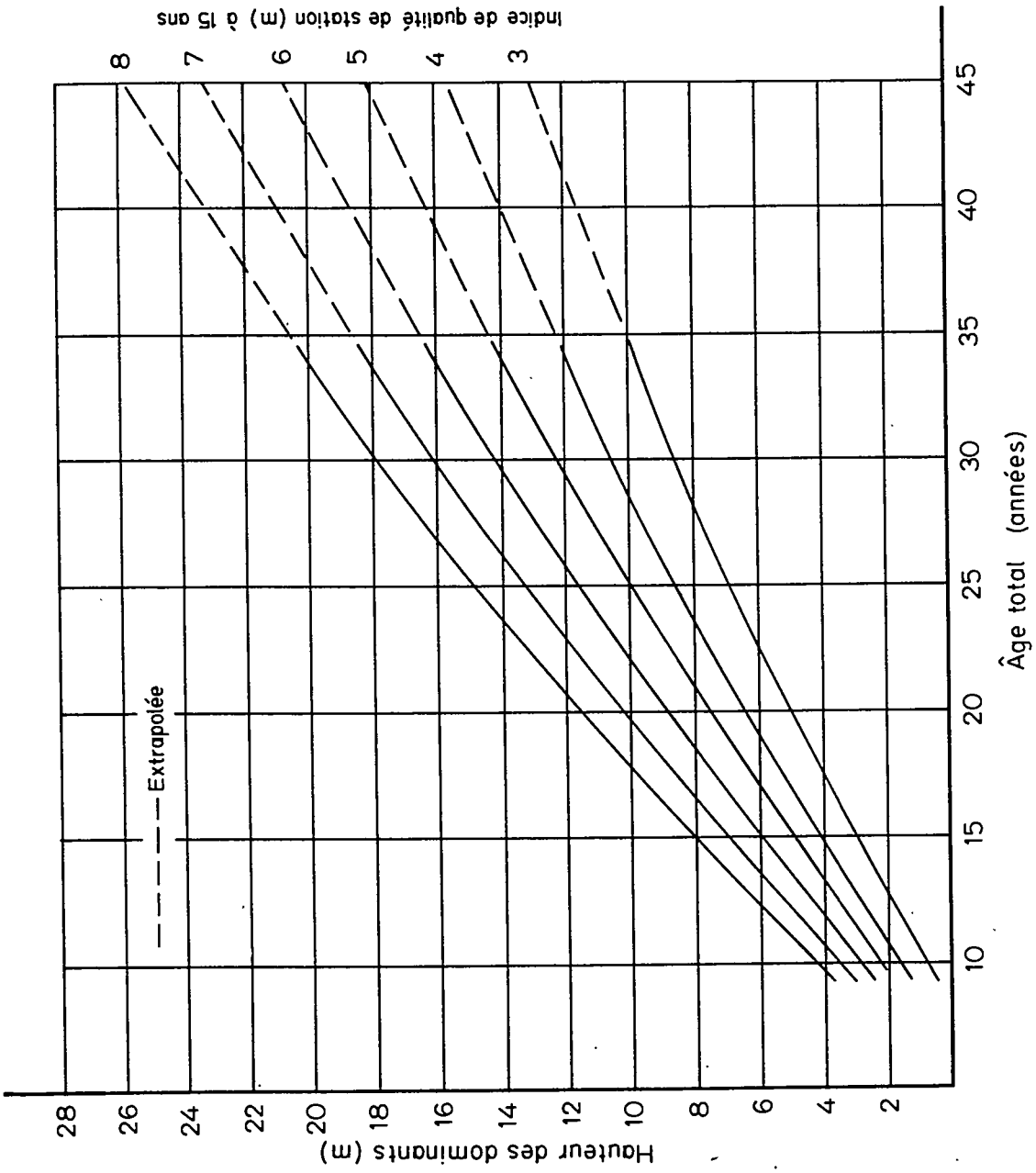



**Figure 2 Courbes d'indice de qualité de station dans les plantations de pin rouge**

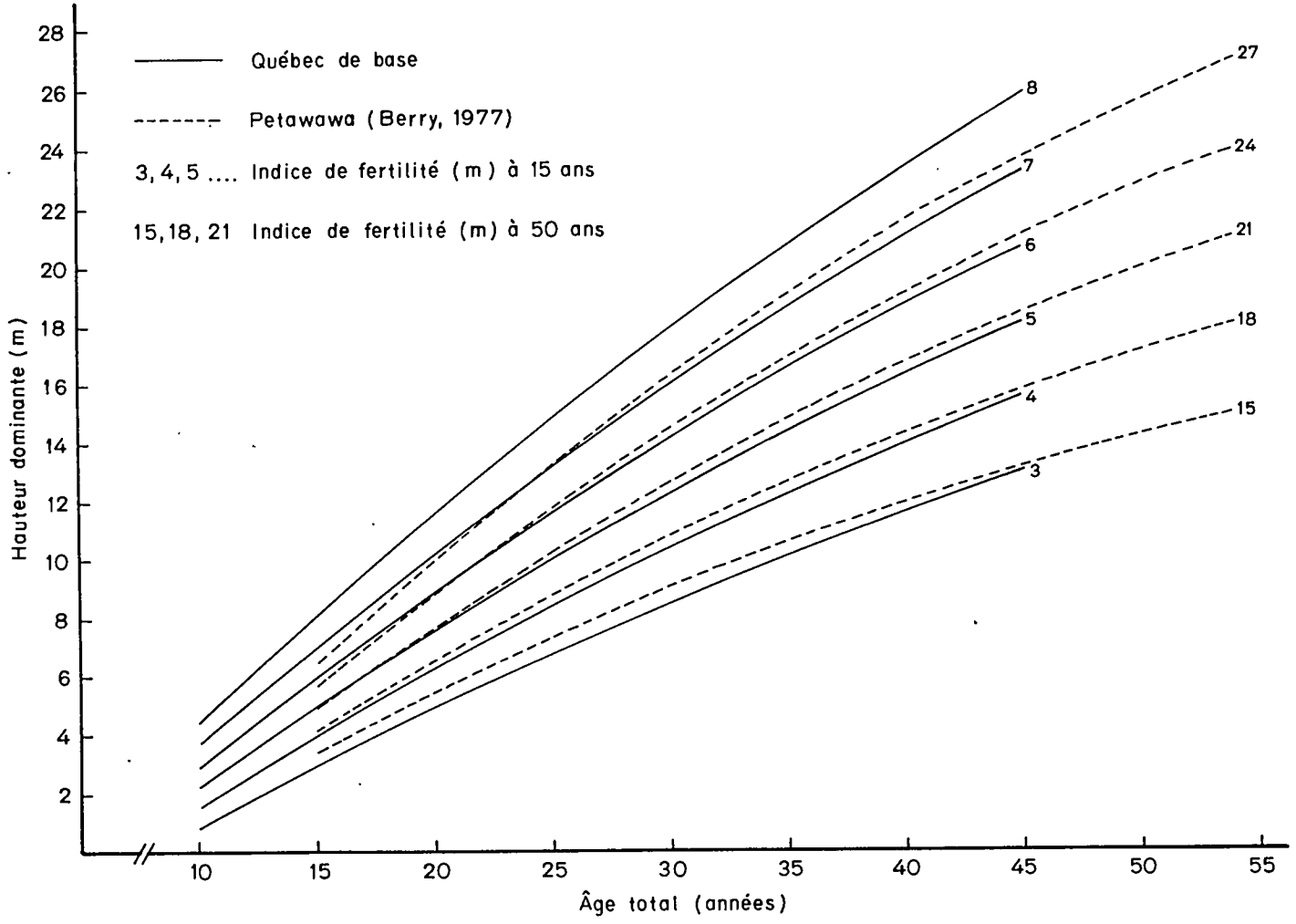



Figure 3: Développement en hauteur du pin rouge sur des stations de différentes qualités dans le Québec de base et à Petawawa

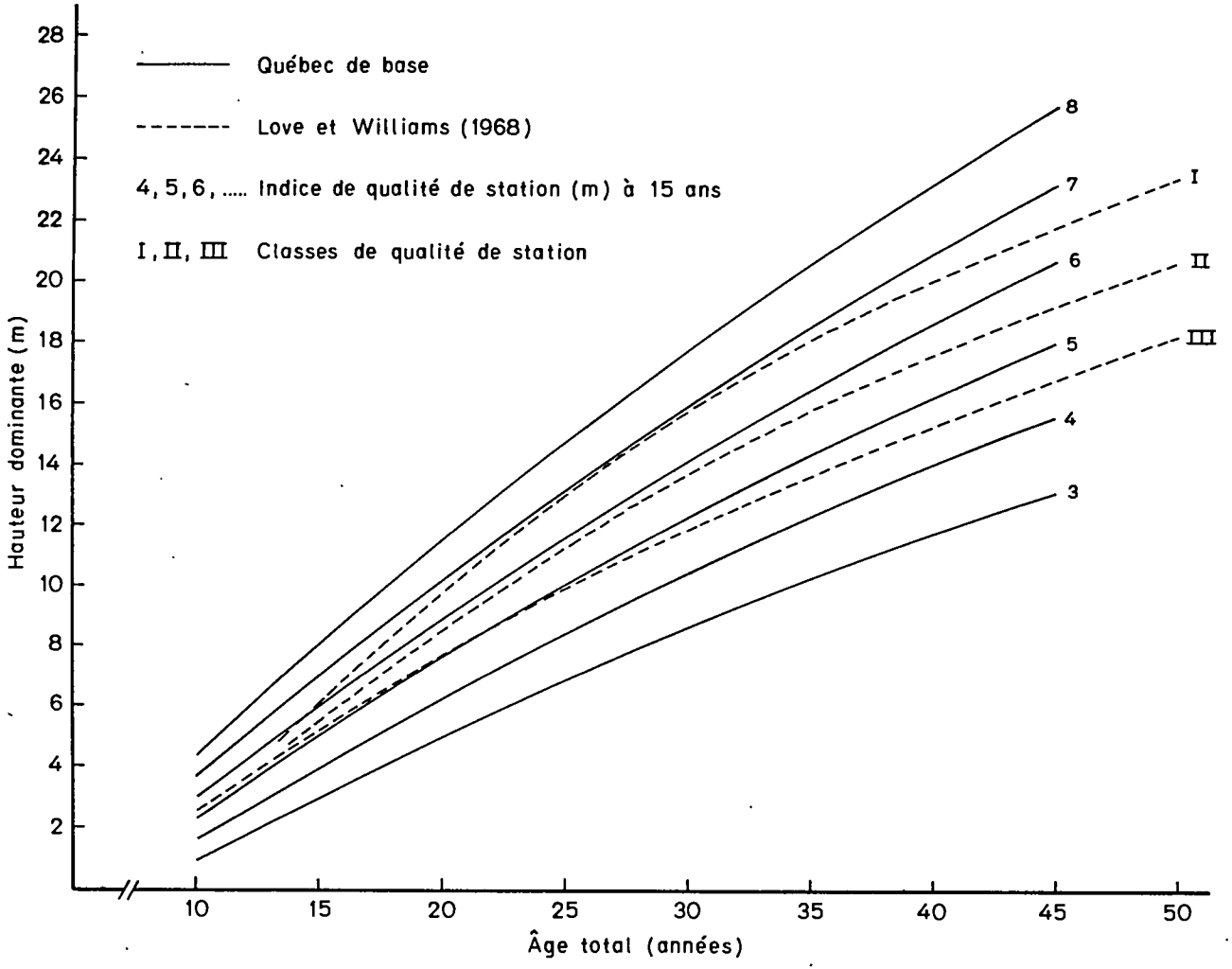



Figure 4: Développement en hauteur du pin rouge sur des stations de différentes qualités dans le Québec de base et dans le sud de l'Ontario

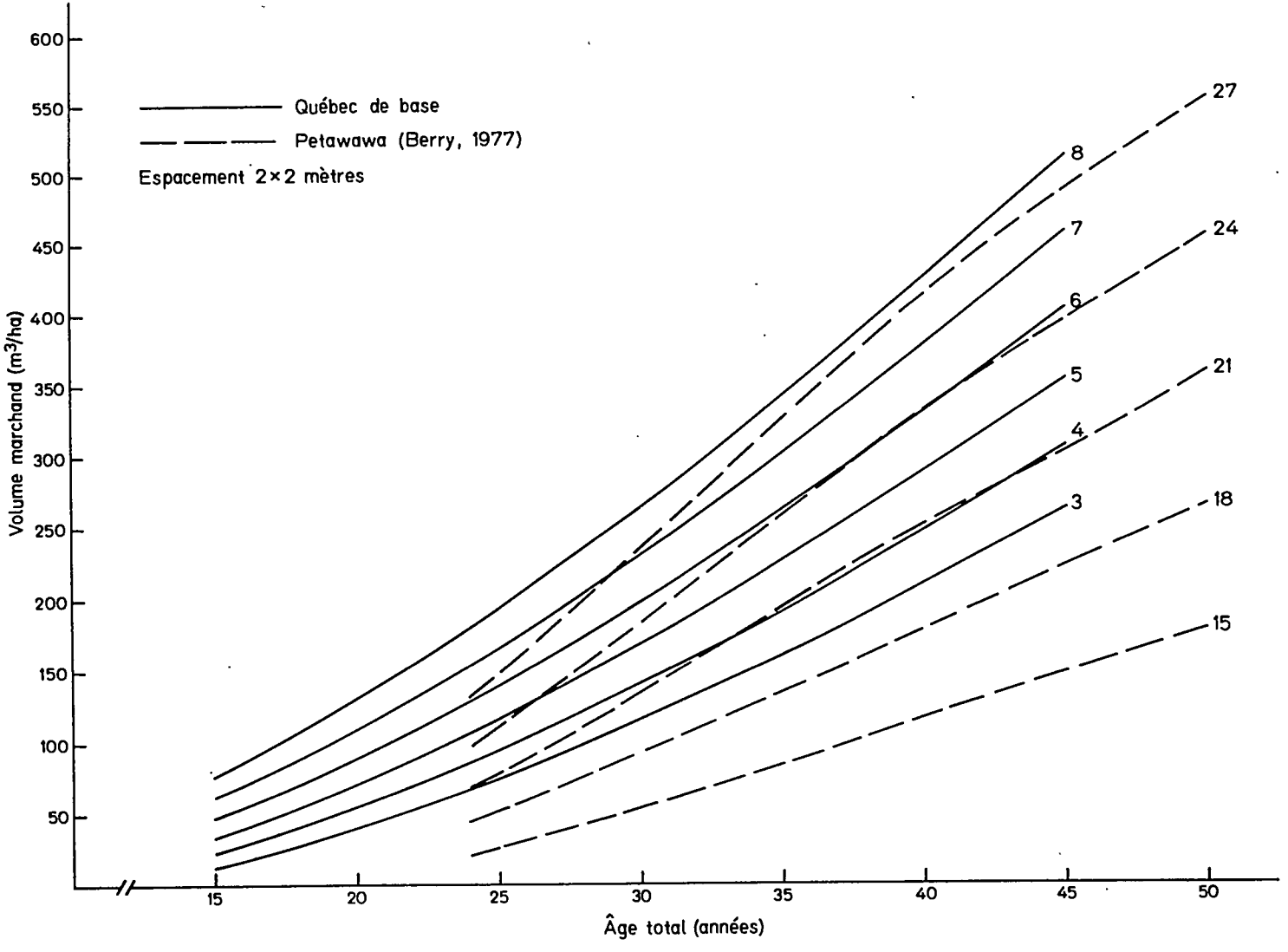



Figure 5: Production en volume marchand du pin rouge sur des stations de différentes qualités dans le Québec de base et à Petawawa (espacement 2×2 mètres)

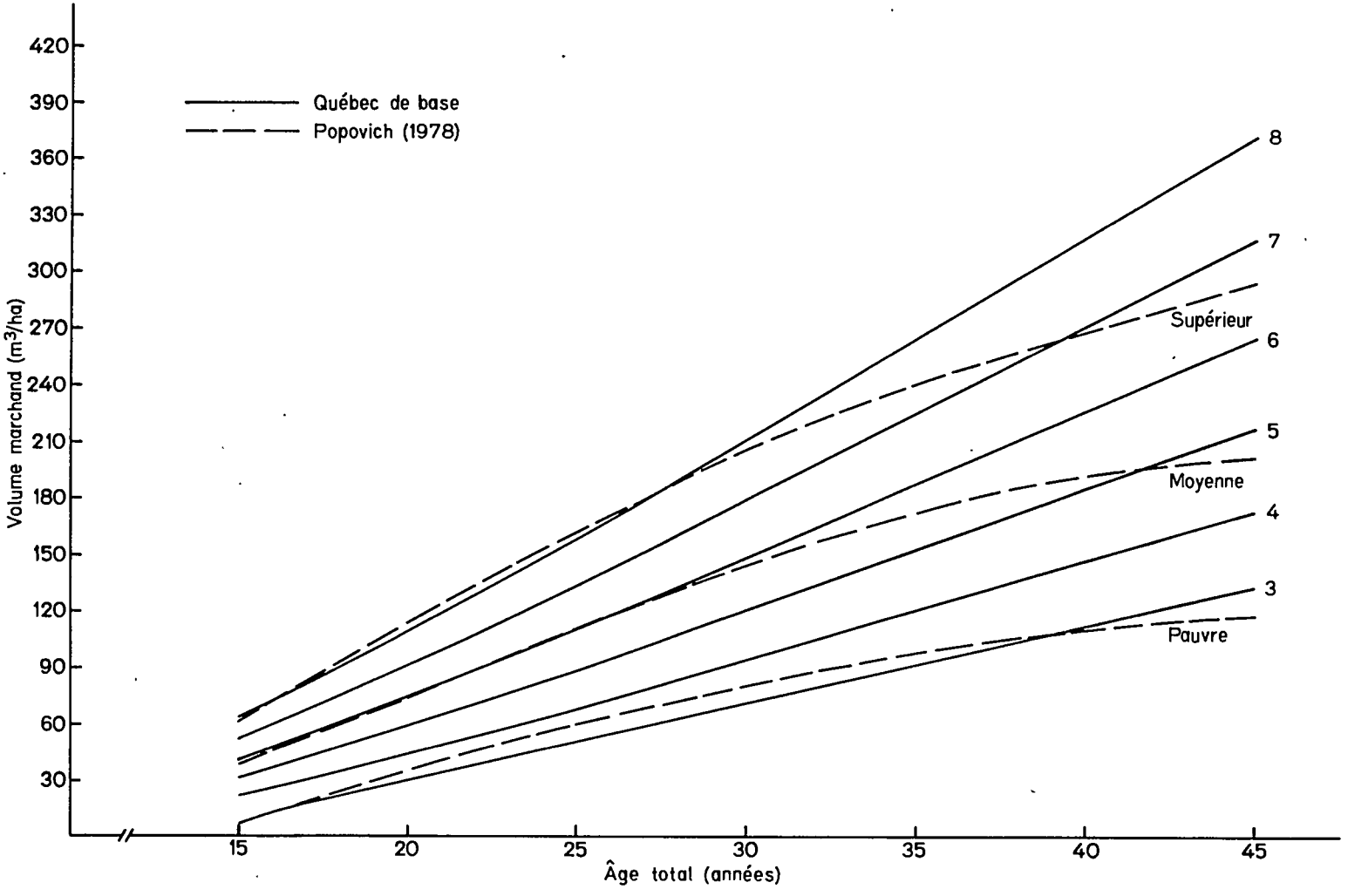



Figure 6: Volume marchand du pin rouge en plantation de densité normale dans le Québec de base et selon Popovich

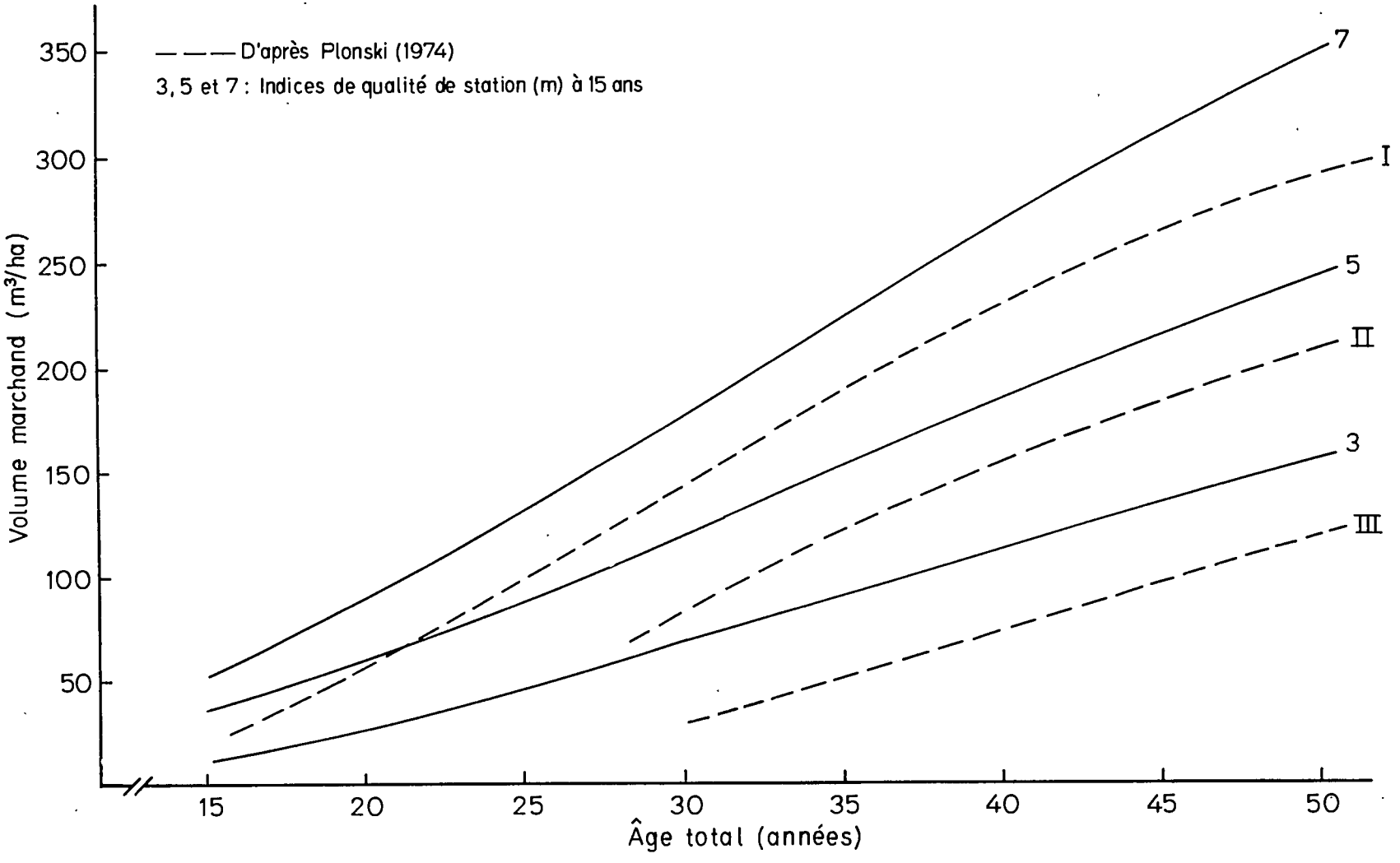



Figure 7 : Production en volume marchand du pin rouge en plantation de densité normale et en peuplement naturel

Tableau 4

Production des plantations de pin rouge[1]

Indice de qualité de station = 3 m

Espacement = 1.50 X 1.50 m

| Âge | Hauteur dominante | Surface terrière | Diamètre moyen | Volume (m3/ha) | | Nombre de tiges (/ha) | | Accroissement annuel (m3/ha) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | total | marchand | total | marchand | moyen | courant |
| a | m | m2/ha | cm | | | | | | |
| 15 | 3.00 | 15.22 | 5.9 | 49.37 | 29.93 | 4444 | 1787 | 2.00 | |
| 20 | 4.96 | 22.97 | 8.6 | 82.96 | 61.54 | 3914 | 2261 | 3.08 | 6.32 |
| 25 | 6.81 | 30.73 | 11.4 | 121.96 | 99.16 | 3021 | 2360 | 3.97 | 7.52 |
| 30 | 8.55 | 38.48 | 14.1 | 165.83 | 141.84 | 2460 | 2247 | 4.73 | 8.54 |
| 35 | 10.18 | 46.24 | 16.8 | 214.02 | 188.89 | 2074 | 2035 | 5.40 | 9.41 |
| 40 | 11.68 | 53.99 | 19.6 | 266.01 | 239.74 | 1792 | 1792 | 5.99 | 10.17 |
| 45 | 13.08 | 61.75 | 22.3 | 321.25 | 293.83 | 1578 | 1553 | 6.53 | 10.82 |
| Espacement = 1.75 X 1.75 m | | | | | | | | | |
| 15 | 3.00 | 12.11 | 6.3 | 39.51 | 21.09 | 3265 | 1267 | 1.41 | |
| 20 | 4.96 | 19.86 | 9.0 | 71.88 | 50.97 | 3127 | 1838 | 2.55 | 5.98 |
| 25 | 6.81 | 27.62 | 11.7 | 109.73 | 87.31 | 2556 | 2022 | 3.49 | 7.27 |
| 30 | 8.55 | 35.37 | 14.5 | 152.51 | 128.86 | 2154 | 1981 | 4.30 | 8.31 |
| 35 | 10.18 | 43.13 | 17.2 | 199.70 | 174.89 | 1857 | 1828 | 5.00 | 9.21 |
| 40 | 11.68 | 50.88 | 19.9 | 250.74 | 224.81 | 1631 | 1630 | 5.62 | 9.98 |
| 45 | 13.08 | 58.64 | 22.7 | 305.12 | 278.03 | 1453 | 1427 | 6.18 | 10.65 |
| Espacement = 2.00 X 2.00 m | | | | | | | | | |
| 15 | 3.00 | 8.99 | 6.6 | 29.65 | 12.80 | 2500 | 775 | 0.85 | |
| 20 | 4.96 | 16.75 | 9.3 | 60.80 | 40.52 | 2444 | 1438 | 2.03 | 5.54 |
| 25 | 6.81 | 24.50 | 12.1 | 97.49 | 75.50 | 2139 | 1703 | 3.02 | 7.00 |
| 30 | 8.55 | 32.26 | 14.8 | 139.20 | 115.90 | 1872 | 1729 | 3.86 | 8.08 |
| 35 | 10.18 | 40.01 | 17.5 | 185.37 | 160.91 | 1655 | 1631 | 4.60 | 9.00 |
| 40 | 11.68 | 47.77 | 20.3 | 235.48 | 209.88 | 1479 | 1477 | 5.25 | 9.79 |
| 45 | 13.08 | 55.52 | 23.0 | 288.99 | 262.24 | 1334 | 1307 | 5.83 | 10.47 |

1- Partout et sauf indication contraire, il s'agit de production *nette*.

## Tableau 5

Production des plantations de pin rouge

Indice de qualité de station = 3 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Espacement = 2.25 X 2.25 m** | | | | | | | | | |
| 15 | 3.00 | 5.88 | 7.0 | 19.79 | 5.89 | 1549 | 309 | 0.39 | |
| 20 | 4.96 | 13.64 | 9.7 | 49.72 | 30.25 | 1849 | 1061 | 1.51 | 4.87 |
| 25 | 6.81 | 21.39 | 12.4 | 85.26 | 63.74 | 1764 | 1402 | 2.55 | 6.70 |
| 30 | 8.55 | 29.15 | 15.2 | 125.88 | 102.96 | 1615 | 1492 | 3.43 | 7.85 |
| 35 | 10.18 | 36.90 | 17.9 | 171.05 | 146.93 | 1467 | 1445 | 4.20 | 8.79 |
| 40 | 11.68 | 44.66 | 20.6 | 220.22 | 194.95 | 1336 | 1331 | 4.87 | 9.60 |
| 45 | 13.08 | 52.41 | 23.4 | 272.86 | 246.45 | 1222 | 1193 | 5.48 | 10.30 |
| **Espacement = 2.50 X 2.50 m** | | | | | | | | | |
| 15 | 3.00 | 2.77 | 7.3 | 9.93 | 4.47 | 662 | | 0.30 | |
| 20 | 4.96 | 10.53 | 10.0 | 38.63 | 20.32 | 1330 | 706 | 1.02 | 3.17 |
| 25 | 6.81 | 18.28 | 12.8 | 73.02 | 52.06 | 1427 | 1118 | 2.08 | 6.35 |
| 30 | 8.55 | 26.04 | 15.5 | 112.57 | 90.06 | 1378 | 1268 | 3.00 | 7.60 |
| 35 | 10.18 | 33.79 | 18.2 | 156.72 | 132.96 | 1293 | 1268 | 3.80 | 8.58 |
| 40 | 11.68 | 41.55 | 21.0 | 204.95 | 180.03 | 1202 | 1193 | 4.50 | 9.41 |
| 45 | 13.08 | 49.30 | 23.7 | 256.73 | 230.66 | 1116 | 1085 | 5.13 | 10.13 |
| **Espacement = 2.75 X 2.75 m** | | | | | | | | | |
| 15 | 3.00 | | 7.7 | 0.07 | | | | | |
| 20 | 4.96 | 7.42 | 10.4 | 27.55 | 11.17 | 875 | 371 | 0.56 | |
| 25 | 6.81 | 15.17 | 13.1 | 60.79 | 40.51 | 1122 | 851 | 1.62 | 5.87 |
| 30 | 8.55 | 22.93 | 15.9 | 99.25 | 77.19 | 1161 | 1056 | 2.57 | 7.34 |
| 35 | 10.18 | 30.68 | 18.6 | 142.40 | 119.01 | 1130 | 1102 | 3.40 | 8.36 |
| 40 | 11.68 | 38.44 | 21.3 | 189.69 | 165.12 | 1076 | 1062 | 4.13 | 9.22 |
| 45 | 13.08 | 46.19 | 24.1 | 240.60 | 214.88 | 1016 | 982 | 4.78 | 9.95 |

Tableau 6

Production brute des plantations de pin rouge
Indice de qualité de station = 3 mètres

Espacements

| | 1,50 x 1,50 m | | | 1,75 x 1,75 m | | | 2,00 x 2,00 m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Âge | mortalité (m3/ha) périodique | mortalité (m3/ha) cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | mortalité (m3/ha) cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | mortalité (m3/ha) cumulative | production brute m3/ha |
| 15 | | | 49.37 | | | 39.51 | | | 29.65 |
| 20 | 3.83 | 3.83 | 86.79 | 1.09 | 1.09 | 72.97 | 0.43 | 0.43 | 61.23 |
| 25 | 12.30 | 16.13 | 138.09 | 8.53 | 9.62 | 119.35 | 4.93 | 5.36 | 102.85 |
| 30 | 14.72 | 30.85 | 196.68 | 11.25 | 20.86 | 173.37 | 7.91 | 13.27 | 152.47 |
| 35 | 16.91 | 47.76 | 261.78 | 13.63 | 34.49 | 234.19 | 10.49 | 23.76 | 209.13 |
| 40 | 18.92 | 66.68 | 332.69 | 15.80 | 50.29 | 301.03 | 12.81 | 36.58 | 272.06 |
| 45 | 20.65 | 87.33 | 408.58 | 17.79 | 68.08 | 373.20 | 15.01 | 51.58 | 340.57 |

Espacements

| | 2,25 x 2,25 m | | | 2,50 x 2,50 m | | | 2,75 x 2,75 m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Âge | mortalité (m3/ha) périodique | mortalité (m3/ha) cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | mortalité (m3/ha) cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | mortalité (m3/ha) cumulative | production brute m3/ha |
| 15 | | | 19.79 | | | 9.93 | | | 0.07 |
| 20 | 1.49 | 1.49 | 49.72 | 1.63 | 1.63 | 38.63 | 1.72 | 1.72 | 27.55 |
| 25 | 4.68 | 6.17 | 86.75 | 4.51 | 6.14 | 73.02 | 4.42 | 6.15 | 60.79 |
| 30 | 7.50 | 13.67 | 132.05 | 7.17 | 13.31 | 114.20 | 6.88 | 13.02 | 99.25 |
| 35 | 9.93 | 23.59 | 184.72 | 9.53 | 22.84 | 162.86 | | | 144.12 |
| 40 | 12.21 | 35.81 | 243.81 | | | 218.26 | | | 195.84 |
| 45 | | | 308.67 | | | 279.57 | | | 253.62 |

Tableau 7

Production de pin rouge en plantations de densité normale

Indice de qualité de station = 3 m

| Âge a | Hauteur dominante | Surface terrière (m2/ha) totale | Surface terrière (m2/ha) marchande | Diamètre moyen (cm) total | Diamètre moyen (cm) marchand | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 3.00 | 9.23 | 6.17 | 5.8 | 9.5 | 30.38 | 13.38 | 3441 | 869 |
| 20 | 4.96 | 13.80 | 11.22 | 8.4 | 10.8 | 50.30 | 30.78 | 2499 | 1232 |
| 25 | 6.81 | 17.79 | 15.56 | 10.5 | 12.0 | 71.08 | 50.21 | 2065 | 1378 |
| 30 | 8.55 | 21.33 | 19.38 | 12.2 | 13.2 | 92.42 | 70.62 | 1815 | 1426 |
| 35 | 10.18 | 24.51 | 22.77 | 13.7 | 14.3 | 113.99 | 91.44 | 1653 | 1428 |
| 40 | 11.68 | 27.38 | 25.80 | 15.0 | 15.3 | 135.44 | 112.25 | 1540 | 1409 |
| 45 | 13.08 | 29.96 | 28.50 | 16.2 | 16.2 | 156.45 | 132.70 | 1459 | 1382 |

| Âge a | Mortalité nombre de tiges/ha périodique | Mortalité nombre de tiges/ha cumulative | Mortalité volume total (m3/ha) périodique | Mortalité volume total (m3/ha) cumulative | Production brute en volume total m3/ha | Nombre de tiges marchandes/m3 | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | | | | | 30.38 | 65 | 0.89 | |
| 20 | 943 | 943 | 5.41 | 5.41 | 55.71 | 40 | 1.54 | 3.48 |
| 25 | 434 | 1376 | 5.67 | 11.08 | 82.16 | 27 | 2.01 | 3.89 |
| 30 | 250 | 1626 | 5.60 | 16.68 | 109.10 | 20 | 2.35 | 4.08 |
| 35 | 162 | 1788 | 5.36 | 22.04 | 136.04 | 16 | 2.61 | 4.16 |
| 40 | 113 | 1901 | 5.04 | 27.09 | 162.53 | 13 | 2.81 | 4.16 |
| 45 | 82 | 1983 | 4.67 | 31.76 | 188.21 | 10 | 2.95 | 4.09 |

# Tableau 8

Production des plantations de pin rouge

Indice de qualité de station = 4 m

Espacement = 1.50 X 1.50 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 4.00 | 17.44 | 6.6 | 59.91 | 39.69 | 4444 | 1990 | 2.65 | |
| 20 | 6.27 | 25.20 | 9.3 | 97.48 | 75.48 | 3677 | 2341 | 3.77 | 7.16 |
| 25 | 8.41 | 32.95 | 12.1 | 141.21 | 117.86 | 2877 | 2365 | 4.71 | 8.48 |
| 30 | 10.41 | 40.71 | 14.8 | 190.49 | 165.90 | 2363 | 2213 | 5.53 | 9.61 |
| 35 | 12.28 | 48.46 | 17.5 | 244.69 | 218.89 | 2004 | 1985 | 6.25 | 10.60 |
| 40 | 14.02 | 56.22 | 20.3 | 303.20 | 276.15 | 1740 | 1738 | 6.90 | 11.45 |
| 45 | 15.62 | 63.97 | 23.0 | 365.38 | 337.05 | 1538 | 1501 | 7.49 | 12.18 |

Espacement = 1.75 X 1.75 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 4.00 | 14.70 | 7.1 | 50.68 | 31.13 | 3265 | 1528 | 2.08 | |
| 20 | 6.27 | 22.46 | 9.8 | 87.00 | 65.41 | 2974 | 1955 | 3.27 | 6.85 |
| 25 | 8.41 | 30.21 | 12.5 | 129.56 | 106.54 | 2446 | 2049 | 4.26 | 8.23 |
| 30 | 10.41 | 37.97 | 15.3 | 177.74 | 153.46 | 2072 | 1959 | 5.12 | 9.38 |
| 35 | 12.28 | 45.72 | 18.0 | 230.92 | 205.42 | 1795 | 1783 | 5.87 | 10.39 |
| 40 | 14.02 | 53.48 | 20.7 | 288.47 | 261.73 | 1582 | 1578 | 6.54 | 11.26 |
| 45 | 15.62 | 61.23 | 23.5 | 349.78 | 321.77 | 1414 | 1375 | 7.15 | 12.01 |

Espacement = 2.00 X 2.00 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 4.00 | 11.96 | 7.5 | 41.45 | 22.80 | 2500 | 1100 | 1.52 | |
| 20 | 6.27 | 19.72 | 10.3 | 76.52 | 55.39 | 2380 | 1596 | 2.77 | 6.52 |
| 25 | 8.41 | 27.47 | 13.0 | 117.92 | 95.24 | 2068 | 1756 | 3.81 | 7.97 |
| 30 | 10.41 | 35.23 | 15.7 | 165.00 | 141.03 | 1810 | 1723 | 4.70 | 9.16 |
| 35 | 12.28 | 42.98 | 18.5 | 217.15 | 191.95 | 1603 | 1595 | 5.48 | 10.18 |
| 40 | 14.02 | 50.74 | 21.2 | 273.75 | 247.32 | 1436 | 1429 | 6.18 | 11.07 |
| 45 | 15.62 | 58.49 | 23.9 | 334.17 | 306.49 | 1299 | 1257 | 6.81 | 11.83 |

## Tableau 9

Production des plantations de pin rouge

Indice de qualité de station = 4 m

Espacement = 2.25 X 2.25 m

| Âge | Hauteur dominante | Surface terrière | Diamètre moyen | Volume (m3/ha) | | Nombre de tiges (/ha) | | Accroissement annuel (m3/ha) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | total | marchand | total | marchand | moyen | courant |
| a | m | m2/ha | cm | | | | | | |
| 15 | 4.00 | 9.22 | 8.0 | 32.22 | 14.88 | 1834 | 704 | 0.99 | |
| 20 | 6.27 | 16.98 | 10.7 | 66.05 | 45.45 | 1875 | 1265 | 2.27 | 6.12 |
| 25 | 8.41 | 24.73 | 13.5 | 106.27 | 83.97 | 1735 | 1484 | 3.36 | 7.70 |
| 30 | 10.41 | 32.49 | 16.2 | 152.25 | 128.61 | 1575 | 1504 | 4.29 | 8.93 |
| 35 | 12.28 | 40.24 | 18.9 | 203.38 | 178.50 | 1428 | 1420 | 5.10 | 9.98 |
| 40 | 14.02 | 48.00 | 21.7 | 259.03 | 232.91 | 1301 | 1290 | 5.82 | 10.88 |
| 45 | 15.62 | 55.75 | 24.4 | 318.57 | 291.21 | 1191 | 1147 | 6.47 | 11.66 |
| Espacement = 2.50 X 2.50 m | | | | | | | | | |
| 15 | 4.00 | 6.48 | 8.5 | 22.99 | 7.87 | 1152 | 339 | 0.52 | |
| 20 | 6.27 | 14.24 | 11.2 | 55.57 | 35.65 | 1445 | 960 | 1.78 | 5.56 |
| 25 | 8.41 | 21.99 | 13.9 | 94.62 | 72.73 | 1442 | 1234 | 2.91 | 7.42 |
| 30 | 10.41 | 29.75 | 16.7 | 139.51 | 116.21 | 1363 | 1301 | 3.87 | 8.70 |
| 35 | 12.28 | 37.50 | 19.4 | 189.61 | 165.05 | 1268 | 1257 | 4.72 | 9.77 |
| 40 | 14.02 | 45.26 | 22.1 | 244.31 | 218.51 | 1175 | 1160 | 5.46 | 10.69 |
| 45 | 15.62 | 53.01 | 24.9 | 302.97 | 275.93 | 1091 | 1043 | 6.13 | 11.48 |
| Espacement = 2.75 X 2.75 m | | | | | | | | | |
| 15 | 4.00 | 3.74 | 8.9 | 13.75 | 3.61 | 598 | 4 | 0.24 | |
| 20 | 6.27 | 11.50 | 11.7 | 45.10 | 26.06 | 1076 | 679 | 1.30 | 4.49 |
| 25 | 8.41 | 19.25 | 14.4 | 82.98 | 61.55 | 1182 | 1002 | 2.46 | 7.10 |
| 30 | 10.41 | 27.01 | 17.1 | 126.76 | 103.82 | 1171 | 1113 | 3.46 | 8.45 |
| 35 | 12.28 | 34.76 | 19.9 | 175.84 | 151.61 | 1121 | 1106 | 4.33 | 9.56 |
| 40 | 14.02 | 42.52 | 22.6 | 229.58 | 204.11 | 1059 | 1040 | 5.10 | 10.50 |
| 45 | 15.62 | 50.27 | 25.3 | 287.37 | 260.65 | 997 | 947 | 5.79 | 11.31 |

## Tableau 10

Production brute des plantations de pin rouge
Indice de qualité de station = 4 mètres

Espacements

| | 1,50 x 1,50 m | | | 1,75 x 1,75 m | | | 2,00 x 2,00 m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | mortalité (m3/ha) | | production brute | mortalité (m3/ha) | | production brute | mortalité (m3/ha) | | production brute |
| Âge | périodique | cumulative | m3/ha | périodique | cumulative | m3/ha | périodique | cumulative | m3/ha |
| 15 | | | 59,91 | | | 50.68 | | | 41.45 |
| 20 | 6,72 | 6,72 | 104,20 | 2.94 | 2.94 | 89.94 | 1.29 | 1.29 | 77.81 |
| 25 | 13,79 | 20,51 | 161,72 | 10.04 | 12.98 | 142.54 | 6.52 | 7.81 | 125.73 |
| 30 | 16,40 | 36,91 | 227,40 | 12.88 | 25.85 | 203.59 | 9.56 | 17.38 | 182.38 |
| 35 | 18,81 | 55,72 | 300,41 | 15.45 | 41.30 | 272.22 | 12.27 | 29.64 | 246.79 |
| 40 | 20,95 | 76,67 | 379,87 | 17.81 | 59.11 | 347.58 | 14.70 | 44.35 | 318.10 |
| 45 | 22,88 | 99,55 | 464,93 | 19.91 | 79.02 | 428.80 | 16.98 | 61.32 | 395.49 |

Espacements

| | 2,25 x 2,25 m | | | 2,50 x 2,50 m | | | 2,75 x 2,75 m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | mortalité (m3/ha) | | production brute | mortalité (m3/ha) | | production brute | mortalité (m3/ha) | | production brute |
| Âge | périodique | cumulative | m3/ha | périodique | cumulative | m3/ha | périodique | cumulative | m3/ha |
| 15 | | | 32.22 | | | 22.99 | | | 13.75 |
| 20 | | | 66.05 | | | 55.57 | | | 45.10 |
| 25 | 3.21 | 3.21 | 109.48 | 0.07 | 0.07 | 94.69 | 0.50 | 0.50 | 82.98 |
| 30 | 6.37 | 9.58 | 161.83 | 3.37 | 3.44 | 142.95 | 3.52 | 4.02 | 127.26 |
| 35 | 9.24 | 18.81 | 222.19 | 6.32 | 9.76 | 199.37 | 6.32 | 10.34 | 179.86 |
| 40 | 11.76 | 30.57 | 289.60 | 9.04 | 18.80 | 263.11 | 8.74 | 19.08 | 239.92 |
| 45 | 14.24 | 44.80 | 363.37 | 11.35 | 30.16 | 333.13 | | | 306.45 |

Tableau 11

Production de pin rouge en plantations de densité normale

Indice de qualité de station = 4 m

| Âge a | Hauteur dominante | Surface terrière (m2/ha) totale | marchande | Diamètre moyen (cm) total | marchand | Volume (m3/ha) total | marchand | Nombre de tiges (/ha) total | marchand |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 4.00 | 11.61 | 8.81 | 7.2 | 10.1 | 40.27 | 21.76 | 2860 | 1091 |
| 20 | 6.27 | 16.64 | 14.31 | 9.9 | 11.6 | 64.74 | 44.22 | 2169 | 1348 |
| 25 | 8.41 | 21.04 | 19.06 | 12.1 | 13.1 | 90.56 | 68.83 | 1832 | 1424 |
| 30 | 10.41 | 24.97 | 23.25 | 14.0 | 14.4 | 117.26 | 94.60 | 1633 | 1426 |
| 35 | 12.28 | 28.49 | 26.97 | 15.5 | 15.7 | 144.33 | 120.90 | 1503 | 1398 |
| 40 | 14.02 | 31.68 | 30.29 | 16.9 | 16.8 | 171.32 | 147.20 | 1412 | 1361 |
| 45 | 15.62 | 34.54 | 33.26 | 18.1 | 17.9 | 197.80 | 173.04 | 1347 | 1322 |

| Âge a | Mortalité nombre de tiges/ha périodique | cumulative | volume total (m3/ha) périodique | cumulative | Production brute en volume total m3/ha | Nombre de tiges marchandes/m3 | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | | | | | 40.27 | 50 | 1.45 | |
| 20 | 691 | 691 | 6.32 | 6.32 | 71.07 | 30 | 2.21 | 4.49 |
| 25 | 337 | 1027 | 6.53 | 12.86 | 103.42 | 21 | 2.75 | 4.92 |
| 30 | 199 | 1226 | 6.40 | 19.25 | 136.51 | 15 | 3.15 | 5.15 |
| 35 | 130 | 1357 | 6.08 | 25.33 | 169.66 | 12 | 3.45 | 5.26 |
| 40 | 91 | 1447 | 5.66 | 30.99 | 202.31 | 9 | 3.68 | 5.26 |
| 45 | 66 | 1513 | 5.19 | 36.18 | 233.98 | 8 | 3.85 | 5.17 |

## Tableau 12

Production des plantations de pin rouge

Indice de qualité de station = 5 m

Espacement = 1.50 X 1.50 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 5.00 | 19.67 | 7.3 | 71.35 | 50.47 | 4444 | 2153 | 3.36 | |
| 20 | 7.58 | 27.43 | 10.0 | 113.15 | 90.63 | 3465 | 2396 | 4.53 | 8.03 |
| 25 | 10.00 | 35.18 | 12.8 | 161.88 | 137.99 | 2745 | 2356 | 5.52 | 9.47 |
| 30 | 12.27 | 42.94 | 15.5 | 216.81 | 191.62 | 2273 | 2173 | 6.39 | 10.73 |
| 35 | 14.39 | 50.69 | 18.2 | 277.24 | 250.74 | 1939 | 1932 | 7.16 | 11.82 |
| 40 | 16.35 | 58.45 | 21.0 | 342.47 | 314.61 | 1691 | 1682 | 7.87 | 12.77 |
| 45 | 18.17 | 66.20 | 23.7 | 411.77 | 382.52 | 1499 | 1449 | 8.50 | 13.58 |

Espacement = 1.75 X 1.75 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 5.00 | 17.30 | 7.9 | 62.90 | 42.48 | 3265 | 1737 | 2.83 | |
| 20 | 7.58 | 25.06 | 10.6 | 103.48 | 81.27 | 2829 | 2037 | 4.06 | 7.76 |
| 25 | 10.00 | 32.81 | 13.4 | 151.05 | 127.44 | 2342 | 2056 | 5.10 | 9.23 |
| 30 | 12.27 | 40.57 | 16.1 | 204.91 | 179.99 | 1995 | 1927 | 6.00 | 10.51 |
| 35 | 14.39 | 48.32 | 18.8 | 264.34 | 238.11 | 1736 | 1734 | 6.80 | 11.62 |
| 40 | 16.35 | 56.08 | 21.6 | 328.63 | 301.06 | 1536 | 1524 | 7.53 | 12.59 |
| 45 | 18.17 | 63.83 | 24.3 | 397.08 | 368.12 | 1377 | 1323 | 8.18 | 13.41 |

Espacement = 2.00 X 2.00 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 5.00 | 14.93 | 8.5 | 54.44 | 34.60 | 2500 | 1357 | 2.31 | |
| 20 | 7.58 | 22.69 | 11.2 | 93.80 | 71.94 | 2302 | 1709 | 3.60 | 7.47 |
| 25 | 10.00 | 30.44 | 13.9 | 140.23 | 116.91 | 1996 | 1782 | 4.68 | 8.99 |
| 30 | 12.27 | 38.20 | 16.7 | 193.01 | 168.37 | 1750 | 1702 | 5.61 | 10.29 |
| 35 | 14.39 | 45.95 | 19.4 | 251.44 | 225.48 | 1554 | 1552 | 6.44 | 11.42 |
| 40 | 16.35 | 53.71 | 22.1 | 314.80 | 287.51 | 1395 | 1379 | 7.19 | 12.40 |
| 45 | 18.17 | 61.46 | 24.9 | 382.38 | 353.72 | 1265 | 1207 | 7.86 | 13.24 |

Tableau 13

Production des plantations de pin rouge

Indice de qualité de station = 5 m

Espacement = 2.25 X 2.25 m

| Âge | Hauteur dominante | Surface terrière | Diamètre moyen | Volume (m3/ha) | | Nombre de tiges (/ha) | | Accroissement annuel (m3/ha) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | total | marchand | total | marchand | moyen | courant |
| a | m | m2/ha | cm | | | | | | |
| 15 | 5.00 | 12.57 | 9.0 | 45.99 | 26.86 | 1954 | 1013 | 1.79 | 7.16 |
| 20 | 7.58 | 20.32 | 11.8 | 84.13 | 62.65 | 1864 | 1412 | 3.13 | 8.75 |
| 25 | 10.00 | 28.08 | 14.5 | 129.41 | 106.39 | 1696 | 1532 | 4.26 | 10.07 |
| 30 | 12.27 | 35.83 | 17.3 | 181.11 | 156.75 | 1533 | 1497 | 5.22 | 11.22 |
| 35 | 14.39 | 43.59 | 20.0 | 238.53 | 212.86 | 1389 | 1386 | 6.08 | 12.22 |
| 40 | 16.35 | 51.34 | 22.7 | 300.96 | 273.96 | 1266 | 1245 | 6.85 | 13.07 |
| 45 | 18.17 | 59.10 | 25.5 | 367.69 | 339.32 | 1161 | 1099 | 7.54 | |

Espacement = 2.50 X 2.50 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 5.00 | 10.20 | 9.6 | 37.53 | 19.37 | 1400 | 701 | 1.29 | 6.81 |
| 20 | 7.58 | 17.95 | 12.4 | 74.45 | 53.42 | 1495 | 1142 | 2.67 | 8.49 |
| 25 | 10.00 | 25.71 | 15.1 | 118.58 | 95.89 | 1436 | 1305 | 3.84 | 9.85 |
| 30 | 12.27 | 33.46 | 17.8 | 169.21 | 145.14 | 1340 | 1310 | 4.84 | 11.02 |
| 35 | 14.39 | 41.22 | 20.6 | 225.63 | 200.24 | 1240 | 1233 | 5.72 | 12.03 |
| 40 | 16.35 | 48.97 | 23.3 | 287.13 | 260.42 | 1148 | 1121 | 6.51 | 12.90 |
| 45 | 18.17 | 56.73 | 26.0 | 352.99 | 324.92 | 1065 | 1000 | 7.22 | |

Espacement = 2.75 X 2.75 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 5.00 | 7.83 | 10.2 | 29.08 | 12.35 | 956 | 420 | 0.82 | 6.38 |
| 20 | 7.58 | 15.58 | 12.9 | 64.78 | 44.25 | 1184 | 898 | 2.21 | 8.23 |
| 25 | 10.00 | 23.34 | 15.7 | 107.76 | 85.41 | 1209 | 1099 | 3.42 | 9.63 |
| 30 | 12.27 | 31.09 | 18.4 | 157.31 | 133.54 | 1167 | 1139 | 4.45 | 10.82 |
| 35 | 14.39 | 38.85 | 21.1 | 212.73 | 187.63 | 1106 | 1094 | 5.36 | 11.85 |
| 40 | 16.35 | 46.60 | 23.9 | 273.29 | 246.87 | 1040 | 1008 | 6.17 | 12.73 |
| 45 | 18.17 | 54.36 | 26.6 | 338.30 | 310.53 | 977 | 908 | 6.90 | |

## Tableau 14

Production brute des plantations de Pin rouge
Indice de qualité de station = 5 mètres

Espacements

| | 1,50 x 1,50 m | | | 1,75 x 1,75 m | | | 2,00 x 2,00 m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | mortalité (m3/ha) | | Production brute | mortalité (m3/ha) | | Production brute | mortalité (m3/ha) | | Production brute |
| Âge | périodique | cumulative | m3/ha | périodique | cumulative | m3/ha | périodique | cumulative | m3/ha |
| 15 | | | 71.35 | | | 62.90 | | | 54.44 |
| 20 | 10.22 | 10.22 | 123.37 | 5.46 | 5.46 | 108.94 | 2.80 | 2.80 | 96.60 |
| 25 | 15.28 | 25.50 | 187.38 | 11.58 | 17.04 | 168.09 | 8.10 | 10.91 | 151.14 |
| 30 | 18.09 | 43.59 | 260.40 | 14.55 | 31.59 | 236.50 | 11.23 | 22.14 | 215.15 |
| 35 | 20.71 | 64.30 | 341.54 | 17.29 | 48.88 | 313.22 | 14.05 | 36.19 | 287.63 |
| 40 | 23.05 | 87.35 | 429.82 | 19.80 | 68.67 | 397.30 | 16.72 | 52.91 | 367.71 |
| 45 | 25.28 | 112.62 | 524.39 | 22.11 | 90.78 | 487.86 | 19.07 | 71.98 | 454.36 |

Espacements

| | 2,25 x 2,25 m | | | 2,50 x 2,50 m | | | 2,75 x 2,75 m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | mortalité (m3/ha) | | Production brute | mortalité (m3/ha) | | Production brute | mortalité (m3/ha) | | Production brute |
| Âge | périodique | cumulative | m3/ha | périodique | cumulative | m3/ha | périodique | cumulative | m3/ha |
| 15 | | | 45.99 | | | 37.53 | | | 29.08 |
| 20 | 1.38 | 1.38 | 85.51 | 1.91 | 1.91 | 74.45 | 2.43 | 2.43 | 64.78 |
| 25 | 4.93 | 6.31 | 135.72 | 5.15 | 7.06 | 120.49 | 5.34 | 7.78 | 107.76 |
| 30 | 8.08 | 14.39 | 195.50 | 8.21 | 15.27 | 176.27 | 8.25 | 16.03 | 159.74 |
| 35 | 11.06 | 25.45 | 263.98 | 10.88 | 26.15 | 240.90 | 10.76 | 26.79 | 220.51 |
| 40 | 13.73 | 39.18 | 340.14 | 13.49 | 39.65 | 313.28 | | | 289.32 |
| 45 | 16.22 | 55.40 | 423.09 | | | 392.64 | | | 365.09 |

Tableau 15

Production de pin rouge en plantations de densité normale

Indice de qualité de station = 5 m

| Âge a | Hauteur dominante | Surface terrière (m2/ha) totale | Surface terrière (m2/ha) marchande | Diamètre moyen (cm) total | Diamètre moyen (cm) marchand | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 5.00 | 13.88 | 11.31 | 8.4 | 10.8 | 50.70 | 31.15 | 2487 | 1237 |
| 20 | 7.58 | 19.36 | 17.26 | 11.3 | 12.5 | 80.20 | 58.89 | 1943 | 1407 |
| 25 | 10.00 | 24.17 | 22.41 | 13.6 | 14.1 | 111.57 | 89.09 | 1668 | 1429 |
| 30 | 12.27 | 28.47 | 26.95 | 15.5 | 15.7 | 144.15 | 120.72 | 1504 | 1398 |
| 35 | 14.39 | 32.34 | 30.98 | 17.2 | 17.1 | 177.29 | 153.02 | 1396 | 1352 |
| 40 | 16.35 | 35.83 | 34.58 | 18.6 | 18.4 | 210.39 | 185.35 | 1321 | 1304 |
| 45 | 18.17 | 38.98 | 37.79 | 19.8 | 19.6 | 242.90 | 217.13 | 1267 | 1259 |

| Âge a | Mortalité nombre de tiges/ha périodique | Mortalité nombre de tiges/ha cumulative | Mortalité volume total (m3/ha) périodique | Mortalité volume total (m3/ha) cumulative | Production brute en volume total m3/ha | Nombre de tiges marchandes/m3 | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | | | | | 50.70 | 40 | 2.08 | |
| 20 | 544 | 544 | 7.21 | 7.21 | 87.41 | 24 | 2.94 | 5.55 |
| 25 | 275 | 819 | 7.37 | 14.58 | 126.15 | 16 | 3.56 | 6.04 |
| 30 | 164 | 983 | 7.15 | 21.73 | 165.88 | 12 | 4.02 | 6.33 |
| 35 | 108 | 1091 | 6.72 | 28.45 | 205.75 | 9 | 4.37 | 6.46 |
| 40 | 75 | 1166 | 6.19 | 34.64 | 245.03 | 7 | 4.63 | 6.47 |
| 45 | 54 | 1220 | 5.59 | 40.23 | 283.13 | 6 | 4.83 | 6.36 |

## Tableau 16

Production des plantations de pin rouge

Indice de qualité de station = 6 m

Espacement = 1.50 X 1.50 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 6.00 | 21.90 | 8.0 | 83.68 | 62.23 | 4355 | 2282 | 4.15 | |
| 20 | 8.88 | 29.65 | 10.7 | 129.99 | 106.96 | 3276 | 2429 | 5.35 | 8.95 |
| 25 | 11.59 | 37.41 | 13.5 | 183.96 | 159.53 | 2625 | 2335 | 6.38 | 10.51 |
| 30 | 14.13 | 45.16 | 16.2 | 244.79 | 218.98 | 2189 | 2126 | 7.30 | 11.89 |
| 35 | 16.49 | 52.92 | 18.9 | 311.67 | 284.45 | 1878 | 1876 | 8.13 | 13.09 |
| 40 | 18.69 | 60.67 | 21.7 | 383.82 | 355.12 | 1644 | 1627 | 8.88 | 14.14 |
| 45 | 20.71 | 68.43 | 24.4 | 460.43 | 430.21 | 1462 | 1398 | 9.56 | 15.02 |

Espacement = 1.75 X 1.75 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 6.00 | 19.90 | 8.7 | 76.15 | 55.03 | 3265 | 1899 | 3.67 | |
| 20 | 8.88 | 27.66 | 11.4 | 121.31 | 98.53 | 2694 | 2089 | 4.93 | 8.70 |
| 25 | 11.59 | 35.41 | 14.2 | 174.20 | 150.00 | 2246 | 2046 | 6.00 | 10.29 |
| 30 | 14.13 | 43.17 | 16.9 | 234.01 | 208.43 | 1923 | 1886 | 6.95 | 11.69 |
| 35 | 16.49 | 50.92 | 19.6 | 299.95 | 272.97 | 1681 | 1681 | 7.80 | 12.91 |
| 40 | 18.69 | 58.68 | 22.4 | 371.22 | 342.78 | 1492 | 1470 | 8.57 | 13.96 |
| 45 | 20.71 | 66.43 | 25.1 | 447.02 | 417.07 | 1342 | 1272 | 9.27 | 14.86 |

Espacement = 2.00 X 2.00 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 6.00 | 17.90 | 9.4 | 68.62 | 47.88 | 2500 | 1554 | 3.19 | |
| 20 | 8.88 | 25.66 | 12.1 | 112.63 | 90.12 | 2220 | 1784 | 4.51 | 8.45 |
| 25 | 11.59 | 33.41 | 14.9 | 164.43 | 140.48 | 1925 | 1786 | 5.62 | 10.07 |
| 30 | 14.13 | 41.17 | 17.6 | 223.23 | 197.90 | 1692 | 1670 | 6.60 | 11.48 |
| 35 | 16.49 | 48.92 | 20.3 | 288.22 | 261.49 | 1506 | 1505 | 7.47 | 12.72 |
| 40 | 18.69 | 56.68 | 23.1 | 358.62 | 330.43 | 1356 | 1327 | 8.26 | 13.79 |
| 45 | 20.71 | 64.43 | 25.8 | 433.61 | 403.92 | 1232 | 1156 | 8.98 | 14.70 |

Tableau 17

Production des plantations de pin rouge

Indice de qualité de station = 6 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Espacement = 2.25 X 2.25 m | | | | | | | | | |
| 15 | 6.00 | 15.91 | 10.1 | 61.09 | 40.79 | 1975 | 1246 | 2.72 | |
| 20 | 8.88 | 23.66 | 12.8 | 103.95 | 81.73 | 1831 | 1510 | 4.09 | 8.19 |
| 25 | 11.59 | 31.42 | 15.6 | 154.67 | 130.97 | 1651 | 1552 | 5.24 | 9.85 |
| 30 | 14.13 | 39.17 | 18.3 | 212.45 | 187.36 | 1490 | 1475 | 6.25 | 11.28 |
| 35 | 16.49 | 46.93 | 21.0 | 276.50 | 250.01 | 1351 | 1344 | 7.14 | 12.53 |
| 40 | 18.69 | 54.68 | 23.8 | 346.02 | 318.09 | 1232 | 1197 | 7.95 | 13.62 |
| 45 | 20.71 | 62.44 | 26.5 | 420.21 | 390.78 | 1132 | 1051 | 8.68 | 14.54 |
| Espacement = 2.50 X 2.50 m | | | | | | | | | |
| 15 | 6.00 | 13.91 | 10.8 | 53.56 | 33.78 | 1521 | 971 | 2.25 | |
| 20 | 8.88 | 21.66 | 13.5 | 95.27 | 73.36 | 1508 | 1266 | 3.67 | 7.91 |
| 25 | 11.59 | 29.42 | 16.3 | 144.91 | 121.46 | 1417 | 1342 | 4.86 | 9.62 |
| 30 | 14.13 | 37.17 | 19.0 | 201.68 | 176.83 | 1312 | 1299 | 5.89 | 11.07 |
| 35 | 16.49 | 44.93 | 21.7 | 264.78 | 238.54 | 1211 | 1200 | 6.82 | 12.34 |
| 40 | 18.69 | 52.68 | 24.5 | 333.42 | 305.74 | 1121 | 1078 | 7.64 | 13.44 |
| 45 | 20.71 | 60.44 | 27.2 | 406.80 | 377.64 | 1040 | 955 | 8.39 | 14.38 |
| Espacement = 2.75 X 2.75 m | | | | | | | | | |
| 15 | 6.00 | 11.91 | 11.5 | 46.03 | 26.90 | 1149 | 728 | 1.79 | |
| 20 | 8.88 | 19.67 | 14.2 | 86.59 | 65.01 | 1238 | 1048 | 3.25 | 7.62 |
| 25 | 11.59 | 27.42 | 17.0 | 135.14 | 111.96 | 1214 | 1154 | 4.48 | 9.39 |
| 30 | 14.13 | 35.18 | 19.7 | 190.90 | 166.30 | 1155 | 1141 | 5.54 | 10.87 |
| 35 | 16.49 | 42.93 | 22.4 | 253.05 | 227.07 | 1087 | 1069 | 6.49 | 12.15 |
| 40 | 18.69 | 50.69 | 25.2 | 320.82 | 293.40 | 1019 | 971 | 7.34 | 13.27 |
| 45 | 20.71 | 58.44 | 27.9 | 393.39 | 364.50 | 956 | 867 | 8.10 | 14.22 |

## Tableau 18

Production brute des plantations de pin rouge
Indice de qualité de station = 6 mètres

Espacements

| | 1,50 x 1,50 m | | | 1,75 x 1,75 m | | | 2,00 x 2,00 m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Âge | mortalité (m3/ha) périodique | mortalité (m3/ha) cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | mortalité (m3/ha) cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | mortalité (m3/ha) cumulative | production brute m3/ha |
| 15 | | | 83.68 | | | 76.15 | | | 68.62 |
| 20 | 13.48 | 13.48 | 143.47 | 8.66 | 8.66 | 129.97 | 5.00 | 5.00 | 117.63 |
| 25 | 16.79 | 30.27 | 214.23 | 13.11 | 21.77 | 195.97 | 9.73 | 14.72 | 179.15 |
| 30 | 19.86 | 50.13 | 294.92 | 16.28 | 38.05 | 272.06 | 12.94 | 27.66 | 250.89 |
| 35 | 22.61 | 72.73 | 384.40 | 19.14 | 57.19 | 357.14 | 15.95 | 43.61 | 331.83 |
| 40 | 25.24 | 97.98 | 481.80 | 21.92 | 79.12 | 450.34 | 18.66 | 62.27 | 420.89 |
| 45 | 27.62 | 125.59 | 586.02 | 24.26 | 103.37 | 550.39 | 21.32 | 83.59 | 517.20 |

Espacements

| | 2,25 x 2,25 m | | | 2,50 x 2,50 m | | | 2,75 x 2,75 m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Âge | mortalité (m3/ha) périodique | mortalité (m3/ha) cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | mortalité (m3/ha) cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | mortalité (m3/ha) cumulative | production brute m3/ha |
| 15 | | | 61.09 | | | 53.56 | | | 46.03 |
| 20 | 2.90 | 2.90 | 106.85 | 0.30 | 0.30 | 95.57 | | | 86.59 |
| 25 | 6.64 | 9.54 | 164.21 | 3.74 | 4.03 | 148.94 | 1.09 | 1.09 | 136.23 |
| 30 | 9.80 | 19.34 | 231.79 | 6.98 | 11.01 | 212.69 | 4.27 | 5.36 | 196.26 |
| 35 | 12.88 | 32.22 | 308.72 | 10.09 | 21.11 | 285.89 | 7.31 | 12.67 | 265.72 |
| 40 | 15.83 | 48.05 | 394.07 | 12.79 | 33.90 | 367.32 | 10.29 | 22.96 | 343.78 |
| 45 | 18.26 | 66.31 | 486.52 | 15.66 | 49.56 | 456.36 | 12.89 | 35.85 | 429.24 |

Tableau 19

Production de pin rouge en plantations de densité normale

Indice de qualité de station = 6 m

| Âge a | Hauteur dominante | Surface terrière (m2/ha) totale | Surface terrière (m2/ha) marchande | Diamètre moyen (cm) total | Diamètre moyen (cm) marchand | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 6.00 | 16.07 | 13.69 | 9.6 | 11.4 | 61.69 | 41.35 | 2226 | 1330 |
| 20 | 8.88 | 21.98 | 20.08 | 12.5 | 13.4 | 96.67 | 74.70 | 1778 | 1429 |
| 25 | 11.59 | 27.20 | 25.62 | 15.0 | 15.2 | 134.08 | 110.93 | 1546 | 1411 |
| 30 | 14.13 | 31.87 | 30.50 | 17.0 | 16.9 | 173.08 | 148.91 | 1407 | 1358 |
| 35 | 16.49 | 36.08 | 34.83 | 18.7 | 18.5 | 212.84 | 187.74 | 1316 | 1300 |
| 40 | 18.69 | 39.87 | 38.70 | 20.1 | 19.9 | 252.60 | 226.62 | 1253 | 1246 |
| 45 | 20.71 | 43.29 | 42.14 | 21.4 | 21.2 | 291.69 | 264.88 | 1209 | 1199 |

| Âge a | Mortalité nombre de tiges/ha périodique | Mortalité nombre de tiges/ha cumulative | Mortalité volume total (m3/ha) périodique | Mortalité volume total (m3/ha) cumulative | Production brute en volume total m3/ha | Nombre de tiges marchandes/m3 | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | | | | | 61.69 | 32 | 2.76 | |
| 20 | 449 | 449 | 8.08 | 8.08 | 104.75 | 19 | 3.73 | 6.67 |
| 25 | 231 | 680 | 8.17 | 16.26 | 150.34 | 13 | 4.44 | 7.25 |
| 30 | 139 | 819 | 7.84 | 24.10 | 197.18 | 9 | 4.96 | 7.60 |
| 35 | 91 | 910 | 7.28 | 31.38 | 244.22 | 7 | 5.36 | 7.76 |
| 40 | 63 | 973 | 6.60 | 37.98 | 290.58 | 5 | 5.67 | 7.78 |
| 45 | 45 | 1018 | 5.86 | 43.83 | 335.52 | 5 | 5.89 | 7.65 |

## Tableau 20

Production des plantations de pin rouge

Indice de qualité de station = 7 m

Espacement = 1.50 X 1.50 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 7.00 | 24.13 | 8.7 | 96.90 | 74.93 | 4060 | 2380 | 5.00 | |
| 20 | 10.19 | 31.88 | 11.4 | 148.00 | 124.47 | 3105 | 2443 | 6.22 | 9.91 |
| 25 | 13.18 | 39.64 | 14.2 | 207.46 | 182.48 | 2514 | 2304 | 7.30 | 11.60 |
| 30 | 15.99 | 47.39 | 16.9 | 274.42 | 247.97 | 2112 | 2075 | 8.27 | 13.10 |
| 35 | 18.60 | 55.15 | 19.6 | 347.97 | 320.00 | 1821 | 1820 | 9.14 | 14.41 |
| 40 | 21.03 | 62.90 | 22.4 | 427.25 | 397.69 | 1600 | 1573 | 9.94 | 15.54 |
| 45 | 23.26 | 70.66 | 25.1 | 511.36 | 480.14 | 1427 | 1349 | 10.67 | 16.49 |

Espacement = 1.75 X 1.75 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 7.00 | 22.50 | 9.5 | 90.45 | 68.71 | 3164 | 2019 | 4.58 | |
| 20 | 10.19 | 30.25 | 12.2 | 140.51 | 117.18 | 2568 | 2117 | 5.86 | 9.69 |
| 25 | 13.18 | 38.01 | 15.0 | 199.00 | 174.21 | 2156 | 2023 | 6.97 | 11.41 |
| 30 | 15.99 | 45.76 | 17.7 | 265.04 | 238.79 | 1856 | 1840 | 7.96 | 12.92 |
| 35 | 18.60 | 53.52 | 20.5 | 337.74 | 309.98 | 1629 | 1627 | 8.86 | 14.24 |
| 40 | 21.03 | 61.27 | 23.2 | 416.23 | 386.89 | 1451 | 1416 | 9.67 | 15.38 |
| 45 | 23.26 | 69.03 | 25.9 | 499.62 | 468.62 | 1308 | 1222 | 10.41 | 16.35 |

Espacement = 2.00 X 2.00 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 7.00 | 20.87 | 10.3 | 83.99 | 62.52 | 2493 | 1699 | 4.17 | |
| 20 | 10.19 | 28.63 | 13.1 | 133.01 | 109.89 | 2137 | 1827 | 5.49 | 9.47 |
| 25 | 13.18 | 36.38 | 15.8 | 190.53 | 165.94 | 1857 | 1773 | 6.64 | 11.21 |
| 30 | 15.99 | 44.14 | 18.5 | 255.66 | 229.61 | 1637 | 1630 | 7.65 | 12.73 |
| 35 | 18.60 | 51.89 | 21.3 | 327.51 | 299.96 | 1461 | 1454 | 8.57 | 14.07 |
| 40 | 21.03 | 59.65 | 24.0 | 405.21 | 376.09 | 1318 | 1274 | 9.40 | 15.23 |
| 45 | 23.26 | 67.40 | 26.7 | 487.87 | 457.11 | 1201 | 1107 | 10.16 | 16.20 |

Tableau 21

Production des plantations de pin rouge

Indice de qualité de station = 7 m

Espacement = 2.25 X 2.25 m

| Âge | Hauteur dominante | Surface terrière | Diamètre moyen | Volume (m3/ha) | | Nombre de tiges (/ha) | | Accroissement annuel (m3/ha) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | total | marchand | total | marchand | moyen | courant |
| a | m | m2/ha | cm | | | | | | |
| 15 | 7.00 | 19.25 | 11.1 | 77.53 | 56.35 | 1975 | 1415 | 3.76 | |
| 20 | 10.19 | 27.00 | 13.9 | 125.52 | 102.62 | 1786 | 1570 | 5.13 | 9.25 |
| 25 | 13.18 | 34.76 | 16.6 | 182.06 | 157.68 | 1604 | 1550 | 6.31 | 11.01 |
| 30 | 15.99 | 42.51 | 19.3 | 246.28 | 220.44 | 1446 | 1442 | 7.35 | 12.55 |
| 35 | 18.60 | 50.27 | 22.1 | 317.28 | 289.94 | 1313 | 1298 | 8.28 | 13.90 |
| 40 | 21.03 | 58.02 | 24.8 | 394.19 | 365.29 | 1200 | 1147 | 9.13 | 15.07 |
| 45 | 23.26 | 65.78 | 27.5 | 476.13 | 445.59 | 1103 | 1003 | 9.90 | 16.06 |

Espacement = 2.50 X 2.50 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 7.00 | 17.62 | 12.0 | 71.08 | 50.21 | 1570 | 1166 | 3.35 | |
| 20 | 10.19 | 25.38 | 14.7 | 118.03 | 95.35 | 1498 | 1343 | 4.77 | 9.03 |
| 25 | 13.18 | 33.13 | 17.4 | 173.60 | 149.41 | 1390 | 1352 | 5.98 | 10.81 |
| 30 | 15.99 | 40.89 | 20.2 | 236.90 | 211.26 | 1281 | 1275 | 7.04 | 12.37 |
| 35 | 18.60 | 48.64 | 22.9 | 307.05 | 279.92 | 1182 | 1159 | 8.00 | 13.73 |
| 40 | 21.03 | 56.40 | 25.6 | 383.17 | 354.49 | 1093 | 1033 | 8.86 | 14.91 |
| 45 | 23.26 | 64.15 | 28.4 | 464.38 | 434.08 | 1015 | 910 | 9.65 | 15.92 |

Espacement = 2.75 X 2.75 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 7.00 | 15.99 | 12.8 | 64.62 | 44.11 | 1249 | 946 | 2.94 | |
| 20 | 10.19 | 23.75 | 15.5 | 110.54 | 88.09 | 1258 | 1143 | 4.40 | 8.80 |
| 25 | 13.18 | 31.50 | 18.2 | 165.13 | 141.16 | 1206 | 1177 | 5.65 | 10.61 |
| 30 | 15.99 | 39.26 | 21.0 | 227.52 | 202.09 | 1137 | 1126 | 6.74 | 12.19 |
| 35 | 18.60 | 47.01 | 23.7 | 296.82 | 269.91 | 1065 | 1035 | 7.71 | 13.56 |
| 40 | 21.03 | 54.77 | 26.4 | 372.15 | 343.70 | 997 | 930 | 8.59 | 14.76 |
| 45 | 23.26 | 62.52 | 29.2 | 452.63 | 422.57 | 935 | 825 | 9.39 | 15.77 |

Tableau 22

Production brute des plantations de pin rouge
Indice de qualité de station = 7 mètres

Espacements

| | 1,50 x 1,50 m | | | 1,75 x 1,75 m | | | 2,00 x 2,00 m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Âge | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha |
| 15 | | | 96.90 | | | 90.45 | | | 83.99 |
| 20 | 14.82 | 14.82 | 162.82 | 11.10 | 11.10 | 151.61 | 7.80 | 7.80 | 140.81 |
| 25 | 18.31 | 33.13 | 240.59 | 14.65 | 25.76 | 224.76 | 11.33 | 19.12 | 209.65 |
| 30 | 21.56 | 54.69 | 329.11 | 18.00 | 43.76 | 308.80 | 14.67 | 33.80 | 289.46 |
| 35 | 24.58 | 79.27 | 427.24 | 21.07 | 64.83 | 402.57 | 17.87 | 51.66 | 379.17 |
| 40 | 27.45 | 106.72 | 533.97 | 23.99 | 88.81 | 505.04 | 20.84 | 72.50 | 477.71 |
| 45 | 30.03 | 136.74 | 648.10 | 26.66 | 115.48 | 615.10 | 23.38 | 95.88 | 583.75 |

Espacements

| | 2,25 x 2,25 m | | | 2,50 x 2,50 m | | | 2,75 x 2,75 m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Âge | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha |
| 15 | | | 77.53 | | | 71.08 | | | 64.62 |
| 20 | 4.82 | 4.82 | 130.34 | 2.12 | 2.12 | 120.15 | 2.97 | 2.97 | 110.54 |
| 25 | 8.31 | 13.14 | 195.20 | 5.53 | 7.65 | 181.25 | 6.14 | 9.11 | 168.10 |
| 30 | 11.66 | 24.79 | 271.07 | 8.85 | 16.50 | 253.40 | 9.36 | 18.48 | 236.63 |
| 35 | 14.72 | 39.52 | 356.80 | 11.90 | 28.40 | 335.45 | 12.32 | 30.79 | 315.30 |
| 40 | 17.75 | 57.27 | 451.46 | 15.03 | 43.43 | 426.60 | 15.04 | 45.84 | 402.94 |
| 45 | 20.71 | 77.98 | 554.11 | 17.77 | 61.20 | 525.58 | | | 498.47 |

Tableau 23

Production de pin rouge en plantations de densité normale

Indice de qualité de station = 7 m

| Âge a | Hauteur dominante | Surface terrière (m2/ha) totale | Surface terrière (m2/ha) marchande | Diamètre moyen (cm) total | Diamètre moyen (cm) marchand | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 7.00 | 18.17 | 15.98 | 10.7 | 12.1 | 73.27 | 52.30 | 2033 | 1387 |
| 20 | 10.19 | 24.53 | 22.79 | 13.8 | 14.3 | 114.16 | 91.60 | 1652 | 1428 |
| 25 | 13.18 | 30.15 | 28.71 | 16.3 | 16.3 | 158.10 | 134.31 | 1453 | 1380 |
| 30 | 15.99 | 35.19 | 33.92 | 18.3 | 18.1 | 204.03 | 179.13 | 1333 | 1313 |
| 35 | 18.60 | 39.72 | 38.54 | 20.1 | 19.8 | 250.94 | 225.00 | 1256 | 1248 |
| 40 | 21.03 | 43.81 | 42.66 | 21.5 | 21.3 | 297.91 | 270.97 | 1203 | 1192 |
| 45 | 23.26 | 47.50 | 46.32 | 22.8 | 22.7 | 344.11 | 316.22 | 1166 | 1145 |

| Âge a | Mortalité: nombre de tiges/ha périodique | Mortalité: nombre de tiges/ha cumulative | Mortalité: volume total (m3/ha) périodique | Mortalité: volume total (m3/ha) cumulative | Production brute en volume total m3/ha | Nombre de tiges marchandes/m3 | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | | | | | 73.27 | 27 | 3.49 | |
| 20 | 381 | 381 | 8.93 | 8.93 | 123.09 | 16 | 4.58 | 7.86 |
| 25 | 199 | 580 | 8.93 | 17.86 | 175.96 | 10 | 5.37 | 8.54 |
| 30 | 120 | 700 | 8.46 | 26.32 | 230.35 | 7 | 5.97 | 8.96 |
| 35 | 78 | 777 | 7.73 | 34.05 | 284.99 | 6 | 6.43 | 9.17 |
| 40 | 53 | 830 | 6.87 | 40.93 | 338.83 | 4 | 6.77 | 9.20 |
| 45 | 37 | 867 | 5.96 | 46.89 | 391.00 | 4 | 7.03 | 9.05 |

Tableau 24

Production des plantations de pin rouge

Indice de qualité de station = 8 m

Espacement = 1.50 X 1.50 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 8.00 | 26.35 | 9.4 | 111.01 | 88.55 | 3801 | 2449 | 5.90 | |
| 20 | 11.49 | 34.11 | 12.1 | 167.17 | 143.14 | 2951 | 2441 | 7.16 | 10.92 |
| 25 | 14.77 | 41.86 | 14.9 | 232.39 | 206.85 | 2412 | 2265 | 8.27 | 12.74 |
| 30 | 17.85 | 49.62 | 17.6 | 305.70 | 278.60 | 2039 | 2021 | 9.29 | 14.35 |
| 35 | 20.71 | 57.37 | 20.3 | 386.15 | 357.41 | 1766 | 1763 | 10.21 | 15.76 |
| 40 | 23.36 | 65.13 | 23.1 | 472.76 | 442.30 | 1558 | 1519 | 11.06 | 16.98 |
| 45 | 25.81 | 72.88 | 25.8 | 564.56 | 532.30 | 1393 | 1300 | 11.83 | 18.00 |

Espacement = 1.75 X 1.75 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 8.00 | 25.10 | 10.3 | 105.78 | 83.49 | 2997 | 2104 | 5.57 | |
| 20 | 11.49 | 32.85 | 13.1 | 161.06 | 137.19 | 2452 | 2124 | 6.86 | 10.74 |
| 25 | 14.77 | 40.61 | 15.8 | 225.45 | 200.07 | 2072 | 1990 | 8.00 | 12.58 |
| 30 | 17.85 | 48.36 | 18.5 | 298.00 | 271.06 | 1793 | 1789 | 9.04 | 14.20 |
| 35 | 20.71 | 56.12 | 21.3 | 377.73 | 349.16 | 1580 | 1571 | 9.98 | 15.62 |
| 40 | 23.36 | 63.87 | 24.0 | 463.67 | 433.39 | 1412 | 1362 | 10.83 | 16.85 |
| 45 | 25.81 | 71.63 | 26.7 | 554.86 | 522.78 | 1276 | 1173 | 11.62 | 17.88 |

Espacement = 2.00 X 2.00 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 8.00 | 23.84 | 11.3 | 100.55 | 78.44 | 2396 | 1800 | 5.23 | |
| 20 | 11.49 | 31.60 | 14.0 | 154.95 | 131.23 | 2055 | 1845 | 6.56 | 10.56 |
| 25 | 14.77 | 39.35 | 16.7 | 218.52 | 193.29 | 1791 | 1746 | 7.73 | 12.41 |
| 30 | 17.85 | 47.11 | 19.5 | 290.29 | 263.51 | 1584 | 1583 | 8.78 | 14.05 |
| 35 | 20.71 | 54.86 | 22.2 | 369.30 | 340.90 | 1418 | 1400 | 9.74 | 15.48 |
| 40 | 23.36 | 62.62 | 24.9 | 454.58 | 424.48 | 1283 | 1222 | 10.61 | 16.71 |
| 45 | 25.81 | 70.37 | 27.7 | 545.15 | 513.27 | 1171 | 1059 | 11.41 | 17.76 |

Tableau 25

Production des plantations de pin rouge

Indice de qualité de station = 8 m

| Âge | Hauteur dominante | Surface terrière | Diamètre moyen | Volume (m3/ha) | | Nombre de tiges (/ha) | | Accroissement annuel (m3/ha) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | total | marchand | total | marchand | moyen | courant |
| a | m | m2/ha | cm | | | | | | |
| **Espacement = 2,25 X 2,25 m** | | | | | | | | | |
| 15 | 8,00 | 22,59 | 12,2 | 95,31 | 73,39 | 1937 | 1532 | 4,89 | 10,38 |
| 20 | 11,49 | 30,34 | 14,9 | 148,83 | 125,28 | 1735 | 1599 | 6,26 | 12,25 |
| 25 | 14,77 | 38,10 | 17,7 | 211,58 | 186,51 | 1556 | 1532 | 7,46 | 13,89 |
| 30 | 17,85 | 45,85 | 20,4 | 282,59 | 255,97 | 1404 | 1401 | 8,53 | 15,34 |
| 35 | 20,71 | 53,61 | 23,1 | 360,88 | 332,65 | 1276 | 1249 | 9,50 | 16,58 |
| 40 | 23,36 | 61,36 | 25,9 | 445,49 | 415,56 | 1168 | 1098 | 10,39 | 17,64 |
| 45 | 25,81 | 69,12 | 28,6 | 535,45 | 503,75 | 1076 | 957 | 11,19 | |
| **Espacement = 2,50 X 2,50 m** | | | | | | | | | |
| 15 | 8,00 | 21,33 | 13,1 | 90,08 | 68,36 | 1579 | 1299 | 4,56 | 10,19 |
| 20 | 11,49 | 29,09 | 15,9 | 142,72 | 119,33 | 1474 | 1384 | 5,97 | 12,08 |
| 25 | 14,77 | 36,84 | 18,6 | 204,65 | 179,73 | 1358 | 1343 | 7,19 | 13,74 |
| 30 | 17,85 | 44,60 | 21,3 | 274,88 | 248,43 | 1249 | 1240 | 8,28 | 15,19 |
| 35 | 20,71 | 52,35 | 24,1 | 352,45 | 324,39 | 1152 | 1115 | 9,27 | 16,45 |
| 40 | 23,36 | 60,11 | 26,8 | 436,40 | 406,65 | 1066 | 986 | 10,17 | 17,52 |
| 45 | 25,81 | 67,86 | 29,5 | 525,74 | 494,24 | 991 | 865 | 10,98 | |
| **Espacement = 2,75 X 2,75 m** | | | | | | | | | |
| 15 | 8,00 | 20,08 | 14,0 | 84,84 | 63,34 | 1296 | 1095 | 4,22 | 10,01 |
| 20 | 11,49 | 27,83 | 16,8 | 136,61 | 113,39 | 1259 | 1195 | 5,67 | 11,91 |
| 25 | 14,77 | 35,59 | 19,5 | 197,71 | 172,96 | 1190 | 1176 | 6,92 | 13,59 |
| 30 | 17,85 | 43,34 | 22,3 | 267,18 | 240,88 | 1115 | 1098 | 8,03 | 15,05 |
| 35 | 20,71 | 51,10 | 25,0 | 344,03 | 316,14 | 1042 | 995 | 9,03 | 16,32 |
| 40 | 23,36 | 58,85 | 27,7 | 427,31 | 397,74 | 975 | 887 | 9,94 | 17,40 |
| 45 | 25,81 | 66,61 | 30,5 | 516,04 | 484,72 | 914 | 783 | 10,77 | |

# Tableau 26

Production brute des plantations de pin rouge
Indice de qualité de station = 8 mètres

Espacements

| | 1,50 x 1,50 m | | | 1,75 x 1,75 m | | | 2,00 x 2,00 m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Âge | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha |
| 15 | | | 111.01 | | | 105.78 | | | 100.55 |
| 20 | 16.14 | 16.14 | 183.31 | 12.50 | 12.50 | 173.56 | 9.30 | 9.30 | 164.25 |
| 25 | 19.85 | 35.98 | 268.37 | 16.22 | 28.73 | 254.18 | 12.94 | 22.24 | 240.76 |
| 30 | 23.36 | 59.34 | 365.04 | 19.73 | 48.46 | 346.46 | 16.42 | 38.66 | 328.95 |
| 35 | 26.60 | 85.95 | 472.10 | 23.01 | 71.47 | 449.20 | 19.77 | 58.43 | 427.73 |
| 40 | 29.56 | 115.51 | 588.27 | 26.11 | 97.58 | 561.25 | 22.85 | 81.28 | 535.86 |
| 45 | 32.54 | 148.05 | 712.61 | 29.03 | 126.61 | 681.47 | 25.79 | 107.08 | 652.23 |

Espacements

| | 2,25 x 2,25 m | | | 2,50 x 2,50 m | | | 2,75 x 2,75 m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Âge | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha |
| 15 | | | 95.31 | | | 90.08 | | | 84.84 |
| 20 | 6.46 | 6.46 | 155.29 | 3.89 | 3.89 | 146.61 | 1.57 | 1.57 | 138.18 |
| 25 | 9.98 | 16.44 | 228.02 | 7.30 | 11.19 | 215.84 | 4.87 | 6.44 | 204.15 |
| 30 | 13.43 | 29.88 | 312.47 | 10.68 | 21.87 | 296.75 | 8.10 | 14.54 | 281.72 |
| 35 | 16.75 | 46.62 | 407.50 | 13.88 | 35.75 | 388.20 | 11.37 | 25.91 | 369.94 |
| 40 | 19.85 | 66.48 | 511.97 | 17.10 | 52.85 | 489.25 | 14.38 | 40.29 | 467.60 |
| 45 | 22.81 | 89.28 | 624.73 | 19.96 | 72.81 | 598.55 | 17.38 | 57.67 | 573.71 |

Tableau 27

Production de pin rouge en plantations de densité normale

Indice de qualité de station = 8 m

| Âge a | Hauteur dominante | Surface terrière (m2/ha) totale | Surface terrière (m2/ha) marchande | Diamètre moyen (cm) total | Diamètre moyen (cm) marchand | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 8.00 | 20.22 | 18.19 | 11.7 | 12.8 | 85.45 | 63.92 | 1884 | 1417 |
| 20 | 11.49 | 27.02 | 25.42 | 14.9 | 15.1 | 132.66 | 109.55 | 1553 | 1412 |
| 25 | 14.77 | 33.03 | 31.70 | 17.5 | 17.3 | 183.60 | 159.18 | 1380 | 1343 |
| 30 | 17.85 | 38.42 | 37.23 | 19.6 | 19.3 | 236.97 | 211.33 | 1276 | 1267 |
| 35 | 20.71 | 43.28 | 42.13 | 21.3 | 21.1 | 291.56 | 264.75 | 1209 | 1199 |
| 40 | 23.36 | 47.66 | 46.49 | 22.8 | 22.8 | 346.27 | 318.33 | 1164 | 1143 |
| 45 | 25.81 | 51.61 | 50.36 | 24.1 | 24.2 | 400.12 | 371.10 | 1134 | 1097 |

| Âge a | Mortalité nombre de tiges/ha périodique | Mortalité nombre de tiges/ha cumulative | Mortalité volume total (m3/ha) périodique | Mortalité volume total (m3/ha) cumulative | Production brute en volume total m3/ha | Nombre de tiges marchandes/m3 | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | | | | | 85.45 | 22 | 4.26 | |
| 20 | 331 | 331 | 9.75 | 9.75 | 142.41 | 13 | 5.48 | 9.13 |
| 25 | 173 | 504 | 9.63 | 19.38 | 202.99 | 8 | 6.37 | 9.93 |
| 30 | 104 | 608 | 8.99 | 28.37 | 265.34 | 6 | 7.04 | 10.43 |
| 35 | 67 | 675 | 8.06 | 36.43 | 327.99 | 5 | 7.56 | 10.68 |
| 40 | 45 | 719 | 6.99 | 43.42 | 389.69 | 4 | 7.96 | 10.72 |
| 45 | 30 | 750 | 5.88 | 49.30 | 449.41 | 3 | 8.25 | 10.55 |

# ANNEXE III

# PRODUCTION DES PLANTATIONS DE PIN GRIS ET TABLEAUX CONNEXES

Tableau 28

Principales caractéristiques dendrométriques des placettes d'échantillonnage dans les plantations de pin gris

| Caractéristique | | Minimum | Moyen | Maximum |
|---|---|---|---|---|
| Hauteur dominante | (m) | 2,1 | 7,6 | 15,6 |
| Age total | (années) | 7 | 17 | 31 |
| Nombre total de tiges à l'hectare | | 507 | 2 022 | 5 683 |
| Nombre de tiges marchandes/ha | | 0 | 1 010 | 2 545 |
| Surface terrière totale | ($m^2$/ha) | 0,2 | 14,8 | 42,3 |
| Surface terrière marchande | ($m^2$/ha) | 0 | 12,0 | 41,6 |
| Espacement | ($m^2$) | 1,3 | 4,1 | 13,4 |
| Volume total | ($m^3$/ha) | 1,1 | 61,9 | 225,8 |
| Volume marchand | ($m^3$/ha) | 0 | 41,8 | 194,5 |
| Diamètre moyen | (cm) | 0 | 9,1 | 18,4 |
| Diamètre moyen des arbres marchands | (cm) | 0 | 9,9 | 18,4 |
| Indice de fertilité | (m) | 2,2 | 6,5 | 8,6 |
| Taux de survie | (%) | 25 | 79 | 100 |

Tableau 29

Répartition du nombre de placettes d'échantillonnage par classe d'âge et classe d'indice de fertilité dans les plantations de pin gris

| Classe d'âge | Classe d'indice de fertilité (mètres à 15 ans) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 3,0 - 4,0 | 4,1 - 5,0 | 5,1 - 6,0 | 6,1 - 7,0 | 7,1 - 8,0 | 8,1 et plus | Total |
| 5 - 10 | 1 | 2 | 3 | 15 | 12 | 1 | 34 |
| 11 - 15 | 2 | 4 | 18 | 30 | 14 | 4 | 72 |
| 16 - 20 | 3 | 4 | 17 | 31 | 13 | 3 | 71 |
| 21 - 25 | 1 | | 12 | 27 | 15 | 2 | 57 |
| 26 - 30 | | 1 | 4 | 7 | 3 | | 15 |
| 31 - 35 | | | 1 | 1 | | | 2 |
| Total | 7 | 11 | 55 | 111 | 57 | 10 | 251 |

Tableau 30

Équations fondamentales utilisées pour construire des courbes d'indice de fertilité et pour estimer la production dans les plantations de pin gris

| Équation | Coefficient de détermination | Écart-type de l'estimé | Nombre d'observations |
|---|---|---|---|
| $H = -1,345 + 0,520409(A)$ | 0,86 | 1,18 m | 251 |
| $CV = 1/(6,2251 - 17,7444 \times 0,7635^{A})$ | 0,99 | - | - |
| $Lc = 1,29 + 0,079175(D)$ | 0,17 | 0,84 m | 136 |
| $G'_t = 16,04 - \frac{46,662}{H} + 1,04(H)$ | 0,81 | 3,2 $m^2$/ha | 251 |
| $N'_t = 1533,355 + \frac{8171,37}{H} - 24,454(H)$ | 0,86 | 288/ha | 251 |
| $G_t = -16,586 + 1,2264(A) + 2,8767(IS) - 4,0034(\sqrt{esp})$ | 0,71 | 4,24 $m^2$/ha | 178 |
| $G_m = -4,49 + 1,089(G_t)$ | 0,91 | 2,86 $m^2$/ha | 251 |
| $\bar{D} = -6,877 + 0,554(A) + 0,343(IS) + 0,337(IS)(\sqrt{esp})$ | 0,82 | 1,46 cm | 227 |
| $\bar{D}_m = 11,05 - 0,480(\bar{D}) + 0,051(\bar{D})^2$ | 0,75 | 0,88 cm | 251 |
| $V_t = -1,301 + 2,873(G_t) + 0,148(G_t)(H)$ | 0,95 | 10,8 $m^3$/ha | 251 |
| $V_m = -18,847 + \frac{90,092}{V_t} + 0,919(V_t)$ | 0,96 | 7,68 $m^3$/ha | 251 |

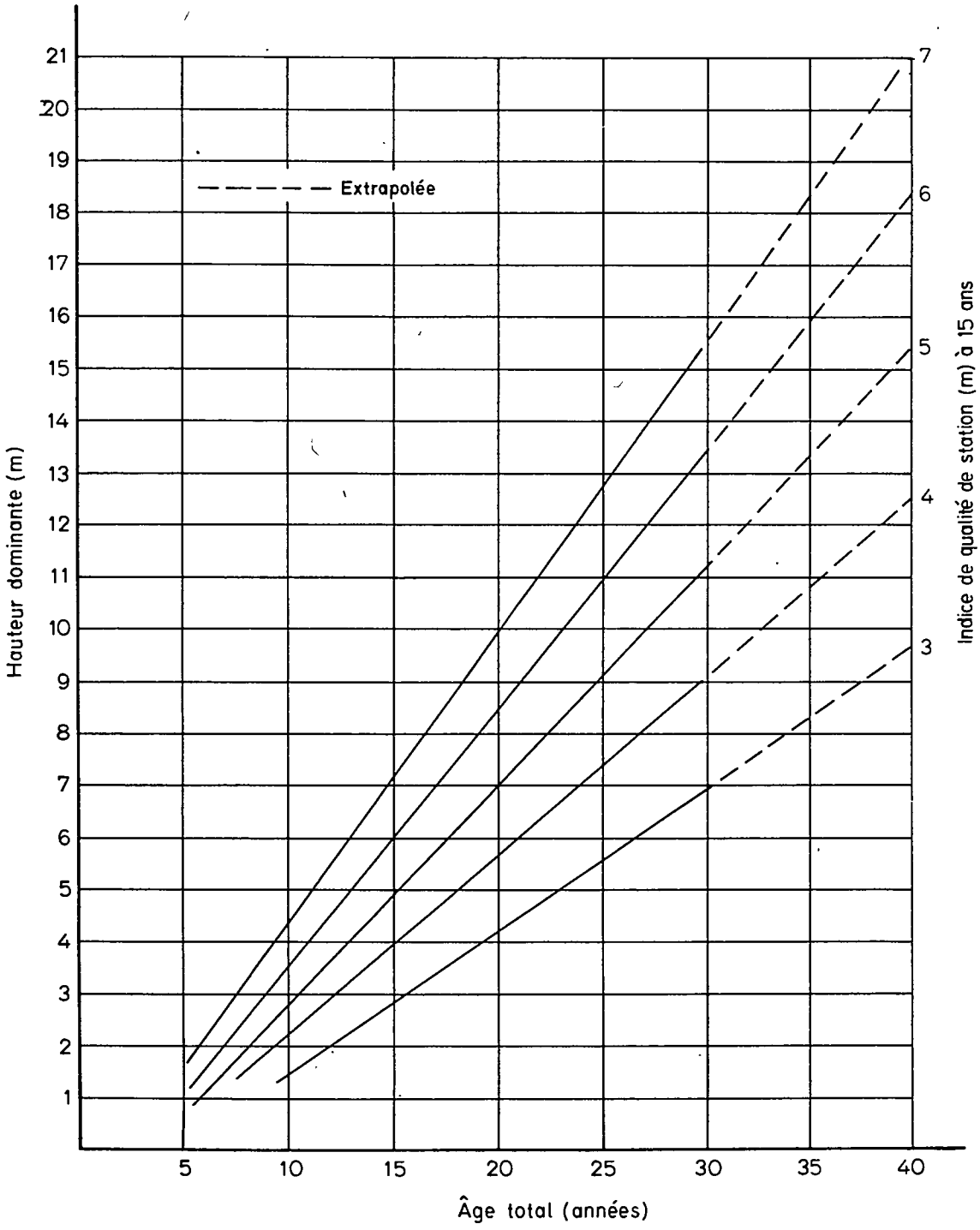



Figure 8 : Courbes d'indice de qualité de station dans les plantations de pin gris

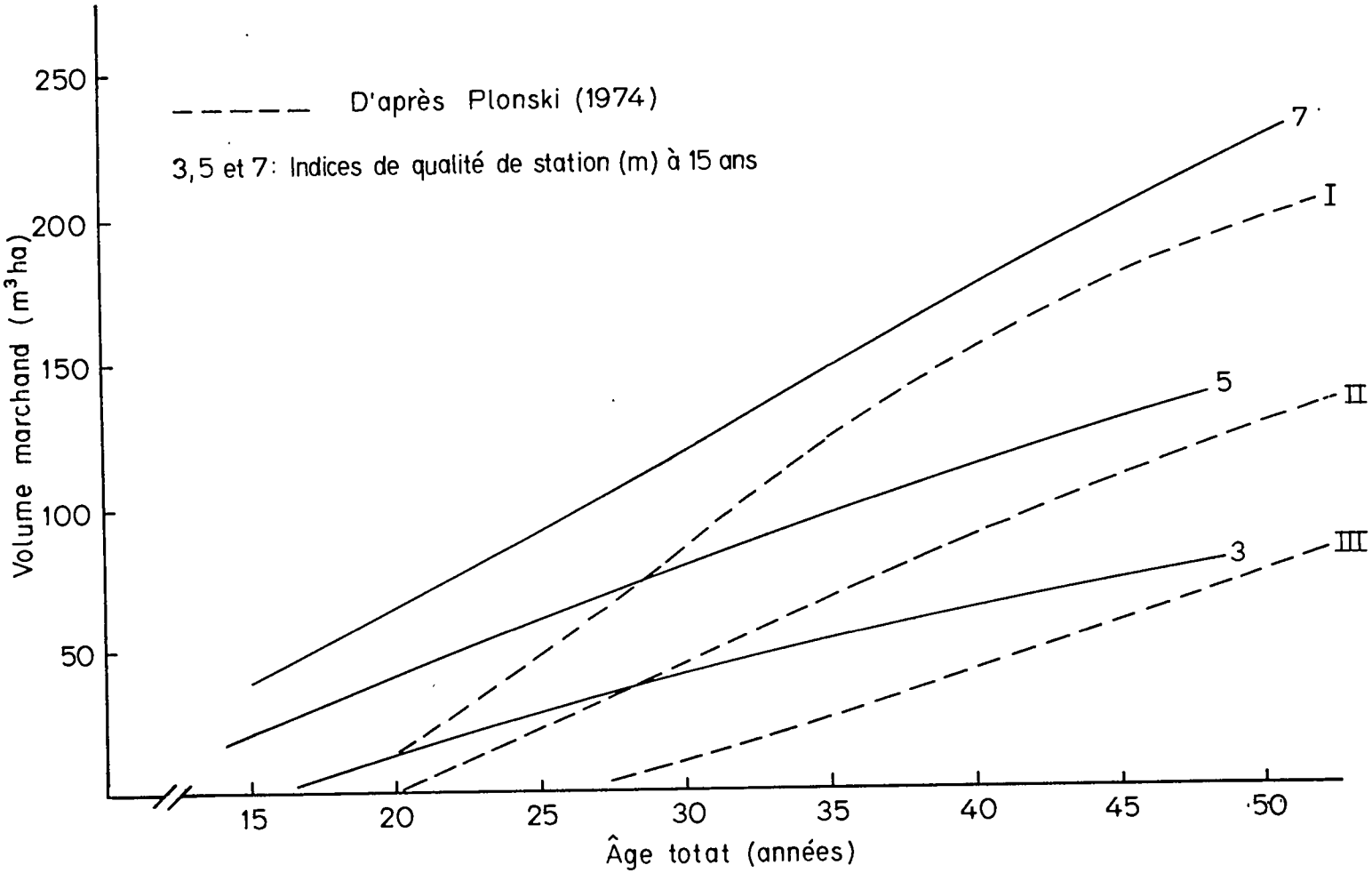



Figure 9: Production en volume marchand du pin gris en plantation de densité normale et en peuplement naturel

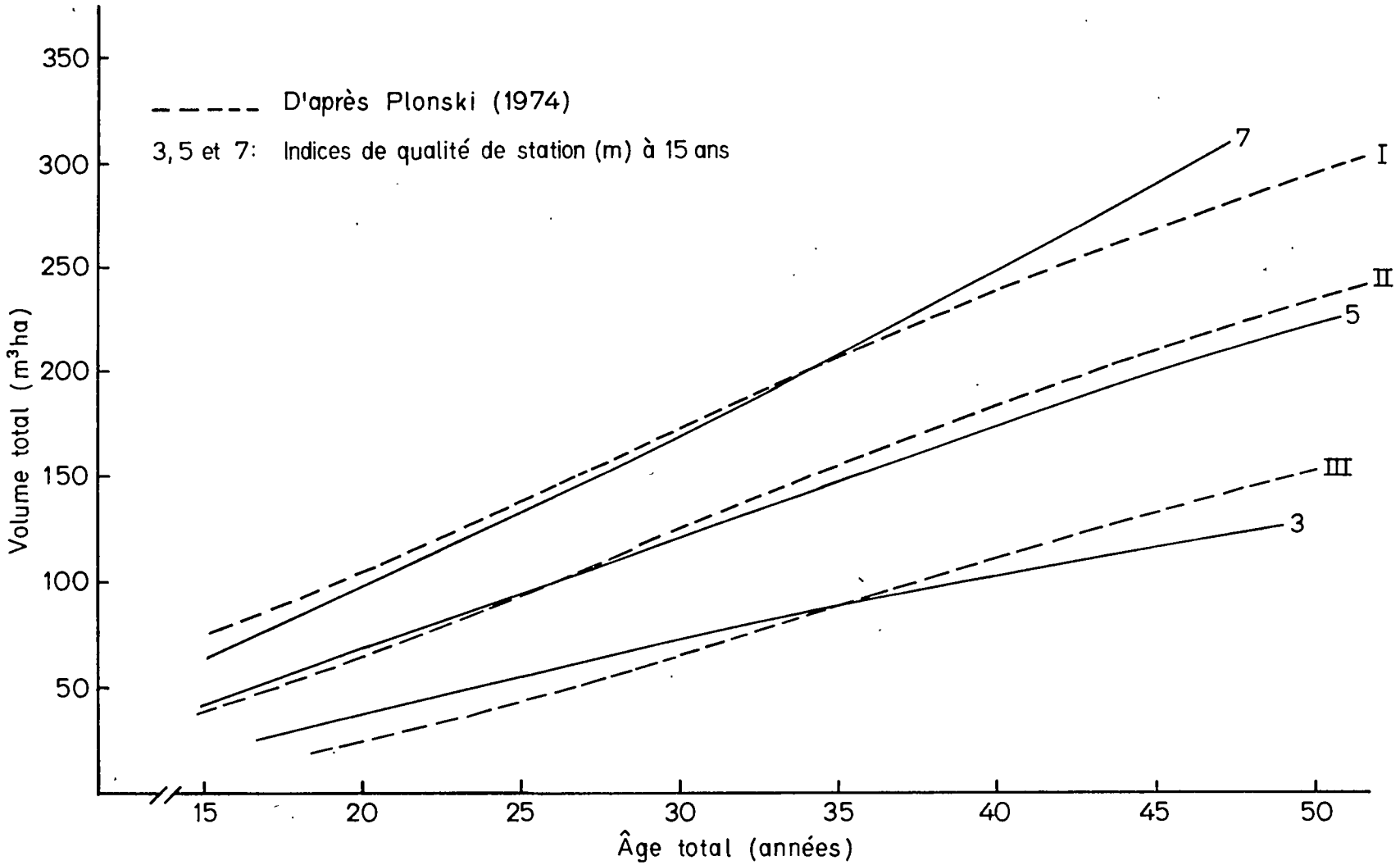



Figure 10: Production totale en volume du pin gris en plantation de densité normale et en peuplement naturel

Tableau 31

Production des plantations de pin gris

Indice de qualité de station = 3 m

Espacement = 1.50 X 1.50 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 3.00 | 4.43 | 4.0 | 13.41 | 0.19 | 3565 | 44 | 0.01 | |
| 20 | 4.39 | 10.57 | 6.7 | 35.92 | 16.67 | 2953 | 870 | 0.83 | 3.30 |
| 25 | 5.71 | 16.70 | 9.5 | 60.78 | 38.49 | 2346 | 1415 | 1.54 | 4.36 |
| 30 | 7.00 | 22.83 | 12.3 | 87.94 | 62.99 | 1925 | 1570 | 2.10 | 4.90 |
| 35 | 8.28 | 28.96 | 15.1 | 117.40 | 89.81 | 1626 | 1455 | 2.57 | 5.36 |
| 40 | 9.56 | 35.09 | 17.8 | 149.17 | 118.85 | 1406 | 1228 | 2.97 | 5.81 |

Espacement = 1.75 X 1.75 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 3.00 | 3.43 | 4.2 | 10.09 | | 2440 | | | |
| 20 | 4.39 | 9.57 | 7.0 | 32.39 | 13.70 | 2484 | 727 | 0.69 | 4.29 |
| 25 | 5.71 | 15.70 | 9.8 | 57.06 | 35.17 | 2093 | 1273 | 1.41 | 4.86 |
| 30 | 7.00 | 21.83 | 12.5 | 84.02 | 59.44 | 1767 | 1441 | 1.98 | 5.32 |
| 35 | 8.28 | 27.96 | 15.3 | 113.30 | 86.07 | 1518 | 1348 | 2.46 | 5.77 |
| 40 | 9.56 | 34.09 | 18.1 | 144.88 | 114.92 | 1328 | 1146 | 2.87 | |

Espacement = 2.00 X 2.00 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 3.00 | 2.43 | 4.5 | 6.77 | 0.69 | 1539 | | 0.05 | |
| 20 | 4.39 | 8.56 | 7.3 | 28.87 | 10.80 | 2072 | 586 | 0.54 | 2.02 |
| 25 | 5.71 | 14.70 | 10.0 | 53.33 | 31.86 | 1862 | 1135 | 1.27 | 4.21 |
| 30 | 7.00 | 20.83 | 12.8 | 80.11 | 55.90 | 1620 | 1318 | 1.86 | 4.81 |
| 35 | 8.28 | 26.96 | 15.6 | 109.19 | 82.33 | 1417 | 1247 | 2.35 | 5.29 |
| 40 | 9.56 | 33.09 | 18.3 | 140.59 | 110.99 | 1253 | 1068 | 2.77 | 6.73 |

## Tableau 32

Production des plantations de pin gris

Indice de qualité de station = 3 m

Espacement = 2.25 X 2.25 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 3.00 | 1.43 | 4.7 | 3.45 | | 812 | | | |
| 20 | 4.39 | 7.56 | 7.5 | 25.34 | 8.00 | 1708 | 448 | 0.40 | |
| 25 | 5.71 | 13.70 | 10.3 | 49.61 | 28.56 | 1651 | 1003 | 1.14 | 4.11 |
| 30 | 7.00 | 19.83 | 13.0 | 76.20 | 52.36 | 1483 | 1200 | 1.75 | 4.76 |
| 35 | 8.28 | 25.96 | 15.8 | 105.09 | 78.59 | 1321 | 1151 | 2.25 | 5.25 |
| 40 | 9.56 | 32.09 | 18.6 | 136.30 | 107.07 | 1183 | 994 | 2.68 | 5.70 |

Espacement = 2.50 X 2.50 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 3.00 | 0.43 | 5.0 | 0.13 | | 220 | | | |
| 20 | 4.39 | 6.56 | 7.8 | 21.82 | 5.33 | 1387 | 313 | 0.27 | |
| 25 | 5.71 | 12.69 | 10.5 | 45.89 | 25.29 | 1457 | 875 | 1.01 | 3.99 |
| 30 | 7.00 | 18.83 | 13.3 | 72.29 | 48.83 | 1355 | 1088 | 1.63 | 4.71 |
| 35 | 8.28 | 24.96 | 16.1 | 100.99 | 74.85 | 1230 | 1060 | 2.14 | 5.20 |
| 40 | 9.56 | 31.09 | 18.8 | 132.01 | 103.15 | 1115 | 925 | 2.58 | 5.66 |

Espacement = 2.75 X 2.75 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 3.00 | | 5.2 | | | | | | |
| 20 | 4.39 | 5.56 | 8.0 | 18.29 | 2.89 | 1103 | 182 | 0.14 | |
| 25 | 5.71 | 11.69 | 10.8 | 42.17 | 22.05 | 1280 | 753 | 0.88 | 3.83 |
| 30 | 7.00 | 17.83 | 13.6 | 68.37 | 45.31 | 1235 | 981 | 1.51 | 4.65 |
| 35 | 8.28 | 23.96 | 16.3 | 96.89 | 71.12 | 1145 | 974 | 2.03 | 5.16 |
| 40 | 9.56 | 30.09 | 19.1 | 127.71 | 99.23 | 1051 | 859 | 2.48 | 5.62 |

Tableau 33

Production brute des plantations de pin gris
Indice de qualité de station = 3 mètres

Espacements

| | 1,50 x 1,50 m | | | 1,75 x 1,75 m | | | 2,00 x 2,00 m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Âge | mortalité (m3/ha) périodique | mortalité (m3/ha) cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | mortalité (m3/ha) cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | mortalité (m3/ha) cumulative | production brute m3/ha |
| 15 | | | 13,41 | | | 10,09 | | | 6,77 |
| 20 | 1,50 | 1,50 | 37,42 | 3,31 | 3,31 | 32,39 | 1,90 | 1,90 | 28,87 |
| 25 | 4,80 | 6,30 | 67,08 | 5,78 | 9,09 | 60,37 | 4,51 | 6,41 | 55,23 |
| 30 | 7,09 | 13,39 | 101,33 | 7,70 | 16,79 | 93,11 | 6,53 | 12,93 | 86,52 |
| 35 | 8,88 | 22,26 | 139,66 | 9,22 | 26,00 | 130,09 | 8,21 | 21,15 | 122,12 |
| 40 | 10,32 | 32,59 | 181,76 | | | 170,88 | | | 161,74 |

Espacements

| | 2,25 x 2,25 m | | | 2,50 x 2,50 m | | | 2,75 x 2,75 m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Âge | mortalité (m3/ha) périodique | mortalité (m3/ha) cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | mortalité (m3/ha) cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | mortalité (m3/ha) cumulative | production brute m3/ha |
| 15 | | | 3,45 | | | 0,13 | | | 0,00 |
| 20 | | | 25,34 | | | 21,82 | | | 18,29 |
| 25 | 0,55 | 0,55 | 50,16 | 2,09 | 2,09 | 45,89 | 0,96 | 0,96 | 42,17 |
| 30 | 3,28 | 3,83 | 80,03 | 4,33 | 6,42 | 74,38 | 3,24 | 4,20 | 69,33 |
| 35 | 5,41 | 9,24 | 114,33 | 6,14 | 12,56 | 107,41 | 5,17 | 9,37 | 101,09 |
| 40 | 7,14 | 16,38 | 152,68 | | | 144,57 | | | 137,08 |

Tableau 34

Production de Pin gris en plantations de densité normale

Indice de qualité de station = 3 m

| Âge a | Hauteur dominante | Surface terrière (m2/ha) totale | marchande | Diamètre moyen (cm) total | marchand | Volume (m3/ha) total | marchand | Nombre de tiges (/ha) total | marchand |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 3.00 | 3.61 | | 3.3 | 10.0 | 10.66 | | 4184 | |
| 20 | 4.39 | 9.97 | 6.37 | 6.2 | 10.0 | 33.84 | 14.91 | 3288 | 805 |
| 25 | 5.71 | 13.80 | 10.54 | 7.9 | 10.4 | 50.00 | 28.91 | 2825 | 1232 |
| 30 | 7.00 | 16.65 | 13.64 | 9.2 | 10.9 | 63.78 | 41.18 | 2530 | 1454 |
| 35 | 8.28 | 19.02 | 16.22 | 10.2 | 11.5 | 76.64 | 52.76 | 2318 | 1569 |
| 40 | 9.56 | 21.10 | 18.49 | 11.2 | 12.0 | 89.17 | 64.11 | 2154 | 1621 |

| Âge a | Mortalité nombre de tiges/ha périodique | cumulative | volume total (m3/ha) périodique | cumulative | Production brute en volume total m3/ha | Nombre de tiges marchandes/m3 | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | | | | | 10.66 | | | |
| 20 | 896 | 896 | 1.48 | 1.48 | 35.32 | 54 | 0.75 | 2.27 |
| 25 | 462 | 1358 | 3.09 | 4.58 | 54.58 | 43 | 1.16 | 2.80 |
| 30 | 296 | 1654 | 3.40 | 7.98 | 71.76 | 35 | 1.37 | 2.46 |
| 35 | 212 | 1866 | 3.48 | 11.45 | 88.09 | 30 | 1.51 | 2.32 |
| 40 | 163 | 2029 | 3.51 | 14.96 | 104.13 | 25 | 1.60 | 2.27 |

Tableau 35

Production des plantations de pin gris

Indice de qualité de station = 4 m

Espacement = 1.50 X 1.50 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 4.00 | 7.31 | 4.8 | 24.03 | 6.99 | 3993 | 449 | 0.47 | 4.16 |
| 20 | 5.74 | 13.44 | 7.6 | 48.74 | 27.79 | 2965 | 1207 | 1.39 | 4.96 |
| 25 | 7.43 | 19.57 | 10.4 | 76.46 | 52.60 | 2318 | 1604 | 2.10 | 5.58 |
| 30 | 9.10 | 25.71 | 13.1 | 107.17 | 80.48 | 1896 | 1631 | 2.68 | 6.16 |
| 35 | 10.76 | 31.84 | 15.9 | 140.88 | 111.26 | 1602 | 1443 | 3.18 | 6.72 |
| 40 | 12.42 | 37.97 | 18.7 | 177.60 | 144.87 | 1386 | 1188 | 3.62 | |

Espacement = 1.75 X 1.75 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 4.00 | 6.31 | 5.2 | 20.56 | 4.43 | 3011 | 307 | 0.30 | 4.02 |
| 20 | 5.74 | 12.44 | 7.9 | 45.01 | 24.52 | 2516 | 1056 | 1.23 | 4.90 |
| 25 | 7.43 | 18.57 | 10.7 | 72.48 | 49.01 | 2063 | 1450 | 1.96 | 5.53 |
| 30 | 9.10 | 24.71 | 13.5 | 102.95 | 76.64 | 1732 | 1489 | 2.55 | 6.11 |
| 35 | 10.76 | 30.84 | 16.2 | 136.41 | 107.18 | 1488 | 1326 | 3.06 | 6.68 |
| 40 | 12.42 | 36.97 | 19.0 | 172.88 | 140.55 | 1302 | 1098 | 3.51 | |

Espacement = 2.00 X 2.00 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 4.00 | 5.31 | 5.5 | 17.09 | 2.13 | 2232 | 166 | 0.14 | 3.83 |
| 20 | 5.74 | 11.44 | 8.3 | 41.29 | 21.28 | 2128 | 908 | 1.06 | 4.83 |
| 25 | 7.43 | 17.57 | 11.0 | 68.51 | 45.42 | 1835 | 1302 | 1.83 | 5.47 |
| 30 | 9.10 | 23.70 | 13.8 | 98.72 | 72.79 | 1582 | 1356 | 2.43 | 6.06 |
| 35 | 10.76 | 29.84 | 16.6 | 131.94 | 103.09 | 1382 | 1217 | 2.95 | 6.63 |
| 40 | 12.42 | 35.97 | 19.4 | 168.17 | 136.23 | 1223 | 1015 | 3.41 | |

Tableau 36

Production des plantations de pin gris

Indice de qualité de station = 4 m

Espacement = 2.25 X 2.25 m

| Âge | Hauteur dominante | Surface terrière | Diamètre moyen | Volume (m3/ha) total | marchand | Nombre de tiges (/ha) total | marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| a | m | m2/ha | cm | | | | | | |
| 15 | 4.00 | 4.31 | 5.8 | 13.63 | 0.29 | 1608 | 26 | 0.02 | |
| 20 | 5.74 | 10.44 | 8.6 | 37.56 | 18.07 | 1793 | 765 | 0.90 | 3.56 |
| 25 | 7.43 | 16.57 | 11.4 | 64.53 | 41.85 | 1629 | 1161 | 1.67 | 4.76 |
| 30 | 9.10 | 22.70 | 14.1 | 94.50 | 68.95 | 1444 | 1231 | 2.30 | 5.42 |
| 35 | 10.76 | 28.84 | 16.9 | 127.47 | 99.01 | 1282 | 1115 | 2.83 | 6.01 |
| 40 | 12.42 | 34.97 | 19.7 | 163.45 | 131.92 | 1148 | 936 | 3.30 | 6.58 |

Espacement = 2.50 X 2.50 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 4.00 | 3.31 | 6.2 | 10.16 | | 1104 | | | |
| 20 | 5.74 | 9.44 | 8.9 | 33.84 | 14.91 | 1501 | 628 | 0.75 | 4.68 |
| 25 | 7.43 | 15.57 | 11.7 | 60.55 | 38.29 | 1444 | 1028 | 1.53 | 5.36 |
| 30 | 9.10 | 21.70 | 14.5 | 90.28 | 65.11 | 1317 | 1113 | 2.17 | 5.96 |
| 35 | 10.76 | 27.83 | 17.3 | 123.00 | 94.92 | 1190 | 1020 | 2.71 | 6.53 |
| 40 | 12.42 | 33.97 | 20.0 | 158.74 | 127.60 | 1078 | 863 | 3.19 | |

Espacement = 2.75 X 2.75 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 4.00 | 2.31 | 6.5 | 6.69 | 0.77 | 692 | | 0.05 | |
| 20 | 5.74 | 8.44 | 9.3 | 30.11 | 11.82 | 1246 | 495 | 0.59 | 2.21 |
| 25 | 7.43 | 14.57 | 12.1 | 56.58 | 34.74 | 1277 | 902 | 1.39 | 4.58 |
| 30 | 9.10 | 20.70 | 14.8 | 86.05 | 61.28 | 1199 | 1003 | 2.04 | 5.31 |
| 35 | 10.76 | 26.83 | 17.6 | 118.53 | 90.84 | 1104 | 931 | 2.60 | 5.91 |
| 40 | 12.42 | 32.97 | 20.4 | 154.02 | 123.28 | 1012 | 795 | 3.08 | 6.49 |

Tableau 37

Production brute des plantations de pin gris
Indice de qualité de station = 4 mètres

Espacements

| | 1,50 x 1,50 m | | | 1,75 x 1,75 m | | | 2,00 x 2,00 m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Âge | mortalité (m3/ha) périodique | mortalité (m3/ha) cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | mortalité (m3/ha) cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | mortalité (m3/ha) cumulative | production brute m3/ha |
| 15 | | | 24.03 | | | 20.56 | | | 17.09 |
| 20 | 4.02 | 4.02 | 52.76 | 2.20 | 2.20 | 47.21 | 0.52 | 0.52 | 41.81 |
| 25 | 6.91 | 10.93 | 87.39 | 5.27 | 7.46 | 79.94 | 3.70 | 4.21 | 72.72 |
| 30 | 9.05 | 19.98 | 127.15 | 7.56 | 15.02 | 117.97 | 6.14 | 10.35 | 109.07 |
| 35 | 10.80 | 30.78 | 171.66 | 9.43 | 24.45 | 160.86 | 8.11 | 18.46 | 150.40 |
| 40 | 12.35 | 43.13 | 220.73 | 11.08 | 35.53 | 208.41 | 9.87 | 28.33 | 196.50 |

Espacements

| | 2,25 x 2,25 m | | | 2,50 x 2,50 m | | | 2,75 x 2,75 m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Âge | mortalité (m3/ha) périodique | mortalité (m3/ha) cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | mortalité (m3/ha) cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | mortalité (m3/ha) cumulative | production brute m3/ha |
| 15 | | | 13.63 | | | 10.16 | | | 6.69 |
| 20 | | | 37.56 | | | 33.84 | | | 30.11 |
| 25 | 2.23 | 2.23 | 66.76 | 0.84 | 0.84 | 61.39 | | | 56.58 |
| 30 | 4.76 | 7.00 | 101.50 | 3.46 | 4.30 | 94.58 | 2.25 | 2.25 | 88.30 |
| 35 | 6.89 | 13.89 | 141.36 | 5.66 | 9.96 | 132.96 | 4.43 | 6.68 | 125.21 |
| 40 | 8.66 | 22.55 | 186.00 | 7.52 | 17.48 | 176.22 | 6.42 | 13.10 | 167.12 |

Tableau 38

Production de pin gris en plantations de densité normale

Indice de qualité de station = 4 m

| Âge a | Hauteur dominante | Surface terrière (m2/ha) totale | Surface terrière (m2/ha) marchande | Diamètre moyen (cm) total | Diamètre moyen (cm) marchand | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 4.00 | 8.53 | 4.80 | 5.6 | 10.0 | 28.27 | 10.32 | 3478 | 617 |
| 20 | 5.74 | 13.88 | 10.62 | 7.9 | 10.4 | 50.37 | 29.23 | 2817 | 1239 |
| 25 | 7.43 | 17.48 | 14.55 | 9.5 | 11.1 | 68.15 | 45.11 | 2452 | 1502 |
| 30 | 9.10 | 20.37 | 17.70 | 10.8 | 11.8 | 84.67 | 60.03 | 2209 | 1608 |
| 35 | 10.76 | 22.90 | 20.44 | 12.0 | 12.6 | 100.95 | 74.82 | 2029 | 1634 |
| 40 | 12.42 | 25.20 | 22.96 | 13.0 | 13.5 | 117.45 | 89.85 | 1887 | 1613 |

| Âge a | Mortalité nombre de tiges/ha périodique | Mortalité nombre de tiges/ha cumulative | Mortalité volume total (m3/ha) périodique | Mortalité volume total (m3/ha) cumulative | Production brute en volume total m3/ha | Nombre de tiges marchandes/m3 | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | | | | | 28.27 | 60 | 0.69 | |
| 20 | 662 | 662 | 3.50 | 3.50 | 53.86 | 42 | 1.46 | 3.78 |
| 25 | 365 | 1027 | 4.24 | 7.74 | 75.89 | 33 | 1.80 | 3.18 |
| 30 | 243 | 1269 | 4.39 | 12.12 | 96.79 | 27 | 2.00 | 2.98 |
| 35 | 179 | 1449 | 4.47 | 16.60 | 117.54 | 22 | 2.14 | 2.96 |
| 40 | 142 | 1591 | 4.60 | 21.19 | 138.64 | 18 | 2.25 | 3.01 |

Tableau 39

Production des plantations de Pin gris

Indice de qualité de station = 5 m

Espacement = 1.50 X 1.50 m

| Âge | Hauteur dominante | Surface terrière | Diamètre moyen | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| a | m | m2/ha | cm | | | | | | |
| 15 | 5.00 | 10.19 | 5.7 | 35.51 | 16.32 | 4024 | 846 | 1.09 | |
| 20 | 7.09 | 16.32 | 8.4 | 62.71 | 40.22 | 2912 | 1495 | 2.01 | 4.78 |
| 25 | 9.15 | 22.45 | 11.2 | 93.60 | 68.14 | 2272 | 1741 | 2.73 | 5.58 |
| 30 | 11.20 | 28.58 | 14.0 | 128.19 | 99.66 | 1860 | 1655 | 3.32 | 6.31 |
| 35 | 13.24 | 34.71 | 16.8 | 166.48 | 134.69 | 1574 | 1413 | 3.85 | 7.00 |
| 40 | 15.29 | 40.85 | 19.5 | 208.47 | 173.17 | 1364 | 1141 | 4.33 | 7.70 |

Espacement = 1.75 X 1.75 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 5.00 | 9.19 | 6.1 | 31.89 | 13.29 | 3144 | 699 | 0.89 | |
| 20 | 7.09 | 15.32 | 8.9 | 58.78 | 36.71 | 2480 | 1330 | 1.84 | 4.68 |
| 25 | 9.15 | 21.45 | 11.6 | 89.37 | 64.30 | 2016 | 1570 | 2.57 | 5.52 |
| 30 | 11.20 | 27.58 | 14.4 | 123.66 | 95.52 | 1692 | 1501 | 3.18 | 6.25 |
| 35 | 13.24 | 33.71 | 17.2 | 161.64 | 130.26 | 1455 | 1287 | 3.72 | 6.95 |
| 40 | 15.29 | 39.85 | 19.9 | 203.33 | 168.45 | 1275 | 1045 | 4.21 | 7.64 |

Espacement = 2.00 X 2.00 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 5.00 | 8.19 | 6.5 | 28.27 | 10.32 | 2451 | 553 | 0.69 | |
| 20 | 7.09 | 14.32 | 9.3 | 54.86 | 33.21 | 2112 | 1170 | 1.66 | 4.58 |
| 25 | 9.15 | 20.45 | 12.1 | 85.14 | 60.46 | 1790 | 1408 | 2.42 | 5.45 |
| 30 | 11.20 | 26.58 | 14.8 | 119.12 | 91.38 | 1539 | 1357 | 3.05 | 6.19 |
| 35 | 13.24 | 32.71 | 17.6 | 156.80 | 125.83 | 1345 | 1171 | 3.60 | 6.89 |
| 40 | 15.29 | 38.84 | 20.4 | 198.19 | 163.74 | 1192 | 957 | 4.09 | 7.58 |

# Tableau 40

## Production des plantations de pin gris

### Indice de qualité de station = 5 m

Espacement = 2.25 X 2.25 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 5.00 | 7.18 | 6.9 | 24.66 | 7.47 | 1898 | 410 | 0.50 | 4.45 |
| 20 | 7.09 | 13.32 | 9.7 | 50.93 | 29.73 | 1798 | 1016 | 1.49 | 5.38 |
| 25 | 9.15 | 19.45 | 12.5 | 80.91 | 56.62 | 1589 | 1257 | 2.26 | 6.12 |
| 30 | 11.20 | 25.58 | 15.3 | 114.59 | 87.25 | 1400 | 1224 | 2.91 | 6.83 |
| 35 | 13.24 | 31.71 | 18.0 | 151.97 | 121.40 | 1243 | 1064 | 3.47 | 7.53 |
| 40 | 15.29 | 37.84 | 20.8 | 193.05 | 159.03 | 1115 | 875 | 3.98 | |

Espacement = 2.50 X 2.50 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 5.00 | 6.18 | 7.4 | 21.04 | 4.77 | 1452 | 270 | 0.32 | 4.30 |
| 20 | 7.09 | 12.32 | 10.1 | 47.01 | 26.27 | 1527 | 871 | 1.31 | 5.31 |
| 25 | 9.15 | 18.45 | 12.9 | 76.68 | 52.80 | 1411 | 1115 | 2.11 | 6.06 |
| 30 | 11.20 | 24.58 | 15.7 | 110.05 | 83.11 | 1274 | 1100 | 2.77 | 6.77 |
| 35 | 13.24 | 30.71 | 18.4 | 147.13 | 116.98 | 1150 | 965 | 3.34 | 7.47 |
| 40 | 15.29 | 36.84 | 21.2 | 187.91 | 154.32 | 1042 | 800 | 3.86 | |

Espacement = 2.75 X 2.75 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 5.00 | 5.18 | 7.8 | 17.43 | 2.34 | 1089 | 136 | 0.16 | 4.10 |
| 20 | 7.09 | 11.31 | 10.6 | 43.08 | 22.84 | 1293 | 733 | 1.14 | 5.23 |
| 25 | 9.15 | 17.45 | 13.3 | 72.45 | 48.98 | 1251 | 983 | 1.96 | 6.00 |
| 30 | 11.20 | 23.58 | 16.1 | 105.52 | 78.98 | 1159 | 987 | 2.63 | 6.71 |
| 35 | 13.24 | 29.71 | 18.9 | 142.29 | 112.55 | 1063 | 874 | 3.22 | 7.41 |
| 40 | 15.29 | 35.84 | 21.6 | 182.77 | 149.61 | 975 | 731 | 3.74 | |

Tableau 41

Production brute des plantations de pin gris
Indice de qualité de station = 5 mètres

Espacements

| | 1,50 x 1,50 m | | | 1,75 x 1,75 m | | | 2,00 x 2,00 m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Âge | mortalité (m3/ha) périodique | mortalité (m3/ha) cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | mortalité (m3/ha) cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | mortalité (m3/ha) cumulative | production brute m3/ha |
| 15 | | | 35.51 | | | 31,89 | | | 28.27 |
| 20 | 6.38 | 6.38 | 69.09 | 4.38 | 4.38 | 63.16 | 2.54 | 2.54 | 57.40 |
| 25 | 8.96 | 15.34 | 108.94 | 7.15 | 11.53 | 100.90 | 5.44 | 7.98 | 93.12 |
| 30 | 11.03 | 26.37 | 154.56 | 9.34 | 20.86 | 144.52 | 7.76 | 15.74 | 134.86 |
| 35 | 12.81 | 39.18 | 205.66 | 11.26 | 32.12 | 193.76 | 9.76 | 25.50 | 182.30 |
| 40 | 14.44 | 53.62 | 262.09 | 13.00 | 45.12 | 248.45 | 11.59 | 37.09 | 235.28 |

Espacements

| | 2,25 x 2,25 m | | | 2,50 x 2,50 m | | | 2,75 x 2,75 m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Âge | mortalité (m3/ha) périodique | mortalité (m3/ha) cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | mortalité (m3/ha) cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | mortalité (m3/ha) cumulative | production brute m3/ha |
| 15 | | | 24.66 | | | 21.04 | | | 17.43 |
| 20 | 0.84 | 0.84 | 51.77 | 2.32 | 2.32 | 47.01 | 0.91 | 0.91 | 43.08 |
| 25 | 3.85 | 4.69 | 85.60 | 4.84 | 7.16 | 79.00 | 3.46 | 4.37 | 73.36 |
| 30 | 6.26 | 10.95 | 125.54 | 6.96 | 14.12 | 117.21 | 5.68 | 10.05 | 109.89 |
| 35 | 8.35 | 19.30 | 171.27 | 8.98 | 23.10 | 161.25 | 7.66 | 17.71 | 152.34 |
| 40 | 10.17 | 29.47 | 222.52 | | | 211.01 | | | 200.48 |

Tableau 42

Production de pin gris en plantations de densité normale

Indice de qualité de station = 5 m

| Âge a | Hauteur dominante | Surface terrière (m2/ha) totale | Surface terrière (m2/ha) marchande | Diamètre moyen (cm) total | Diamètre moyen (cm) marchand | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 5.00 | 11.91 | 8.48 | 7.1 | 10.2 | 41.72 | 21.65 | 3045 | 1037 |
| 20 | 7.09 | 16.83 | 13.84 | 9.2 | 11.0 | 64.72 | 42.02 | 2512 | 1465 |
| 25 | 9.15 | 20.46 | 17.79 | 10.9 | 11.9 | 85.17 | 60.48 | 2203 | 1610 |
| 30 | 11.20 | 23.52 | 21.12 | 12.3 | 12.8 | 105.25 | 78.73 | 1989 | 1632 |
| 35 | 13.24 | 26.29 | 24.14 | 13.5 | 13.9 | 125.75 | 97.44 | 1827 | 1591 |
| 40 | 15.29 | 28.88 | 26.97 | 14.7 | 15.0 | 147.04 | 116.89 | 1694 | 1516 |

| Âge a | Mortalité nombre de tiges/ha périodique | Mortalité nombre de tiges/ha cumulative | Mortalité volume total (m3/ha) périodique | Mortalité volume total (m3/ha) cumulative | Production brute en volume total m3/ha | Nombre de tiges marchandes/m3 | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | | | | | 41.72 | 48 | 1.44 | |
| 20 | 533 | 533 | 4.75 | 4.75 | 69.47 | 35 | 2.10 | 4.07 |
| 25 | 310 | 843 | 5.19 | 9.93 | 95.10 | 27 | 2.42 | 3.69 |
| 30 | 213 | 1056 | 5.37 | 15.30 | 120.55 | 21 | 2.62 | 3.65 |
| 35 | 163 | 1219 | 5.59 | 20.89 | 146.65 | 16 | 2.78 | 3.74 |
| 40 | 132 | 1351 | 5.93 | 26.82 | 173.86 | 13 | 2.92 | 3.89 |

Tableau 43

Production des plantations de pin gris

Indice de qualité de station = 6 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Espacement = 1.50 X 1.50 m** | | | | | | | | | |
| 15 | 6.00 | 13.06 | 6.5 | 47.83 | 27.00 | 3905 | 1218 | 1.80 | |
| 20 | 8.44 | 19.20 | 9.3 | 77.83 | 53.84 | 2828 | 1729 | 2.69 | 5.37 |
| 25 | 10.87 | 25.33 | 12.1 | 112.22 | 85.08 | 2215 | 1828 | 3.40 | 6.25 |
| 30 | 13.30 | 31.46 | 14.8 | 151.00 | 120.52 | 1820 | 1650 | 4.02 | 7.09 |
| 35 | 15.73 | 37.59 | 17.6 | 194.19 | 160.07 | 1544 | 1370 | 4.57 | 7.91 |
| 40 | 18.15 | 43.72 | 20.4 | 241.77 | 203.71 | 1341 | 1090 | 5.09 | 8.73 |
| **Espacement = 1.75 X 1.75 m** | | | | | | | | | |
| 15 | 6.00 | 12.06 | 7.0 | 44.07 | 23.70 | 3106 | 1059 | 1.58 | |
| 20 | 8.44 | 18.20 | 9.8 | 73.70 | 50.11 | 2411 | 1543 | 2.51 | 5.28 |
| 25 | 10.87 | 24.33 | 12.6 | 107.73 | 80.99 | 1960 | 1638 | 3.24 | 6.18 |
| 30 | 13.30 | 30.46 | 15.3 | 146.16 | 116.09 | 1648 | 1483 | 3.87 | 7.02 |
| 35 | 15.73 | 36.59 | 18.1 | 188.98 | 155.30 | 1420 | 1236 | 4.44 | 7.84 |
| 40 | 18.15 | 42.72 | 20.9 | 236.21 | 198.61 | 1247 | 989 | 4.97 | 8.66 |
| **Espacement = 2.00 X 2.00 m** | | | | | | | | | |
| 15 | 6.00 | 11.06 | 7.5 | 40.30 | 20.43 | 2479 | 902 | 1.36 | |
| 20 | 8.44 | 17.19 | 10.3 | 69.58 | 46.39 | 2060 | 1365 | 2.32 | 5.19 |
| 25 | 10.87 | 23.33 | 13.1 | 103.25 | 76.91 | 1736 | 1462 | 3.08 | 6.10 |
| 30 | 13.30 | 29.46 | 15.8 | 141.31 | 111.66 | 1493 | 1330 | 3.72 | 6.95 |
| 35 | 15.73 | 35.59 | 18.6 | 183.78 | 150.53 | 1307 | 1114 | 4.30 | 7.78 |
| 40 | 18.15 | 41.72 | 21.4 | 230.64 | 193.50 | 1161 | 897 | 4.84 | 8.59 |

Tableau 44

Production des plantations de pin gris

Indice de qualité de station = 6 m

Espacement = 2.25 X 2.25 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 6.00 | 10.06 | 8.0 | 36.54 | 17.20 | | 748 | 1.15 | |
| 20 | 8.44 | 16.19 | 10.8 | 65.45 | 42.68 | 1763 | 1197 | 2.13 | 5.10 |
| 25 | 10.87 | 22.33 | 13.6 | 98.76 | 72.83 | 1540 | 1299 | 2.91 | 6.03 |
| 30 | 13.30 | 28.46 | 16.4 | 136.47 | 107.23 | 1355 | 1190 | 3.57 | 6.88 |
| 35 | 15.73 | 34.59 | 19.1 | 178.57 | 145.76 | 1204 | 1003 | 4.16 | 7.71 |
| 40 | 18.15 | 40.72 | 21.9 | 225.08 | 188.40 | 1082 | 813 | 4.71 | 8.53 |

Espacement = 2.50 X 2.50 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 6.00 | 9.06 | 8.5 | 32.78 | 14.02 | 1578 | 601 | 0.93 | |
| 20 | 8.44 | 15.19 | 11.3 | 61.33 | 38.98 | 1510 | 1039 | 1.95 | 4.99 |
| 25 | 10.87 | 21.32 | 14.1 | 94.27 | 68.75 | 1368 | 1148 | 2.75 | 5.95 |
| 30 | 13.30 | 27.46 | 16.9 | 131.62 | 102.80 | 1230 | 1062 | 3.43 | 6.81 |
| 35 | 15.73 | 33.59 | 19.6 | 173.37 | 141.00 | 1110 | 902 | 4.03 | 7.64 |
| 40 | 18.15 | 39.72 | 22.4 | 219.51 | 183.30 | 1008 | 737 | 4.58 | 8.46 |

Espacement = 2.75 X 2.75 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 6.00 | 8.06 | 9.1 | 29.01 | 10.92 | 1251 | 461 | 0.73 | |
| 20 | 8.44 | 14.19 | 11.8 | 57.20 | 35.29 | 1292 | 893 | 1.76 | 4.87 |
| 25 | 10.87 | 20.32 | 14.6 | 89.79 | 64.67 | 1215 | 1011 | 2.59 | 5.88 |
| 30 | 13.30 | 26.46 | 17.4 | 126.78 | 98.37 | 1117 | 946 | 3.28 | 6.74 |
| 35 | 15.73 | 32.59 | 20.1 | 168.16 | 136.23 | 1023 | 811 | 3.89 | 7.57 |
| 40 | 18.15 | 38.72 | 22.9 | 213.95 | 178.19 | 940 | 667 | 4.45 | 8.39 |

Tableau 45

Production brute des plantations de pin gris
Indice de qualité de station = 6 mètres

Espacements

| | 1,50 x 1,50 m | | | 1,75 x 1,75 m | | | 2,00 x 2,00 m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Âge | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha |
| 15 | | | 47,83 | | | 44,07 | | | 40,30 |
| 20 | 8,57 | 8,57 | 86,40 | 6,41 | 6,41 | 80,11 | 4,43 | 4,43 | 74,01 |
| 25 | 10,97 | 19,54 | 131,76 | 8,96 | 15,37 | 123,10 | 7,11 | 11,54 | 114,79 |
| 30 | 13,01 | 32,55 | 183,55 | 11,15 | 26,52 | 172,68 | 9,39 | 20,94 | 162,25 |
| 35 | 14,88 | 47,43 | 241,62 | 13,14 | 39,66 | 228,64 | 11,44 | 32,38 | 216,16 |
| 40 | 16,60 | 64,03 | 305,80 | 14,97 | 54,63 | 290,84 | 13,34 | 45,72 | 276,36 |

Espacements

| | 2,25 x 2,25 m | | | 2,50 x 2,50 m | | | 2,75 x 2,75 m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Âge | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha |
| 15 | | | 36,54 | | | 32,78 | | | 29,01 |
| 20 | | | 65,45 | 0,92 | 0,92 | 62,25 | | | 57,20 |
| 25 | 5,38 | 5,38 | 104,14 | 3,75 | 4,67 | 98,94 | 2,22 | 2,22 | 92,01 |
| 30 | 7,71 | 13,09 | 149,56 | 6,18 | 10,85 | 142,47 | 4,71 | 6,92 | 133,70 |
| 35 | 9,89 | 22,98 | 201,55 | 8,35 | 19,19 | 192,56 | 6,93 | 13,86 | 182,02 |
| 40 | 11,76 | 34,74 | 259,82 | 10,36 | 29,55 | 249,06 | 8,87 | 22,73 | 236,68 |

Tableau 46

Production de pin gris en plantations de densité normale

Indice de qualité de station = 6 m

| Âge a | Hauteur dominante | Surface terrière (m2/ha) totale | Surface terrière (m2/ha) marchande | Diamètre moyen (cm) total | Diamètre moyen (cm) marchand | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 6.00 | 14.50 | 11.30 | 8.2 | 10.5 | 53.24 | 31.78 | 2749 | 1295 |
| 20 | 8.44 | 19.29 | 16.52 | 10.3 | 11.5 | 78.21 | 54.18 | 2295 | 1578 |
| 25 | 10.87 | 23.05 | 20.62 | 12.1 | 12.7 | 102.02 | 75.80 | 2019 | 1633 |
| 30 | 13.30 | 26.36 | 24.22 | 13.6 | 13.9 | 126.32 | 97.95 | 1823 | 1589 |
| 35 | 15.73 | 29.43 | 27.55 | 15.0 | 15.3 | 151.72 | 121.18 | 1668 | 1497 |
| 40 | 18.15 | 32.34 | 30.73 | 16.4 | 16.8 | 178.51 | 145.71 | 1540 | 1380 |

| Âge a | Mortalité nombre de tiges/ha périodique | Mortalité nombre de tiges/ha cumulative | Mortalité volume total (m3/ha) périodique | Mortalité volume total (m3/ha) cumulative | Production brute en volume total m3/ha | Nombre de tiges marchandes/m3 | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | | | | | 53.24 | 41 | 2.12 | |
| 20 | 453 | 453 | 5.71 | 5.71 | 83.92 | 29 | 2.71 | 4.48 |
| 25 | 276 | 729 | 6.11 | 11.82 | 113.85 | 22 | 3.03 | 4.32 |
| 30 | 197 | 926 | 6.46 | 18.28 | 144.60 | 16 | 3.27 | 4.43 |
| 35 | 154 | 1080 | 6.94 | 25.22 | 176.94 | 12 | 3.46 | 4.64 |
| 40 | 129 | 1209 | 7.61 | 32.83 | 211.34 | 9 | 3.64 | 4.91 |

Tableau 47

Production des plantations de pin gris

Indice de qualité de station = 7 m

Espacement = 1.50 X 1.50 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 7.00 | 15.94 | 7.4 | 61.01 | 38.70 | 3731 | 1549 | 2.58 | 5.98 |
| 20 | 9.79 | 22.07 | 10.1 | 94.10 | 68.59 | 2730 | 1905 | 3.43 | 6.97 |
| 25 | 12.59 | 28.20 | 12.9 | 132.30 | 103.41 | 2153 | 1871 | 4.14 | 7.93 |
| 30 | 15.40 | 34.34 | 15.7 | 175.60 | 143.04 | 1777 | 1622 | 4.77 | 8.87 |
| 35 | 18.21 | 40.47 | 18.5 | 224.01 | 187.42 | 1513 | 1317 | 5.35 | 9.82 |
| 40 | 21.01 | 46.60 | 21.2 | 277.51 | 236.51 | 1317 | 1036 | 5.91 | |

Espacement = 1.75 X 1.75 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 7.00 | 14.94 | 8.0 | 57.10 | 35.21 | 2998 | 1370 | 2.35 | 5.89 |
| 20 | 9.79 | 21.07 | 10.7 | 89.77 | 64.66 | 2328 | 1695 | 3.23 | 6.89 |
| 25 | 12.59 | 27.20 | 13.5 | 127.56 | 99.08 | 1899 | 1664 | 3.96 | 7.85 |
| 30 | 15.40 | 33.34 | 16.3 | 170.44 | 138.32 | 1602 | 1444 | 4.61 | 8.80 |
| 35 | 18.21 | 39.47 | 19.0 | 218.44 | 182.31 | 1385 | 1177 | 5.21 | 9.74 |
| 40 | 21.01 | 45.60 | 21.8 | 271.53 | 231.02 | 1220 | 931 | 5.78 | |

Espacement = 2.00 X 2.00 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 7.00 | 13.94 | 8.6 | 53.19 | 31.73 | 2424 | 1194 | 2.12 | 5.80 |
| 20 | 9.79 | 20.07 | 11.3 | 85.45 | 60.73 | 1992 | 1497 | 3.04 | 6.80 |
| 25 | 12.59 | 26.20 | 14.1 | 122.81 | 94.75 | 1679 | 1473 | 3.79 | 7.77 |
| 30 | 15.40 | 32.33 | 16.9 | 165.29 | 133.60 | 1447 | 1283 | 4.45 | 8.72 |
| 35 | 18.21 | 38.47 | 19.6 | 212.86 | 177.20 | 1270 | 1051 | 5.06 | 9.66 |
| 40 | 21.01 | 44.60 | 22.4 | 265.54 | 225.52 | 1131 | 837 | 5.64 | |

# Tableau 48

Production des plantations de pin gris

Indice de qualité de station = 7 m

Espacement = 2.25 X 2.25 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 7.00 | 12.94 | 9.1 | 49.27 | 28.26 | 1969 | 1024 | 1.88 | 5.71 |
| 20 | 9.79 | 19.07 | 11.9 | 81.12 | 56.81 | 1710 | 1311 | 2.84 | 6.72 |
| 25 | 12.59 | 25.20 | 14.7 | 118.07 | 90.43 | 1488 | 1299 | 3.62 | 7.69 |
| 30 | 15.40 | 31.33 | 17.5 | 160.13 | 128.88 | 1309 | 1138 | 4.30 | 8.64 |
| 35 | 18.21 | 37.47 | 20.2 | 207.29 | 172.09 | 1166 | 938 | 4.92 | 9.59 |
| 40 | 21.01 | 43.60 | 23.0 | 259.55 | 220.03 | 1050 | 752 | 5.50 | |

Espacement = 2.50 X 2.50 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 7.00 | 11.94 | 9.7 | 45.36 | 24.83 | | 862 | 1.66 | 5.61 |
| 20 | 9.79 | 18.07 | 12.5 | 76.79 | 52.90 | 1471 | 1140 | 2.65 | 6.64 |
| 25 | 12.59 | 24.20 | 15.3 | 113.33 | 86.10 | 1320 | 1141 | 3.44 | 7.61 |
| 30 | 15.40 | 30.33 | 18.0 | 154.98 | 124.16 | 1186 | 1007 | 4.14 | 8.56 |
| 35 | 18.21 | 36.46 | 20.8 | 201.72 | 166.98 | 1072 | 836 | 4.77 | 9.51 |
| 40 | 21.01 | 42.60 | 23.6 | 253.56 | 214.53 | 975 | 676 | 5.36 | |

Espacement = 2.75 X 2.75 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 7.00 | 10.94 | 10.3 | 41.45 | 21.42 | 1306 | 710 | 1.43 | 5.52 |
| 20 | 9.79 | 17.07 | 13.1 | 72.47 | 49.00 | 1267 | 983 | 2.45 | 6.56 |
| 25 | 12.59 | 23.20 | 15.9 | 108.59 | 81.70 | 1173 | 999 | 3.27 | 7.53 |
| 30 | 15.40 | 29.33 | 18.6 | 149.82 | 119.44 | 1075 | 890 | 3.98 | 8.49 |
| 35 | 18.21 | 35.46 | 21.4 | 196.15 | 161.87 | 985 | 745 | 4.62 | 9.43 |
| 40 | 21.01 | 41.60 | 24.2 | 247.57 | 209.04 | 906 | 607 | 5.23 | |

Tableau 49

Production brute des plantations de pin gris
Indice de qualité de station = 7 mètres

Espacements

| | 1,50 x 1,50 m | | | 1,75 x 1,75 m | | | 2,00 x 2,00 m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Âge | mortalité (m3/ha) périodique | mortalité (m3/ha) cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | mortalité (m3/ha) cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | mortalité (m3/ha) cumulative | production brute m3/ha |
| 15 | | | 61.01 | | | 57.10 | | | 53.19 |
| 20 | 10.64 | 10.64 | 104.74 | 8.29 | 8.29 | 98.06 | 6.16 | 6.16 | 91.61 |
| 25 | 12.93 | 23.57 | 155.87 | 10.75 | 19.05 | 146.61 | 8.73 | 14.89 | 137.70 |
| 30 | 15.02 | 38.59 | 214.19 | 12.97 | 32.01 | 202.45 | 11.03 | 25.92 | 191.21 |
| 35 | 16.96 | 55.54 | 279.55 | 15.01 | 47.02 | 265.46 | 13.14 | 39.06 | 251.92 |
| 40 | 18.86 | 74.40 | 351.91 | 16.92 | 63.94 | 335.47 | 15.14 | 54.20 | 319.74 |

Espacements

| | 2,25 x 2,25 m | | | 2,50 x 2,50 m | | | 2,75 x 2,75 m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Âge | mortalité (m3/ha) périodique | mortalité (m3/ha) cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | mortalité (m3/ha) cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | mortalité (m3/ha) cumulative | production brute m3/ha |
| 15 | | | 49.27 | | | 45.36 | | | 41.45 |
| 20 | 4.21 | 4.21 | 85.33 | 5.12 | 5.12 | 76.79 | 0.80 | 0.80 | 73.27 |
| 25 | 6.85 | 11.06 | 129.13 | 7.48 | 12.60 | 118.45 | 3.49 | 4.30 | 112.89 |
| 30 | 9.23 | 20.29 | 180.42 | 9.68 | 22.28 | 167.58 | 5.90 | 10.20 | 160.02 |
| 35 | 11.37 | 31.66 | 238.95 | 11.86 | 34.15 | 224.00 | 8.15 | 18.35 | 214.50 |
| 40 | 13.40 | 45.07 | 304.62 | | | 287.71 | 10.23 | 28.58 | 276.15 |

Tableau 50

Production de pin gris en plantations de densité normale

Indice de qualité de station = 7 m

| Âge a | Hauteur dominante | Surface terrière (m2/ha) totale | Surface terrière (m2/ha) marchande | Diamètre moyen (cm) total | Diamètre moyen (cm) marchand | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 7.00 | 16.65 | 13.65 | 9.2 | 10.9 | 63.80 | 41.20 | 2530 | 1454 |
| 20 | 9.79 | 21.46 | 18.88 | 11.3 | 12.2 | 91.43 | 66.16 | 2129 | 1626 |
| 25 | 12.59 | 25.43 | 23.20 | 13.1 | 13.6 | 119.15 | 91.41 | 1874 | 1609 |
| 30 | 15.40 | 29.02 | 27.12 | 14.8 | 15.1 | 148.23 | 117.98 | 1687 | 1511 |
| 35 | 18.21 | 32.41 | 30.80 | 16.4 | 16.9 | 179.14 | 146.29 | 1537 | 1377 |
| 40 | 21.01 | 35.67 | 34.36 | 18.0 | 18.9 | 212.13 | 176.53 | 1408 | 1227 |

| Âge a | Mortalité: nombre de tiges/ha périodique | Mortalité: nombre de tiges/ha cumulative | Mortalité: volume total (m3/ha) périodique | Mortalité: volume total (m3/ha) cumulative | Production brute en volume total m3/ha | Nombre de tiges marchandes/m3 | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | | | | | 63.80 | 35 | 2.75 | |
| 20 | 401 | 401 | 6.57 | 6.57 | 98.01 | 25 | 3.31 | 4.99 |
| 25 | 254 | 655 | 7.10 | 13.67 | 132.83 | 18 | 3.66 | 5.05 |
| 30 | 187 | 842 | 7.72 | 21.39 | 169.62 | 13 | 3.93 | 5.31 |
| 35 | 150 | 993 | 8.59 | 29.99 | 209.13 | 9 | 4.18 | 5.66 |
| 40 | 129 | 1121 | 9.75 | 39.73 | 251.87 | 7 | 4.41 | 6.05 |

## Tableau 51

Production des plantations de Pin gris

Indice de qualité de station = 8 m

Espacement = 1.50 X 1.50 m

| Âge | Hauteur dominante | Surface terrière | Diamètre moyen | Volume (m3/ha) | | Nombre de tiges (/ha) | | Accroissement annuel (m3/ha) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | total | marchand | total | marchand | moyen | courant |
| a | m | m2/ha | cm | | | | | | |
| 15 | 8.00 | 18.82 | 8.2 | 75.04 | 51.32 | 3542 | 1830 | 3.42 | 6.63 |
| 20 | 11.14 | 24.95 | 11.0 | 111.52 | 84.45 | 2628 | 2026 | 4.22 | 7.73 |
| 25 | 14.31 | 31.08 | 13.8 | 153.84 | 123.12 | 2089 | 1879 | 4.92 | 8.82 |
| 30 | 17.50 | 37.21 | 16.5 | 201.99 | 167.23 | 1733 | 1577 | 5.57 | 9.90 |
| 35 | 20.69 | 43.34 | 19.3 | 255.94 | 216.72 | 1481 | 1258 | 6.19 | 10.97 |
| 40 | 23.88 | 49.48 | 22.1 | 315.70 | 271.56 | 1293 | 982 | 6.79 | |

Espacement = 1.75 X 1.75 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 8.00 | 17.82 | 8.9 | 70.98 | 47.65 | 2864 | 1623 | 3.18 | 6.53 |
| 20 | 11.14 | 23.95 | 11.7 | 106.99 | 80.32 | 2239 | 1790 | 4.02 | 7.65 |
| 25 | 14.31 | 30.08 | 14.4 | 148.84 | 118.55 | 1837 | 1654 | 4.74 | 8.73 |
| 30 | 17.50 | 36.21 | 17.2 | 196.52 | 162.21 | 1557 | 1390 | 5.41 | 9.81 |
| 35 | 20.69 | 42.34 | 20.0 | 250.00 | 211.27 | 1351 | 1113 | 6.04 | 10.88 |
| 40 | 23.88 | 48.48 | 22.7 | 309.28 | 265.68 | 1193 | 874 | 6.64 | |

Espacement = 2.00 X 2.00 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 8.00 | 16.82 | 9.6 | 66.92 | 44.00 | 2336 | 1421 | 2.93 | 6.44 |
| 20 | 11.14 | 22.95 | 12.3 | 102.47 | 76.20 | 1918 | 1570 | 3.81 | 7.56 |
| 25 | 14.31 | 29.08 | 15.1 | 143.85 | 113.98 | 1621 | 1451 | 4.56 | 8.65 |
| 30 | 17.50 | 35.21 | 17.9 | 191.05 | 157.20 | 1402 | 1223 | 5.24 | 9.72 |
| 35 | 20.69 | 41.34 | 20.7 | 244.06 | 205.82 | 1234 | 985 | 5.88 | 10.79 |
| 40 | 23.88 | 47.47 | 23.4 | 302.87 | 259.79 | 1102 | 778 | 6.49 | |

Tableau 52

Production des plantations de pin gris

Indice de qualité de station = 8 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Espacement = 2.25 X 2.25 m** | | | | | | | | | |
| 15 | 8.00 | 15.81 | 10.2 | 62.86 | 40.35 | 1917 | 1229 | 2.69 | |
| 20 | 11.14 | 21.95 | 13.0 | 97.94 | 72.08 | 1649 | 1367 | 3.60 | 6.34 |
| 25 | 14.31 | 28.08 | 15.8 | 138.85 | 109.41 | 1434 | 1268 | 4.38 | 7.47 |
| 30 | 17.50 | 34.21 | 18.6 | 185.59 | 152.19 | 1265 | 1074 | 5.07 | 8.56 |
| 35 | 20.69 | 40.34 | 21.3 | 238.12 | 200.37 | 1129 | 871 | 5.72 | 9.63 |
| 40 | 23.88 | 46.47 | 24.1 | 296.46 | 253.90 | 1019 | 694 | 6.35 | 10.71 |
| **Espacement = 2.50 X 2.50 m** | | | | | | | | | |
| 15 | 8.00 | 14.81 | 10.9 | 58.80 | 36.72 | 1581 | 1048 | 2.45 | |
| 20 | 11.14 | 20.95 | 13.7 | 93.41 | 67.97 | 1422 | 1183 | 3.40 | 6.25 |
| 25 | 14.31 | 27.08 | 16.5 | 133.86 | 104.84 | 1272 | 1105 | 4.19 | 7.38 |
| 30 | 17.50 | 33.21 | 19.2 | 180.12 | 147.18 | 1143 | 943 | 4.91 | 8.47 |
| 35 | 20.69 | 39.34 | 22.0 | 232.18 | 194.92 | 1035 | 770 | 5.57 | 9.55 |
| 40 | 23.88 | 45.47 | 24.8 | 290.05 | 248.02 | 944 | 618 | 6.20 | 10.62 |
| **Espacement = 2.75 X 2.75 m** | | | | | | | | | |
| 15 | 8.00 | 13.81 | 11.6 | 54.74 | 33.10 | 1308 | 882 | 2.21 | |
| 20 | 11.14 | 19.95 | 14.4 | 88.89 | 63.85 | 1230 | 1018 | 3.19 | 6.15 |
| 25 | 14.31 | 26.08 | 17.1 | 128.86 | 100.28 | 1131 | 961 | 4.01 | 7.28 |
| 30 | 17.50 | 32.21 | 19.9 | 174.65 | 142.17 | 1035 | 827 | 4.74 | 8.38 |
| 35 | 20.69 | 38.34 | 22.7 | 226.24 | 189.47 | 949 | 681 | 5.41 | 9.46 |
| 40 | 23.88 | 44.47 | 25.4 | 283.63 | 242.13 | 874 | 551 | 6.05 | 10.53 |

Tableau 53

Production brute des plantations de pin gris
Indice de qualité de station = 8 mètres

Espacements

| | 1,50 x 1,50 m | | | 1,75 x 1,75 m | | | 2,00 x 2,00 m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Âge | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha |
| 15 | | | 75,04 | | | 70,98 | | | 66,92 |
| 20 | 12,59 | 12,59 | 124,11 | 10,07 | 10,07 | 117,06 | 7,78 | 7,78 | 110,25 |
| 25 | 14,87 | 27,45 | 181,29 | 12,49 | 22,55 | 171,39 | 10,31 | 18,10 | 161,95 |
| 30 | 17,04 | 44,49 | 246,48 | 14,75 | 37,30 | 233,82 | 12,63 | 30,73 | 221,78 |
| 35 | 19,09 | 63,59 | 319,53 | 16,90 | 54,20 | 304,20 | 14,88 | 45,61 | 289,67 |
| 40 | 21,12 | 84,70 | 400,40 | 19,00 | 73,21 | 382,49 | 16,97 | 62,58 | 365,45 |

Espacements

| | 2,25 x 2,25 m | | | 2,50 x 2,50 m | | | 2,75 x 2,75 m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Âge | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha |
| 15 | | | 62,86 | | | 58,80 | | | 54,74 |
| 20 | 5,71 | 5,71 | 103,65 | 3,84 | 3,84 | 97,25 | 2,12 | 2,12 | 91,01 |
| 25 | 8,30 | 14,01 | 152,86 | 6,40 | 10,25 | 144,11 | 4,65 | 6,77 | 135,63 |
| 30 | 10,64 | 24,65 | 210,24 | 8,82 | 19,07 | 199,19 | 7,11 | 13,88 | 188,53 |
| 35 | 12,97 | 37,62 | 275,74 | 11,06 | 30,13 | 262,31 | 9,43 | 23,31 | 249,55 |
| 40 | 15,08 | 52,70 | 349,16 | 13,27 | 43,40 | 333,45 | 11,62 | 34,94 | 318,57 |

Tableau 54

Production de pin gris en plantations de densité normale

Indice de qualité de station = 8 m

| Âge a | Hauteur dominante | Surface terrière (m2/ha) totale | Surface terrière (m2/ha) marchande | Diamètre moyen (cm) total | Diamètre moyen (cm) marchand | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 8.00 | 18.53 | 15.69 | 10.0 | 11.3 | 73.86 | 50.25 | 2359 | 1550 |
| 20 | 11.14 | 23.44 | 21.03 | 12.2 | 12.8 | 104.68 | 78.22 | 1994 | 1632 |
| 25 | 14.31 | 27.67 | 25.64 | 14.2 | 14.5 | 136.79 | 107.52 | 1754 | 1555 |
| 30 | 17.50 | 31.57 | 29.89 | 16.0 | 16.4 | 171.17 | 138.98 | 1572 | 1413 |
| 35 | 20.69 | 35.30 | 33.95 | 17.8 | 18.6 | 208.19 | 172.91 | 1422 | 1245 |
| 40 | 23.88 | 38.92 | 37.89 | 19.6 | 21.2 | 248.04 | 209.47 | 1292 | 1072 |

| Âge a | Mortalité nombre de tiges/ha périodique | Mortalité nombre de tiges/ha cumulative | Mortalité volume total (m3/ha) périodique | Mortalité volume total (m3/ha) cumulative | Production brute en volume total m3/ha | Nombre de tiges marchandes/m3 | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | | | | | 73.86 | 31 | 3.35 | |
| 20 | 365 | 365 | 7.42 | 7.42 | 112.11 | 21 | 3.91 | 5.59 |
| 25 | 240 | 605 | 8.19 | 15.62 | 152.41 | 14 | 4.30 | 5.86 |
| 30 | 182 | 787 | 9.21 | 24.83 | 196.00 | 10 | 4.63 | 6.29 |
| 35 | 150 | 937 | 10.61 | 35.44 | 243.63 | 7 | 4.94 | 6.79 |
| 40 | 131 | 1067 | 12.44 | 47.89 | 295.93 | 5 | 5.24 | 7.31 |

# ANNEXE IV

## PRODUCTION DES PLANTATIONS DE PIN BLANC ET TABLEAUX CONNEXES

Tableau 55

Principales caractéristiques dendrométriques des placettes d'échantillonnage dans les plantations de pin blanc

| Caractéristique | | Minimum | Moyen | Maximum |
|---|---|---|---|---|
| Hauteur dominante | (m) | 4,0 | 8,4 | 16,8 |
| Age total | (années) | 13 | 22 | 45 |
| Nombre total de tiges à l'hectare | | 519 | 1 136 | 2 496 |
| Nombre de tiges marchandes/ha | | 0 | 1 132 | 2 817 |
| Surface terrière totale | ($m^2$/ha) | 2,3 | 21,8 | 57,6 |
| Surface terrière marchande | ($m^2$/ha) | 0 | 20,0 | 55,6 |
| Espacement | ($m^2$) | 2,0 | 4,6 | 9,8 |
| Volume total | ($m^3$/ha) | 6,4 | 105,4 | 310,0 |
| Volume marchand | ($m^3$/ha) | 0 | 86,8 | 279,3 |
| Diamètre moyen | (cm) | 5,0 | 12,4 | 20,0 |
| Diamètre moyen des arbres marchands | (cm) | 9,9 | 14,4 | 20,2 |
| Indice de fertilité | (m) | 5,8 | 9,4 | 12,7 |
| Taux de survie | (%) | 36 | 74 | 100 |

Tableau 56

Répartition du nombre de placettes d'échantillonnage par classe d'âge et classe d'indice de fertilité dans les plantations de pin blanc

| Classe d'âge | Classe d'indice de fertilité (mètres à 25 ans) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 7,0 et moins | 7,1 - 9,0 | 9,1 - 11,0 | 11,1 et plus | Total |
| 10 - 15 | | 3 | | | 3 |
| 16 - 20 | 1 | 5 | 8 | 2 | 16 |
| 21 - 25 | 1 | 8 | 15 | 3 | 27 |
| 26 - 30 | 2 | 1 | 5 | 1 | 9 |
| 31 et plus | 1 | 1 | 2 | | 4 |
| Total | 5 | 18 | 30 | 6 | 59 |

Tableau 57

Équations fondamentales utilisées pour construire des courbes d'indice de fertilité et pour estimer la production dans les plantations de pin blanc

| Équation | Coefficient de détermination | Écart-type de l'estimé | Nombre d'observations |
|---|---|---|---|
| $H = -0,879631 + 0,480197(A) - 0,002722(A)^2$ | 0,604 | 1,53 m | 59 |
| $CV = 0,182$ constant | - | - | - |
| $Lc = 0,54897 + 0,10272(D)$ | 0,48 | 0,51 m | 73 |
| $G'_t = 60,152 - \frac{164,1816}{H} - 0,3346(H)$ | 0,81 | 2,92 $m^2$/ha | 59 |
| $\bar{D}' = 18,296 - \frac{59,0308}{H} + 0,20674(H)$ | 0,73 | 1,75 cm | 59 |
| $G_t = -40,31956 + 1,0954(A) + 5,632(IS) - 0,778(IS)(\sqrt{esp})$ | 0,67 | 7,23 $m^2$/ha | 59 |
| $G_m = -0,902 - \frac{14,802}{G_t} + 1,0047(G_t)$ | 0,99 | 1,08 $m^2$/ha | 57 |
| $\bar{D} = -7,509 + 0,381(A) + 0,731(IS) + 0,229(IS)(\sqrt{esp})$ | 0,71 | 1,84 cm | 59 |
| $\bar{D}_m = 0,914 + \frac{21,601}{\bar{D}} + 0,923(\bar{D})$ | 0,93 | 0,667 cm | 57 |
| $V_t = -9,80 + 5,286(G_t)$ | 0,82 | 30,1 $m^3$/ha | 59 |
| $V_m = -12,305 - \frac{11,871}{V_t} + 0,942(V_t)$ | 0,995 | 4,72 $m^3$/ha | 57 |

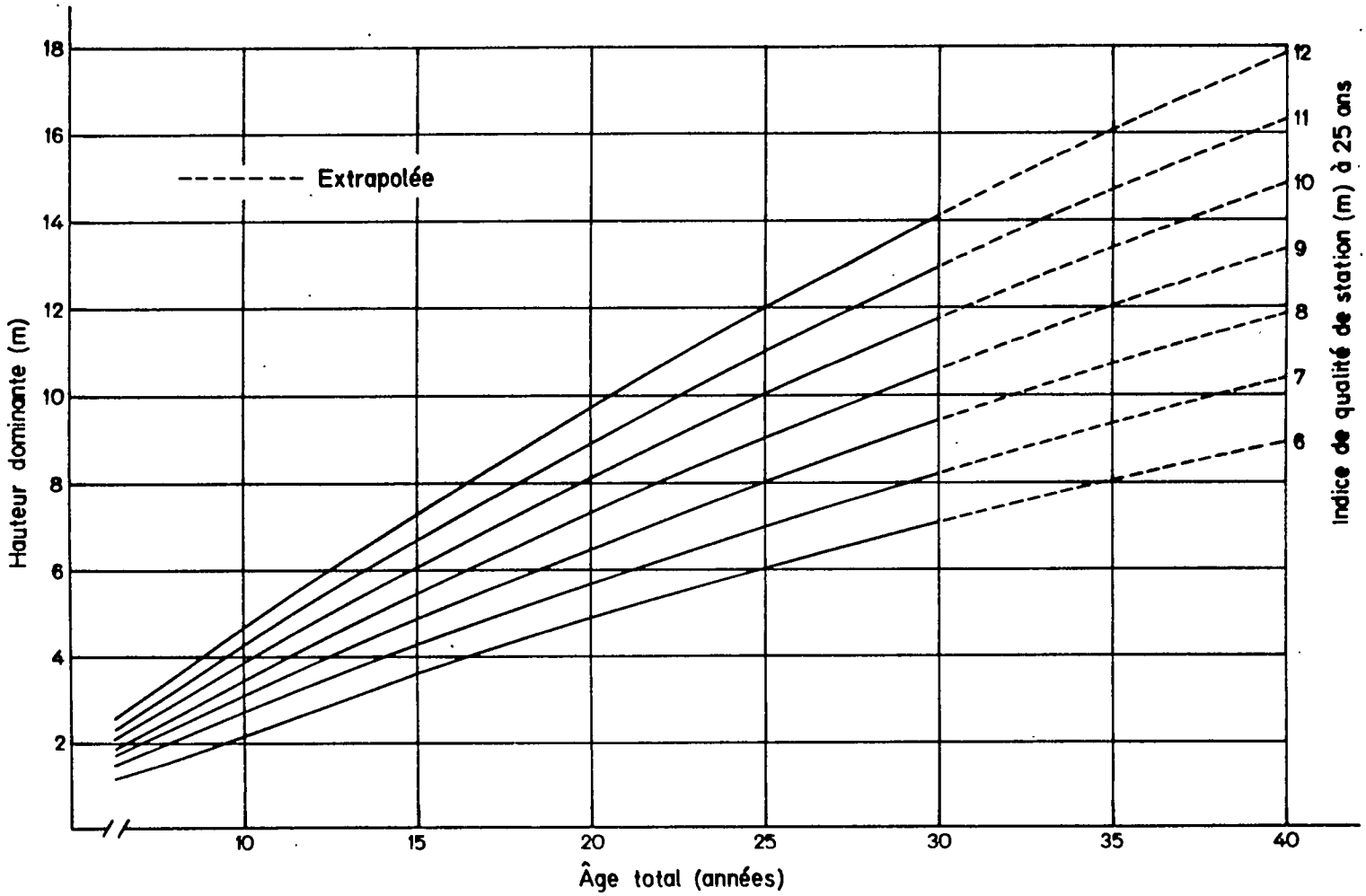



Figure 11: Courbes d'indice de qualité de station dans les plantations de pin blanc

Tableau 58

Production des plantations de pin blanc

Indice de qualité de station = 6 m

Espacement = 1.50 X 1.50 m

| Âge | Hauteur dominante | Surface terrière | Diamètre moyen | Volume (m3/ha) | | Nombre de tiges (/ha) | | Accroissement annuel (m3/ha) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | total | marchand | total | marchand | moyen | courant |
| a | m | m2/ha | cm | | | | | | |
| 15 | 3.64 | 2.90 | 4.7 | 5.54 | | 1706 | | 0.99 | |
| 20 | 4.86 | 8.38 | 6.6 | 34.49 | 19.84 | 2480 | 695 | 1.89 | 5.49 |
| 25 | 6.00 | 13.86 | 8.5 | 63.44 | 47.27 | 2463 | 1196 | 2.49 | 5.47 |
| 30 | 7.05 | 19.33 | 10.4 | 92.39 | 74.60 | 2290 | 1431 | 2.91 | 5.46 |
| 35 | 8.02 | 24.81 | 12.3 | 121.34 | 101.90 | 2097 | 1521 | 3.23 | 5.46 |
| 40 | 8.90 | 30.29 | 14.2 | 150.29 | 129.19 | 1918 | 1534 | | |

Espacement = 1.75 X 1.75 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 3.64 | 1.73 | 5.0 | | 5.89 | 885 | | 0.39 | 1.61 |
| 20 | 4.86 | 7.21 | 6.9 | 28.32 | 13.95 | 1928 | 504 | 0.70 | 5.50 |
| 25 | 6.00 | 12.69 | 8.8 | 57.27 | 41.44 | 2083 | 1029 | 1.66 | 5.47 |
| 30 | 7.05 | 18.17 | 10.7 | 86.22 | 68.78 | 2016 | 1281 | 2.29 | 5.46 |
| 35 | 8.02 | 23.64 | 12.6 | 115.17 | 96.09 | 1891 | 1389 | 2.75 | 5.46 |
| 40 | 8.90 | 29.12 | 14.5 | 144.13 | 123.38 | 1758 | 1419 | 3.08 | |

Espacement = 2.00 X 2.00 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 3.64 | 0.57 | 5.3 | | | 253 | | | |
| 20 | 4.86 | 6.04 | 7.2 | 22.15 | 8.03 | 1466 | 309 | 0.40 | 5.52 |
| 25 | 6.00 | 11.52 | 9.2 | 51.10 | 35.60 | 1752 | 870 | 1.42 | 5.47 |
| 30 | 7.05 | 17.00 | 11.1 | 80.05 | 62.96 | 1771 | 1140 | 2.10 | 5.46 |
| 35 | 8.02 | 22.48 | 13.0 | 109.01 | 90.27 | 1704 | 1265 | 2.58 | 5.46 |
| 40 | 8.90 | 27.95 | 14.9 | 137.96 | 117.56 | 1611 | 1311 | 2.94 | |

Tableau 59

Production des plantations de pin blanc

Indice de qualité de station = 6 m

| Âge | Hauteur dominante | Surface terrière | Diamètre moyen | Volume (m3/ha) total | marchand | Nombre de tiges (/ha) total | marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| a | m | m2/ha | cm | | | | | | |
| **Espacement = 2.25 X 2.25 m** | | | | | | | | | |
| 15 | 3.64 | | 5.7 | | | | | | |
| 20 | 4.86 | 4.88 | 7.6 | 15.98 | 2.01 | 1078 | 106 | 0.10 | 5.55 |
| 25 | 6.00 | 10.35 | 9.5 | 44.93 | 29.76 | 1463 | 719 | 1.19 | 5.48 |
| 30 | 7.05 | 15.83 | 11.4 | 73.88 | 57.13 | 1551 | 1008 | 1.90 | 5.46 |
| 35 | 8.02 | 21.31 | 13.3 | 102.84 | 84.45 | 1533 | 1149 | 2.41 | 5.46 |
| 40 | 8.90 | 26.79 | 15.2 | 131.79 | 111.75 | 1474 | 1209 | 2.79 | |
| **Espacement = 2.50 X 2.50 m** | | | | | | | | | |
| 15 | 3.64 | | 6.0 | | | | | | |
| 20 | 4.86 | 3.71 | 7.9 | 9.81 | | 751 | | | |
| 25 | 6.00 | 9.19 | 9.8 | 38.76 | 23.91 | 1209 | 576 | 0.96 | 5.48 |
| 30 | 7.05 | 14.66 | 11.7 | 67.72 | 51.31 | 1354 | 884 | 1.71 | 5.46 |
| 35 | 8.02 | 20.14 | 13.6 | 96.67 | 78.63 | 1377 | 1040 | 2.25 | 5.46 |
| 40 | 8.90 | 25.62 | 15.6 | 125.62 | 105.93 | 1349 | 1113 | 2.65 | |
| **Espacement = 2.75 X 2.75 m** | | | | | | | | | |
| 15 | 3.64 | | 6.4 | | | | | | |
| 20 | 4.86 | 2.54 | 8.3 | 3.64 | | 473 | | | |
| 25 | 6.00 | 8.02 | 10.2 | 32.60 | 18.04 | 985 | 437 | 0.72 | 5.49 |
| 30 | 7.05 | 13.50 | 12.1 | 61.55 | 45.48 | 1177 | 767 | 1.52 | 5.47 |
| 35 | 8.02 | 18.97 | 14.0 | 90.50 | 72.81 | 1234 | 937 | 2.08 | 5.46 |
| 40 | 8.90 | 24.45 | 15.9 | 119.45 | 100.12 | 1232 | 1023 | 2.50 | |

## Tableau 60

Production brute des plantations de pin blanc
Indice de qualité de station = 6 mètres

Espacements

| | 1,50 x 1,50 m | | | 1,75 x 1,75 m | | | 2,00 x 2,00 m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Âge | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha |
| 15 | | | 5.54 | | | 0.00 | | | 0.00 |
| 20 | | | 34.49 | | | 28.32 | | | 22.15 |
| 25 | 0.15 | 0.15 | 63.59 | 1.20 | 1.20 | 57.27 | 1.97 | 1.97 | 51.10 |
| 30 | 2.90 | 3.05 | 95.44 | 3.47 | 4.67 | 87.42 | 3.87 | 5.84 | 80.05 |
| 35 | 5.06 | 8.11 | 129.45 | 5.27 | 9.94 | 119.84 | | | 110.98 |
| 40 | 6.73 | 14.84 | 165.13 | | | 154.07 | | | 143.80 |

Espacements

| | 2,25 x 2,25 m | | | 2,50 x 2,50 m | | | 2,75 x 2,75 m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Âge | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha |
| 15 | | | 0.00 | | | 0.00 | | | 0.00 |
| 20 | | | 15.98 | | | 9.81 | | | 3.64 |
| 25 | | | 44.93 | | | 38.76 | | | 32.60 |
| 30 | | | 73.88 | | | 67.72 | | | 61.55 |
| 35 | 0.56 | 0.56 | 103.40 | 1.28 | 1.28 | 96.67 | 0.10 | 0.10 | 90.50 |
| 40 | 2.57 | 3.13 | 134.92 | | | 126.90 | | | 119.55 |

Tableau 61

Production de pin blanc en plantations de densité normale

Indice de qualité de station = 6 m

| Âge a | Hauteur dominante | Surface terrière (m2/ha) totale | Surface terrière (m2/ha) marchande | Diamètre moyen (cm) total | Diamètre moyen (cm) marchand | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 3.64 | 13.78 | 11.87 | 2.8 | 11.2 | 63.03 | 46.88 | 22195 | 1206 |
| 20 | 4.86 | 24.75 | 23.37 | 7.2 | 10.5 | 121.03 | 101.61 | 6152 | 2679 |
| 25 | 6.00 | 30.78 | 29.54 | 9.7 | 12.1 | 152.90 | 131.65 | 4167 | 2572 |
| 30 | 7.05 | 34.51 | 33.34 | 11.4 | 13.3 | 172.62 | 150.23 | 3391 | 2393 |
| 35 | 8.02 | 36.99 | 35.86 | 12.6 | 14.3 | 185.73 | 162.59 | 2971 | 2248 |
| 40 | 8.90 | 38.72 | 37.62 | 13.5 | 15.0 | 194.87 | 171.20 | 2705 | 2136 |

| Âge a | Mortalité nombre de tiges/ha périodique | Mortalité nombre de tiges/ha cumulative | Mortalité volume total (m3/ha) périodique | Mortalité volume total (m3/ha) cumulative | Production brute en volume total m3/ha | Nombre de tiges marchandes/m3 | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | | | | | 63.03 | 26 | 3.13 | |
| 20 | 16043 | 16043 | 29.61 | 29.61 | 150.64 | 26 | 5.08 | 10.95 |
| 25 | 1984 | 18027 | 25.38 | 54.99 | 207.89 | 20 | 5.27 | 6.01 |
| 30 | 776 | 18803 | 18.51 | 73.50 | 246.11 | 16 | 5.01 | 3.72 |
| 35 | 420 | 19224 | 13.90 | 87.40 | 273.12 | 14 | 4.65 | 2.47 |
| 40 | 266 | 19489 | 10.80 | 98.20 | 293.06 | 12 | 4.28 | 1.72 |

Tableau 62

Production des plantations de pin blanc

Indice de qualité de station = 7 m

Espacement = 1.50 X 1.50 m

| Âge | Hauteur dominante | Surface terrière | Diamètre moyen | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| a | m | m2/ha | cm | | | | | | |
| 15 | 4.24 | 7.37 | 5.7 | 29.14 | 14.74 | 2859 | 575 | 0.98 | 5.50 |
| 20 | 5.67 | 12.84 | 7.6 | 58.09 | 42.21 | 2807 | 1187 | 2.11 | 5.47 |
| 25 | 7.00 | 18.32 | 9.5 | 87.04 | 69.55 | 2564 | 1481 | 2.78 | 5.46 |
| 30 | 8.23 | 23.80 | 11.4 | 115.99 | 96.86 | 2314 | 1596 | 3.23 | 5.46 |
| 35 | 9.35 | 29.27 | 13.3 | 144.94 | 124.15 | 2092 | 1616 | 3.55 | 5.46 |
| 40 | 10.38 | 34.75 | 15.3 | 173.90 | 151.44 | 1902 | 1588 | 3.79 | |

Espacement = 1.75 X 1.75 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 4.24 | 6.00 | 6.1 | 21.94 | 7.82 | 2036 | 333 | 0.52 | 5.52 |
| 20 | 5.67 | 11.48 | 8.0 | 50.89 | 35.40 | 2265 | 980 | 1.77 | 5.47 |
| 25 | 7.00 | 16.96 | 9.9 | 79.84 | 62.76 | 2186 | 1293 | 2.51 | 5.46 |
| 30 | 8.23 | 22.44 | 11.8 | 108.80 | 90.07 | 2037 | 1430 | 3.00 | 5.46 |
| 35 | 9.35 | 27.91 | 13.7 | 137.75 | 117.37 | 1880 | 1471 | 3.35 | 5.46 |
| 40 | 10.38 | 33.39 | 15.7 | 166.70 | 144.65 | 1735 | 1463 | 3.62 | |

Espacement = 2.00 X 2.00 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 4.24 | 4.64 | 6.5 | 14.75 | 0.78 | 1387 | 70 | 0.05 | 5.56 |
| 20 | 5.67 | 10.12 | 8.4 | 43.70 | 28.59 | 1812 | 784 | 1.43 | 5.48 |
| 25 | 7.00 | 15.60 | 10.3 | 72.65 | 55.97 | 1858 | 1118 | 2.24 | 5.46 |
| 30 | 8.23 | 21.07 | 12.2 | 101.60 | 83.28 | 1790 | 1275 | 2.78 | 5.46 |
| 35 | 9.35 | 26.55 | 14.1 | 130.55 | 110.58 | 1689 | 1336 | 3.16 | 5.46 |
| 40 | 10.38 | 32.03 | 16.1 | 159.50 | 137.87 | 1582 | 1345 | 3.45 | |

## Tableau 63

Production des plantations de pin blanc

Indice de qualité de station = 7 m

Espacement = 2.25 X 2.25 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 4.24 | 3.28 | 6.9 | 7.55 | | 870 | | | |
| 20 | 5.67 | 8.76 | 8.8 | 36.50 | 21.75 | 1429 | 596 | 1.09 | |
| 25 | 7.00 | 14.24 | 10.7 | 65.45 | 49.17 | 1571 | 955 | 1.97 | 5.48 |
| 30 | 8.23 | 19.71 | 12.6 | 94.40 | 76.50 | 1570 | 1131 | 2.55 | 5.47 |
| 35 | 9.35 | 25.19 | 14.5 | 123.35 | 103.80 | 1515 | 1211 | 2.97 | 5.46 |
| 40 | 10.38 | 30.67 | 16.5 | 152.31 | 131.09 | 1442 | 1235 | 3.28 | 5.46 |

Espacement = 2.50 X 2.50 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 4.24 | 1.92 | 7.3 | 0.35 | | 455 | | | |
| 20 | 5.67 | 7.40 | 9.2 | 29.30 | 14.89 | 1104 | 416 | 0.74 | |
| 25 | 7.00 | 12.87 | 11.1 | 58.25 | 42.37 | 1321 | 803 | 1.69 | 5.49 |
| 30 | 8.23 | 18.35 | 13.0 | 87.21 | 69.71 | 1373 | 998 | 2.32 | 5.47 |
| 35 | 9.35 | 23.83 | 15.0 | 116.16 | 97.01 | 1357 | 1093 | 2.77 | 5.46 |
| 40 | 10.38 | 29.31 | 16.9 | 145.11 | 124.31 | 1313 | 1133 | 3.11 | 5.46 |

Espacement = 2.75 X 2.75 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 4.24 | 0.56 | 7.7 | | | 119 | | | |
| 20 | 5.67 | 6.04 | 9.6 | 22.11 | 7.98 | 828 | 238 | 0.40 | |
| 25 | 7.00 | 11.51 | 11.5 | 51.06 | 35.56 | 1101 | 661 | 1.42 | 5.52 |
| 30 | 8.23 | 16.99 | 13.4 | 80.01 | 62.91 | 1196 | 874 | 2.10 | 5.47 |
| 35 | 9.35 | 22.47 | 15.4 | 108.96 | 90.23 | 1214 | 984 | 2.58 | 5.46 |
| 40 | 10.38 | 27.94 | 17.3 | 137.91 | 117.52 | 1195 | 1036 | 2.94 | 5.46 |

Tableau 64

Production brute des plantations de pin blanc
Indice de qualité de station = 7 mètres

Espacements

| | 1,50 x 1,50 m | | | 1,75 x 1,75 m | | | 2,00 x 2,00 m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Âge | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha |
| 15 | | | 29.14 | | | 21.94 | | | 14.75 |
| 20 | 0.34 | 0.34 | 58.43 | 1.15 | | 50.89 | | | 43.70 |
| 25 | 3.27 | 3.61 | 90.65 | 3.54 | 1.15 | 80.99 | 1.73 | | 72.65 |
| 30 | 5.52 | 9.13 | 125.12 | 5.45 | 4.69 | 113.49 | 3.73 | 1.73 | 103.33 |
| 35 | 7.23 | 16.36 | 161.30 | 6.91 | 10.14 | 147.89 | 5.38 | 5.45 | 136.00 |
| 40 | 8.56 | 24.92 | 198.82 | | 17.05 | 183.75 | | 10.83 | 170.33 |

Espacements

| | 2,25 x 2,25 m | | | 2,50 x 2,50 m | | | 2,75 x 2,75 m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Âge | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha |
| 15 | | | 7.55 | | | 0.35 | | | 0.00 |
| 20 | | | 36.50 | | | 29.30 | | | 22.11 |
| 25 | | | 65.45 | | | 58.25 | | | 51.06 |
| 30 | 0.03 | 0.03 | 94.43 | 0.66 | | 87.21 | | | 80.01 |
| 35 | 2.15 | 2.18 | 125.53 | 2.45 | 0.66 | 116.82 | 1.11 | | 108.96 |
| 40 | 3.86 | 6.04 | 158.35 | | 3.11 | 148.22 | | 1.11 | 139.02 |

Tableau 65

Production de pin blanc en plantations de densité normale

Indice de qualité de station = 7 m

| Âge a | Hauteur dominante | Surface terrière (m2/ha) totale | Surface terrière (m2/ha) marchande | Diamètre moyen (cm) total | Diamètre moyen (cm) marchand | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 4.24 | 20.03 | 18.48 | 5.3 | 9.9 | 96.05 | 78.06 | 9229 | 2413 |
| 20 | 5.67 | 29.30 | 28.03 | 9.1 | 11.7 | 145.10 | 124.30 | 4546 | 2625 |
| 25 | 7.00 | 34.35 | 33.18 | 11.3 | 13.3 | 171.79 | 149.46 | 3420 | 2402 |
| 30 | 8.23 | 37.44 | 36.32 | 12.8 | 14.4 | 188.12 | 164.84 | 2900 | 2220 |
| 35 | 9.35 | 39.47 | 38.38 | 13.9 | 15.3 | 198.83 | 174.93 | 2594 | 2084 |
| 40 | 10.38 | 40.86 | 39.79 | 14.8 | 16.0 | 206.18 | 181.86 | 2390 | 1980 |

| Âge a | Mortalité: nombre de tiges/ha périodique | Mortalité: nombre de tiges/ha cumulative | Mortalité: volume total (m3/ha) périodique | Mortalité: volume total (m3/ha) cumulative | Production brute en volume total m3/ha | Nombre de tiges marchandes/m3 | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | | | | | 96.05 | 31 | 5.20 | |
| 20 | 4683 | 4683 | 31.68 | 31.68 | 176.78 | 21 | 6.21 | 9.25 |
| 25 | 1126 | 5810 | 23.37 | 55.05 | 226.84 | 16 | 5.98 | 5.03 |
| 30 | 520 | 6329 | 16.97 | 72.02 | 260.14 | 13 | 5.49 | 3.08 |
| 35 | 306 | 6635 | 12.90 | 84.92 | 283.75 | 12 | 5.00 | 2.02 |
| 40 | 204 | 6839 | 10.17 | 95.09 | 301.27 | 11 | 4.55 | 1.39 |

## Tableau 66

Production des plantations de pin blanc

Indice de qualité de station = 8 m

| Âge | Hauteur dominante | Surface terrière | Diamètre moyen | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| a | m | m2/ha | cm | | | | | | |
| **Espacement = 1.50 X 1.50 m** | | | | | | | | | |
| 15 | 4.85 | 11.83 | 6.8 | 52.74 | 37.15 | 3256 | 1153 | 2.48 | 5.47 |
| 20 | 6.48 | 17.31 | 8.7 | 81.69 | 64.50 | 2907 | 1523 | 3.23 | 5.46 |
| 25 | 8.00 | 22.79 | 10.6 | 110.64 | 91.81 | 2576 | 1673 | 3.67 | 5.46 |
| 30 | 9.40 | 28.26 | 12.5 | 139.60 | 119.11 | 2297 | 1705 | 3.97 | 5.46 |
| 35 | 10.69 | 33.74 | 14.4 | 168.55 | 146.40 | 2065 | 1677 | 4.18 | 5.46 |
| 40 | 11.86 | 39.22 | 16.3 | 197.50 | 173.68 | 1873 | 1620 | 4.34 | |
| **Espacement = 1.75 X 1.75 m** | | | | | | | | | |
| 15 | 4.85 | 10.28 | 7.3 | 44.52 | 29.36 | 2482 | 906 | 1.96 | 5.48 |
| 20 | 6.48 | 15.75 | 9.2 | 73.47 | 56.74 | 2388 | 1294 | 2.84 | 5.46 |
| 25 | 8.00 | 21.23 | 11.1 | 102.42 | 84.06 | 2206 | 1468 | 3.36 | 5.46 |
| 30 | 9.40 | 26.71 | 13.0 | 131.37 | 111.36 | 2020 | 1525 | 3.71 | 5.46 |
| 35 | 10.69 | 32.18 | 14.9 | 160.32 | 138.64 | 1851 | 1521 | 3.96 | 5.46 |
| 40 | 11.86 | 37.66 | 16.8 | 189.27 | 165.93 | 1702 | 1486 | 4.15 | |
| **Espacement = 2.00 X 2.00 m** | | | | | | | | | |
| 15 | 4.85 | 8.72 | 7.7 | 36.29 | 21.55 | 1864 | 668 | 1.44 | 5.48 |
| 20 | 6.48 | 14.20 | 9.6 | 65.24 | 48.97 | 1952 | 1082 | 2.45 | 5.47 |
| 25 | 8.00 | 19.67 | 11.5 | 94.19 | 76.30 | 1885 | 1279 | 3.05 | 5.46 |
| 30 | 9.40 | 25.15 | 13.4 | 123.15 | 103.60 | 1775 | 1360 | 3.45 | 5.46 |
| 35 | 10.69 | 30.63 | 15.3 | 152.10 | 130.89 | 1658 | 1378 | 3.74 | 5.46 |
| 40 | 11.86 | 36.10 | 17.2 | 181.05 | 158.18 | 1546 | 1361 | 3.95 | |

## Tableau 67

Production des plantations de pin blanc

Indice de qualité de station = 8 m

Espacement = 2.25 X 2.25 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 4.85 | 7.16 | 8.2 | 28.07 | 13.71 | 1364 | 437 | 0.91 | |
| 20 | 6.48 | 12.64 | 10.1 | 57.02 | 41.20 | 1584 | 885 | 2.06 | 5.50 |
| 25 | 8.00 | 18.12 | 12.0 | 85.97 | 68.54 | 1606 | 1105 | 2.74 | 5.47 |
| 30 | 9.40 | 23.59 | 13.9 | 114.92 | 95.85 | 1557 | 1208 | 3.19 | 5.46 |
| 35 | 10.69 | 29.07 | 15.8 | 143.87 | 123.14 | 1483 | 1245 | 3.52 | 5.46 |
| 40 | 11.86 | 34.55 | 17.7 | 172.82 | 150.43 | 1404 | 1246 | 3.76 | 5.46 |

Espacement = 2.50 X 2.50 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 4.85 | 5.61 | 8.6 | 19.84 | 5.79 | 958 | 206 | 0.39 | |
| 20 | 6.48 | 11.08 | 10.5 | 48.79 | 33.41 | 1271 | 703 | 1.67 | 5.53 |
| 25 | 8.00 | 16.56 | 12.4 | 77.74 | 60.78 | 1362 | 946 | 2.43 | 5.47 |
| 30 | 9.40 | 22.04 | 14.3 | 106.70 | 88.09 | 1363 | 1067 | 2.94 | 5.46 |
| 35 | 10.69 | 27.52 | 16.3 | 135.65 | 115.39 | 1326 | 1122 | 3.30 | 5.46 |
| 40 | 11.86 | 32.99 | 18.2 | 164.60 | 142.67 | 1274 | 1138 | 3.57 | 5.46 |

Espacement = 2.75 X 2.75 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 4.85 | 4.05 | 9.1 | 11.62 | | 624 | | | |
| 20 | 6.48 | 9.53 | 11.0 | 40.57 | 25.62 | 1003 | 534 | 1.28 | |
| 25 | 8.00 | 15.01 | 12.9 | 69.52 | 53.01 | 1148 | 799 | 2.12 | 5.48 |
| 30 | 9.40 | 20.48 | 14.8 | 98.47 | 80.33 | 1189 | 938 | 2.68 | 5.46 |
| 35 | 10.69 | 25.96 | 16.7 | 127.42 | 107.63 | 1183 | 1008 | 3.08 | 5.46 |
| 40 | 11.86 | 31.44 | 18.6 | 156.37 | 134.92 | 1155 | 1037 | 3.37 | 5.46 |

Tableau 68

Production brute des plantations de pin blanc
Indice de qualité de station = 8 mètres

Espacements

| | 1,50 x 1,50 m | | | 1,75 x 1,75 m | | | 2,00 x 2,00 m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Âge | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha |
| 15 | | | 52.74 | | | 44.52 | | | 36.29 |
| 20 | 3.67 | 3.67 | 85.36 | 1.10 | 1.10 | 74.57 | | | 65.24 |
| 25 | 6.05 | 9.72 | 120.36 | 3.64 | 4.74 | 107.16 | 1.46 | 1.46 | 95.65 |
| 30 | 7.79 | 17.51 | 157.11 | 5.61 | 10.35 | 141.72 | 3.57 | 5.03 | 128.18 |
| 35 | 9.16 | 26.67 | 195.22 | 7.14 | 17.49 | 177.81 | 5.28 | 10.30 | 162.40 |
| 40 | 10.19 | 36.86 | 234.36 | 8.39 | 25.88 | 215.15 | 6.68 | 16.98 | 198.03 |

Espacements

| | 2,25 x 2,25 m | | | 2,50 x 2,50 m | | | 2,75 x 2,75 m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Âge | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha |
| 15 | | | 28.07 | | | 19.84 | | | 11.62 |
| 20 | | | 57.02 | | | 48.79 | | | 40.57 |
| 25 | | | 85.97 | | | 77.74 | | | 69.52 |
| 30 | 1.70 | 1.70 | 116.62 | | | 106.70 | | | 98.47 |
| 35 | 3.55 | 5.26 | 149.13 | 1.88 | 1.88 | 137.53 | 0.32 | 0.32 | 127.74 |
| 40 | 4.98 | 10.24 | 183.06 | 3.46 | 5.34 | 169.94 | 1.96 | 2.28 | 158.65 |

Tableau 69

Production de pin blanc en plantations de densité normale

Indice de qualité de station = 8 m

| Âge a | Hauteur dominante | Surface terrière (m2/ha) totale | Surface terrière (m2/ha) marchande | Diamètre moyen (cm) total | Diamètre moyen (cm) marchand | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 4.85 | 24.66 | 23.27 | 7.1 | 10.5 | 120.56 | 101.16 | 6192 | 2678 |
| 20 | 6.48 | 32.65 | 31.45 | 10.5 | 12.7 | 162.80 | 140.98 | 3751 | 2489 |
| 25 | 8.00 | 36.95 | 35.82 | 12.6 | 14.2 | 185.52 | 162.39 | 2977 | 2251 |
| 30 | 9.40 | 39.54 | 38.45 | 14.0 | 15.3 | 199.23 | 175.31 | 2583 | 2079 |
| 35 | 10.69 | 41.22 | 40.15 | 15.0 | 16.2 | 208.06 | 183.63 | 2337 | 1951 |
| 40 | 11.86 | 42.34 | 41.29 | 15.8 | 16.8 | 214.01 | 189.24 | 2167 | 1854 |

| Âge a | Mortalité nombre de tiges/ha périodique | Mortalité nombre de tiges/ha cumulative | Mortalité volume total (m3/ha) périodique | Mortalité volume total (m3/ha) cumulative | Production brute en volume total m3/ha | Nombre de tiges marchandes/m3 | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | | | | | 120.56 | 26 | 6.74 | |
| 20 | 2442 | 2442 | 30.90 | 30.90 | 193.69 | 18 | 7.05 | 7.96 |
| 25 | 773 | 3215 | 21.82 | 52.72 | 238.24 | 14 | 6.50 | 4.28 |
| 30 | 394 | 3609 | 15.97 | 68.69 | 267.91 | 12 | 5.84 | 2.58 |
| 35 | 246 | 3855 | 12.31 | 81.00 | 289.06 | 11 | 5.25 | 1.67 |
| 40 | 170 | 4025 | 9.84 | 90.84 | 304.85 | 10 | 4.73 | 1.12 |

Tableau 70

Production des plantations de pin blanc

Indice de qualité de station = 9 m

Espacement = 1.50 X 1.50 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 5.45 | 16.30 | 7.9 | 76.34 | 59.45 | 3345 | 1553 | 3.96 | 5.46 |
| 20 | 7.29 | 21.77 | 9.8 | 105.29 | 86.77 | 2898 | 1750 | 4.34 | 5.46 |
| 25 | 9.00 | 27.25 | 11.7 | 134.25 | 114.07 | 2540 | 1799 | 4.56 | 5.46 |
| 30 | 10.58 | 32.73 | 13.6 | 163.20 | 141.35 | 2256 | 1773 | 4.71 | 5.46 |
| 35 | 12.03 | 38.20 | 15.5 | 192.15 | 168.64 | 2026 | 1712 | 4.82 | 5.46 |
| 40 | 13.34 | 43.68 | 17.4 | 221.10 | 195.92 | 1837 | 1636 | 4.90 | |

Espacement = 1.75 X 1.75 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 5.45 | 14.55 | 8.4 | 67.09 | 50.72 | 2630 | 1281 | 3.38 | 5.47 |
| 20 | 7.29 | 20.02 | 10.3 | 96.04 | 78.04 | 2405 | 1502 | 3.90 | 5.46 |
| 25 | 9.00 | 25.50 | 12.2 | 124.99 | 105.34 | 2181 | 1580 | 4.21 | 5.46 |
| 30 | 10.58 | 30.98 | 14.1 | 153.94 | 132.63 | 1982 | 1583 | 4.42 | 5.46 |
| 35 | 12.03 | 36.45 | 16.0 | 182.90 | 159.92 | 1810 | 1548 | 4.57 | 5.46 |
| 40 | 13.34 | 41.93 | 17.9 | 211.85 | 187.20 | 1663 | 1495 | 4.68 | |

Espacement = 2.00 X 2.00 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 5.45 | 12.80 | 8.9 | 57.84 | 41.97 | 2054 | 1029 | 2.80 | 5.47 |
| 20 | 7.29 | 18.27 | 10.8 | 86.79 | 69.31 | 1990 | 1275 | 3.47 | 5.46 |
| 25 | 9.00 | 23.75 | 12.7 | 115.74 | 96.62 | 1870 | 1381 | 3.86 | 5.46 |
| 30 | 10.58 | 29.23 | 14.6 | 144.69 | 123.91 | 1740 | 1410 | 4.13 | 5.46 |
| 35 | 12.03 | 34.70 | 16.5 | 173.64 | 151.20 | 1618 | 1398 | 4.32 | 5.46 |
| 40 | 13.34 | 40.18 | 18.4 | 202.59 | 178.48 | 1506 | 1365 | 4.46 | |

# Tableau 71

Production des plantations de pin blanc

Indice de qualité de station = 9 m

Espacement = 2.25 X 2.25 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 5.45 | 11.04 | 9.4 | 48.58 | 33.22 | 1584 | 796 | 2.21 | |
| 20 | 7.29 | 16.52 | 11.3 | 77.53 | 60.58 | 1640 | 1069 | 3.03 | 5.47 |
| 25 | 9.00 | 22.00 | 13.2 | 106.49 | 87.89 | 1600 | 1200 | 3.52 | 5.46 |
| 30 | 10.58 | 27.48 | 15.1 | 135.44 | 115.19 | 1527 | 1252 | 3.84 | 5.46 |
| 35 | 12.03 | 32.95 | 17.0 | 164.39 | 142.48 | 1445 | 1260 | 4.07 | 5.46 |
| 40 | 13.34 | 38.43 | 18.9 | 193.34 | 169.76 | 1363 | 1244 | 4.24 | 5.46 |

Espacement = 2.50 X 2.50 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 5.45 | 9.29 | 9.9 | 39.33 | 24.44 | 1198 | 580 | 1.63 | |
| 20 | 7.29 | 14.77 | 11.8 | 68.28 | 51.84 | 1341 | 882 | 2.59 | 5.48 |
| 25 | 9.00 | 20.25 | 13.7 | 97.23 | 79.17 | 1364 | 1035 | 3.17 | 5.46 |
| 30 | 10.58 | 25.73 | 15.7 | 126.18 | 106.47 | 1337 | 1107 | 3.55 | 5.46 |
| 35 | 12.03 | 31.20 | 17.6 | 155.14 | 133.76 | 1289 | 1133 | 3.82 | 5.46 |
| 40 | 13.34 | 36.68 | 19.5 | 184.09 | 161.04 | 1233 | 1133 | 4.03 | 5.46 |

Espacement = 2.75 X 2.75 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 5.45 | 7.54 | 10.5 | 30.08 | 15.63 | 879 | 376 | 1.04 | |
| 20 | 7.29 | 13.02 | 12.4 | 59.03 | 43.10 | 1086 | 710 | 2.15 | 5.49 |
| 25 | 9.00 | 18.50 | 14.3 | 87.98 | 70.44 | 1158 | 884 | 2.82 | 5.47 |
| 30 | 10.58 | 23.97 | 16.2 | 116.93 | 97.74 | 1168 | 974 | 3.26 | 5.46 |
| 35 | 12.03 | 29.45 | 18.1 | 145.88 | 125.04 | 1148 | 1016 | 3.57 | 5.46 |
| 40 | 13.34 | 34.93 | 20.0 | 174.83 | 152.32 | 1114 | 1030 | 3.81 | 5.46 |

Tableau 72

Production brute des plantations de pin blanc
Indice de qualité de station = 9 mètres

Espacements

| | 1,50 x 1,50 m | | | 1,75 x 1,75 m | | | 2,00 x 2,00 m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Âge | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha |
| 15 | | | 76.34 | | | 67.09 | | | 57.84 |
| 20 | 6.63 | 6.63 | 111.92 | 3.73 | 3.73 | 99.77 | 1.17 | 1.17 | 87.96 |
| 25 | 8.45 | 15.09 | 149.34 | 5.81 | 9.55 | 134.54 | 3.40 | 4.57 | 120.31 |
| 30 | 9.76 | 24.84 | 188.04 | 7.41 | 16.96 | 170.90 | 5.23 | 9.80 | 154.49 |
| 35 | 10.81 | 35.66 | 227.81 | 8.68 | 25.64 | 208.54 | 6.59 | 16.40 | 190.04 |
| 40 | 11.65 | 47.31 | 268.41 | 9.66 | 35.30 | 247.15 | 7.81 | 24.21 | 226.80 |

Espacements

| | 2,25 x 2,25 m | | | 2,50 x 2,50 m | | | 2,75 x 2,75 m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Âge | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha |
| 15 | | | 48.58 | | | 39.33 | | | 30.08 |
| 20 | | | 77.53 | | | 68.28 | | | 59.03 |
| 25 | 1.23 | 1.23 | 107.72 | 1.25 | | 97.23 | | | 87.98 |
| 30 | 3.16 | 4.39 | 139.83 | 2.94 | 1.25 | 127.43 | 1.30 | | 116.93 |
| 35 | 4.73 | 9.11 | 173.50 | 4.38 | 4.20 | 159.34 | 2.81 | 1.30 | 147.18 |
| 40 | 6.06 | 15.18 | 208.52 | | 8.58 | 192.67 | | 4.11 | 178.94 |

Tableau 73

Production de pin blanc en plantations de densité normale

Indice de qualité de station = 9 m

| Âge a | Hauteur dominante | Surface terrière (m2/ha) totale | Surface terrière (m2/ha) marchande | Diamètre moyen (cm) total | Diamètre moyen (cm) marchand | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 5.45 | 28.22 | 26.93 | 8.6 | 11.4 | 139;38 | 118.90 | 4859 | 2655 |
| 20 | 7.29 | 35.20 | 34.04 | 11.7 | 13.6 | 176.24 | 153.65 | 3269 | 2355 |
| 25 | 9.00 | 38.90 | 37.80 | 13.6 | 15.1 | 195.81 | 172.09 | 2679 | 2124 |
| 30 | 10.58 | 41.09 | 40.02 | 14.9 | 16.1 | 207.40 | 183.01 | 2356 | 1961 |
| 35 | 12.03 | 42.47 | 41.42 | 15.9 | 16.9 | 214.72 | 189.91 | 2146 | 1841 |
| 40 | 13.34 | 43.38 | 42.34 | 16.6 | 17.6 | 219.52 | 194.43 | 1997 | 1748 |

| Âge a | Mortalité nombre de tiges/ha périodique | Mortalité nombre de tiges/ha cumulative | Mortalité volume total (m3/ha) périodique | Mortalité volume total (m3/ha) cumulative | Production brute en volume total m3/ha | Nombre de tiges marchandes/m3 | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | | | | | 139.38 | 22 | 7.93 | |
| 20 | 1590 | 1590 | 29.64 | 29.64 | 205.88 | 15 | 7.68 | 6.95 |
| 25 | 591 | 2181 | 20.69 | 50.34 | 246.15 | 12 | 6.88 | 3.69 |
| 30 | 323 | 2503 | 15.34 | 65.67 | 273.08 | 11 | 6.10 | 2.19 |
| 35 | 210 | 2713 | 11.99 | 77.67 | 292.39 | 10 | 5.43 | 1.38 |
| 40 | 149 | 2862 | 9.71 | 87.37 | 306.89 | 9 | 4.86 | 0.90 |

## Tableau 74

Production des plantations de pin blanc

Indice de qualité de station = 10 m

Espacement = 1.50 X 1.50 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 6.06 | 20.76 | 9.0 | 99.94 | 81.72 | 3299 | 1824 | 5.45 | |
| 20 | 8.10 | 26.24 | 10.9 | 128.90 | 109.02 | 2835 | 1898 | 5.45 | 5.46 |
| 25 | 10.00 | 31.72 | 12.8 | 157.85 | 136.31 | 2480 | 1876 | 5.45 | 5.46 |
| 30 | 11.75 | 37.19 | 14.7 | 186.80 | 163.60 | 2202 | 1811 | 5.45 | 5.46 |
| 35 | 13.36 | 42.67 | 16.6 | 215.75 | 190.88 | 1978 | 1728 | 5.45 | 5.46 |
| 40 | 14.83 | 48.15 | 18.5 | 244.70 | 218.16 | 1796 | 1640 | 5.45 | 5.46 |

Espacement = 1.75 X 1.75 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 6.06 | 18.82 | 9.5 | 89.66 | 72.03 | 2642 | 1529 | 4.80 | |
| 20 | 8.10 | 24.29 | 11.4 | 118.62 | 99.33 | 2368 | 1635 | 4.97 | 5.46 |
| 25 | 10.00 | 29.77 | 13.3 | 147.57 | 126.62 | 2132 | 1648 | 5.06 | 5.46 |
| 30 | 11.75 | 35.25 | 15.2 | 176.52 | 153.91 | 1933 | 1615 | 5.13 | 5.46 |
| 35 | 13.36 | 40.72 | 17.1 | 205.47 | 181.19 | 1764 | 1559 | 5.18 | 5.46 |
| 40 | 14.83 | 46.20 | 19.0 | 234.42 | 208.47 | 1621 | 1493 | 5.21 | 5.46 |

Espacement = 2.00 X 2.00 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 6.06 | 16.87 | 10.1 | 79.38 | 62.32 | 2107 | 1262 | 4.15 | |
| 20 | 8.10 | 22.35 | 12.0 | 108.33 | 89.64 | 1976 | 1398 | 4.48 | 5.46 |
| 25 | 10.00 | 27.83 | 13.9 | 137.29 | 116.93 | 1832 | 1442 | 4.68 | 5.46 |
| 30 | 11.75 | 33.30 | 15.8 | 166.24 | 144.22 | 1696 | 1436 | 4.81 | 5.46 |
| 35 | 13.36 | 38.78 | 17.7 | 195.19 | 171.50 | 1573 | 1404 | 4.90 | 5.46 |
| 40 | 14.83 | 44.26 | 19.6 | 224.14 | 198.78 | 1464 | 1359 | 4.97 | 5.46 |

Tableau 75

Production des plantations de pin blanc

Indice de qualité de station = 10 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Espacement = 2.25 X 2.25 m | | | | | | | | | |
| 15 | 6.06 | 14.93 | 10.7 | 69.10 | 52.62 | 1670 | 1021 | 3.51 | |
| 20 | 8.10 | 20.40 | 12.6 | 98.05 | 79.94 | 1643 | 1185 | 4.00 | 5.46 |
| 25 | 10.00 | 25.88 | 14.5 | 127.00 | 107.24 | 1572 | 1256 | 4.29 | 5.46 |
| 30 | 11.75 | 31.36 | 16.4 | 155.96 | 134.53 | 1487 | 1274 | 4.48 | 5.46 |
| 35 | 13.36 | 36.83 | 18.3 | 184.91 | 161.81 | 1402 | 1263 | 4.62 | 5.46 |
| 40 | 14.83 | 42.31 | 20.2 | 213.86 | 189.09 | 1321 | 1235 | 4.73 | 5.46 |
| Espacement = 2.50 X 2.50 m | | | | | | | | | |
| 15 | 6.06 | 12.98 | 11.2 | 58.82 | 42.90 | 1308 | 802 | 2.86 | |
| 20 | 8.10 | 18.46 | 13.1 | 87.77 | 70.24 | 1360 | 994 | 3.51 | 5.47 |
| 25 | 10.00 | 23.94 | 15.1 | 116.72 | 97.55 | 1345 | 1087 | 3.90 | 5.46 |
| 30 | 11.75 | 29.41 | 17.0 | 145.67 | 124.84 | 1303 | 1126 | 4.16 | 5.46 |
| 35 | 13.36 | 34.89 | 18.9 | 174.63 | 152.12 | 1249 | 1133 | 4.35 | 5.46 |
| 40 | 14.83 | 40.37 | 20.8 | 203.58 | 179.41 | 1192 | 1121 | 4.49 | 5.46 |
| Espacement = 2.75 X 2.75 m | | | | | | | | | |
| 15 | 6.06 | 11.04 | 11.8 | 48.54 | 33.17 | 1007 | 605 | 2.21 | |
| 20 | 8.10 | 16.51 | 13.7 | 77.49 | 60.54 | 1117 | 821 | 3.03 | 5.47 |
| 25 | 10.00 | 21.99 | 15.6 | 106.44 | 87.85 | 1147 | 935 | 3.51 | 5.46 |
| 30 | 11.75 | 27.47 | 17.5 | 135.39 | 115.15 | 1138 | 992 | 3.84 | 5.46 |
| 35 | 13.36 | 32.94 | 19.4 | 164.34 | 142.44 | 1111 | 1014 | 4.07 | 5.46 |
| 40 | 14.83 | 38.42 | 21.3 | 193.30 | 169.72 | 1074 | 1016 | 4.24 | 5.46 |

Tableau 76

Production brute des plantations de pin blanc
Indice de qualité de station = 10 mètres

Espacements

| | 1,50 x 1,50 m | | | 1,75 x 1,75 m | | | 2,00 x 2,00 m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Âge | mortalité (m3/ha) périodique | mortalité (m3/ha) cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | mortalité (m3/ha) cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | mortalité (m3/ha) cumulative | production brute m3/ha |
| 15 | | | 99.94 | | | 89.66 | | | 79.38 |
| 20 | 9.14 | 9.14 | 138.04 | 6.04 | 6.04 | 124.66 | 3.21 | 3.21 | 111.54 |
| 25 | 10.49 | 19.63 | 177.48 | 7.68 | 13.73 | 161.30 | 5.13 | 8.34 | 145.63 |
| 30 | 11.50 | 31.13 | 217.93 | 8.95 | 22.68 | 199.20 | 6.62 | 14.96 | 181.20 |
| 35 | 12.35 | 43.48 | 259.23 | 10.03 | 32.71 | 238.18 | 7.84 | 22.80 | 217.99 |
| 40 | 12.90 | 56.38 | 301.08 | 10.83 | 43.54 | 277.96 | 8.79 | 31.59 | 255.73 |

Espacements

| | 2,25 x 2,25 m | | | 2,50 x 2,50 m | | | 2,75 x 2,75 m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Âge | mortalité (m3/ha) périodique | mortalité (m3/ha) cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | mortalité (m3/ha) cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | mortalité (m3/ha) cumulative | production brute m3/ha |
| 15 | | | 69.10 | | | 58.82 | | | 48.54 |
| 20 | 0.73 | 0.73 | 98.78 | 0.63 | 0.63 | 87.77 | 0.54 | 0.54 | 77.49 |
| 25 | 2.75 | 3.48 | 130.48 | 2.37 | 3.00 | 117.35 | 2.09 | 2.63 | 106.44 |
| 30 | 4.46 | 7.94 | 163.90 | 3.92 | 6.92 | 148.67 | 3.56 | 6.19 | 135.93 |
| 35 | 5.79 | 13.74 | 198.65 | 5.18 | 12.10 | 181.55 | | | 166.97 |
| 40 | 6.94 | 20.68 | 234.54 | | | 215.68 | | | 199.49 |

Tableau 77

Production de pin blanc en plantations de densité normale

Indice de qualité de station = 10 m

| Âge a | Hauteur dominante | Surface terrière (m2/ha) totale | Surface terrière (m2/ha) marchande | Diamètre moyen (cm) total | Diamètre moyen (cm) marchand | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 6.06 | 31.03 | 29.80 | 9.8 | 12.2 | 154.22 | 132.89 | 4108 | 2562 |
| 20 | 8.10 | 37.18 | 36.05 | 12.7 | 14.3 | 186.71 | 163.51 | 2942 | 2237 |
| 25 | 10.00 | 40.39 | 39.31 | 14.5 | 15.8 | 203.68 | 179.51 | 2459 | 2016 |
| 30 | 11.75 | 42.25 | 41.20 | 15.7 | 16.8 | 213.53 | 188.78 | 2182 | 1862 |
| 35 | 13.36 | 43.39 | 42.35 | 16.6 | 17.6 | 219.58 | 194.48 | 1995 | 1747 |
| 40 | 14.83 | 44.12 | 43.09 | 17.4 | 18.2 | 223.40 | 198.09 | 1860 | 1656 |

| Âge a | Mortalité nombre de tiges/ha périodique | Mortalité nombre de tiges/ha cumulative | Mortalité volume total (m3/ha) périodique | Mortalité volume total (m3/ha) cumulative | Production brute en volume total m3/ha | Nombre de tiges marchandes/m3 | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | | | | | 154.22 | 19 | 8.86 | |
| 20 | 1166 | 1166 | 28.46 | 28.46 | 215.17 | 14 | 8.18 | 6.12 |
| 25 | 482 | 1648 | 19.90 | 48.36 | 252.04 | 11 | 7.18 | 3.20 |
| 30 | 278 | 1926 | 14.96 | 63.31 | 276.84 | 10 | 6.29 | 1.86 |
| 35 | 186 | 2113 | 11.85 | 75.16 | 294.74 | 9 | 5.56 | 1.14 |
| 40 | 136 | 2248 | 9.70 | 84.86 | 308.27 | 8 | 4.95 | 0.72 |

Tableau 78

Production des plantations de pin blanc

Indice de qualité de station = 11 m

Espacement = 1.50 X 1.50 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 6.67 | 25.23 | 10.0 | 123.55 | 103.98 | 3196 | 2001 | 6.93 | 5.46 |
| 20 | 8.91 | 30.70 | 11.9 | 152.50 | 131.27 | 2747 | 1988 | 6.56 | 5.46 |
| 25 | 11.00 | 36.18 | 13.8 | 181.45 | 158.56 | 2407 | 1919 | 6.34 | 5.46 |
| 30 | 12.93 | 41.66 | 15.7 | 210.40 | 185.84 | 2141 | 1828 | 6.19 | 5.46 |
| 35 | 14.70 | 47.13 | 17.6 | 239.35 | 213.12 | 1927 | 1731 | 6.09 | 5.46 |
| 40 | 16.31 | 52.61 | 19.6 | 268.30 | 240.39 | 1753 | 1634 | 6.01 | |

Espacement = 1.75 X 1.75 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 6.67 | 23.09 | 10.7 | 112.24 | 93.32 | 2589 | 1689 | 6.22 | 5.46 |
| 20 | 8.91 | 28.56 | 12.6 | 141.19 | 120.61 | 2305 | 1716 | 6.03 | 5.46 |
| 25 | 11.00 | 34.04 | 14.5 | 170.14 | 147.90 | 2071 | 1685 | 5.92 | 5.46 |
| 30 | 12.93 | 39.52 | 16.4 | 199.09 | 175.18 | 1878 | 1627 | 5.84 | 5.46 |
| 35 | 14.70 | 44.99 | 18.3 | 228.04 | 202.46 | 1715 | 1557 | 5.78 | 5.46 |
| 40 | 16.31 | 50.47 | 20.2 | 256.99 | 229.74 | 1578 | 1484 | 5.74 | |

Espacement = 2.00 X 2.00 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 6.67 | 20.95 | 11.3 | 100.93 | 82.65 | 2094 | 1411 | 5.51 | 5.46 |
| 20 | 8.91 | 26.42 | 13.2 | 129.88 | 109.95 | 1934 | 1473 | 5.50 | 5.46 |
| 25 | 11.00 | 31.90 | 15.1 | 158.83 | 137.24 | 1783 | 1475 | 5.49 | 5.46 |
| 30 | 12.93 | 37.38 | 17.0 | 187.78 | 164.52 | 1647 | 1445 | 5.48 | 5.46 |
| 35 | 14.70 | 42.86 | 18.9 | 216.73 | 191.80 | 1527 | 1399 | 5.48 | 5.46 |
| 40 | 16.31 | 48.33 | 20.8 | 245.69 | 219.08 | 1421 | 1347 | 5.48 | |

Tableau 79

Production des plantations de pin blanc

Indice de qualité de station = 11 m

Espacement = 2.25 X 2.25 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 6.67 | 18.81 | 11.9 | 89.62 | 71.98 | 1687 | 1163 | 4.80 | |
| 20 | 8.91 | 24.28 | 13.8 | 118.57 | 99.29 | 1619 | 1256 | 4.96 | 5.46 |
| 25 | 11.00 | 29.76 | 15.7 | 147.52 | 126.58 | 1533 | 1286 | 5.06 | 5.46 |
| 30 | 12.93 | 35.24 | 17.6 | 176.47 | 153.87 | 1444 | 1280 | 5.13 | 5.46 |
| 35 | 14.70 | 40.72 | 19.5 | 205.42 | 181.15 | 1358 | 1256 | 5.18 | 5.46 |
| 40 | 16.31 | 46.19 | 21.4 | 234.38 | 208.43 | 1280 | 1221 | 5.21 | 5.46 |

Espacement = 2.50 X 2.50 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 6.67 | 16.67 | 12.5 | 78.31 | 61.31 | 1349 | 943 | 4.09 | |
| 20 | 8.91 | 22.15 | 14.4 | 107.26 | 88.62 | 1350 | 1062 | 4.43 | 5.46 |
| 25 | 11.00 | 27.62 | 16.4 | 136.21 | 115.92 | 1315 | 1116 | 4.64 | 5.46 |
| 30 | 12.93 | 33.10 | 18.3 | 165.16 | 143.21 | 1264 | 1131 | 4.77 | 5.46 |
| 35 | 14.70 | 38.58 | 20.2 | 194.12 | 170.49 | 1208 | 1125 | 4.87 | 5.46 |
| 40 | 16.31 | 44.05 | 22.1 | 223.07 | 197.77 | 1152 | 1105 | 4.94 | 5.46 |

Espacement = 2.75 X 2.75 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 6.67 | 14.53 | 13.2 | 67.00 | 50.63 | 1066 | 746 | 3.38 | |
| 20 | 8.91 | 20.01 | 15.1 | 95.95 | 77.96 | 1120 | 888 | 3.90 | 5.47 |
| 25 | 11.00 | 25.48 | 17.0 | 124.90 | 105.26 | 1125 | 963 | 4.21 | 5.46 |
| 30 | 12.93 | 30.96 | 18.9 | 153.85 | 132.55 | 1105 | 996 | 4.42 | 5.46 |
| 35 | 14.70 | 36.44 | 20.8 | 182.81 | 159.83 | 1073 | 1005 | 4.57 | 5.46 |
| 40 | 16.31 | 41.91 | 22.7 | 211.76 | 187.11 | 1036 | 999 | 4.68 | 5.46 |

Tableau 80

Production brute des plantations de pin blanc
Indice de qualité de station = 11 mètres

Espacements

| | 1,50 x 1,50 m | | | 1,75 x 1,75 m | | | 2,00 x 2,00 m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Âge | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha |
| 15 | | | 123.55 | | | 112.24 | | | 100.93 |
| 20 | 11.28 | 11.28 | 163.78 | 8.00 | 8.00 | 149.19 | 5.01 | 5.01 | 134.89 |
| 25 | 12.27 | 23.55 | 205.00 | 9.32 | 17.32 | 187.46 | 6.59 | 11.60 | 170.43 |
| 30 | 13.03 | 36.59 | 246.99 | 10.31 | 27.63 | 226.72 | 7.87 | 19.48 | 207.26 |
| 35 | 13.67 | 50.25 | 289.60 | 11.23 | 38.86 | 266.90 | 8.89 | 28.37 | 245.10 |
| 40 | 14.05 | 64.30 | 332.60 | 11.84 | 50.70 | 307.69 | 9.78 | 38.15 | 283.84 |

Espacements

| | 2,25 x 2,25 m | | | 2,50 x 2,50 m | | | 2,75 x 2,75 m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Âge | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha |
| 15 | | | 89.62 | | | 78.31 | | | 67.00 |
| 20 | 2.35 | 2.35 | 120.92 | 1.81 | 1.81 | 107.26 | 1.44 | 1.44 | 95.95 |
| 25 | 4.09 | 6.44 | 153.96 | 3.43 | 5.24 | 138.02 | 2.90 | 4.34 | 124.90 |
| 30 | 5.57 | 12.01 | 188.48 | 4.76 | 10.00 | 170.40 | 4.10 | 8.44 | 155.29 |
| 35 | 6.83 | 18.84 | 224.26 | 5.85 | 15.85 | 204.12 | | | 187.15 |
| 40 | 7.67 | 26.51 | 260.89 | | | 238.92 | | | 220.20 |

Tableau 81

Production de pin blanc en plantations de densité normale

Indice de qualité de station = 11 m

| Âge a | Hauteur dominante | Surface terrière (m2/ha) totale | Surface terrière (m2/ha) marchande | Diamètre moyen (cm) total | Diamètre moyen (cm) marchand | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 6.67 | 33.29 | 32.10 | 10.8 | 12.9 | 166.17 | 144.16 | 3622 | 2458 |
| 20 | 8.91 | 38.75 | 37.64 | 13.5 | 15.0 | 195.02 | 171.34 | 2701 | 2134 |
| 25 | 11.00 | 41.54 | 40.48 | 15.2 | 16.4 | 209.80 | 185.27 | 2288 | 1924 |
| 30 | 12.93 | 43.13 | 42.08 | 16.4 | 17.4 | 218.16 | 193.15 | 2041 | 1776 |
| 35 | 14.70 | 44.06 | 43.03 | 17.3 | 18.1 | 223.12 | 197.82 | 1871 | 1664 |
| 40 | 16.31 | 44.63 | 43.60 | 18.0 | 18.8 | 226.10 | 200.63 | 1744 | 1576 |

| Âge a | Mortalité nombre de tiges/ha périodique | Mortalité nombre de tiges/ha cumulative | Mortalité volume total (m3/ha) périodique | Mortalité volume total (m3/ha) cumulative | Production brute en volume total m3/ha | Nombre de tiges marchandes/m3 | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | | | | | 166.17 | 17 | 9.61 | |
| 20 | 921 | 921 | 27.46 | 27.46 | 222.48 | 12 | 8.57 | 5.44 |
| 25 | 413 | 1333 | 19.36 | 46.82 | 256.63 | 10 | 7.41 | 2.79 |
| 30 | 248 | 1581 | 14.75 | 61.58 | 279.74 | 9 | 6.44 | 1.58 |
| 35 | 170 | 1751 | 11.84 | 73.41 | 296.53 | 8 | 5.65 | 0.93 |
| 40 | 126 | 1877 | 9.78 | 83.19 | 309.29 | 8 | 5.02 | 0.56 |

## Tableau 82

Production des plantations de pin blanc

Indice de qualité de station = 12 m

Espacement = 1.50 X 1.50 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 7.27 | 29.69 | 11.1 | 147.15 | 126.23 | 3068 | 2108 | 8.42 | 5.46 |
| 20 | 9.72 | 35.17 | 13.0 | 176.10 | 153.51 | 2648 | 2037 | 7.68 | 5.46 |
| 25 | 12.00 | 40.65 | 14.9 | 205.05 | 180.80 | 2328 | 1938 | 7.23 | 5.46 |
| 30 | 14.10 | 46.12 | 16.8 | 234.00 | 208.08 | 2077 | 1830 | 6.94 | 5.46 |
| 35 | 16.03 | 51.60 | 18.7 | 262.95 | 235.35 | 1875 | 1723 | 6.72 | 5.46 |
| 40 | 17.79 | 57.08 | 20.6 | 291.91 | 262.63 | 1708 | 1622 | 6.57 | |

Espacement = 1.75 X 1.75 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 7.27 | 27.36 | 11.8 | 134.81 | 114.60 | 2507 | 1786 | 7.64 | 5.46 |
| 20 | 9.72 | 32.83 | 13.7 | 163.76 | 141.89 | 2230 | 1760 | 7.09 | 5.46 |
| 25 | 12.00 | 38.31 | 15.6 | 192.71 | 169.17 | 2005 | 1699 | 6.77 | 5.46 |
| 30 | 14.10 | 43.79 | 17.5 | 221.67 | 196.45 | 1820 | 1625 | 6.55 | 5.46 |
| 35 | 16.03 | 49.27 | 19.4 | 250.62 | 223.73 | 1665 | 1547 | 6.39 | 5.46 |
| 40 | 17.79 | 54.74 | 21.3 | 279.57 | 251.01 | 1535 | 1469 | 6.28 | |

Espacement = 2.00 X 2.00 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 7.27 | 25.02 | 12.5 | 122.47 | 102.97 | 2048 | 1502 | 6.86 | 5.46 |
| 20 | 9.72 | 30.50 | 14.4 | 151.43 | 130.26 | 1878 | 1514 | 6.51 | 5.46 |
| 25 | 12.00 | 35.98 | 16.3 | 180.38 | 157.54 | 1728 | 1487 | 6.30 | 5.46 |
| 30 | 14.10 | 41.45 | 18.2 | 209.33 | 184.83 | 1595 | 1441 | 6.16 | 5.46 |
| 35 | 16.03 | 46.93 | 20.1 | 238.28 | 212.10 | 1480 | 1387 | 6.06 | 5.46 |
| 40 | 17.79 | 52.41 | 22.0 | 267.23 | 239.38 | 1379 | 1330 | 5.98 | |

Tableau 83

Production des plantations de pin blanc

Indice de qualité de station = 12 m

| Âge | Hauteur dominante | Surface terrière | Diamètre moyen | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| a | m | m2/ha | cm | | | | | | |
| **Espacement = 2.25 X 2.25 m** | | | | | | | | | |
| 15 | 7.27 | 22.69 | 13.2 | 110.14 | 91.34 | 1668 | 1251 | 6.09 | |
| 20 | 9.72 | 28.17 | 15.1 | 139.09 | 118.63 | 1580 | 1295 | 5.93 | 5.46 |
| 25 | 12.00 | 33.64 | 17.0 | 168.04 | 145.92 | 1487 | 1297 | 5.84 | 5.46 |
| 30 | 14.10 | 39.12 | 18.9 | 196.99 | 173.20 | 1398 | 1276 | 5.77 | 5.46 |
| 35 | 16.03 | 44.60 | 20.8 | 225.94 | 200.48 | 1315 | 1242 | 5.73 | 5.46 |
| 40 | 17.79 | 50.07 | 22.7 | 254.89 | 227.76 | 1239 | 1202 | 5.69 | 5.46 |
| **Espacement = 2.50 X 2.50 m** | | | | | | | | | |
| 15 | 7.27 | 20.36 | 13.8 | 97.80 | 79.70 | 1352 | 1030 | 5.31 | |
| 20 | 9.72 | 25.83 | 15.8 | 126.75 | 107.00 | 1325 | 1101 | 5.35 | 5.46 |
| 25 | 12.00 | 31.31 | 17.7 | 155.70 | 134.29 | 1279 | 1127 | 5.37 | 5.46 |
| 30 | 14.10 | 36.79 | 19.6 | 184.65 | 161.57 | 1224 | 1126 | 5.39 | 5.46 |
| 35 | 16.03 | 42.26 | 21.5 | 213.60 | 188.85 | 1168 | 1111 | 5.40 | 5.46 |
| 40 | 17.79 | 47.74 | 23.4 | 242.56 | 216.13 | 1113 | 1086 | 5.40 | 5.46 |
| **Espacement = 2.75 X 2.75 m** | | | | | | | | | |
| 15 | 7.27 | 18.02 | 14.5 | 85.46 | 68.06 | 1086 | 834 | 4.54 | |
| 20 | 9.72 | 23.50 | 16.4 | 114.41 | 95.37 | 1107 | 928 | 4.77 | 5.46 |
| 25 | 12.00 | 28.98 | 18.3 | 143.36 | 122.66 | 1096 | 974 | 4.91 | 5.46 |
| 30 | 14.10 | 34.45 | 20.3 | 172.32 | 149.95 | 1070 | 992 | 5.00 | 5.46 |
| 35 | 16.03 | 39.93 | 22.2 | 201.27 | 177.23 | 1036 | 991 | 5.06 | 5.46 |
| 40 | 17.79 | 45.41 | 24.1 | 230.22 | 204.51 | 999 | 980 | 5.11 | 5.46 |

Tableau 84

Production brute des plantations de pin blanc
Indice de qualité de station = 12 mètres

Espacements

| | 1,50 x 1,50 m | | | 1,75 x 1,75 m | | | 2,00 x 2,00 m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Âge | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha |
| 15 | | | 147.15 | | | 134.81 | | | 122.47 |
| 20 | 13.09 | 13.09 | 189.19 | 9.68 | 9.68 | 173.44 | 6.61 | 6.61 | 158.04 |
| 25 | 13.83 | 26.93 | 231.98 | 10.74 | 20.42 | 213.13 | 7.86 | 14.47 | 194.85 |
| 30 | 14.37 | 41.30 | 275.30 | 11.56 | 31.98 | 253.65 | 9.02 | 23.49 | 232.82 |
| 35 | 14.79 | 56.09 | 319.04 | 12.27 | 44.25 | 294.87 | 9.81 | 33.30 | 271.58 |
| 40 | 15.22 | 71.31 | 363.22 | 12.72 | 56.97 | 336.54 | 10.57 | 43.87 | 311.10 |

Espacements

| | 2,25 x 2,25 m | | | 2,50 x 2,50 m | | | 2,75 x 2,75 m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Âge | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha |
| 15 | | | 110.14 | | | 97.80 | | | 85.46 |
| 20 | 3.78 | 3.78 | 142.87 | 1.27 | 1.27 | 128.02 | | | 114.41 |
| 25 | 5.32 | 9.10 | 177.14 | 2.86 | 4.13 | 159.83 | 0.74 | 0.74 | 144.10 |
| 30 | 6.54 | 15.64 | 212.63 | 4.35 | 8.48 | 193.13 | 2.21 | 2.95 | 175.27 |
| 35 | 7.60 | 23.24 | 249.18 | 5.49 | 13.97 | 227.57 | 3.56 | 6.51 | 207.78 |
| 40 | 8.49 | 31.73 | 286.62 | 6.54 | 20.51 | 263.07 | 4.67 | 11.18 | 241.40 |

Tableau 85

Production de pin blanc en plantations de densité normale

Indice de qualité de station = 12 m

| Âge a | Hauteur dominante | Surface terrière (m2/ha) totale | Surface terrière (m2/ha) marchande | Diamètre moyen (cm) total | Diamètre moyen (cm) marchand | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 7.27 | 35.14 | 33.98 | 11.7 | 13.5 | 175.95 | 153.37 | 3279 | 2358 |
| 20 | 9.72 | 40.01 | 38.93 | 14.2 | 15.6 | 201.70 | 177.64 | 2514 | 2045 |
| 25 | 12.00 | 42.45 | 41.40 | 15.9 | 16.9 | 214.61 | 189.80 | 2150 | 1843 |
| 30 | 14.10 | 43.79 | 42.76 | 17.0 | 17.9 | 221.68 | 196.46 | 1923 | 1699 |
| 35 | 16.03 | 44.55 | 43.52 | 17.9 | 18.7 | 225.67 | 200.23 | 1764 | 1590 |
| 40 | 17.79 | 44.97 | 43.95 | 18.7 | 19.3 | 227.91 | 202.34 | 1645 | 1504 |

| Âge a | Mortalité nombre de tiges/ha périodique | Mortalité nombre de tiges/ha cumulative | Mortalité volume total (m3/ha) périodique | Mortalité volume total (m3/ha) cumulative | Production brute en volume total m3/ha | Nombre de tiges marchandes/m3 | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | | | | | 175.95 | 15 | 10.22 | |
| 20 | 765 | 765 | 26.67 | 26.67 | 228.37 | 12 | 8.88 | 4.85 |
| 25 | 365 | 1129 | 19.02 | 45.68 | 260.29 | 10 | 7.59 | 2.43 |
| 30 | 226 | 1356 | 14.69 | 60.37 | 282.05 | 9 | 6.55 | 1.33 |
| 35 | 159 | 1515 | 11.91 | 72.28 | 297.95 | 8 | 5.72 | 0.75 |
| 40 | 119 | 1634 | 9.92 | 82.20 | 310.11 | 7 | 5.06 | 0.42 |

# ANNEXE V

# PRODUCTION DES PLANTATIONS DE PIN SYLVESTRE ET TABLEAUX CONNEXES

Tableau 86

Principales caractéristiques dendrométriques des placettes d'échantillonnage dans les plantations de pin sylvestre

| Caractéristique | | Minimum | Moyen | Maximum |
|---|---|---|---|---|
| Hauteur dominante | (m) | 1,3 | 6,6 | 23,5 |
| Age total | (années) | 5 | 18 | 58 |
| Nombre total de tiges à l'hectare | | 12 | 1 531 | 9 118 |
| Nombre de tiges marchandes/ha | | 0 | 713 | 2 323 |
| Surface terrière totale | ($m^2$/ha) | 0 | 13,5 | 50,0 |
| Surface terrière marchande | ($m^2$/ha) | 0 | 11,7 | 50,0 |
| Espacement | ($m^2$) | 1,3 | 4,3 | 16,2 |
| Volume total | ($m^3$/ha) | 0 | 64,2 | 288,5 |
| Volume marchand | ($m^3$/ha) | 0 | 48,5 | 270,7 |
| Diamètre moyen | (cm) | 2,5 | 8,8 | 25,3 |
| Diamètre moyen des arbres marchands | (cm) | 10,2 | 13,9 | 25,3 |
| Indice de fertilité | (m) | 5,8 | 10,3 | 14,4 |
| Taux de survie | (%) | 13 | 75 | 100 |

Tableau 87

Répartition du nombre de placettes d'échantillonnage par classe d'âge et classe d'indice de fertilité dans les plantations de pin sylvestre

| Classe d'âge | Classe d'indice de fertilité (mètres à 25 ans) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 8,0 et moins | 8,1 - 10,0 | 10,1 - 12,0 | 12,1 - 14,0 | Total |
| 5 - 10 | 3 | 27 | 22 | 5 | 57 |
| 11 - 15 | 1 | 6 | 14 | 1 | 22 |
| 16 - 20 | 1 | 3 | 8 | 4 | 16 |
| 21 - 25 | 4 | 13 | 14 | 3 | 34 |
| 26 - 30 | | 5 | 2 | | 7 |
| 31 - 40 | | | | 2 | 2 |
| 41 - 50 | | | | 2 | 2 |
| 51 et plus | 1 | 7 | | 1 | 9 |
| Total | 10 | 61 | 60 | 18 | 149 |

Tableau 88

Équations fondamentales utilisées pour construire des courbes d'indice de fertilité et pour estimer la production dans les plantations de pin sylvestre

| Équation | Coefficient de détermination | Écart-type de l'estimé | Nombre d'observations |
|---|---|---|---|
| $H = -1,933 + 0,60(A) - 0,0046(A)^2$ | 0,94 | 1,17 m | 191 |
| $CV = 0,1466 + 0,583/A$ | 0,512 | - | - |
| $Lc = 1,429 - \frac{1,0414}{D} + 0,07679(D)$ | 0,37 | 0,81 m | 149 |
| $G'_t = 1,79347(H)^{1,2896}(0,9659)^H$ | 0,94 | 3,46 $m^2$/ha | 149 |
| $N'_t = 10493,3985(H)^{-0,7638}$ | 0,94 | 591/ha | 149 |
| $G_t = -6,73 + 5,40(H) - 0,076(H)^2 - 0,78(H)(\sqrt{esp})$ | 0,89 | 4,35 $m^2$/ha | 149 |
| $G_m = -4,362 + \frac{4,538}{G_t} + 1,085(G_t)$ | 0,96 | 2,30 $m^2$/ha | 93 |
| $\bar{D} = -0,879 + 1,32(H) - 0,0388(H)^2 + 0,266(H)(\sqrt{esp})$ | 0,94 | 1,41 cm | 149 |
| $\bar{D}_m = -2,478 + \frac{39,366}{\bar{D}} + 1,040(\bar{D})$ | 0,95 | 0,71 cm | 93 |
| $V_t = 0,115 + 2,24(G_t) + 0,187(G_t)(\bar{D})$ | 0,998 | 3,33 $m^3$/ha | 149 |
| $V_m = -30,519 + \frac{282,86}{V_t} + 1,03(V_t)$ | 0,98 | 9,5 $m^3$/ha | 93 |

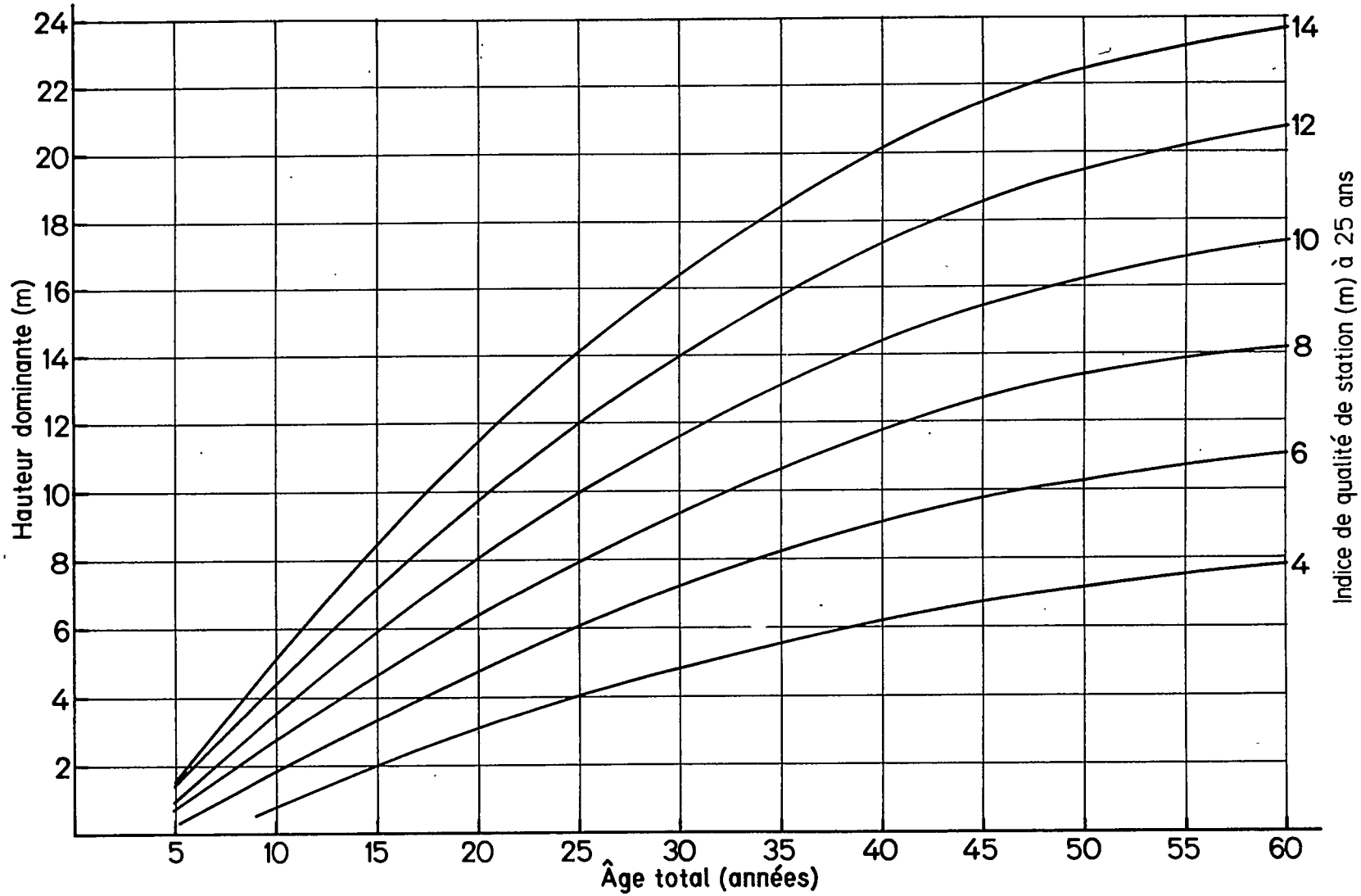



Figure 12 : Courbes d'indice de qualité de station dans les plantations de pin sylvestre

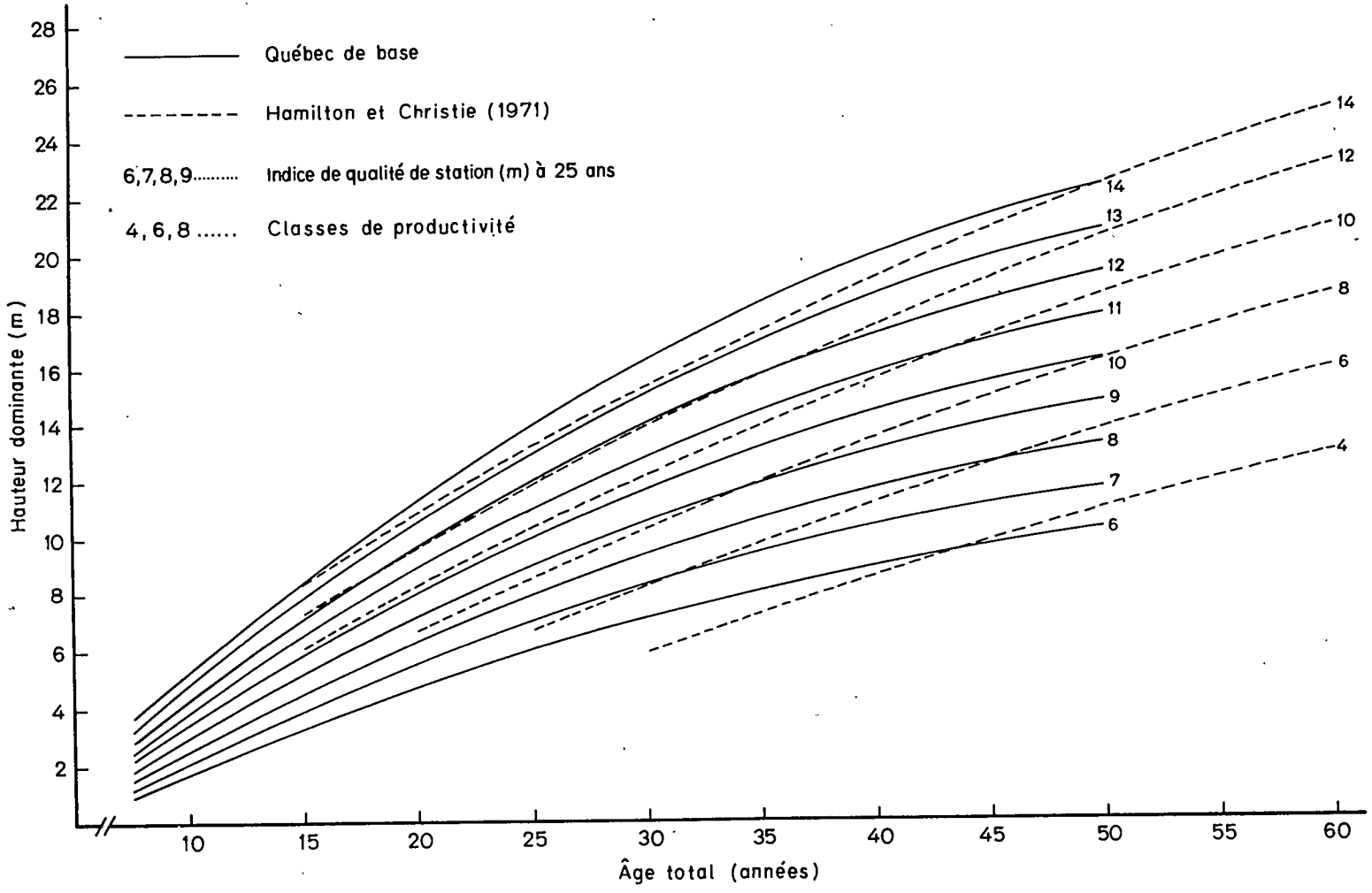



Figure 13 : Développement en hauteur du pin sylvestre sur des stations de différentes qualités dans le Québec de base et en Grande-Bretagne

## Tableau 89

Production des plantations de pin sylvestre

Indice de qualité de station = 6 m

Espacement = 1.50 X 1.50 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 3.32 | 6.49 | 4.4 | 20.00 | 4.23 | 4257 | 353 | 0.28 | |
| 20 | 4.73 | 11.57 | 6.4 | 39.83 | 17.61 | 3618 | 1024 | 0.88 | 2.68 |
| 25 | 6.00 | 15.91 | 8.0 | 59.68 | 35.69 | 3136 | 1445 | 1.43 | 3.62 |
| 30 | 7.13 | 19.58 | 9.4 | 78.42 | 53.86 | 2816 | 1650 | 1.80 | 3.63 |
| 35 | 8.12 | 22.62 | 10.5 | 95.30 | 70.61 | 2600 | 1741 | 2.02 | 3.35 |
| 40 | 8.97 | 25.10 | 11.4 | 109.91 | 85.26 | 2451 | 1779 | 2.13 | 2.93 |
| 45 | 9.67 | 27.06 | 12.1 | 122.04 | 97.50 | 2348 | 1793 | 2.17 | 2.45 |
| 50 | 10.22 | 28.56 | 12.6 | 131.60 | 107.18 | 2277 | 1796 | 2.14 | 1.93 |

Espacement = 1.75 X 1.75 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 3.32 | 5.84 | 4.6 | 18.26 | 3.78 | 3265 | 298 | 0.25 | |
| 20 | 4.73 | 10.65 | 6.7 | 37.29 | 15.47 | 3025 | 903 | 0.77 | 2.34 |
| 25 | 6.00 | 14.74 | 8.4 | 56.40 | 32.59 | 2637 | 1265 | 1.30 | 3.42 |
| 30 | 7.13 | 18.19 | 9.9 | 74.47 | 49.98 | 2370 | 1432 | 1.67 | 3.48 |
| 35 | 8.12 | 21.03 | 11.1 | 90.76 | 66.08 | 2187 | 1501 | 1.89 | 3.22 |
| 40 | 8.97 | 23.35 | 12.0 | 104.86 | 80.19 | 2059 | 1525 | 2.00 | 2.82 |
| 45 | 9.67 | 25.18 | 12.8 | 116.57 | 91.98 | 1970 | 1530 | 2.04 | 2.36 |
| 50 | 10.22 | 26.57 | 13.3 | 125.80 | 101.30 | 1908 | 1528 | 2.03 | 1.87 |

Espacement = 2.00 X 2.00 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 3.32 | 5.19 | 4.8 | 16.46 | 3.62 | 2500 | 240 | 0.24 | |
| 20 | 4.73 | 9.72 | 7.0 | 34.64 | 13.33 | 2500 | 779 | 0.67 | 1.94 |
| 25 | 6.00 | 13.57 | 8.8 | 52.95 | 29.36 | 2214 | 1093 | 1.17 | 3.21 |
| 30 | 7.13 | 16.80 | 10.4 | 70.27 | 45.88 | 1993 | 1230 | 1.53 | 3.30 |
| 35 | 8.12 | 19.45 | 11.6 | 85.90 | 61.25 | 1839 | 1282 | 1.75 | 3.07 |
| 40 | 8.97 | 21.60 | 12.6 | 99.43 | 74.73 | 1729 | 1297 | 1.87 | 2.70 |
| 45 | 9.67 | 23.29 | 13.4 | 110.65 | 86.01 | 1652 | 1297 | 1.91 | 2.26 |
| 50 | 10.22 | 24.58 | 14.0 | 119.50 | 94.93 | 1597 | 1291 | 1.90 | 1.78 |

Tableau 90

Production des plantations de pin sylvestre

Indice de qualité de station = 6 m

Espacement = 2.25 X 2.25 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 3.32 | 4.55 | 5.1 | 14.61 | 3.89 | 1975 | 179 | 0.26 | |
| 20 | 4.73 | 8.80 | 7.3 | 31.89 | 11.19 | 1975 | 657 | 0.56 | 1.46 |
| 25 | 6.00 | 12.40 | 9.2 | 49.32 | 26.02 | 1852 | 929 | 1.04 | 2.96 |
| 30 | 7.13 | 15.40 | 10.8 | 65.82 | 41.58 | 1672 | 1044 | 1.39 | 3.11 |
| 35 | 8.12 | 17.87 | 12.1 | 80.71 | 56.12 | 1542 | 1084 | 1.60 | 2.91 |
| 40 | 8.97 | 19.85 | 13.2 | 93.60 | 68.91 | 1449 | 1093 | 1.72 | 2.56 |
| 45 | 9.67 | 21.41 | 14.0 | 104.28 | 79.60 | 1382 | 1090 | 1.77 | 2.14 |
| 50 | 10.22 | 22.58 | 14.7 | 112.69 | 88.06 | 1335 | 1083 | 1.76 | 1.69 |

Espacement = 2.50 X 2.50 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 3.32 | 3.90 | 5.3 | 12.70 | 4.83 | 1600 | 120 | 0.32 | |
| 20 | 4.73 | 7.88 | 7.6 | 29.02 | 9.12 | 1600 | 538 | 0.46 | 0.86 |
| 25 | 6.00 | 11.23 | 9.6 | 45.52 | 22.58 | 1541 | 775 | 0.90 | 2.69 |
| 30 | 7.13 | 14.01 | 11.3 | 61.13 | 37.08 | 1396 | 873 | 1.24 | 2.90 |
| 35 | 8.12 | 16.28 | 12.7 | 75.21 | 50.71 | 1288 | 906 | 1.45 | 2.73 |
| 40 | 8.97 | 18.10 | 13.8 | 87.38 | 62.72 | 1209 | 911 | 1.57 | 2.40 |
| 45 | 9.67 | 19.52 | 14.7 | 97.45 | 72.76 | 1152 | 906 | 1.62 | 2.01 |
| 50 | 10.22 | 20.59 | 15.4 | 105.37 | 80.69 | 1112 | 899 | 1.61 | 1.59 |

Espacement = 2.75 X 2.75 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 3.32 | 3.25 | 5.5 | 10.74 | 6.87 | 1322 | 66 | 0.46 | |
| 20 | 4.73 | 6.96 | 8.0 | 26.05 | 7.17 | 1322 | 424 | 0.36 | 0.06 |
| 25 | 6.00 | 10.06 | 10.0 | 41.54 | 19.08 | 1273 | 632 | 0.76 | 2.38 |
| 30 | 7.13 | 12.62 | 11.8 | 56.20 | 32.40 | 1158 | 717 | 1.08 | 2.66 |
| 35 | 8.12 | 14.70 | 13.2 | 69.39 | 45.03 | 1070 | 745 | 1.29 | 2.53 |
| 40 | 8.97 | 16.35 | 14.4 | 80.77 | 56.18 | 1004 | 749 | 1.40 | 2.23 |
| 45 | 9.67 | 17.64 | 15.3 | 90.17 | 65.49 | 956 | 745 | 1.46 | 1.86 |
| 50 | 10.22 | 18.60 | 16.0 | 97.54 | 72.85 | 921 | 737 | 1.46 | 1.47 |

# Tableau 91

Production brute des plantations de pin sylvestre
Indice de qualité de station = 6 mètres.

Espacements

| | 1,50 x 1,50 m | | | 1,75 x 1,75 m | | | 2,00 x 2,00 m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Âge | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha |
| 15 | | | 20.00 | | | 18.26 | | | 16.46 |
| 20 | 1.95 | 1.95 | 41.78 | 0.87 | 0.87 | 38.16 | | | 34.64 |
| 25 | 3.45 | 5.40 | 65.08 | 3.11 | 3.98 | 60.38 | 2.58 | 2.58 | 55.53 |
| 30 | 3.96 | 9.36 | 87.78 | 3.71 | 7.69 | 82.16 | 3.44 | 6.01 | 76.28 |
| 35 | 3.91 | 13.27 | 108.57 | 3.74 | 11.43 | 102.19 | 3.53 | 9.54 | 95.44 |
| 40 | 3.55 | 16.82 | 126.73 | 3.45 | 14.88 | 119.74 | 3.34 | 12.88 | 112.31 |
| 45 | 3.00 | 19.82 | 141.86 | 2.95 | 17.83 | 134.40 | 2.88 | 15.76 | 126.41 |
| 50 | 2.40 | 22.22 | 153.82 | 2.38 | 20.21 | 146.01 | 2.39 | 18.15 | 137.65 |

Espacements

| | 2,25 x 2,25 m | | | 2,50 x 2,50 m | | | 2,75 x 2,75 m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Âge | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha |
| 15 | | | 14.61 | | | 12.70 | | | 10.74 |
| 20 | 1.29 | 1.29 | 31.89 | 0.70 | 0.70 | 29.02 | 0.63 | 0.63 | 26.05 |
| 25 | 3.12 | 4.41 | 50.61 | 2.78 | 3.48 | 46.22 | 2.44 | 3.07 | 42.17 |
| 30 | 3.33 | 7.73 | 70.23 | 3.07 | 6.55 | 64.61 | 2.78 | 5.84 | 59.27 |
| 35 | 3.16 | 10.90 | 88.44 | 3.00 | 9.55 | 81.76 | 2.78 | 8.62 | 75.23 |
| 40 | 2.81 | 13.71 | 104.50 | 2.68 | 12.23 | 96.93 | 2.51 | 11.13 | 89.39 |
| 45 | 2.31 | 16.02 | 117.99 | 2.20 | 14.43 | 109.68 | 2.15 | 13.28 | 101.30 |
| 50 | | | 128.71 | | | 119.80 | | | 110.82 |

Tableau 92

Production de Pin sylvestre en plantations de densité normale

Indice de qualité de station = 6 m

| Âge a | Hauteur dominante | Surface terrière (m2/ha) totale | marchande | Diamètre moyen (cm) total | marchand | Volume (m3/ha) total | marchand | Nombre de tiges (/ha) total | marchand |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 3.32 | 7.52 | 4.40 | 4.8 | 10.7 | 23.69 | 5.82 | 4193 | 487 |
| 20 | 4.73 | 11.28 | 8.28 | 6.7 | 10.4 | 39.52 | 17.35 | 3204 | 982 |
| 25 | 6.00 | 14.68 | 11.88 | 8.4 | 10.9 | 55.98 | 32.19 | 2670 | 1266 |
| 30 | 7.13 | 17.65 | 15.04 | 9.8 | 11.7 | 71.98 | 47.55 | 2340 | 1392 |
| 35 | 8.12 | 20.16 | 17.74 | 11.0 | 12.5 | 86.79 | 62.13 | 2119 | 1435 |
| 40 | 8.97 | 22.25 | 19.98 | 12.0 | 13.3 | 99.90 | 75.21 | 1964 | 1441 |
| 45 | 9.67 | 23.92 | 21.78 | 12.8 | 13.9 | 111.01 | 86.37 | 1855 | 1431 |
| 50 | 10.22 | 25.21 | 23.17 | 13.4 | 14.4 | 119.92 | 95.36 | 1778 | 1418 |

| Âge a | Mortalité nombre de tiges/ha périodique | cumulative | volume total (m3/ha) périodique | cumulative | Production brute en volume total m3/ha | Nombre de tiges marchandes/m3 | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | | | | | 23.69 | 84 | 0.39 | |
| 20 | 989 | 989 | 3.63 | 3.63 | 43.15 | 57 | 0.87 | 2.30 |
| 25 | 533 | 1522 | 4.28 | 7.91 | 63.89 | 39 | 1.29 | 2.97 |
| 30 | 331 | 1853 | 4.51 | 12.41 | 84.40 | 29 | 1.59 | 3.07 |
| 35 | 221 | 2074 | 4.42 | 16.84 | 103.62 | 23 | 1.78 | 2.92 |
| 40 | 154 | 2228 | 4.11 | 20.94 | 120.85 | 19 | 1.88 | 2.62 |
| 45 | 109 | 2338 | 3.62 | 24.56 | 135.57 | 17 | 1.92 | 2.23 |
| 50 | 77 | 2415 | 3.00 | 27.56 | 147.48 | 15 | 1.91 | 1.80 |

Tableau 93

Production des plantations de pin sylvestre

Indice de qualité de station = 7 m

Espacement = 1.50 X 1.50 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 3.97 | 8.87 | 5.3 | 28.82 | 8.98 | 3967 | 673 | 0.60 | |
| 20 | 5.56 | 14.45 | 7.5 | 52.69 | 29.12 | 3286 | 1326 | 1.46 | 4.03 |
| 25 | 7.00 | 19.16 | 9.3 | 76.17 | 51.65 | 2849 | 1632 | 2.07 | 4.51 |
| 30 | 8.28 | 23.08 | 10.7 | 97.94 | 73.24 | 2570 | 1750 | 2.44 | 4.32 |
| 35 | 9.39 | 26.29 | 11.8 | 117.22 | 92.63 | 2387 | 1789 | 2.65 | 3.88 |
| 40 | 10.34 | 28.88 | 12.7 | 133.62 | 109.23 | 2263 | 1796 | 2.73 | 3.32 |
| 45 | 11.12 | 30.91 | 13.4 | 147.02 | 122.84 | 2179 | 1794 | 2.73 | 2.72 |
| 50 | 11.73 | 32.44 | 13.9 | 157.41 | 133.41 | 2123 | 1788 | 2.67 | 2.11 |

Espacement = 1.75 X 1.75 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 3.97 | 8.09 | 5.6 | 26.71 | 7.58 | 3265 | 589 | 0.51 | |
| 20 | 5.56 | 13.36 | 7.9 | 49.66 | 26.33 | 2760 | 1165 | 1.32 | 3.75 |
| 25 | 7.00 | 17.79 | 9.7 | 72.30 | 47.86 | 2398 | 1418 | 1.91 | 4.31 |
| 30 | 8.28 | 21.46 | 11.2 | 93.30 | 68.61 | 2162 | 1507 | 2.29 | 4.15 |
| 35 | 9.39 | 24.46 | 12.5 | 111.92 | 87.28 | 2004 | 1529 | 2.49 | 3.73 |
| 40 | 10.34 | 26.86 | 13.4 | 127.76 | 103.28 | 1895 | 1527 | 2.58 | 3.20 |
| 45 | 11.12 | 28.74 | 14.2 | 140.69 | 116.40 | 1821 | 1518 | 2.59 | 2.62 |
| 50 | 11.73 | 30.15 | 14.7 | 150.72 | 126.59 | 1769 | 1508 | 2.53 | 2.04 |

Espacement = 2.00 X 2.00 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 3.97 | 7.32 | 5.9 | 24.53 | 6.28 | 2500 | 500 | 0.42 | |
| 20 | 5.56 | 12.28 | 8.2 | 46.49 | 23.45 | 2313 | 1007 | 1.17 | 3.43 |
| 25 | 7.00 | 16.43 | 10.2 | 68.19 | 43.87 | 2017 | 1219 | 1.75 | 4.08 |
| 30 | 8.28 | 19.85 | 11.8 | 88.34 | 63.67 | 1817 | 1286 | 2.12 | 3.96 |
| 35 | 9.39 | 22.63 | 13.1 | 106.19 | 81.52 | 1681 | 1298 | 2.33 | 3.57 |
| 40 | 10.34 | 24.85 | 14.1 | 121.37 | 96.82 | 1587 | 1290 | 2.42 | 3.06 |
| 45 | 11.12 | 26.57 | 14.9 | 133.76 | 109.36 | 1520 | 1277 | 2.43 | 2.51 |
| 50 | 11.73 | 27.87 | 15.5 | 143.35 | 119.11 | 1475 | 1264 | 2.38 | 1.95 |

Tableau 94

Production des plantations de pin sylvestre

Indice de qualité de station = 7 m

Espacement = 2.25 X 2.25 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 3.97 | 6.54 | 6.1 | 22.27 | 5.12 | 1975 | 410 | 0.34 | 3.08 |
| 20 | 5.56 | 11.19 | 8.6 | 43.17 | 20.50 | 1931 | 855 | 1.02 | 3.83 |
| 25 | 7.00 | 15.06 | 10.6 | 63.84 | 39.67 | 1691 | 1035 | 1.59 | 3.75 |
| 30 | 8.28 | 18.23 | 12.3 | 83.04 | 58.42 | 1524 | 1087 | 1.95 | 3.38 |
| 35 | 9.39 | 20.80 | 13.7 | 100.03 | 75.34 | 1408 | 1092 | 2.15 | 2.90 |
| 40 | 10.34 | 22.83 | 14.8 | 114.47 | 89.85 | 1326 | 1081 | 2.25 | 2.38 |
| 45 | 11.12 | 24.40 | 15.7 | 126.23 | 101.73 | 1268 | 1066 | 2.26 | 1.84 |
| 50 | 11.73 | 25.58 | 16.3 | 135.32 | 110.95 | 1227 | 1053 | 2.22 | |

Espacement = 2.50 X 2.50 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 3.97 | 5.77 | 6.4 | 19.93 | 4.20 | 1600 | 320 | 0.28 | 2.66 |
| 20 | 5.56 | 10.11 | 9.0 | 39.69 | 17.49 | 1600 | 712 | 0.87 | 3.56 |
| 25 | 7.00 | 13.70 | 11.1 | 59.26 | 35.29 | 1412 | 865 | 1.41 | 3.51 |
| 30 | 8.28 | 16.62 | 12.9 | 77.41 | 52.87 | 1273 | 908 | 1.76 | 3.18 |
| 35 | 9.39 | 18.96 | 14.3 | 93.45 | 68.76 | 1174 | 909 | 1.96 | 2.72 |
| 40 | 10.34 | 20.81 | 15.5 | 107.04 | 82.38 | 1104 | 897 | 2.06 | 2.23 |
| 45 | 11.12 | 22.24 | 16.4 | 118.09 | 93.51 | 1053 | 882 | 2.08 | 1.72 |
| 50 | 11.73 | 23.29 | 17.1 | 126.62 | 102.14 | 1017 | 869 | 2.04 | |

Espacement = 2.75 X 2.75 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 3.97 | 4.99 | 6.7 | 17.52 | 3.67 | 1322 | 233 | 0.24 | 2.16 |
| 20 | 5.56 | 9.02 | 9.3 | 36.07 | 14.48 | 1319 | 577 | 0.72 | 3.25 |
| 25 | 7.00 | 12.33 | 11.6 | 54.44 | 30.75 | 1171 | 711 | 1.23 | 3.26 |
| 30 | 8.28 | 15.01 | 13.4 | 71.45 | 47.03 | 1057 | 747 | 1.57 | 2.95 |
| 35 | 9.39 | 17.13 | 15.0 | 86.44 | 61.78 | 974 | 747 | 1.77 | 2.53 |
| 40 | 10.34 | 18.80 | 16.2 | 99.10 | 74.41 | 914 | 736 | 1.86 | 2.06 |
| 45 | 11.12 | 20.07 | 17.1 | 109.36 | 84.71 | 870 | 722 | 1.88 | 1.59 |
| 50 | 11.73 | 21.00 | 17.9 | 117.26 | 92.67 | 839 | 709 | 1.85 | |

Tableau 95

Production brute des plantations de pin sylvestre
Indice de qualité de station = 7 mètres

Espacements

| | 1,50 x 1,50 m | | | 1,75 x 1,75 m | | | 2,00 x 2,00 m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | mortalité (m3/ha) | | production brute | mortalité (m3/ha) | | production brute | mortalité (m3/ha) | | production brute |
| Âge | périodique | cumulative | m3/ha | périodique | cumulative | m3/ha | périodique | cumulative | m3/ha |
| 15 | | | 28.82 | | | 26.71 | | | 24.53 |
| 20 | 3.22 | 3.22 | 55.91 | 2.69 | 2.69 | 52.35 | 1.19 | 1.19 | 47.68 |
| 25 | 4.55 | 7.77 | 83.94 | 4.23 | 6.92 | 79.22 | 3.87 | 5.06 | 73.25 |
| 30 | 4.85 | 12.62 | 110.56 | 4.63 | 11.54 | 104.84 | 4.39 | 9.45 | 97.79 |
| 35 | 4.53 | 17.15 | 134.37 | 4.43 | 15.98 | 127.90 | 4.30 | 13.75 | 119.94 |
| 40 | 3.96 | 21.11 | 154.73 | 3.96 | 19.93 | 147.69 | 3.86 | 17.61 | 138.98 |
| 45 | 3.22 | 24.33 | 171.35 | 3.24 | 23.18 | 163.87 | 3.33 | 20.94 | 154.70 |
| 50 | 2.46 | 26.79 | 184.20 | 2.61 | 25.79 | 176.51 | 2.57 | 23.52 | 166.87 |

Espacements

| | 2,25 x 2,25 m | | | 2,50 x 2,50 m | | | 2,75 x 2,75 m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | mortalité (m3/ha) | | production brute | mortalité (m3/ha) | | production brute | mortalité (m3/ha) | | production brute |
| Âge | périodique | cumulative | m3/ha | périodique | cumulative | m3/ha | périodique | cumulative | m3/ha |
| 15 | | | 22.27 | | | 19.93 | | | 17.52 |
| 20 | 0.32 | 0.32 | 43.49 | | | 39.69 | 0.03 | 0.03 | 36.10 |
| 25 | 3.49 | 3.81 | 67.65 | 3.03 | 3.03 | 62.29 | 2.63 | 2.66 | 57.10 |
| 30 | 4.10 | 7.91 | 90.95 | 3.79 | 6.82 | 84.23 | 3.44 | 6.10 | 77.55 |
| 35 | 4.11 | 12.02 | 112.05 | 3.91 | 10.74 | 104.19 | 3.65 | 9.75 | 96.19 |
| 40 | 3.79 | 15.80 | 130.27 | 3.62 | 14.36 | 121.40 | 3.46 | 13.21 | 112.31 |
| 45 | 3.25 | 19.06 | 145.29 | 3.21 | 17.57 | 135.66 | 3.10 | 16.31 | 125.67 |
| 50 | 2.65 | 21.71 | 157.03 | 2.62 | 20.20 | 146.82 | 2.53 | 18.84 | 136.10 |

Tableau 96

Production de pin sylvestre en plantations de densité normale

Indice de qualité de station = 7 m

| Âge a | Hauteur dominante | Surface terrière (m2/ha) totale | marchande | Diamètre moyen (cm) total | marchand | Volume (m3/ha) total | marchand | Nombre de tiges (/ha) total | marchand |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 3.97 | 9.25 | 6.16 | 5.7 | 10.4 | 30.64 | 10.27 | 3661 | 731 |
| 20 | 5.56 | 13.52 | 10.64 | 7.8 | 10.7 | 50.12 | 26.75 | 2830 | 1188 |
| 25 | 7.00 | 17.30 | 14.67 | 9.6 | 11.6 | 70.04 | 45.66 | 2374 | 1382 |
| 30 | 8.28 | 20.55 | 18.15 | 11.2 | 12.7 | 87.13 | 64.46 | 2089 | 1438 |
| 35 | 9.39 | 23.26 | 21.07 | 12.5 | 13.7 | 106.57 | 81.90 | 1897 | 1436 |
| 40 | 10.34 | 25.48 | 23.46 | 13.6 | 14.5 | 121.83 | 97.29 | 1762 | 1414 |
| 45 | 11.12 | 27.24 | 25.36 | 14.4 | 15.3 | 134.61 | 110.23 | 1667 | 1388 |
| 50 | 11.73 | 28.58 | 26.81 | 15.1 | 15.8 | 144.75 | 120.53 | 1600 | 1364 |

| Âge a | Mortalité nombre de tiges/ha périodique | cumulative | volume total (m3/ha) périodique | cumulative | Production brute en volume total m3/ha | Nombre de tiges marchandes/m3 | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | | | | | 30.64 | 71 | 0.68 | |
| 20 | 831 | 831 | 4.52 | 4.52 | 54.64 | 44 | 1.34 | 3.29 |
| 25 | 456 | 1287 | 5.25 | 9.77 | 79.81 | 30 | 1.83 | 3.78 |
| 30 | 285 | 1572 | 5.47 | 15.24 | 104.37 | 22 | 2.15 | 3.76 |
| 35 | 192 | 1764 | 5.32 | 20.56 | 127.13 | 18 | 2.34 | 3.49 |
| 40 | 134 | 1898 | 4.91 | 25.47 | 147.30 | 15 | 2.43 | 3.08 |
| 45 | 95 | 1994 | 4.29 | 29.76 | 164.37 | 13 | 2.45 | 2.59 |
| 50 | 67 | 2061 | 3.52 | 33.28 | 178.03 | 11 | 2.41 | 2.06 |

# Tableau 97

## Production des plantations de pin sylvestre

### Indice de qualité de station = 8 m

Espacement = 1.50 X 1.50 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 4.62 | 11.18 | 6.2 | 38.17 | 16.21 | 3667 | 977 | 1.08 | |
| 20 | 6.40 | 17.22 | 8.5 | 66.15 | 41.89 | 3013 | 1532 | 2.09 | 5.14 |
| 25 | 8.00 | 22.25 | 10.4 | 93.17 | 68.48 | 2624 | 1733 | 2.74 | 5.32 |
| 30 | 9.42 | 26.37 | 11.9 | 117.74 | 93.16 | 2383 | 1789 | 3.11 | 4.94 |
| 35 | 10.66 | 29.72 | 13.0 | 139.10 | 114.79 | 2227 | 1796 | 3.28 | 4.33 |
| 40 | 11.71 | 32.37 | 13.9 | 156.95 | 132.94 | 2125 | 1788 | 3.32 | 3.63 |
| 45 | 12.57 | 34.43 | 14.6 | 171.25 | 147.52 | 2057 | 1778 | 3.28 | 2.92 |
| 50 | 13.25 | 35.97 | 15.1 | 182.16 | 158.65 | 2013 | 1770 | 3.17 | 2.23 |

Espacement = 1.75 X 1.75 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 4.62 | 10.28 | 6.5 | 35.69 | 14.17 | 3063 | 861 | 0.94 | |
| 20 | 6.40 | 15.97 | 9.0 | 62.64 | 38.51 | 2536 | 1338 | 1.93 | 4.87 |
| 25 | 8.00 | 20.69 | 10.9 | 88.70 | 64.03 | 2208 | 1495 | 2.56 | 5.10 |
| 30 | 9.42 | 24.54 | 12.5 | 112.42 | 87.79 | 2000 | 1529 | 2.93 | 4.75 |
| 35 | 10.66 | 27.64 | 13.7 | 133.05 | 108.64 | 1863 | 1524 | 3.10 | 4.17 |
| 40 | 11.71 | 30.09 | 14.7 | 150.27 | 126.14 | 1772 | 1508 | 3.15 | 3.50 |
| 45 | 12.57 | 31.98 | 15.4 | 164.07 | 140.19 | 1709 | 1493 | 3.12 | 2.81 |
| 50 | 13.25 | 33.39 | 16.0 | 174.58 | 150.92 | 1668 | 1480 | 3.02 | 2.15 |

Espacement = 2.00 X 2.00 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 4.62 | 9.38 | 6.8 | 33.12 | 12.13 | 2500 | 742 | 0.81 | |
| 20 | 6.40 | 14.72 | 9.4 | 58.93 | 34.97 | 2131 | 1153 | 1.75 | 4.57 |
| 25 | 8.00 | 19.13 | 11.5 | 83.92 | 59.29 | 1856 | 1278 | 2.37 | 4.86 |
| 30 | 9.42 | 22.70 | 13.1 | 106.67 | 82.01 | 1678 | 1298 | 2.73 | 4.54 |
| 35 | 10.66 | 25.56 | 14.5 | 126.44 | 101.95 | 1558 | 1285 | 2.91 | 3.99 |
| 40 | 11.71 | 27.81 | 15.5 | 142.92 | 118.67 | 1477 | 1265 | 2.97 | 3.34 |
| 45 | 12.57 | 29.53 | 16.3 | 156.12 | 132.09 | 1420 | 1246 | 2.94 | 2.68 |
| 50 | 13.25 | 30.80 | 16.8 | 166.16 | 142.32 | 1382 | 1231 | 2.85 | 2.05 |

Tableau 98

Production des plantations de pin sylvestre

Indice de qualité de station = 8 m

Espacement = 2.25 X 2.25 m

| Âge | Hauteur dominante | Surface terrière | Diamètre moyen | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| a | m | m2/ha | cm | | | | | | |
| 15 | 4.62 | 8.48 | 7.2 | 30.43 | 10.12 | 1975 | 624 | 0.67 | 4.23 |
| 20 | 6.40 | 13.48 | 9.8 | 55.01 | 31.29 | 1785 | 980 | 1.56 | 4.60 |
| 25 | 8.00 | 17.57 | 12.0 | 78.83 | 54.27 | 1557 | 1081 | 2.17 | 4.31 |
| 30 | 9.42 | 20.86 | 13.8 | 100.49 | 75.80 | 1405 | 1092 | 2.53 | 3.78 |
| 35 | 10.66 | 23.48 | 15.2 | 119.28 | 94.71 | 1301 | 1075 | 2.71 | 3.17 |
| 40 | 11.71 | 25.53 | 16.3 | 134.92 | 110.54 | 1229 | 1054 | 2.76 | 2.54 |
| 45 | 12.57 | 27.08 | 17.1 | 147.40 | 123.22 | 1178 | 1034 | 2.74 | 1.93 |
| 50 | 13.25 | 28.22 | 17.7 | 156.88 | 132.87 | 1143 | 1018 | 2.66 | |

Espacement = 2.50 X 2.50 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 4.62 | 7.58 | 7.5 | 27.65 | 8.19 | 1600 | 509 | 0.55 | 3.86 |
| 20 | 6.40 | 12.23 | 10.2 | 50.91 | 27.47 | 1488 | 819 | 1.37 | 4.30 |
| 25 | 8.00 | 16.01 | 12.5 | 73.43 | 48.97 | 1301 | 903 | 1.96 | 4.04 |
| 30 | 9.42 | 19.03 | 14.4 | 93.88 | 69.19 | 1172 | 909 | 2.31 | 3.55 |
| 35 | 10.66 | 21.40 | 15.9 | 111.57 | 86.93 | 1082 | 891 | 2.48 | 2.96 |
| 40 | 11.71 | 23.24 | 17.0 | 126.24 | 101.75 | 1019 | 870 | 2.54 | 2.37 |
| 45 | 12.57 | 24.63 | 17.9 | 137.92 | 113.59 | 974 | 850 | 2.52 | 1.80 |
| 50 | 13.25 | 25.64 | 18.6 | 146.75 | 122.56 | 943 | 834 | 2.45 | |

Espacement = 2.75 X 2.75 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 4.62 | 6.68 | 7.8 | 24.76 | 6.41 | 1322 | 398 | 0.43 | 3.43 |
| 20 | 6.40 | 10.98 | 10.7 | 46.60 | 23.55 | 1231 | 671 | 1.18 | 3.97 |
| 25 | 8.00 | 14.45 | 13.0 | 67.73 | 43.41 | 1080 | 743 | 1.74 | 3.75 |
| 30 | 9.42 | 17.19 | 15.0 | 86.84 | 62.19 | 972 | 747 | 2.07 | 3.29 |
| 35 | 10.66 | 19.33 | 16.6 | 103.31 | 78.63 | 896 | 730 | 2.25 | 2.74 |
| 40 | 11.71 | 20.96 | 17.8 | 116.91 | 92.31 | 840 | 710 | 2.31 | 2.18 |
| 45 | 12.57 | 22.18 | 18.8 | 127.67 | 103.20 | 801 | 691 | 2.29 | 1.64 |
| 50 | 13.25 | 23.05 | 19.5 | 135.77 | 111.41 | 773 | 676 | 2.23 | |

# Tableau 99

Production brute des plantations de pin sylvestre
Indice de qualité de station = 8 mètres

Espacements

| | 1,50 x 1,50 m | | | 1,75 x 1,75 m | | | 2,00 x 2,00 m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Âge | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha |
| 15 | | | 38.17 | | | 35.69 | | | 33.12 |
| 20 | 4.42 | 4.42 | 70.57 | 3.99 | 3.99 | 66.63 | 3.18 | 3.18 | 62.11 |
| 25 | 5.55 | 9.98 | 103.15 | 5.27 | 9.26 | 97.96 | 4.94 | 8.12 | 92.04 |
| 30 | 5.56 | 15.54 | 133.28 | 5.43 | 14.69 | 127.11 | 5.23 | 13.35 | 120.02 |
| 35 | 5.01 | 20.55 | 159.65 | 5.01 | 19.69 | 152.74 | 4.96 | 18.31 | 144.75 |
| 40 | 4.14 | 24.69 | 181.64 | 4.22 | 23.92 | 174.19 | 4.27 | 22.58 | 165.50 |
| 45 | 3.26 | 27.95 | 199.20 | 3.47 | 27.39 | 191.46 | 3.59 | 26.17 | 182.29 |
| 50 | 2.38 | 30.34 | 212.50 | 2.56 | 29.95 | 204.53 | 2.72 | 28.88 | 195.04 |

Espacements

| | 2,25 x 2,25 m | | | 2,50 x 2,50 m | | | 2,75 x 2,75 m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Âge | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha |
| 15 | | | 30.43 | | | 27.65 | | | 24.76 |
| 20 | 1.90 | 1.90 | 56.91 | 1.26 | 1.26 | 52.17 | 1.11 | 1.11 | 47.71 |
| 25 | 4.57 | 6.47 | 85.30 | 4.16 | 5.42 | 78.85 | 3.72 | 4.82 | 72.55 |
| 30 | 5.00 | 11.47 | 111.96 | 4.73 | 10.15 | 104.03 | 4.40 | 9.23 | 96.07 |
| 35 | 4.83 | 16.31 | 135.59 | 4.69 | 14.84 | 126.41 | 4.41 | 13.64 | 116.95 |
| 40 | 4.29 | 20.60 | 155.52 | 4.22 | 19.06 | 145.30 | 4.20 | 17.84 | 134.75 |
| 45 | 3.64 | 24.24 | 171.64 | 3.62 | 22.68 | 160.60 | 3.53 | 21.36 | 149.03 |
| 50 | 2.85 | 27.08 | 183.96 | 2.85 | 25.53 | 172.28 | 2.90 | 24.27 | 160.04 |

Tableau 100

Production de pin sylvestre en plantations de densité normale

Indice de qualité de station = 8 m

| Âge a | Hauteur dominante | Surface terrière (m2/ha) totale | Surface terrière (m2/ha) marchande | Diamètre moyen (cm) total | Diamètre moyen (cm) marchand | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 4.62 | 10.99 | 7.97 | 6.5 | 10.3 | 38.17 | 16.21 | 3263 | 948 |
| 20 | 6.40 | 15.73 | 12.99 | 8.9 | 11.2 | 61.45 | 37.38 | 2543 | 1322 |
| 25 | 8.00 | 19.85 | 17.41 | 10.7 | 12.4 | 84.90 | 60.26 | 2144 | 1432 |
| 30 | 9.42 | 23.33 | 21.15 | 12.5 | 13.7 | 107.05 | 82.38 | 1892 | 1436 |
| 35 | 10.66 | 26.20 | 24.24 | 13.9 | 14.8 | 127.02 | 102.54 | 1722 | 1404 |
| 40 | 11.71 | 28.52 | 26.75 | 15.1 | 15.8 | 144.30 | 120.07 | 1603 | 1365 |
| 45 | 12.57 | 30.34 | 28.71 | 16.0 | 16.6 | 158.61 | 134.63 | 1518 | 1330 |
| 50 | 13.25 | 31.71 | 30.19 | 16.6 | 17.2 | 169.84 | 146.08 | 1458 | 1300 |

| Âge a | Mortalité nombre de tiges/ha périodique | Mortalité nombre de tiges/ha cumulative | Mortalité volume total (m3/ha) périodique | Mortalité volume total (m3/ha) cumulative | Production brute en volume total m3/ha | Nombre de tiges marchandes/m3 | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | | | | | 38.17 | 59 | 1.08 | |
| 20 | 720 | 720. | 5.47 | 5.47 | 66.93 | 35 | 1.87 | 4.23 |
| 25 | 399 | 1119 | 6.27 | 11.75 | 96.64 | 24 | 2.41 | 4.58 |
| 30 | 252 | 1371 | 6.48 | 18.22 | 125.27 | 17 | 2.75 | 4.43 |
| 35 | 170 | 1541 | 6.25 | 24.47 | 151.49 | 14 | 2.93 | 4.03 |
| 40 | 119 | 1660 | 5.72 | 30.19 | 174.49 | 11 | 3.00 | 3.51 |
| 45 | 85 | 1745 | 4.97 | 35.16 | 193.77 | 10 | 2.99 | 2.91 |
| 50 | 60 | 1804 | 4.05 | 39.21 | 209.05 | 9 | 2.92 | 2.29 |

# Tableau 101

## Production des plantations de pin sylvestre

### Indice de qualité de station = 9 m

Espacement = 1.50 X 1.50 m

| Âge | Hauteur dominante | Surface terrière | Diamètre moyen | Volume (m3/ha) | | Nombre de tiges (/ha) | | Accroissement annuel (m3/ha) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | total | marchand | total | marchand | moyen | courant |
| a | m | m2/ha | cm | | | | | | |
| 15 | 5.26 | 13.42 | 7.1 | 47.99 | 24.80 | 3398 | 1229 | 1.65 | |
| 20 | 7.23 | 19.89 | 9.5 | 80.07 | 55.49 | 2792 | 1662 | 2.77 | 6.14 |
| 25 | 9.00 | 25.18 | 11.4 | 110.45 | 85.80 | 2446 | 1780 | 3.43 | 6.06 |
| 30 | 10.56 | 29.47 | 13.0 | 137.51 | 113.18 | 2238 | 1796 | 3.77 | 5.48 |
| 35 | 11.92 | 32.90 | 14.1 | 160.56 | 136.62 | 2107 | 1786 | 3.90 | 4.69 |
| 40 | 13.08 | 35.59 | 15.0 | 179.40 | 155.84 | 2023 | 1772 | 3.90 | 3.85 |
| 45 | 14.02 | 37.64 | 15.6 | 194.20 | 170.97 | 1970 | 1761 | 3.80 | 3.02 |
| 50 | 14.76 | 39.15 | 16.0 | 205.26 | 182.28 | 1937 | 1754 | 3.65 | 2.26 |

Espacement = 1.75 X 1.75 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 5.26 | 12.40 | 7.4 | 45.14 | 22.24 | 2850 | 1081 | 1.48 | |
| 20 | 7.23 | 18.48 | 10.0 | 76.06 | 51.55 | 2350 | 1442 | 2.58 | 5.86 |
| 25 | 9.00 | 23.43 | 12.0 | 105.38 | 80.70 | 2055 | 1525 | 3.23 | 5.83 |
| 30 | 10.56 | 27.41 | 13.7 | 131.51 | 107.09 | 1873 | 1525 | 3.57 | 5.28 |
| 35 | 11.92 | 30.57 | 14.9 | 153.75 | 129.68 | 1755 | 1505 | 3.71 | 4.52 |
| 40 | 13.08 | 33.04 | 15.8 | 171.93 | 148.21 | 1678 | 1483 | 3.71 | 3.71 |
| 45 | 14.02 | 34.91 | 16.5 | 186.19 | 162.77 | 1627 | 1466 | 3.62 | 2.91 |
| 50 | 14.76 | 36.27 | 17.0 | 196.84 | 173.66 | 1594 | 1454 | 3.47 | 2.18 |

Espacement = 2.00 X 2.00 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 5.26 | 11.37 | 7.8 | 42.16 | 19.61 | 2385 | 935 | 1.31 | |
| 20 | 7.23 | 17.07 | 10.5 | 71.80 | 47.38 | 1976 | 1237 | 2.37 | 5.55 |
| 25 | 9.00 | 21.67 | 12.6 | 99.92 | 75.23 | 1726 | 1297 | 3.01 | 5.57 |
| 30 | 10.56 | 25.35 | 14.4 | 124.97 | 100.46 | 1566 | 1287 | 3.35 | 5.05 |
| 35 | 11.92 | 28.25 | 15.7 | 146.26 | 122.06 | 1462 | 1260 | 3.49 | 4.32 |
| 40 | 13.08 | 30.49 | 16.7 | 163.62 | 139.74 | 1391 | 1235 | 3.49 | 3.54 |
| 45 | 14.02 | 32.17 | 17.5 | 177.22 | 153.62 | 1344 | 1214 | 3.41 | 2.77 |
| 50 | 14.76 | 33.40 | 18.0 | 187.35 | 163.97 | 1312 | 1199 | 3.28 | 2.07 |

Tableau 102

Production des plantations de pin sylvestre

Indice de qualité de station = 9 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Espacement = 2.25 X 2.25 m** | | | | | | | | | |
| 15 | 5.26 | 10.35 | 8.1 | 39.04 | 16.94 | 1975 | 793 | 1.13 | 5.21 |
| 20 | 7.23 | 15.66 | 11.0 | 67.29 | 42.99 | 1658 | 1050 | 2.15 | 5.28 |
| 25 | 9.00 | 19.92 | 13.2 | 94.07 | 69.38 | 1446 | 1093 | 2.78 | 4.79 |
| 30 | 10.56 | 23.29 | 15.1 | 117.88 | 93.30 | 1308 | 1077 | 3.11 | 4.09 |
| 35 | 11.92 | 25.92 | 16.5 | 138.07 | 113.74 | 1215 | 1049 | 3.25 | 3.34 |
| 40 | 13.08 | 27.94 | 17.6 | 154.49 | 130.44 | 1152 | 1022 | 3.26 | 2.61 |
| 45 | 14.02 | 29.44 | 18.4 | 167.30 | 143.49 | 1108 | 1000 | 3.19 | 1.94 |
| 50 | 14.76 | 30.52 | 19.0 | 176.82 | 153.20 | 1078 | 983 | 3.06 | |
| **Espacement = 2.50 X 2.50 m** | | | | | | | | | |
| 15 | 5.26 | 9.32 | 8.5 | 35.79 | 14.25 | 1600 | 658 | 0.95 | 4.83 |
| 20 | 7.23 | 14.24 | 11.4 | 62.52 | 38.40 | 1384 | 878 | 1.92 | 4.95 |
| 25 | 9.00 | 18.16 | 13.8 | 87.82 | 63.16 | 1207 | 911 | 2.53 | 4.49 |
| 30 | 10.56 | 21.23 | 15.8 | 110.26 | 85.61 | 1088 | 893 | 2.85 | 3.83 |
| 35 | 11.92 | 23.60 | 17.3 | 129.20 | 104.75 | 1007 | 865 | 2.99 | 3.11 |
| 40 | 13.08 | 25.39 | 18.4 | 144.53 | 120.30 | 950 | 838 | 3.01 | 2.42 |
| 45 | 14.02 | 26.70 | 19.3 | 156.43 | 132.41 | 910 | 816 | 2.94 | 1.79 |
| 50 | 14.76 | 27.64 | 20.0 | 165.22 | 141.37 | 882 | 800 | 2.83 | |
| **Espacement = 2.75 X 2.75 m** | | | | | | | | | |
| 15 | 5.26 | 8.29 | 8.8 | 32.40 | 11.59 | 1322 | 529 | 0.77 | 4.41 |
| 20 | 7.23 | 12.83 | 11.9 | 57.49 | 33.62 | 1149 | 722 | 1.68 | 4.59 |
| 25 | 9.00 | 16.41 | 14.4 | 81.18 | 56.58 | 1002 | 749 | 2.26 | 4.16 |
| 30 | 10.56 | 19.17 | 16.5 | 102.09 | 77.41 | 901 | 732 | 2.58 | 3.53 |
| 35 | 11.92 | 21.27 | 18.1 | 119.64 | 95.07 | 830 | 705 | 2.72 | 2.85 |
| 40 | 13.08 | 22.84 | 19.3 | 133.74 | 109.34 | 780 | 680 | 2.73 | 2.21 |
| 45 | 14.02 | 23.97 | 20.3 | 144.60 | 120.38 | 744 | 659 | 2.68 | 1.62 |
| 50 | 14.76 | 24.76 | 21.0 | 152.57 | 128.48 | 718 | 643 | 2.57 | |

# Tableau 103

Production brute des plantations de pin sylvestre
Indice de qualité de station = 9 mètres

Espacements

| | 1,50 x 1,50 m | | | 1,75 x 1,75 m | | | 2,00 x 2,00 m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | mortalité (m3/ha) | | production brute | mortalité (m3/ha) | | production brute | mortalité (m3/ha) | | production brute |
| Âge | périodique | cumulative | m3/ha | périodique | cumulative | m3/ha | périodique | cumulative | m3/ha |
| 15 | | | 47.99 | | | 45.14 | | | 42.16 |
| 20 | 5.56 | 5.56 | 85.63 | 5.15 | 5.15 | 81.21 | 4.70 | 4.70 | 76.50 |
| 25 | 6.45 | 12.01 | 122.46 | 6.21 | 11.35 | 116.73 | 5.90 | 10.60 | 110.52 |
| 30 | 6.11 | 18.12 | 155.63 | 6.07 | 17.42 | 148.93 | 6.02 | 16.62 | 141.59 |
| 35 | 5.23 | 23.35 | 183.91 | 5.39 | 22.81 | 176.56 | 5.39 | 22.02 | 168.28 |
| 40 | 4.16 | 27.51 | 206.91 | 4.38 | 27.19 | 199.12 | 4.62 | 26.64 | 190.26 |
| 45 | 3.06 | 30.57 | 224.77 | 3.40 | 30.59 | 216.78 | 3.59 | 30.23 | 207.45 |
| 50 | 2.11 | 32.68 | 237.94 | 2.45 | 33.04 | 229.88 | 2.74 | 32.97 | 220.32 |

Espacements

| | 2,25 x 2,25 m | | | 2,50 x 2,50 m | | | 2,75 x 2,75 m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | mortalité (m3/ha) | | production brute | mortalité (m3/ha) | | production brute | mortalité (m3/ha) | | production brute |
| Âge | périodique | cumulative | m3/ha | périodique | cumulative | m3/ha | périodique | cumulative | m3/ha |
| 15 | | | 39.04 | | | 35.79 | | | 32.40 |
| 20 | 4.07 | 4.07 | 71.36 | 3.14 | 3.14 | 65.66 | 2.76 | 2.76 | 60.25 |
| 25 | 5.59 | 9.67 | 103.74 | 5.20 | 8.34 | 96.16 | 4.78 | 7.54 | 88.72 |
| 30 | 5.84 | 15.50 | 133.38 | 5.63 | 13.97 | 124.23 | 5.32 | 12.86 | 114.95 |
| 35 | 5.45 | 20.95 | 159.02 | 5.34 | 19.30 | 148.50 | 5.23 | 18.08 | 137.72 |
| 40 | 4.65 | 25.60 | 180.09 | 4.75 | 24.05 | 168.58 | 4.68 | 22.77 | 156.51 |
| 45 | 3.84 | 29.44 | 196.74 | 3.96 | 28.01 | 184.44 | 4.01 | 26.78 | 171.38 |
| 50 | 2.94 | 32.38 | 209.20 | 3.13 | 31.14 | 196.36 | 3.28 | 30.07 | 182.64 |

Tableau 104

Production de pin sylvestre en plantations de densité normale

Indice de qualité de station = 9 m

| Âge a | Hauteur dominante | Surface terrière (m2/ha) totale | Surface terrière (m2/ha) marchande | Diamètre moyen (cm) total | Diamètre moyen (cm) marchand | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 5.26 | 12.72 | 9.79 | 7.4 | 10.5 | 46.22 | 23.21 | 2952 | 1123 |
| 20 | 7.23 | 17.90 | 15.31 | 9.9 | 11.8 | 73.42 | 48.96 | 2315 | 1398 |
| 25 | 9.00 | 22.32 | 20.06 | 12.0 | 13.3 | 100.39 | 75.70 | 1959 | 1440 |
| 30 | 10.56 | 26.00 | 24.02 | 13.8 | 14.7 | 125.51 | 101.01 | 1734 | 1407 |
| 35 | 11.92 | 28.99 | 27.24 | 15.3 | 16.0 | 147.87 | 123.70 | 1581 | 1357 |
| 40 | 13.08 | 31.37 | 29.82 | 16.5 | 17.0 | 166.98 | 143.16 | 1473 | 1308 |
| 45 | 14.02 | 33.22 | 31.82 | 17.4 | 17.9 | 182.64 | 159.15 | 1396 | 1267 |
| 50 | 14.76 | 34.60 | 33.31 | 18.1 | 18.5 | 194.80 | 171.58 | 1343 | 1235 |

| Âge a | Mortalité nombre de tiges/ha périodique | Mortalité nombre de tiges/ha cumulative | Mortalité volume total (m3/ha) périodique | Mortalité volume total (m3/ha) cumulative | Production brute en volume total m3/ha | Nombre de tiges marchandes/m3 | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | | | | | 46.22 | 48 | 1.55 | |
| 20 | 637 | 637 | 6.48 | 6.48 | 79.90 | 29 | 2.45 | 5.15 |
| 25 | 356 | 993 | 7.34 | 13.82 | 114.21 | 19 | 3.03 | 5.35 |
| 30 | 226 | 1218 | 7.52 | 21.34 | 146.85 | 14 | 3.37 | 5.06 |
| 35 | 153 | 1371 | 7.20 | 28.54 | 176.40 | 11 | 3.53 | 4.54 |
| 40 | 108 | 1479 | 6.54 | 35.08 | 202.06 | 9 | 3.58 | 3.89 |
| 45 | 77 | 1556 | 5.64 | 40.72 | 223.36 | 8 | 3.54 | 3.20 |
| 50 | 54 | 1609 | 4.57 | 45.30 | 240.10 | 7 | 3.43 | 2.49 |

Tableau 105

Production des plantations de pin sylvestre

Indice de qualité de station = 10 m

Espacement = 1.50 X 1.50 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 5.91 | 15.61 | 7.9 | 58.20 | 34.29 | 3166 | 1422 | 2.29 | |
| 20 | 8.07 | 22.45 | 10.5 | 94.31 | 69.62 | 2611 | 1737 | 3.48 | 7.07 |
| 25 | 10.00 | 27.97 | 12.4 | 127.79 | 103.31 | 2305 | 1795 | 4.13 | 6.74 |
| 30 | 11.71 | 32.38 | 13.9 | 156.96 | 132.95 | 2125 | 1788 | 4.43 | 5.93 |
| 35 | 13.19 | 35.84 | 15.0 | 181.21 | 157.69 | 2016 | 1771 | 4.51 | 4.95 |
| 40 | 14.44 | 38.51 | 15.9 | 200.57 | 177.48 | 1951 | 1757 | 4.44 | 3.96 |
| 45 | 15.47 | 40.53 | 16.4 | 215.40 | 192.66 | 1911 | 1749 | 4.28 | 3.04 |
| 50 | 16.28 | 41.99 | 16.8 | 226.22 | 203.74 | 1889 | 1746 | 4.07 | 2.22 |

Espacement = 1.75 X 1.75 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 5.91 | 14.46 | 8.3 | 54.98 | 31.25 | 2662 | 1246 | 2.08 | |
| 20 | 8.07 | 20.87 | 11.0 | 89.81 | 65.13 | 2197 | 1498 | 3.26 | 6.78 |
| 25 | 10.00 | 26.02 | 13.1 | 122.12 | 97.58 | 1932 | 1529 | 3.90 | 6.49 |
| 30 | 11.71 | 30.09 | 14.7 | 150.28 | 126.15 | 1772 | 1508 | 4.20 | 5.71 |
| 35 | 13.19 | 33.27 | 15.9 | 173.67 | 149.99 | 1671 | 1481 | 4.29 | 4.77 |
| 40 | 14.44 | 35.70 | 16.8 | 192.32 | 169.04 | 1607 | 1459 | 4.23 | 3.81 |
| 45 | 15.47 | 37.51 | 17.5 | 206.59 | 183.64 | 1567 | 1443 | 4.08 | 2.92 |
| 50 | 16.28 | 38.81 | 17.9 | 216.98 | 194.28 | 1542 | 1433 | 3.89 | 2.13 |

Espacement = 2.00 X 2.00 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 5.91 | 13.30 | 8.7 | 51.58 | 28.09 | 2234 | 1076 | 1.87 | |
| 20 | 8.07 | 19.30 | 11.5 | 84.98 | 60.34 | 1847 | 1280 | 3.02 | 6.45 |
| 25 | 10.00 | 24.07 | 13.8 | 115.97 | 91.37 | 1618 | 1294 | 3.65 | 6.21 |
| 30 | 11.71 | 27.81 | 15.5 | 142.93 | 118.68 | 1477 | 1265 | 3.96 | 5.46 |
| 35 | 13.19 | 30.70 | 16.8 | 165.29 | 141.44 | 1385 | 1233 | 4.04 | 4.55 |
| 40 | 14.44 | 32.88 | 17.8 | 183.06 | 159.58 | 1325 | 1206 | 3.99 | 3.63 |
| 45 | 15.47 | 34.49 | 18.5 | 196.61 | 173.43 | 1285 | 1186 | 3.85 | 2.77 |
| 50 | 16.28 | 35.64 | 19.0 | 206.46 | 183.50 | 1259 | 1172 | 3.67 | 2.01 |

Tableau 106

Production des plantations de pin sylvestre

Indice de qualité de station = 10 m

Espacement = 2.25 X 2.25 m

| Âge | Hauteur dominante | Surface terrière | Diamètre moyen | Volume (m3/ha) | | Nombre de tiges (/ha) | | Accroissement annuel (m3/ha) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | total | marchand | total | marchand | moyen | courant |
| a | m | m2/ha | cm | | | | | | |
| 15 | 5.91 | 12.15 | 9.1 | 48.02 | 24.83 | 1868 | 915 | 1.66 | 6.09 |
| 20 | 8.07 | 17.73 | 12.1 | 79.84 | 55.26 | 1549 | 1083 | 2.76 | 5.88 |
| 25 | 10.00 | 22.12 | 14.4 | 109.33 | 84.68 | 1353 | 1086 | 3.39 | 5.17 |
| 30 | 11.71 | 25.53 | 16.3 | 134.93 | 110.55 | 1229 | 1054 | 3.69 | 4.30 |
| 35 | 13.19 | 28.12 | 17.7 | 156.06 | 132.04 | 1146 | 1019 | 3.77 | 3.41 |
| 40 | 14.44 | 30.06 | 18.7 | 172.79 | 149.09 | 1090 | 990 | 3.73 | 2.59 |
| 45 | 15.47 | 31.47 | 19.5 | 185.48 | 162.05 | 1052 | 969 | 3.60 | 1.88 |
| 50 | 16.28 | 32.46 | 20.1 | 194.65 | 171.43 | 1026 | 953 | 3.43 | |

Espacement = 2.50 X 2.50 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 5.91 | 11.00 | 9.5 | 44.28 | 21.48 | 1554 | 763 | 1.43 | 5.68 |
| 20 | 8.07 | 16.15 | 12.6 | 74.39 | 49.91 | 1294 | 905 | 2.50 | 5.52 |
| 25 | 10.00 | 20.17 | 15.1 | 102.21 | 77.53 | 1128 | 902 | 3.10 | 4.85 |
| 30 | 11.71 | 23.24 | 17.0 | 126.25 | 101.76 | 1019 | 870 | 3.39 | 4.01 |
| 35 | 13.19 | 25.55 | 18.6 | 145.99 | 121.79 | 945 | 836 | 3.48 | 3.16 |
| 40 | 14.44 | 27.25 | 19.7 | 161.50 | 137.58 | 894 | 807 | 3.44 | 2.38 |
| 45 | 15.47 | 28.46 | 20.5 | 173.18 | 149.49 | 858 | 785 | 3.32 | 1.71 |
| 50 | 16.28 | 29.29 | 21.2 | 181.56 | 158.05 | 834 | 768 | 3.16 | |

Espacement = 2.75 X 2.75 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 5.91 | 9.85 | 9.9 | 40.38 | 18.08 | 1283 | 622 | 1.21 | 5.24 |
| 20 | 8.07 | 14.58 | 13.1 | 68.62 | 44.28 | 1074 | 745 | 2.21 | 5.13 |
| 25 | 10.00 | 18.22 | 15.8 | 94.61 | 69.92 | 934 | 741 | 2.80 | 4.48 |
| 30 | 11.71 | 20.96 | 17.8 | 116.91 | 92.32 | 840 | 710 | 3.08 | 3.68 |
| 35 | 13.19 | 22.98 | 19.4 | 135.08 | 110.70 | 775 | 678 | 3.16 | 2.87 |
| 40 | 14.44 | 24.43 | 20.7 | 149.20 | 125.06 | 729 | 650 | 3.13 | 2.14 |
| 45 | 15.47 | 25.44 | 21.6 | 159.73 | 135.77 | 696 | 628 | 3.02 | 1.52 |
| 50 | 16.28 | 26.12 | 22.2 | 167.18 | 143.37 | 673 | 612 | 2.87 | |

# Tableau 107

Production brute des plantations de pin sylvestre
Indice de qualité de station = 10 mètres

Espacements

| | 1,50 x 1,50 m | | | 1,75 x 1,75 m | | | 2,00 x 2,00 m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Âge | mortalité (m3/ha) périodique | mortalité (m3/ha) cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | mortalité (m3/ha) cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | mortalité (m3/ha) cumulative | production brute m3/ha |
| 15 | | | 58.20 | | | 54.98 | | | 51.58 |
| 20 | 6.63 | 6.63 | 100.94 | 6.24 | 6.24 | 96.05 | 5.81 | 5.81 | 90.79 |
| 25 | 7.18 | 13.82 | 141.61 | 7.04 | 13.28 | 135.40 | 6.85 | 12.66 | 128.63 |
| 30 | 6.49 | 20.30 | 177.26 | 6.57 | 19.86 | 170.14 | 6.57 | 19.23 | 162.16 |
| 35 | 5.23 | 25.54 | 206.75 | 5.57 | 25.43 | 199.10 | 5.79 | 25.01 | 190.30 |
| 40 | 3.80 | 29.33 | 229.90 | 4.32 | 29.75 | 222.07 | 4.65 | 29.67 | 212.73 |
| 45 | 2.67 | 32.01 | 247.41 | 3.11 | 32.86 | 239.45 | 3.59 | 33.26 | 229.87 |
| 50 | 1.61 | 33.62 | 259.84 | 2.14 | 35.00 | 251.98 | 2.59 | 35.84 | 242.30 |

Espacements

| | 2,25 x 2,25 m | | | 2,50 x 2,50 m | | | 2,75 x 2,75 m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Âge | mortalité (m3/ha) périodique | mortalité (m3/ha) cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | mortalité (m3/ha) cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | mortalité (m3/ha) cumulative | production brute m3/ha |
| 15 | | | 48.02 | | | 44.28 | | | 40.38 |
| 20 | 5.33 | 5.33 | 85.17 | 4.82 | 4.82 | 79.21 | 4.28 | 4.28 | 72.90 |
| 25 | 6.57 | 11.90 | 121.23 | 6.20 | 11.02 | 113.23 | 5.81 | 10.09 | 104.70 |
| 30 | 6.51 | 18.41 | 153.34 | 6.42 | 17.44 | 143.69 | 6.19 | 16.28 | 133.19 |
| 35 | 5.92 | 24.33 | 180.39 | 5.96 | 23.40 | 169.39 | 5.88 | 22.16 | 157.24 |
| 40 | 4.96 | 29.29 | 202.08 | 5.12 | 28.52 | 190.02 | 5.21 | 27.37 | 176.57 |
| 45 | 3.92 | 33.21 | 218.69 | 4.23 | 32.75 | 205.93 | 4.39 | 31.76 | 191.49 |
| 50 | 2.98 | 36.18 | 230.83 | 3.15 | 35.89 | 217.45 | 3.43 | 35.19 | 202.37 |

Tableau 108

Production de pin sylvestre en plantations de densité normale

Indice de qualité de station = 10 m

| Âge a | Hauteur dominante | Surface terrière (m2/ha) totale | Surface terrière (m2/ha) marchande | Diamètre moyen (cm) total | Diamètre moyen (cm) marchand | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 5.91 | 14.44 | 11.62 | 8.2 | 10.9 | 54.73 | 31.02 | 2702 | 1251 |
| 20 | 8.07 | 20.02 | 17.59 | 10.9 | 12.5 | 85.91 | 61.26 | 2130 | 1434 |
| 25 | 10.00 | 24.70 | 22.62 | 13.2 | 14.2 | 116.35 | 91.75 | 1808 | 1424 |
| 30 | 11.71 | 28.52 | 26.75 | 15.1 | 15.8 | 144.31 | 120.08 | 1603 | 1365 |
| 35 | 13.19 | 31.60 | 30.06 | 16.6 | 17.1 | 168.86 | 145.08 | 1463 | 1303 |
| 40 | 14.44 | 34.01 | 32.68 | 17.8 | 18.3 | 189.59 | 166.25 | 1365 | 1248 |
| 45 | 15.47 | 35.87 | 34.68 | 18.8 | 19.1 | 206.39 | 183.43 | 1295 | 1204 |
| 50 | 16.28 | 37.23 | 36.16 | 19.5 | 19.8 | 219.31 | 196.66 | 1246 | 1171 |

| Âge a | Mortalité nombre de tiges/ha périodique | Mortalité nombre de tiges/ha cumulative | Mortalité volume total (m3/ha) périodique | Mortalité volume total (m3/ha) cumulative | Production brute en volume total m3/ha | Nombre de tiges marchandes/m3 | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | | | | | 54.73 | 40 | 2.07 | |
| 20 | 572 | 572 | 7.53 | 7.53 | 93.44 | 23 | 3.06 | 6.05 |
| 25 | 322 | 894 | 8.45 | 15.98 | 132.33 | 16 | 3.67 | 6.10 |
| 30 | 205 | 1099 | 8.58 | 24.56 | 168.87 | 11 | 4.00 | 5.66 |
| 35 | 139 | 1239 | 8.16 | 32.72 | 201.58 | 9 | 4.15 | 5.00 |
| 40 | 98 | 1337 | 7.36 | 40.08 | 229.67 | 8 | 4.16 | 4.23 |
| 45 | 70 | 1407 | 6.31 | 46.39 | 252.78 | 7 | 4.08 | 3.44 |
| 50 | 49 | 1456 | 5.08 | 51.48 | 270.79 | 6 | 3.93 | 2.65 |

Tableau 109

Production des plantations de pin sylvestre

Indice de qualité de station = 11 m

Espacement = 1.50 X 1.50 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 6.55 | 17.73 | 8.7 | 68.74 | 44.40 | 2968 | 1562 | 2.96 | |
| 20 | 8.90 | 24.90 | 11.3 | 108.74 | 84.08 | 2462 | 1777 | 4.20 | 7.94 |
| 25 | 11.00 | 30.60 | 13.3 | 144.98 | 120.76 | 2191 | 1794 | 4.83 | 7.34 |
| 30 | 12.85 | 35.08 | 14.8 | 175.80 | 152.16 | 2038 | 1775 | 5.07 | 6.28 |
| 35 | 14.46 | 38.53 | 15.9 | 200.73 | 177.64 | 1950 | 1757 | 5.08 | 5.10 |
| 40 | 15.81 | 41.15 | 16.6 | 220.06 | 197.43 | 1901 | 1747 | 4.94 | 3.96 |
| 45 | 16.92 | 43.09 | 17.1 | 234.43 | 212.15 | 1876 | 1745 | 4.71 | 2.94 |
| 50 | 17.79 | 44.47 | 17.4 | 244.60 | 222.58 | 1865 | 1748 | 4.45 | 2.09 |

Espacement = 1.75 X 1.75 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 6.55 | 16.45 | 9.2 | 65.13 | 40.91 | 2498 | 1362 | 2.73 | |
| 20 | 8.90 | 23.17 | 11.9 | 103.73 | 79.05 | 2069 | 1524 | 3.95 | 7.63 |
| 25 | 11.00 | 28.46 | 14.1 | 138.72 | 114.40 | 1831 | 1520 | 4.58 | 7.07 |
| 30 | 12.85 | 32.57 | 15.7 | 168.45 | 144.66 | 1691 | 1487 | 4.82 | 6.05 |
| 35 | 14.46 | 35.72 | 16.8 | 192.48 | 169.20 | 1607 | 1459 | 4.83 | 4.91 |
| 40 | 15.81 | 38.07 | 17.7 | 211.07 | 188.22 | 1555 | 1439 | 4.71 | 3.80 |
| 45 | 16.92 | 39.79 | 18.2 | 224.86 | 202.34 | 1525 | 1427 | 4.50 | 2.82 |
| 50 | 17.79 | 41.00 | 18.6 | 234.60 | 212.32 | 1508 | 1421 | 4.25 | 2.00 |

Espacement = 2.00 X 2.00 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 6.55 | 15.17 | 9.6 | 61.32 | 37.25 | 2100 | 1173 | 2.48 | |
| 20 | 8.90 | 21.43 | 12.5 | 98.34 | 73.65 | 1737 | 1296 | 3.68 | 7.28 |
| 25 | 11.00 | 26.31 | 14.8 | 131.87 | 107.46 | 1530 | 1279 | 4.30 | 6.76 |
| 30 | 12.85 | 30.07 | 16.5 | 160.30 | 136.36 | 1404 | 1240 | 4.55 | 5.78 |
| 35 | 14.46 | 32.90 | 17.8 | 183.21 | 159.73 | 1324 | 1205 | 4.56 | 4.67 |
| 40 | 15.81 | 34.99 | 18.7 | 200.86 | 177.78 | 1273 | 1180 | 4.44 | 3.61 |
| 45 | 16.92 | 36.49 | 19.4 | 213.90 | 191.12 | 1241 | 1162 | 4.25 | 2.67 |
| 50 | 17.79 | 37.53 | 19.8 | 223.06 | 200.50 | 1220 | 1151 | 4.01 | 1.88 |

## Tableau 110

Production des plantations de pin sylvestre

Indice de qualité de station = 11 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Espacement = 2.25 X 2.25 m** | | | | | | | | | |
| 15 | 6.55 | 13.89 | 10.0 | 57.29 | 33.43 | 1759 | 997 | 2.23 | 6.89 |
| 20 | 8.90 | 19.69 | 13.1 | 92.56 | 67.88 | 1456 | 1093 | 3.39 | 6.41 |
| 25 | 11.00 | 24.17 | 15.5 | 124.44 | 99.93 | 1276 | 1069 | 4.00 | 5.46 |
| 30 | 12.85 | 27.56 | 17.4 | 151.36 | 127.25 | 1163 | 1027 | 4.24 | 4.40 |
| 35 | 14.46 | 30.08 | 18.7 | 172.92 | 149.23 | 1090 | 990 | 4.26 | 3.37 |
| 40 | 15.81 | 31.90 | 19.8 | 189.44 | 166.10 | 1041 | 962 | 4.15 | 2.48 |
| 45 | 16.92 | 33.19 | 20.5 | 201.55 | 178.48 | 1008 | 941 | 3.97 | 1.73 |
| 50 | 17.79 | 34.06 | 21.0 | 209.99 | 187.11 | 986 | 926 | 3.74 | |
| **Espacement = 2.50 X 2.50 m** | | | | | | | | | |
| 15 | 6.55 | 12.62 | 10.5 | 53.06 | 29.47 | 1467 | 833 | 1.96 | 6.46 |
| 20 | 8.90 | 17.96 | 13.7 | 86.40 | 61.75 | 1215 | 911 | 3.09 | 6.01 |
| 25 | 11.00 | 22.02 | 16.3 | 116.42 | 91.82 | 1060 | 885 | 3.67 | 5.10 |
| 30 | 12.85 | 25.05 | 18.2 | 141.61 | 117.33 | 961 | 844 | 3.91 | 4.08 |
| 35 | 14.46 | 27.26 | 19.7 | 161.63 | 137.71 | 894 | 807 | 3.93 | 3.10 |
| 40 | 15.81 | 28.82 | 20.8 | 176.81 | 153.20 | 848 | 777 | 3.83 | 2.25 |
| 45 | 16.92 | 29.89 | 21.6 | 187.81 | 164.43 | 816 | 755 | 3.65 | 1.55 |
| 50 | 17.79 | 30.59 | 22.2 | 195.38 | 172.17 | 794 | 739 | 3.44 | |
| **Espacement = 2.75 X 2.75 m** | | | | | | | | | |
| 15 | 6.55 | 11.34 | 10.9 | 48.62 | 25.38 | 1215 | 683 | 1.69 | 5.98 |
| 20 | 8.90 | 16.22 | 14.3 | 79.86 | 55.28 | 1009 | 750 | 2.76 | 5.57 |
| 25 | 11.00 | 19.88 | 17.0 | 107.81 | 83.15 | 877 | 724 | 3.33 | 4.70 |
| 30 | 12.85 | 22.55 | 19.1 | 131.06 | 106.63 | 789 | 685 | 3.55 | 3.71 |
| 35 | 14.46 | 24.44 | 20.7 | 149.32 | 125.18 | 728 | 650 | 3.58 | 2.78 |
| 40 | 15.81 | 25.74 | 21.9 | 162.97 | 139.07 | 686 | 621 | 3.48 | 1.98 |
| 45 | 16.92 | 26.59 | 22.7 | 172.68 | 148.98 | 655 | 599 | 3.31 | 1.34 |
| 50 | 17.79 | 27.12 | 23.3 | 179.24 | 155.67 | 634 | 583 | 3.11 | |

# Tableau 111

Production brute des plantations de pin sylvestre
Indice de qualité de station = 11 mètres

Espacements

| | 1,50 x 1,50 m | | | 1,75 x 1,75 m | | | 2,00 x 2,00 m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Âge | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha |
| 15 | | | 68.74 | | | 65.13 | | | 61.32 |
| 20 | 7.62 | 7.62 | 116.36 | 7.27 | 7.27 | 111.00 | 6.89 | 6.89 | 105.23 |
| 25 | 7.78 | 15.40 | 160.38 | 7.76 | 15.03 | 153.75 | 7.62 | 14.51 | 146.38 |
| 30 | 6.58 | 21.98 | 197.78 | 6.89 | 21.92 | 190.37 | 7.06 | 21.57 | 181.87 |
| 35 | 4.93 | 26.91 | 227.64 | 5.44 | 27.36 | 219.84 | 5.94 | 27.50 | 210.71 |
| 40 | 3.28 | 30.19 | 250.25 | 4.05 | 31.41 | 242.48 | 4.59 | 32.09 | 232.95 |
| 45 | 1.88 | 32.07 | 266.50 | 2.65 | 34.05 | 258.91 | 3.28 | 35.37 | 249.27 |
| 50 | 0.89 | 32.97 | 277.57 | 1.63 | 35.68 | 270.28 | 2.35 | 37.73 | 260.79 |

Espacements

| | 2,25 x 2,25 m | | | 2,50 x 2,50 m | | | 2,75 x 2,75 m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Âge | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha |
| 15 | | | 57.29 | | | 53.06 | | | 48.62 |
| 20 | 6.41 | 6.41 | 98.97 | 5.92 | 5.92 | 92.32 | 5.36 | 5.36 | 85.22 |
| 25 | 7.44 | 13.85 | 138.29 | 7.16 | 13.09 | 129.51 | 6.79 | 12.15 | 119.96 |
| 30 | 7.16 | 21.02 | 172.38 | 7.07 | 20.16 | 161.77 | 7.03 | 19.18 | 150.24 |
| 35 | 6.18 | 27.19 | 200.11 | 6.42 | 26.57 | 188.20 | 6.59 | 25.77 | 175.09 |
| 40 | 5.05 | 32.24 | 221.68 | 5.41 | 31.98 | 208.79 | 5.60 | 31.37 | 194.34 |
| 45 | 3.90 | 36.15 | 237.70 | 4.34 | 36.32 | 224.13 | 4.79 | 36.15 | 208.83 |
| 50 | 2.86 | 39.01 | 249.00 | 3.29 | 39.61 | 234.99 | 3.60 | 39.75 | 218.99 |

Tableau 112

Production de Pin sylvestre en plantations de densité normale

Indice de qualité de station = 11 m

| Âge a | Hauteur dominante | Surface terrière (m2/ha) totale | Surface terrière (m2/ha) marchande | Diamètre moyen (cm) total | Diamètre moyen (cm) marchand | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 6.55 | 16.14 | 13.43 | 9.1 | 11.3 | 63.66 | 39.49 | 2496 | 1340 |
| 20 | 8.90 | 22.08 | 19.80 | 11.9 | 13.2 | 98.84 | 74.15 | 1976 | 1441 |
| 25 | 11.00 | 26.98 | 25.07 | 14.3 | 15.1 | 132.65 | 108.24 | 1681 | 1392 |
| 30 | 12.85 | 30.92 | 29.33 | 16.2 | 16.8 | 163.25 | 139.36 | 1493 | 1317 |
| 35 | 14.46 | 34.03 | 32.70 | 17.8 | 18.3 | 189.77 | 166.43 | 1364 | 1248 |
| 40 | 15.81 | 36.45 | 35.31 | 19.1 | 19.4 | 211.88 | 189.05 | 1274 | 1190 |
| 45 | 16.92 | 38.29 | 37.30 | 20.1 | 20.4 | 229.60 | 207.20 | 1209 | 1145 |
| 50 | 17.79 | 39.62 | 38.74 | 20.8 | 21.1 | 243.09 | 221.02 | 1164 | 1112 |

| Âge a | Mortalité nombre de tiges/ha périodique | Mortalité nombre de tiges/ha cumulative | Mortalité volume total (m3/ha) périodique | Mortalité volume total (m3/ha) cumulative | Production brute en volume total m3/ha | Nombre de tiges marchandes/m3 | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | | | | | 63.66 | 34 | 2.63 | |
| 20 | 520 | 520 | 8.63 | 8.63 | 107.47 | 19 | 3.71 | 6.93 |
| 25 | 295 | 815 | 9.59 | 18.22 | 150.87 | 13 | 4.33 | 6.82 |
| 30 | 188 | 1004 | 9.66 | 27.88 | 191.13 | 9 | 4.65 | 6.22 |
| 35 | 128 | 1132 | 9.12 | 36.99 | 226.76 | 7 | 4.76 | 5.41 |
| 40 | 90 | 1222 | 8.17 | 45.17 | 257.04 | 6 | 4.73 | 4.52 |
| 45 | 64 | 1287 | 6.96 | 52.13 | 281.73 | 6 | 4.60 | 3.63 |
| 50 | 45 | 1332 | 5.58 | 57.71 | 300.80 | 5 | 4.42 | 2.77 |

# Tableau 113

## Production des plantations de pin sylvestre

### Indice de qualité de station = 12 m

Espacement = 1.50 X 1.50 m

| Âge | Hauteur dominante | Surface terrière | Diamètre moyen | Volume (m3/ha) | | Nombre de tiges (/ha) | | Accroissement annuel (m3/ha) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | total | marchand | total | marchand | moyen | courant |
| a | m | m2/ha | cm | | | | | | |
| 15 | 7.20 | 19.79 | 9.5 | 79.53 | 54.96 | 2799 | 1658 | 3.66 | 8.75 |
| 20 | 9.74 | 27.25 | 12.2 | 123.22 | 98.69 | 2339 | 1793 | 4.93 | 7.85 |
| 25 | 12.00 | 33.09 | 14.2 | 161.84 | 137.93 | 2100 | 1785 | 5.52 | 6.52 |
| 30 | 13.99 | 37.58 | 15.6 | 193.78 | 170.53 | 1972 | 1761 | 5.68 | 5.12 |
| 35 | 15.72 | 40.99 | 16.6 | 218.82 | 196.15 | 1904 | 1748 | 5.60 | 3.84 |
| 40 | 17.18 | 43.51 | 17.2 | 237.55 | 215.34 | 1872 | 1746 | 5.38 | 2.75 |
| 45 | 18.38 | 45.34 | 17.6 | 250.94 | 229.07 | 1862 | 1752 | 5.09 | 1.87 |
| 50 | 19.30 | 46.61 | 17.8 | 260.03 | 238.40 | 1863 | 1763 | 4.77 | |

Espacement = 1.75 X 1.75 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 7.20 | 18.38 | 10.0 | 75.55 | 51.04 | 2357 | 1439 | 3.40 | 8.42 |
| 20 | 9.74 | 25.35 | 12.8 | 117.71 | 93.13 | 1962 | 1530 | 4.66 | 7.56 |
| 25 | 12.00 | 30.75 | 15.0 | 154.99 | 130.95 | 1749 | 1503 | 5.24 | 6.28 |
| 30 | 13.99 | 34.85 | 16.5 | 185.78 | 162.36 | 1628 | 1466 | 5.41 | 4.93 |
| 35 | 15.72 | 37.92 | 17.6 | 209.87 | 187.00 | 1558 | 1440 | 5.34 | 3.68 |
| 40 | 17.18 | 40.16 | 18.3 | 227.84 | 205.40 | 1520 | 1425 | 5.14 | 2.63 |
| 45 | 18.38 | 41.75 | 18.8 | 240.65 | 218.53 | 1499 | 1418 | 4.86 | 1.78 |
| 50 | 19.30 | 42.84 | 19.1 | 249.32 | 227.42 | 1491 | 1418 | 4.55 | |

Espacement = 2.00 X 2.00 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 7.20 | 16.98 | 10.4 | 71.30 | 46.89 | 1982 | 1235 | 3.13 | 8.04 |
| 20 | 9.74 | 23.45 | 13.5 | 111.75 | 87.11 | 1645 | 1296 | 4.36 | 7.23 |
| 25 | 12.00 | 28.41 | 15.8 | 147.44 | 123.27 | 1457 | 1259 | 4.93 | 5.99 |
| 30 | 13.99 | 32.12 | 17.4 | 176.83 | 153.22 | 1345 | 1215 | 5.11 | 4.68 |
| 35 | 15.72 | 34.86 | 18.6 | 199.73 | 176.62 | 1276 | 1181 | 5.05 | 3.48 |
| 40 | 17.18 | 36.81 | 19.5 | 216.71 | 194.00 | 1234 | 1158 | 4.85 | 2.46 |
| 45 | 18.38 | 38.17 | 20.1 | 228.73 | 206.31 | 1209 | 1144 | 4.58 | 1.65 |
| 50 | 19.30 | 39.08 | 20.4 | 236.80 | 214.58 | 1194 | 1136 | 4.29 | |

Tableau 114

Production des plantations de pin sylvestre

Indice de qualité de station = 12 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Espacement = 2,25 X 2,25 m** | | | | | | | | | |
| 15 | 7.20 | 15.57 | 10.9 | 66.81 | 42.53 | 1662 | 1048 | 2.84 | 7.62 |
| 20 | 9.74 | 21.55 | 14.1 | 105.32 | 80.64 | 1376 | 1089 | 4.03 | 6.85 |
| 25 | 12.00 | 26.07 | 16.6 | 139.20 | 114.89 | 1211 | 1047 | 4.60 | 5.65 |
| 30 | 13.99 | 29.40 | 18.4 | 166.94 | 143.12 | 1109 | 1001 | 4.77 | 4.38 |
| 35 | 15.72 | 31.79 | 19.7 | 188.38 | 165.02 | 1044 | 963 | 4.71 | 3.22 |
| 40 | 17.18 | 33.46 | 20.6 | 204.15 | 181.14 | 1001 | 936 | 4.53 | 2.26 |
| 45 | 18.38 | 34.59 | 21.3 | 215.17 | 192.42 | 973 | 917 | 4.28 | 1.50 |
| 50 | 19.30 | 35.31 | 21.7 | 222.48 | 199.91 | 955 | 905 | 4.00 | |
| **Espacement = 2,50 X 2,50 m** | | | | | | | | | |
| 15 | 7.20 | 14.17 | 11.4 | 62.07 | 37.97 | 1388 | 876 | 2.53 | 7.15 |
| 20 | 9.74 | 19.66 | 14.8 | 98.43 | 73.74 | 1147 | 906 | 3.69 | 6.41 |
| 25 | 12.00 | 23.73 | 17.4 | 130.25 | 105.81 | 1003 | 863 | 4.23 | 5.25 |
| 30 | 13.99 | 26.67 | 19.3 | 156.09 | 132.07 | 911 | 817 | 4.40 | 4.03 |
| 35 | 15.72 | 28.72 | 20.7 | 175.84 | 152.21 | 850 | 779 | 4.35 | 2.92 |
| 40 | 17.18 | 30.11 | 21.8 | 190.15 | 166.82 | 809 | 750 | 4.17 | 2.01 |
| 45 | 18.38 | 31.00 | 22.5 | 199.98 | 176.87 | 780 | 729 | 3.93 | 1.30 |
| 50 | 19.30 | 31.55 | 23.0 | 206.35 | 183.39 | 761 | 714 | 3.67 | |
| **Espacement = 2,75 X 2,75 m** | | | | | | | | | |
| 15 | 7.20 | 12.77 | 11.9 | 57.07 | 33.22 | 1152 | 720 | 2.21 | 6.64 |
| 20 | 9.74 | 17.76 | 15.4 | 91.08 | 66.40 | 951 | 744 | 3.32 | 5.93 |
| 25 | 12.00 | 21.39 | 18.2 | 120.61 | 96.05 | 826 | 704 | 3.84 | 4.80 |
| 30 | 13.99 | 23.94 | 20.2 | 144.29 | 120.06 | 745 | 660 | 4.00 | 3.63 |
| 35 | 15.72 | 25.66 | 21.8 | 162.10 | 138.19 | 688 | 623 | 3.95 | 2.57 |
| 40 | 17.18 | 26.76 | 22.9 | 174.72 | 151.06 | 649 | 594 | 3.78 | 1.72 |
| 45 | 18.38 | 27.42 | 23.7 | 183.14 | 159.66 | 621 | 572 | 3.55 | 1.08 |
| 50 | 19.30 | 27.78 | 24.3 | 188.41 | 165.04 | 601 | 556 | 3.30 | |

# Tableau 115

Production brute des plantations de pin sylvestre
Indice de qualité de station = 12 mètres

Espacements

| | 1,50 x 1,50 m | | | 1,75 x 1,75 m | | | 2,00 x 2,00 m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Âge | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha |
| 15 | | | 79.53 | | | 75.55 | | | 71.30 |
| 20 | 8.50 | 8.50 | 131.72 | 8.23 | 8.23 | 125.94 | 7.88 | 7.88 | 119.63 |
| 25 | 8.18 | 16.68 | 178.52 | 8.31 | 16.54 | 171.53 | 8.30 | 16.18 | 163.62 |
| 30 | 6.41 | 23.09 | 216.87 | 6.97 | 23.51 | 209.29 | 7.37 | 23.55 | 200.38 |
| 35 | 4.34 | 27.43 | 246.25 | 5.19 | 28.70 | 238.57 | 5.90 | 29.44 | 229.17 |
| 40 | 2.39 | 29.83 | 267.38 | 3.33 | 32.03 | 259.87 | 4.27 | 33.72 | 250.43 |
| 45 | 0.82 | 30.65 | 281.59 | 2.05 | 34.07 | 274.72 | 2.85 | 36.57 | 265.30 |
| 50 | | 30.65 | 290.68 | 0.83 | 34.91 | 284.23 | 1.84 | 38.42 | 275.22 |

Espacements

| | 2,25 x 2,25 m | | | 2,50 x 2,50 m | | | 2,75 x 2,75 m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Âge | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha |
| 15 | | | 66.81 | | | 62.07 | | | 57.07 |
| 20 | 7.47 | 7.47 | 112.79 | 7.01 | 7.01 | 105.44 | 6.47 | 6.47 | 97.55 |
| 25 | 8.21 | 15.68 | 154.88 | 8.03 | 15.04 | 145.29 | 7.78 | 14.25 | 134.86 |
| 30 | 7.62 | 23.30 | 190.24 | 7.77 | 22.80 | 178.89 | 7.69 | 21.94 | 166.23 |
| 35 | 6.36 | 29.66 | 218.04 | 6.79 | 29.60 | 205.44 | 7.18 | 29.12 | 191.22 |
| 40 | 5.04 | 34.71 | 238.86 | 5.51 | 35.11 | 225.26 | 5.97 | 35.09 | 209.81 |
| 45 | 3.71 | 38.42 | 253.59 | 4.43 | 39.54 | 239.52 | 4.90 | 39.99 | 223.13 |
| 50 | 2.59 | 41.01 | 263.49 | 3.17 | 42.71 | 249.06 | 3.83 | 43.82 | 232.23 |

Tableau 116

Production de pin sylvestre en plantations de densité normale

Indice de qualité de station = 12 m

| Âge a | Hauteur dominante | Surface terrière (m2/ha) totale | Surface terrière (m2/ha) marchande | Diamètre moyen (cm) total | Diamètre moyen (cm) marchand | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 7.20 | 17.82 | 15.23 | 9.9 | 11.8 | 72.95 | 48.50 | 2323 | 1396 |
| 20 | 9.74 | 24.08 | 21.95 | 12.9 | 14.0 | 112.11 | 87.47 | 1845 | 1430 |
| 25 | 12.00 | 29.15 | 27.42 | 15.4 | 16.1 | 149.15 | 125.00 | 1573 | 1353 |
| 30 | 13.99 | 33.17 | 31.76 | 17.4 | 17.9 | 182.18 | 158.68 | 1398 | 1268 |
| 35 | 15.72 | 36.30 | 35.14 | 19.0 | 19.4 | 210.40 | 187.54 | 1280 | 1194 |
| 40 | 17.18 | 38.69 | 37.73 | 20.3 | 20.6 | 233.63 | 211.33 | 1196 | 1135 |
| 45 | 18.38 | 40.48 | 39.67 | 21.3 | 21.5 | 252.04 | 230.20 | 1136 | 1090 |
| 50 | 19.30 | 41.77 | 41.07 | 22.1 | 22.2 | 265.90 | 244.42 | 1094 | 1057 |

| Âge a | Mortalité nombre de tiges/ha périodique | Mortalité nombre de tiges/ha cumulative | Mortalité volume total (m3/ha) périodique | Mortalité volume total (m3/ha) cumulative | Production brute en volume total m3/ha | Nombre de tiges marchandes/m3 | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | | | | | 72.95 | 29 | 3.23 | |
| 20 | 478 | 478 | 9.76 | 9.76 | 121.87 | 16 | 4.37 | 7.79 |
| 25 | 272 | 751 | 10.75 | 20.51 | 169.66 | 11 | 5.00 | 7.51 |
| 30 | 174 | 925 | 10.74 | 31.26 | 213.44 | 8 | 5.29 | 6.74 |
| 35 | 119 | 1044 | 10.07 | 41.33 | 251.73 | 6 | 5.36 | 5.77 |
| 40 | 84 | 1128 | 8.97 | 50.30 | 283.93 | 5 | 5.28 | 4.76 |
| 45 | 60 | 1187 | 7.60 | 57.89 | 309.93 | 5 | 5.12 | 3.77 |
| 50 | 42 | 1229 | 6.05 | 63.95 | 329.84 | 4 | 4.89 | 2.84 |

# Tableau 117

## Production des plantations de Pin sylvestre

### Indice de qualité de station = 13 m

Espacement = 1.50 X 1.50 m

| Âge à | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 7.85 | 21.78 | 10.2 | 90.52 | 65.85 | 2655 | 1721 | 4.39 | |
| 20 | 10.57 | 29.49 | 13.0 | 137.64 | 113.31 | 2237 | 1796 | 5.67 | 9.49 |
| 25 | 13.00 | 35.42 | 14.9 | 178.19 | 154.61 | 2028 | 1773 | 6.18 | 8.26 |
| 30 | 15.14 | 39.89 | 16.3 | 210.68 | 187.82 | 1923 | 1751 | 6.26 | 6.64 |
| 35 | 16.99 | 43.20 | 17.1 | 235.20 | 212.94 | 1875 | 1745 | 6.08 | 5.02 |
| 40 | 18.55 | 45.59 | 17.7 | 252.74 | 230.92 | 1862 | 1754 | 5.77 | 3.60 |
| 45 | 19.83 | 47.26 | 18.0 | 264.62 | 243.11 | 1867 | 1771 | 5.40 | 2.44 |
| 50 | 20.82 | 48.39 | 18.1 | 272.23 | 250.91 | 1882 | 1792 | 5.02 | 1.56 |

Espacement = 1.75 X 1.75 m

| Âge à | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 7.85 | 20.25 | 10.7 | 86.15 | 61.50 | 2235 | 1487 | 4.10 | |
| 20 | 10.57 | 27.43 | 13.7 | 131.63 | 107.21 | 1872 | 1525 | 5.36 | 9.14 |
| 25 | 13.00 | 32.88 | 15.8 | 170.76 | 147.02 | 1682 | 1485 | 5.88 | 7.96 |
| 30 | 15.14 | 36.94 | 17.3 | 202.05 | 178.99 | 1579 | 1448 | 5.97 | 6.39 |
| 35 | 16.99 | 39.88 | 18.3 | 225.60 | 203.10 | 1524 | 1426 | 5.80 | 4.82 |
| 40 | 18.55 | 41.97 | 18.9 | 242.37 | 220.29 | 1497 | 1418 | 5.51 | 3.44 |
| 45 | 19.83 | 43.40 | 19.3 | 253.68 | 231.89 | 1488 | 1419 | 5.15 | 2.32 |
| 50 | 20.82 | 44.33 | 19.5 | 260.87 | 239.27 | 1488 | 1424 | 4.79 | 1.48 |

Espacement = 2.00 X 2.00 m

| Âge à | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 7.85 | 18.72 | 11.3 | 81.48 | 56.87 | 1879 | 1272 | 3.79 | |
| 20 | 10.57 | 25.37 | 14.4 | 125.09 | 100.58 | 1566 | 1286 | 5.03 | 8.74 |
| 25 | 13.00 | 30.35 | 16.6 | 162.51 | 138.61 | 1395 | 1237 | 5.54 | 7.61 |
| 30 | 15.14 | 33.98 | 18.3 | 192.31 | 169.03 | 1297 | 1192 | 5.63 | 6.08 |
| 35 | 16.99 | 36.57 | 19.4 | 214.59 | 191.83 | 1239 | 1161 | 5.48 | 4.56 |
| 40 | 18.55 | 38.35 | 20.1 | 230.34 | 207.96 | 1206 | 1142 | 5.20 | 3.23 |
| 45 | 19.83 | 39.53 | 20.6 | 240.84 | 218.72 | 1187 | 1132 | 4.86 | 2.15 |
| 50 | 20.82 | 40.27 | 20.9 | 247.42 | 225.47 | 1178 | 1128 | 4.51 | 1.35 |

## Tableau 118

Production des plantations de pin sylvestre

Indice de qualité de station = 13 m

Espacement = 2.25 X 2.25 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 7.85 | 17.19 | 11.8 | 76.50 | 51.98 | 1576 | 1077 | 3.47 | 8.29 |
| 20 | 10.57 | 23.31 | 15.1 | 118.00 | 93.41 | 1307 | 1077 | 4.67 | 7.19 |
| 25 | 13.00 | 27.81 | 17.5 | 153.44 | 129.37 | 1156 | 1024 | 5.17 | 5.71 |
| 30 | 15.14 | 31.03 | 19.3 | 181.45 | 157.94 | 1064 | 975 | 5.26 | 4.24 |
| 35 | 16.99 | 33.26 | 20.5 | 202.19 | 179.14 | 1006 | 940 | 5.12 | 2.96 |
| 40 | 18.55 | 34.73 | 21.4 | 216.63 | 193.92 | 969 | 915 | 4.85 | 1.94 |
| 45 | 19.83 | 35.66 | 21.9 | 226.08 | 203.60 | 946 | 898 | 4.52 | 1.18 |
| 50 | 20.82 | 36.21 | 22.2 | 231.87 | 209.52 | 932 | 887 | 4.19 | |

Espacement = 2.50 X 2.50 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 7.85 | 15.66 | 12.3 | 71.23 | 46.82 | 1316 | 900 | 3.12 | 7.78 |
| 20 | 10.57 | 21.25 | 15.8 | 110.36 | 85.72 | 1088 | 893 | 4.29 | 6.72 |
| 25 | 13.00 | 25.28 | 18.4 | 143.55 | 119.31 | 954 | 840 | 4.77 | 5.28 |
| 30 | 15.14 | 28.08 | 20.3 | 169.49 | 145.72 | 869 | 792 | 4.86 | 3.86 |
| 35 | 16.99 | 29.95 | 21.6 | 188.39 | 165.02 | 814 | 754 | 4.71 | 2.63 |
| 40 | 18.55 | 31.12 | 22.6 | 201.26 | 178.18 | 776 | 726 | 4.45 | 1.67 |
| 45 | 19.83 | 31.80 | 23.2 | 209.43 | 186.54 | 751 | 706 | 4.15 | 0.98 |
| 50 | 20.82 | 32.15 | 23.6 | 214.21 | 191.44 | 733 | 692 | 3.83 | |

Espacement = 2.75 X 2.75 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 7.85 | 14.13 | 12.8 | 65.66 | 41.42 | 1093 | 741 | 2.76 | 7.22 |
| 20 | 10.57 | 19.19 | 16.5 | 102.19 | 77.50 | 900 | 732 | 3.88 | 6.19 |
| 25 | 13.00 | 22.74 | 19.2 | 132.84 | 108.44 | 783 | 682 | 4.34 | 4.79 |
| 30 | 15.14 | 25.13 | 21.3 | 156.41 | 132.39 | 706 | 635 | 4.41 | 3.42 |
| 35 | 16.99 | 26.63 | 22.8 | 173.19 | 149.50 | 654 | 598 | 4.27 | 2.25 |
| 40 | 18.55 | 27.50 | 23.8 | 184.22 | 160.76 | 617 | 569 | 4.02 | 1.36 |
| 45 | 19.83 | 27.93 | 24.5 | 190.86 | 167.55 | 590 | 547 | 3.72 | 0.73 |
| 50 | 20.82 | 28.10 | 25.0 | 194.45 | 171.22 | 572 | 531 | 3.42 | |

# Tableau 119

Production brute des plantations de pin sylvestre
Indice de qualité de station = 13 mètres

Espacements

| | 1,50 x 1,50 m | | | 1,75 x 1,75 m | | | 2,00 x 2,00 m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Âge | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha |
| 15 | | | 90.52 | | | 86.15 | | | 81.48 |
| 20 | 9.26 | 9.26 | 146.90 | 9.09 | 9.09 | 140.72 | 8.82 | 8.82 | 133.91 |
| 25 | 8.36 | 17.62 | 195.81 | 8.68 | 17.78 | 188.54 | 8.88 | 17.70 | 180.21 |
| 30 | 6.00 | 23.62 | 234.30 | 6.80 | 24.58 | 226.63 | 7.42 | 25.12 | 217.43 |
| 35 | 3.42 | 27.04 | 262.24 | 4.57 | 29.15 | 254.75 | 5.59 | 30.71 | 245.30 |
| 40 | 1.06 | 28.10 | 280.84 | 2.60 | 31.75 | 274.12 | 3.72 | 34.43 | 264.77 |
| 45 | | 28.10 | 292.72 | 0.95 | 32.70 | 286.38 | 2.36 | 36.79 | 277.63 |
| 50 | | 28.10 | 300.33 | | 32.70 | 293.57 | 1.19 | 37.97 | 285.39 |

Espacements

| | 2,25 x 2,25 m | | | 2,50 x 2,50 m | | | 2,75 x 2,75 m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Âge | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha |
| 15 | | | 76.50 | | | 71.23 | | | 65.66 |
| 20 | 8.49 | 8.49 | 126.49 | 8.02 | 8.02 | 118.38 | 7.54 | 7.54 | 109.73 |
| 25 | 8.86 | 17.35 | 170.79 | 8.83 | 16.86 | 160.41 | 8.64 | 16.17 | 149.01 |
| 30 | 7.94 | 25.29 | 206.74 | 8.31 | 25.17 | 194.66 | 8.49 | 24.66 | 181.07 |
| 35 | 6.43 | 31.72 | 233.91 | 6.97 | 32.14 | 220.53 | 7.49 | 32.15 | 205.34 |
| 40 | 4.83 | 36.55 | 253.18 | 5.72 | 37.86 | 239.12 | 6.37 | 38.52 | 222.74 |
| 45 | 3.34 | 39.89 | 265.97 | 4.21 | 42.07 | 251.50 | 5.24 | 43.76 | 234.62 |
| 50 | 2.17 | 42.07 | 273.94 | 3.26 | 45.34 | 259.55 | 3.78 | 47.54 | 241.99 |

Tableau 120

Production de pin sylvestre en plantations de densité normale

Indice de qualité de station = 13 m

| Âge a | Hauteur dominante | Surface terrière (m2/ha) totale | Surface terrière (m2/ha) marchande | Diamètre moyen (cm) total | Diamètre moyen (cm) marchand | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 7,85 | 19,46 | 16,99 | 10,7 | 12,3 | 82,56 | 57,95 | 2176 | 1428 |
| 20 | 10,57 | 26,01 | 24,04 | 13,8 | 14,7 | 125,63 | 101,13 | 1733 | 1407 |
| 25 | 13,00 | 31,22 | 29,65 | 16,4 | 17,0 | 165,73 | 141,88 | 1479 | 1311 |
| 30 | 15,14 | 35,27 | 34,04 | 18,5 | 18,9 | 200,94 | 177,85 | 1317 | 1219 |
| 35 | 16,99 | 38,39 | 37,40 | 20,1 | 20,4 | 230,59 | 208,21 | 1206 | 1143 |
| 40 | 18,55 | 40,73 | 39,94 | 21,4 | 21,7 | 254,67 | 232,90 | 1128 | 1084 |
| 45 | 19,83 | 42,46 | 41,81 | 22,5 | 22,6 | 273,52 | 252,24 | 1072 | 1039 |
| 50 | 20,82 | 43,69 | 43,14 | 23,2 | 23,4 | 287,56 | 266,65 | 1033 | 1007 |

| Âge a | Mortalité nombre de tiges/ha périodique | Mortalité nombre de tiges/ha cumulative | Mortalité volume total (m3/ha) périodique | Mortalité volume total (m3/ha) cumulative | Production brute en volume total m3/ha | Nombre de tiges marchandes/m3 | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | | | | | 82,56 | 25 | 3,86 | |
| 20 | 443 | 443 | 10,93 | 10,93 | 136,56 | 14 | 5,06 | 8,64 |
| 25 | 253 | 696 | 11,93 | 22,86 | 188,59 | 9 | 5,68 | 8,15 |
| 30 | 162 | 859 | 11,83 | 34,69 | 235,62 | 7 | 5,93 | 7,19 |
| 35 | 111 | 970 | 11,01 | 45,69 | 276,28 | 5 | 5,95 | 6,07 |
| 40 | 78 | 1048 | 9,74 | 55,44 | 310,11 | 5 | 5,82 | 4,94 |
| 45 | 56 | 1104 | 8,21 | 63,64 | 337,16 | 4 | 5,61 | 3,87 |
| 50 | 39 | 1143 | 6,50 | 70,15 | 357,71 | 4 | 5,33 | 2,88 |

Tableau 121

Production des plantations de pin sylvestre

Indice de qualité de station = 14 m

Espacement = 1.50 X 1.50 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 8.49 | 23.71 | 10.9 | 101.65 | 76.96 | 2531 | 1761 | 5.13 | |
| 20 | 11.41 | 31.63 | 13.7 | 151.88 | 127.78 | 2152 | 1791 | 6.39 | 10.17 |
| 25 | 14.00 | 37.59 | 15.6 | 193.86 | 170.62 | 1971 | 1761 | 6.82 | 8.57 |
| 30 | 16.28 | 41.99 | 16.8 | 226.29 | 203.81 | 1889 | 1746 | 6.79 | 6.64 |
| 35 | 18.25 | 45.16 | 17.6 | 249.65 | 227.76 | 1862 | 1751 | 6.51 | 4.79 |
| 40 | 19.92 | 47.37 | 18.0 | 265.39 | 243.90 | 1868 | 1773 | 6.10 | 3.23 |
| 45 | 21.28 | 48.87 | 18.1 | 275.25 | 254.02 | 1893 | 1804 | 5.64 | 2.02 |
| 50 | 22.33 | 49.83 | 18.2 | 280.95 | 259.86 | 1924 | 1837 | 5.20 | 1.17 |
| Espacement = 1.75 X 1.75 m | | | | | | | | | |
| 15 | 8.49 | 22.05 | 11.5 | 96.88 | 72.19 | 2129 | 1514 | 4.81 | |
| 20 | 11.41 | 29.41 | 14.4 | 145.38 | 121.17 | 1796 | 1513 | 6.06 | 9.80 |
| 25 | 14.00 | 34.86 | 16.5 | 185.86 | 162.44 | 1628 | 1466 | 6.50 | 8.25 |
| 30 | 16.28 | 38.82 | 17.9 | 217.05 | 194.34 | 1542 | 1433 | 6.48 | 6.38 |
| 35 | 18.25 | 41.60 | 18.8 | 239.43 | 217.27 | 1501 | 1419 | 6.21 | 4.59 |
| 40 | 19.92 | 43.49 | 19.3 | 254.41 | 232.64 | 1488 | 1419 | 5.82 | 3.07 |
| 45 | 21.28 | 44.72 | 19.5 | 263.72 | 242.19 | 1490 | 1428 | 5.38 | 1.91 |
| 50 | 22.33 | 45.48 | 19.6 | 269.03 | 247.64 | 1500 | 1441 | 4.95 | 1.09 |
| Espacement = 2.00 X 2.00 m | | | | | | | | | |
| 15 | 8.49 | 20.40 | 12.1 | 91.77 | 67.09 | 1789 | 1291 | 4.47 | |
| 20 | 11.41 | 27.18 | 15.2 | 138.25 | 113.92 | 1498 | 1271 | 5.70 | 9.37 |
| 25 | 14.00 | 32.13 | 17.4 | 176.91 | 153.30 | 1345 | 1215 | 6.13 | 7.88 |
| 30 | 16.28 | 35.64 | 19.0 | 206.52 | 183.57 | 1259 | 1172 | 6.12 | 6.05 |
| 35 | 18.25 | 38.04 | 20.0 | 227.58 | 205.14 | 1211 | 1145 | 5.86 | 4.31 |
| 40 | 19.92 | 39.60 | 20.6 | 241.51 | 219.40 | 1186 | 1132 | 5.49 | 2.85 |
| 45 | 21.28 | 40.57 | 21.0 | 250.00 | 228.11 | 1176 | 1127 | 5.07 | 1.74 |
| 50 | 22.33 | 41.12 | 21.1 | 254.70 | 232.93 | 1173 | 1126 | 4.66 | 0.97 |

Tableau 122

Production des plantations de pin sylvestre

Indice de qualité de station = 14 m

Espacement = 2.25 X 2.25 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 8.49 | 18.74 | 12.6 | 86.31 | 61.66 | 1500 | 1090 | 4.11 | 8.88 |
| 20 | 11.41 | 24.96 | 16.0 | 130.49 | 106.05 | 1248 | 1060 | 5.30 | 7.43 |
| 25 | 14.00 | 29.40 | 18.4 | 167.01 | 143.20 | 1109 | 1000 | 5.73 | 5.66 |
| 30 | 16.28 | 32.47 | 20.1 | 194.71 | 171.48 | 1026 | 953 | 5.72 | 3.97 |
| 35 | 18.25 | 34.48 | 21.2 | 214.13 | 191.35 | 976 | 919 | 5.47 | 2.57 |
| 40 | 19.92 | 35.72 | 21.9 | 226.68 | 204.21 | 945 | 897 | 5.11 | 1.52 |
| 45 | 21.28 | 36.42 | 22.4 | 234.07 | 211.79 | 926 | 883 | 4.71 | 0.79 |
| 50 | 22.33 | 36.77 | 22.6 | 237.95 | 215.76 | 915 | 875 | 4.32 | |

Espacement = 2.50 X 2.50 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 8.49 | 17.09 | 13.2 | 80.50 | 55.91 | 1252 | 910 | 3.73 | 8.33 |
| 20 | 11.41 | 22.73 | 16.7 | 122.09 | 97.55 | 1036 | 876 | 4.88 | 6.92 |
| 25 | 14.00 | 26.67 | 19.3 | 156.16 | 132.14 | 911 | 817 | 5.29 | 5.19 |
| 30 | 16.28 | 29.29 | 21.2 | 181.61 | 158.10 | 833 | 768 | 5.27 | 3.57 |
| 35 | 18.25 | 30.92 | 22.4 | 199.05 | 175.93 | 783 | 731 | 5.03 | 2.23 |
| 40 | 19.92 | 31.84 | 23.3 | 209.93 | 187.05 | 749 | 704 | 4.68 | 1.23 |
| 45 | 21.28 | 32.27 | 23.8 | 215.96 | 193.23 | 726 | 685 | 4.29 | 0.58 |
| 50 | 22.33 | 32.41 | 24.1 | 218.78 | 196.12 | 711 | 672 | 3.92 | |

Espacement = 2.75 X 2.75 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 8.49 | 15.43 | 13.7 | 74.34 | 49.85 | 1040 | 749 | 3.32 | 7.72 |
| 20 | 11.41 | 20.51 | 17.5 | 113.07 | 88.44 | 855 | 716 | 4.42 | 6.34 |
| 25 | 14.00 | 23.94 | 20.2 | 144.36 | 120.13 | 744 | 660 | 4.81 | 4.66 |
| 30 | 16.28 | 26.12 | 22.2 | 167.23 | 143.42 | 673 | 612 | 4.78 | 3.09 |
| 35 | 18.25 | 27.36 | 23.6 | 182.36 | 158.87 | 623 | 574 | 4.54 | 1.82 |
| 40 | 19.92 | 27.95 | 24.6 | 191.25 | 167.95 | 589 | 545 | 4.20 | 0.90 |
| 45 | 21.28 | 28.12 | 25.2 | 195.64 | 172.44 | 564 | 523 | 3.83 | 0.32 |
| 50 | 22.33 | 28.06 | 25.6 | 197.19 | 174.03 | 546 | 507 | 3.48 | |

Tableau 123

Production brute des plantations de pin sylvestre
Indice de qualité de station = 14 mètres

Espacements

| | 1,50 x 1,50 m | | | 1,75 x 1,75 m | | | 2,00 x 2,00 m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Âge | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha |
| 15 | | | 101.65 | | | 96.88 | | | 91.77 |
| 20 | 9.89 | 9.89 | 161.77 | 9.85 | 9.85 | 155.23 | 9.70 | 9.70 | 147.95 |
| 25 | 8.30 | 18.20 | 212.06 | 8.84 | 18.69 | 204.55 | 9.18 | 18.88 | 195.79 |
| 30 | 5.24 | 23.44 | 249.73 | 6.38 | 25.07 | 242.12 | 7.35 | 26.23 | 232.75 |
| 35 | 2.10 | 25.54 | 275.19 | 3.75 | 28.82 | 268.25 | 5.12 | 31.35 | 258.93 |
| 40 | | 25.54 | 290.93 | 1.35 | 30.17 | 284.58 | 3.05 | 34.41 | 275.92 |
| 45 | | 25.54 | 300.79 | | 30.17 | 293.89 | 1.32 | 35.73 | 285.73 |
| 50 | | 25.54 | 306.49 | | 30.17 | 299.20 | 0.41 | 36.14 | 290.84 |

Espacements

| | 2,25 x 2,25 m | | | 2,50 x 2,50 m | | | 2,75 x 2,75 m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Âge | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha |
| 15 | | | 86.31 | | | 80.50 | | | 74.34 |
| 20 | 9.43 | 9.43 | 139.92 | 9.03 | 9.03 | 131.12 | 8.60 | 8.60 | 121.67 |
| 25 | 9.45 | 18.87 | 185.88 | 9.58 | 18.60 | 174.76 | 9.54 | 18.14 | 162.50 |
| 30 | 8.12 | 27.00 | 221.71 | 8.69 | 27.29 | 208.90 | 8.95 | 27.09 | 194.32 |
| 35 | 6.17 | 33.16 | 247.29 | 7.09 | 34.38 | 233.43 | 8.08 | 35.17 | 217.53 |
| 40 | 4.42 | 37.59 | 264.27 | 5.62 | 40.00 | 249.93 | 6.47 | 41.64 | 232.89 |
| 45 | 2.96 | 40.55 | 274.62 | 4.19 | 44.19 | 260.15 | 5.28 | 46.91 | 242.55 |
| 50 | 1.81 | 42.35 | 280.30 | 2.90 | 47.09 | 265.87 | 4.06 | 50.97 | 248.16 |

Tableau 124

Production de Pin sylvestre en plantations de densité normale

Indice de qualité de station = 14 m

| Âge a | Hauteur dominante | Surface terrière (m2/ha) totale | Surface terrière (m2/ha) marchande | Diamètre moyen (cm) total | Diamètre moyen (cm) marchand | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 8.49 | 21.08 | 18.72 | 11.4 | 12.9 | 92.45 | 67.76 | 2048 | 1440 |
| 20 | 11.41 | 27.87 | 26.04 | 14.7 | 15.5 | 139.33 | 115.03 | 1635 | 1377 |
| 25 | 14.00 | 33.18 | 31.77 | 17.4 | 17.9 | 182.27 | 158.77 | 1398 | 1268 |
| 30 | 16.28 | 37.24 | 36.17 | 19.5 | 19.8 | 219.39 | 196.74 | 1246 | 1171 |
| 35 | 18.25 | 40.30 | 39.48 | 21.2 | 21.4 | 250.18 | 228.30 | 1142 | 1095 |
| 40 | 19.92 | 42.58 | 41.94 | 22.5 | 22.7 | 274.84 | 253.60 | 1068 | 1036 |
| 45 | 21.28 | 44.22 | 43.72 | 23.5 | 23.7 | 293.90 | 273.16 | 1015 | 992 |
| 50 | 22.33 | 45.38 | 44.97 | 24.3 | 24.4 | 307.93 | 287.57 | 979 | 961 |

| Âge a | Mortalité nombre de tiges/ha périodique | Mortalité nombre de tiges/ha cumulative | Mortalité volume total (m3/ha) périodique | Mortalité volume total (m3/ha) cumulative | Production brute en volume total m3/ha | Nombre de tiges marchandes/m3 | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | | | | | 92.45 | 21 | 4.52 | |
| 20 | 413 | 413 | 12.12 | 12.12 | 151.46 | 12 | 5.75 | 9.45 |
| 25 | 237 | 650 | 13.12 | 25.24 | 207.52 | 8 | 6.35 | 8.75 |
| 30 | 152 | 802 | 12.90 | 38.15 | 257.54 | 6 | 6.56 | 7.59 |
| 35 | 104 | 907 | 11.93 | 50.07 | 300.26 | 5 | 6.52 | 6.31 |
| 40 | 74 | 980 | 10.49 | 60.56 | 335.41 | 4 | 6.34 | 5.06 |
| 45 | 53 | 1033 | 8.78 | 69.35 | 363.24 | 4 | 6.07 | 3.91 |
| 50 | 37 | 1069 | 6.92 | 76.27 | 384.20 | 3 | 5.75 | 2.88 |

# ANNEXE VI

## PRODUCTION DES PLANTATIONS D'ÉPINETTE BLANCHE ET TABLEAUX CONNEXES

Tableau 125

Principales caractéristiques dendrométriques des placettes d'échantillonnage dans les plantations d'épinette blanche

| Caractéristique | | Minimum | Moyen | Maximum |
|---|---|---|---|---|
| Hauteur dominante | (m) | 1,5 | 7,8 | 23 |
| Age total | (années) | 7 | 23 | 53 |
| Nombre total de tiges à l'hectare | | 49 | 2 295 | 9 143 |
| Nombre de tiges marchandes/ha | | 0 | 843 | 2 619 |
| Surface terrière totale | ($m^2$/ha) | 0,2 | 17,7 | 56,7 |
| Surface terrière marchande | ($m^2$/ha) | 0,0 | 12,2 | 51,2 |
| Espacement | ($m^2$) | 0,8 | 3,6 | 9,3 |
| Volume total | ($m^3$/ha) | 0 | 60,8 | 312,2 |
| Volume marchand | ($m^3$/ha) | 0 | 43,1 | 288,4 |
| Diamètre moyen | (cm) | 1,2 | 9,3 | 22 |
| Diamètre moyen des arbres marchands | (cm) | 7,2 | 12,7 | 38,5 |
| Indice de fertilité | (m) | 4,4 | 8,9 | 15,1 |
| Taux de survie | (%) | 25 | 80 | 100 |

Tableau 126

Répartition du nombre de placettes d'échantillonnage par classe d'âge et classe d'indice de fertilité dans les plantations d'épinette blanche

| Classe d'âge | Classe d'indice de fertilité (mètres à 25 ans) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 7,0 et moins | 7,1 - 9,0 | 9,1 - 11,0 | 11,1 et plus | Total |
| 6 - 10 | 1 | 5 | 1 | 1 | 8 |
| 11 - 15 | 3 | 12 | 18 | 5 | 38 |
| 16 - 20 | 10 | 24 | 18 | 11 | 63 |
| 21 - 25 | 7 | 27 | 17 | 6 | 57 |
| 26 - 30 | 3 | 22 | 24 | 4 | 53 |
| 31 - 40 | 3 | 8 | 7 | 1 | 19 |
| 41 et plus | 3 | 1 | 5 | 2 | 11 |
| Total | 30 | 99 | 90 | 30 | 249 |

Tableau 127

Équations fondamentales utilisées pour construire des courbes d'indice de fertilité et pour estimer la production dans les plantations d'épinette blanche

| Équation | Coefficient de détermination | Écart-type de l'estimé | Nombre d'observations |
|---|---|---|---|
| $H = 0{,}061225(A)^{1{,}69819}\ (0{,}980065)^{A}$ | 0,83 | 1,64 m | 249 |
| CV = 0,2060 constant | - | - | - |
| $Lc = 1{,}08267(D)^{0{,}208}(1{,}009)^{D}$ | 0,41 | 0,47 m | 198 |
| $G'_t = -3{,}891 + \frac{3{,}5641}{H} + 3{,}019(H)$ | 0,81 | 5,2 $m^2$/ha | 249 |
| $N'_t = 7276{,}07355(H)^{-0{,}38379}(0{,}983286)^{H}$ | 0,77 | 514/ha | 249 |
| $G_t = -4{,}013 + 4{,}145(H) - 0{,}0565(H)^2 - 3{,}776(\sqrt{esp})$ | 0,81 | 5,3 $m^2$/ha | 210 |
| $G_m = -6{,}53 + \frac{8{,}507}{G_t} + 1{,}114(G_t)$ | 0,97 | 2,38 $m^2$/ha | 187 |
| $\bar{D} = -0{,}276 + 0{,}890(H) - 0{,}01978(H)^2 + 0{,}287(H)(\sqrt{esp})$ | 0,84 | 1,68 cm | 223 |
| $\bar{D}_m = 9{,}97488 - 0{,}077331(\bar{D}) + 0{,}030224(\bar{D})^2$ | 0,916 | 0,65 cm | 187 |
| $V_t = -1{,}047 + 2{,}53(G_t) + 0{,}158(G_t)(H)$ | 0,99 | 6,84 $m^3$/ha | 249 |
| $V_m = -22{,}41 + \frac{93{,}647}{V_t} + 0{,}969(V_t)$ | 0,98 | 7,25 $m^3$/ha | 187 |

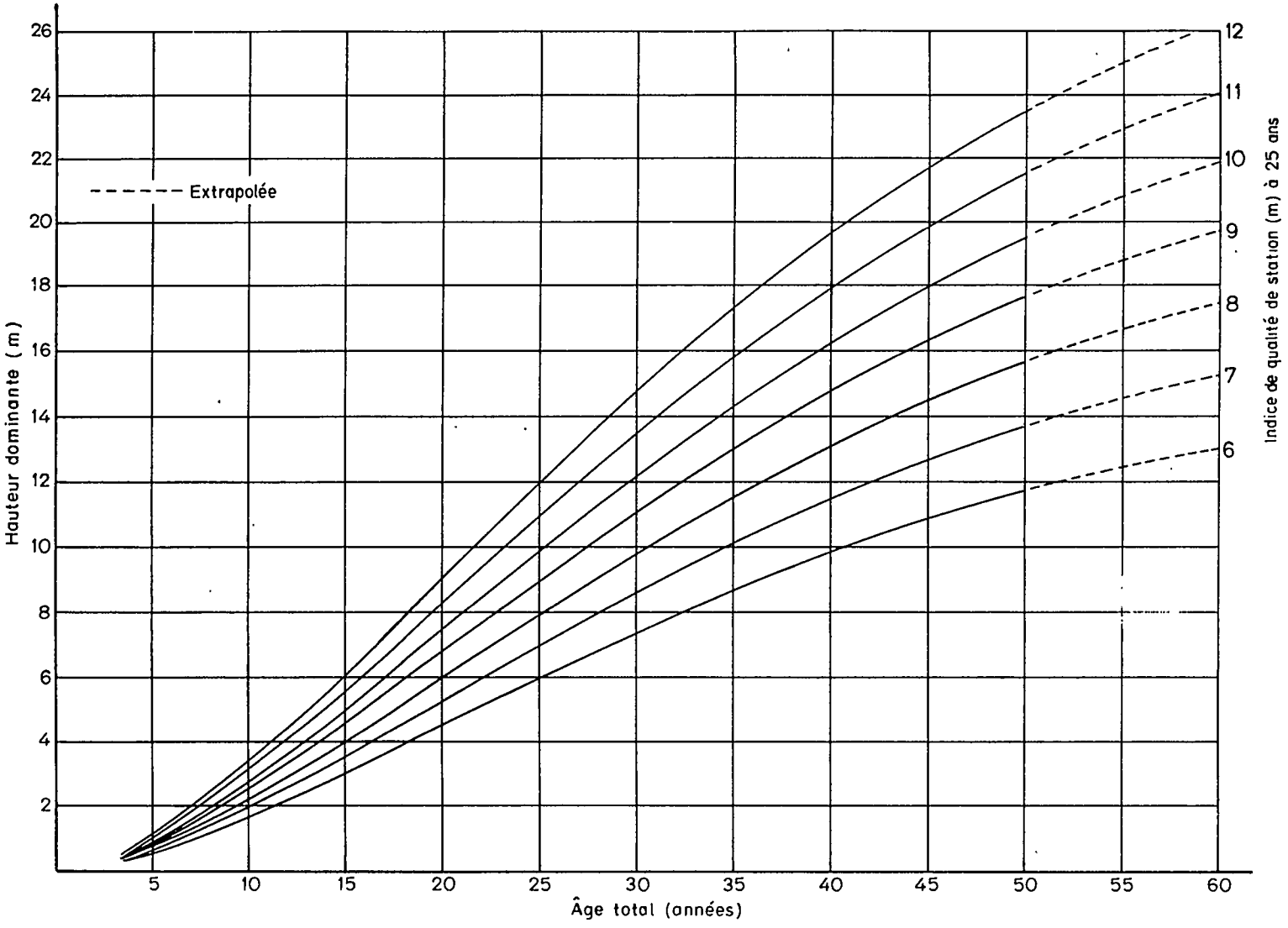



Figure 14 : Courbes d'indice de qualité de station dans les plantations d'épinette blanche

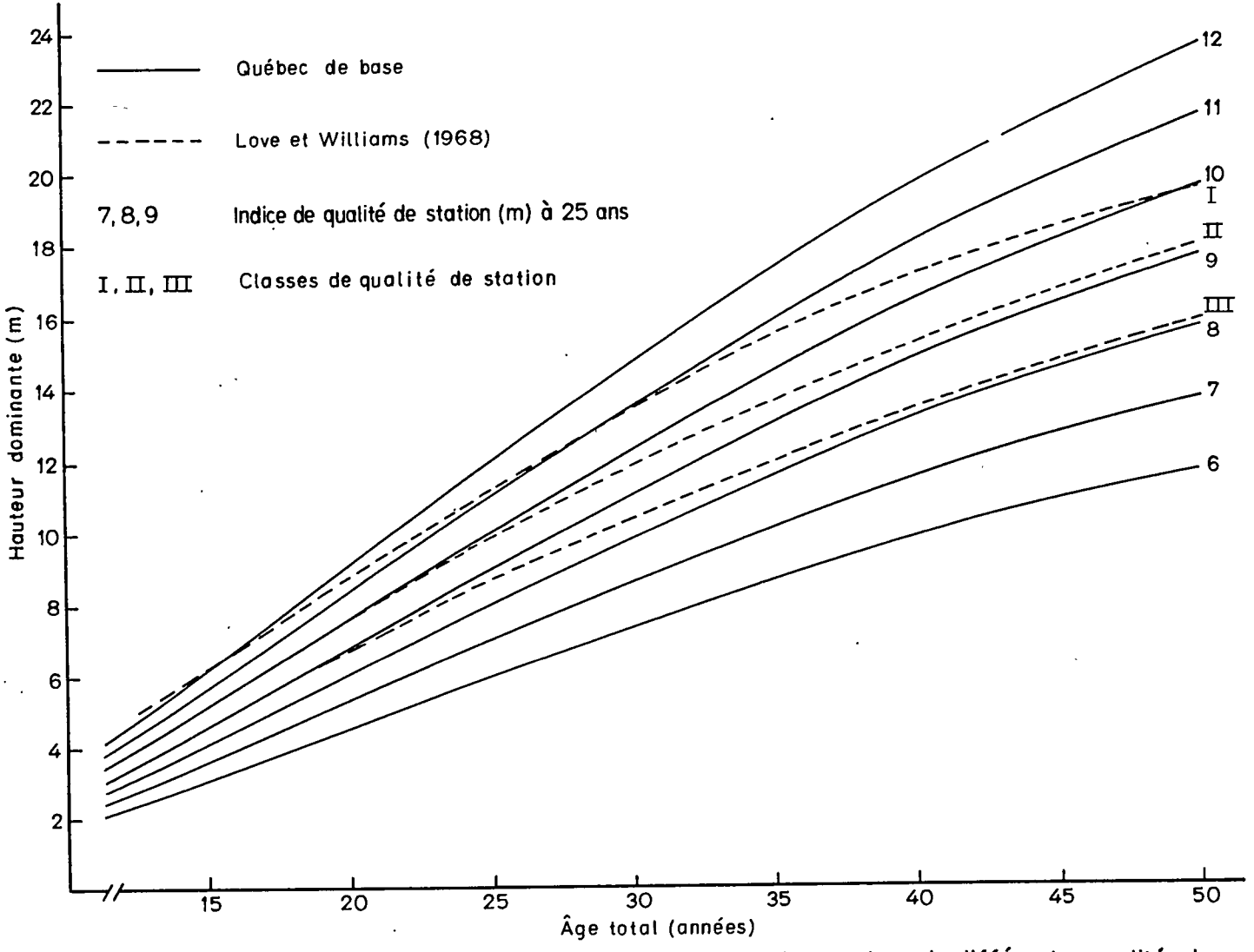



Figure 15: Développement en hauteur de l'épinette blanche sur des stations de différentes qualités dans le Québec de base et dans le sud de l'Ontario

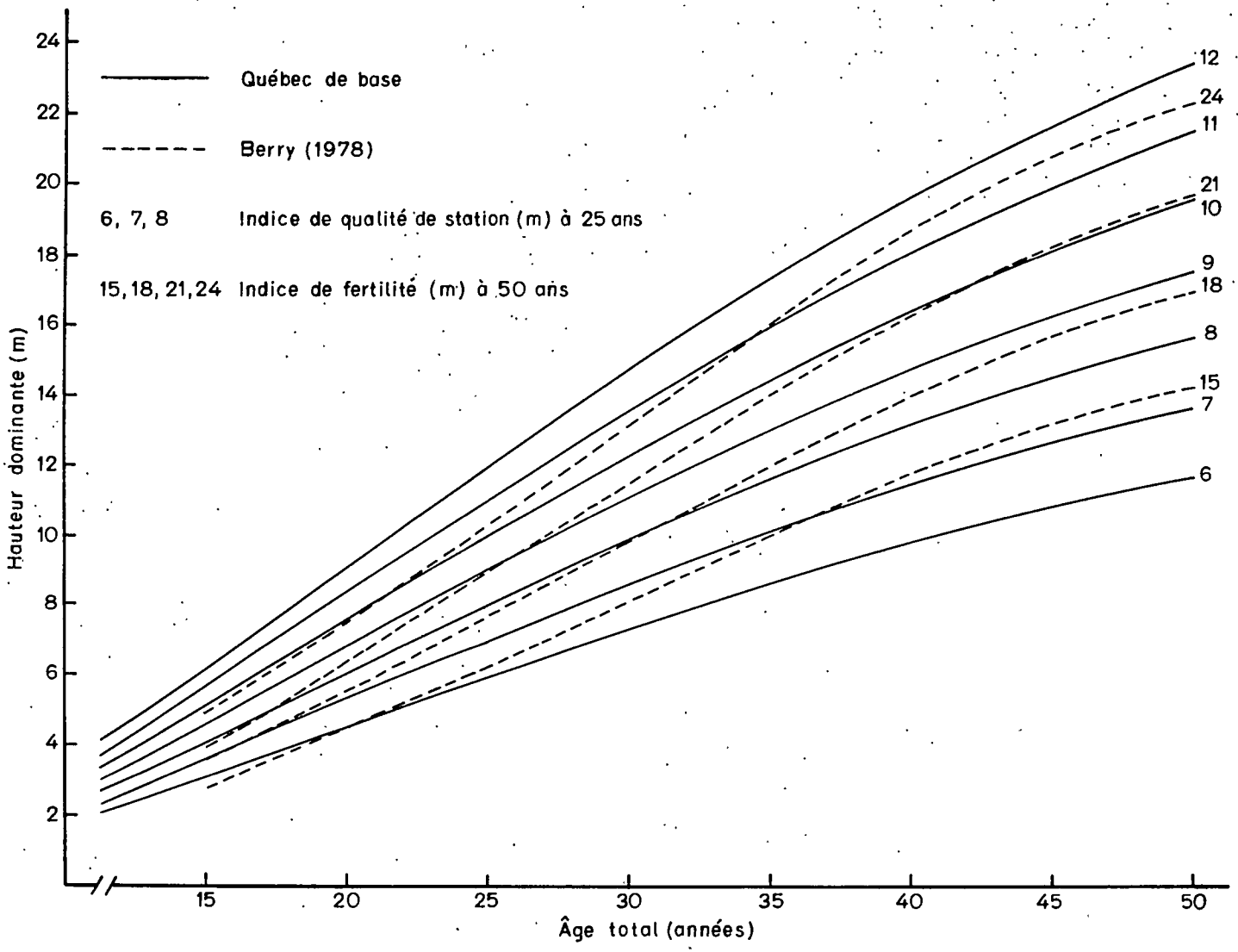



Figure 16: Développement en hauteur de l'épinette blanche sur des stations de différentes qualités dans le Québec de base et à Petawawa

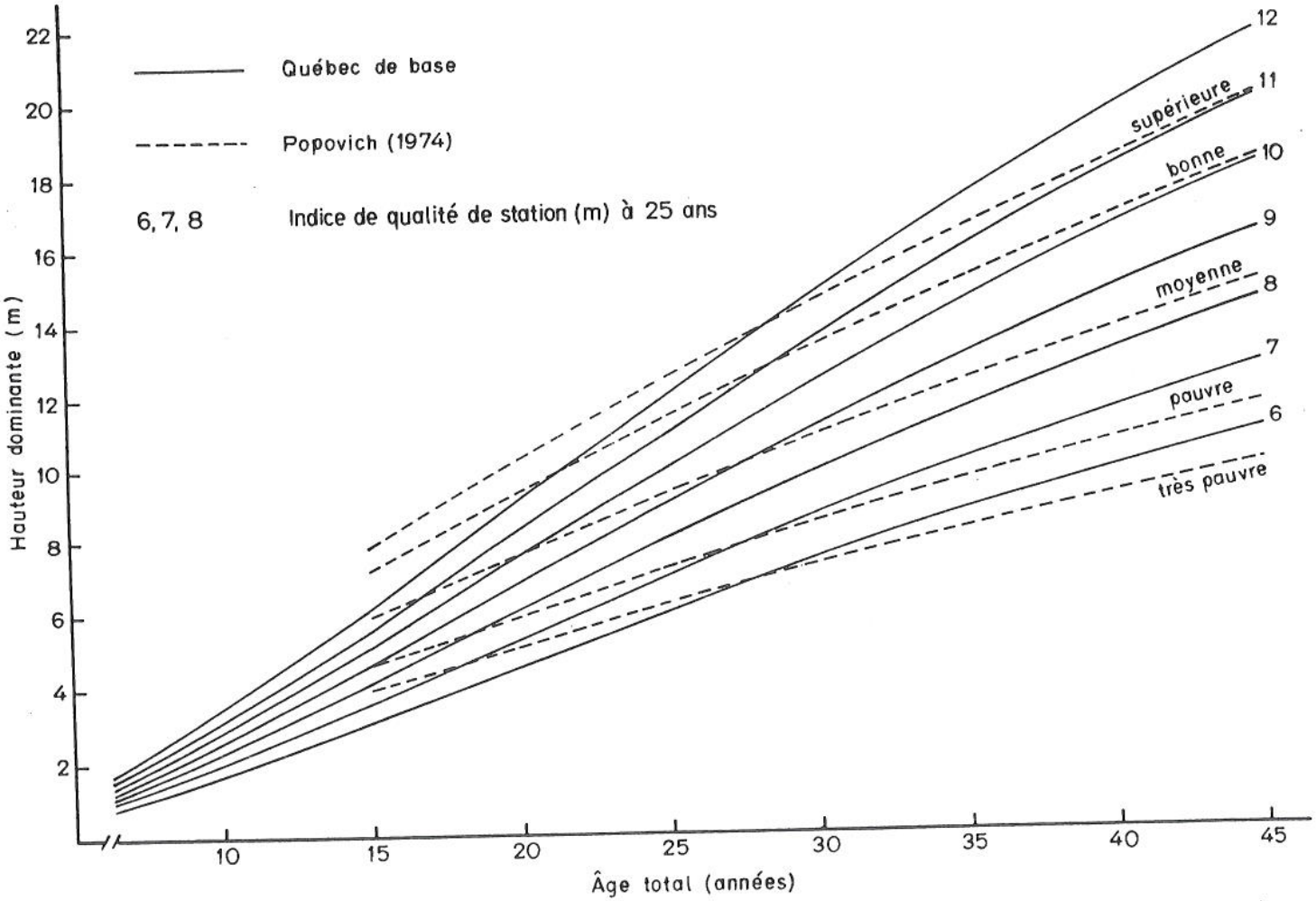



Figure 17: Développement en hauteur de l'épinette blanche sur des stations de différentes qualités selon Popovich (1974) et dans le Québec de base

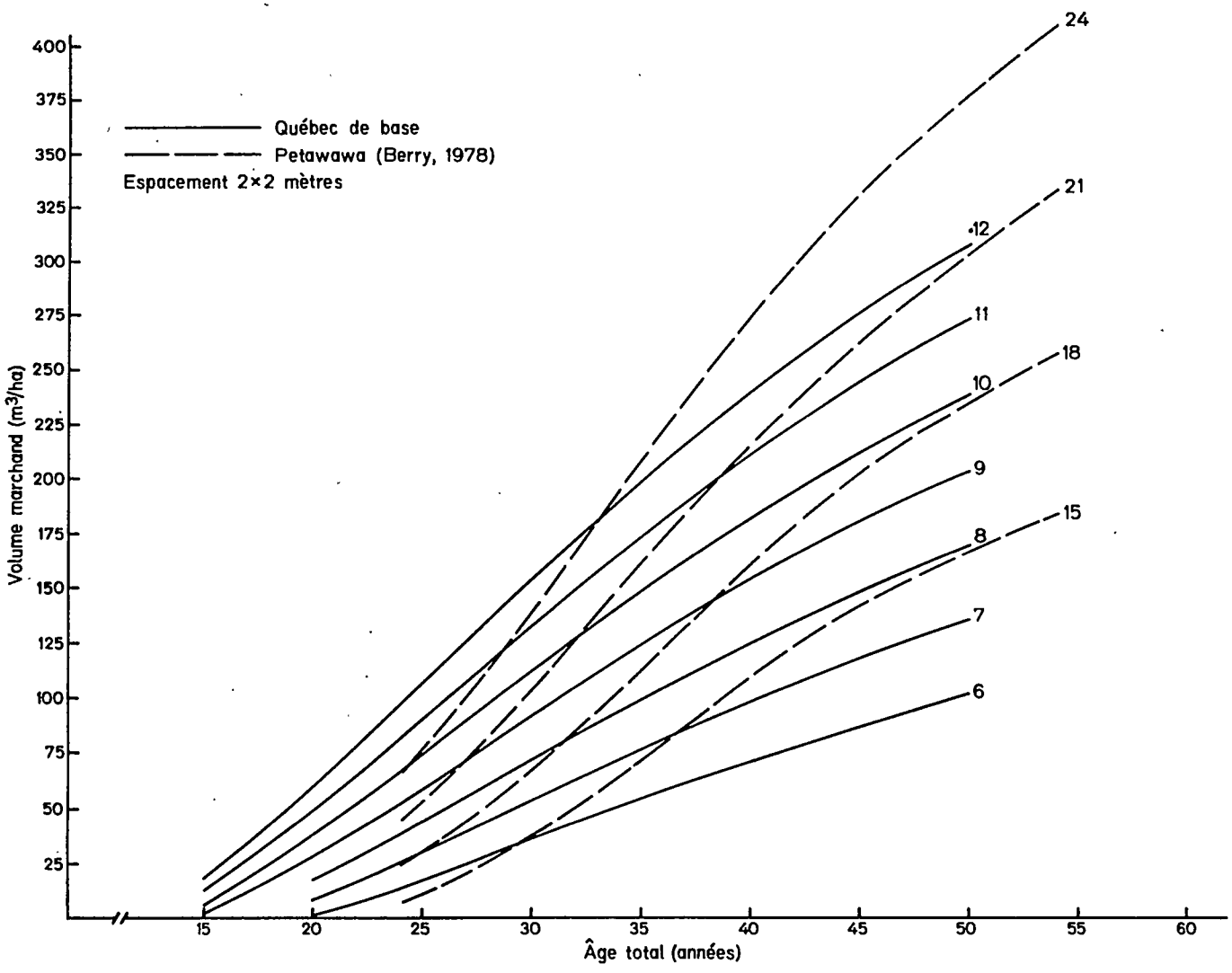



Figure 18: Production en volume marchand de l'épinette blanche sur des stations de différentes qualités dans le Québec de base et à Petawawa (espacement 2×2 mètres)

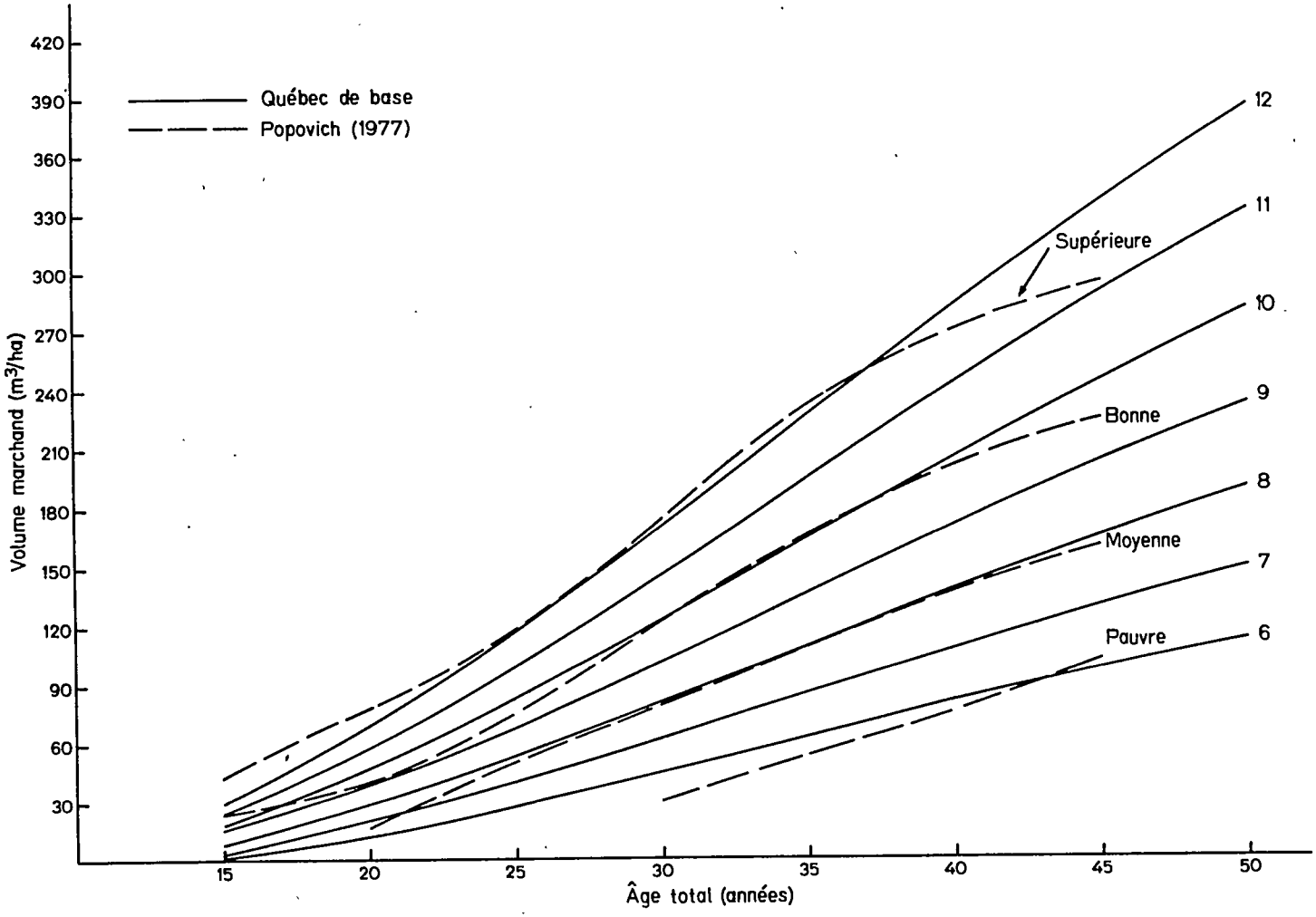



Figure 19: Volume marchand de l'épinette blanche en plantation de densité normale dans le Québec de base et selon Popovich.

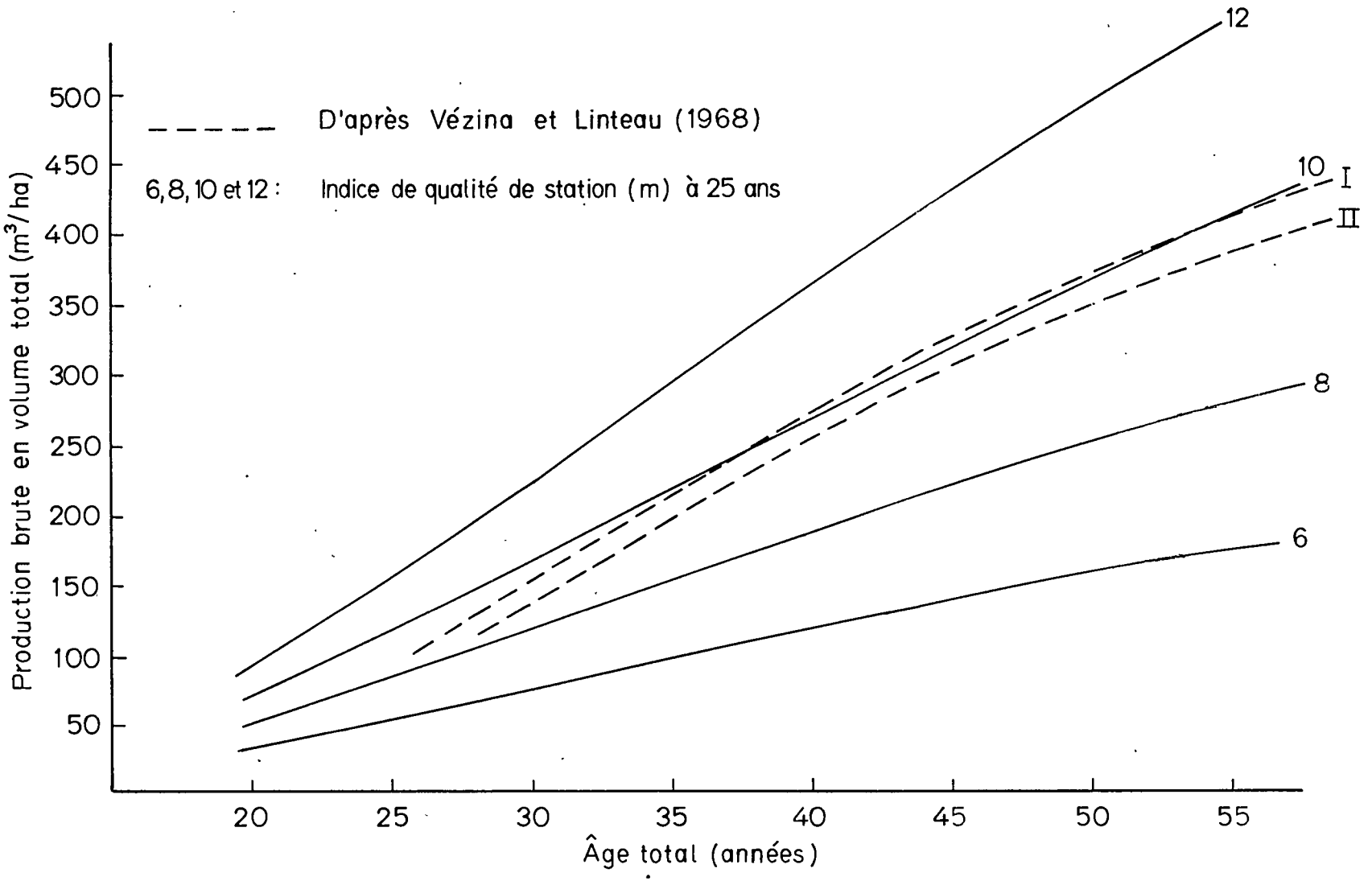



Figure 20: Production brute en volume total dans les plantations d'épinette blanche et dans les sapinières de densité normale

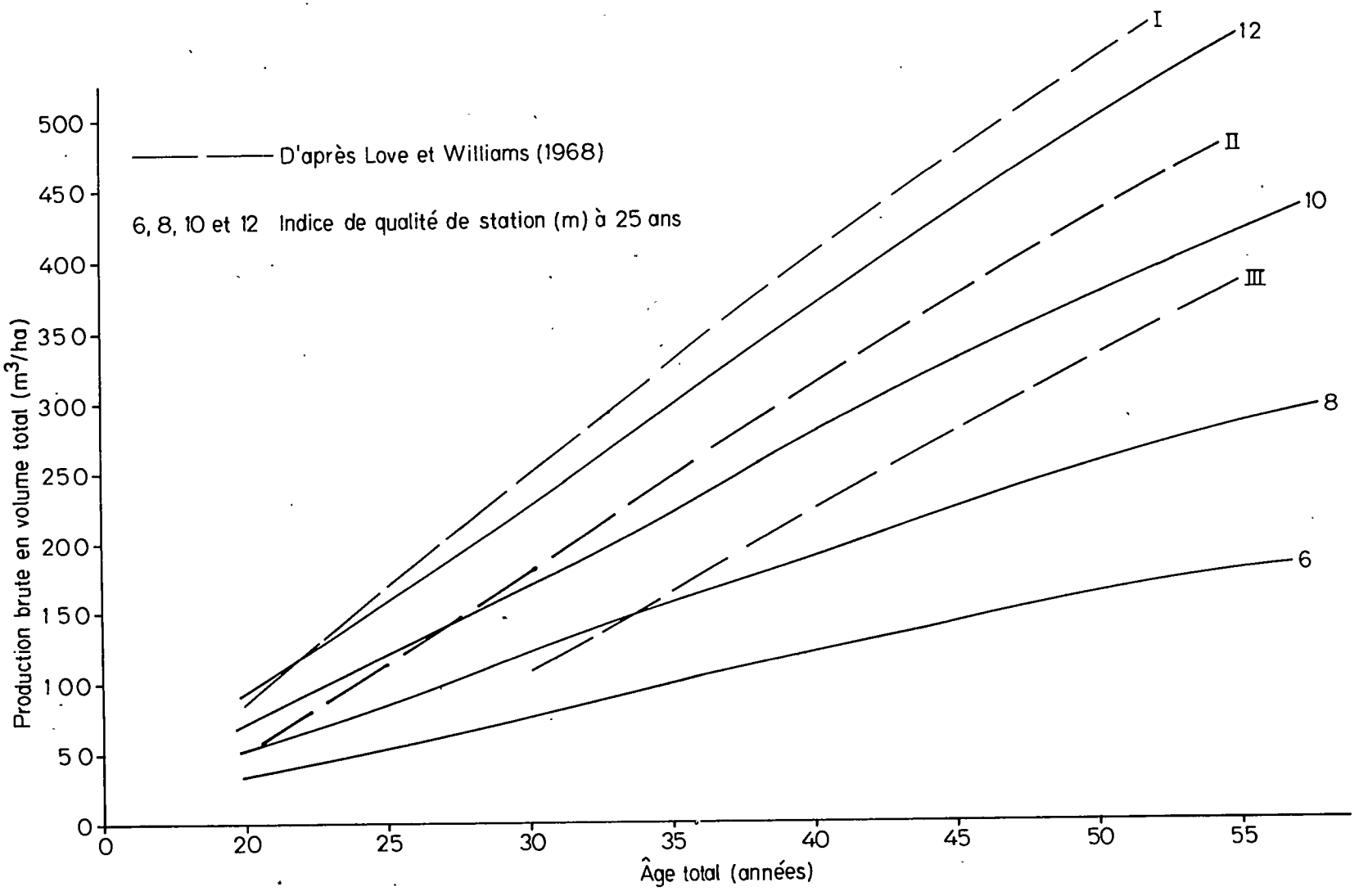



Figure 21: Production brute en volume total de l'épinette blanche en plantation de densité normale dans le sud du Québec et dans le sud de l'Ontario

Tableau 128

Production des plantations d'épinette blanche

Indice de qualité de station = 6 m

Espacement = 1.50 X 1.50 m

| Âge | Hauteur dominante | Surface terrière | Diamètre moyen | Volume (m3/ha) | | Nombre de tiges (/ha) | | Accroissement annuel (m3/ha) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | total | marchand | total | marchand | moyen | courant |
| a | m | m2/ha | cm | | | | | | |
| 15 | 3.08 | 2.56 | 3.6 | 6.68 | | 2505 | | | |
| 20 | 4.54 | 7.98 | 5.3 | 24.88 | 5.46 | 3596 | 402 | 0.27 | 3.51 |
| 25 | 6.00 | 13.15 | 6.9 | 44.71 | 23.00 | 3480 | 941 | 0.92 | 3.82 |
| 30 | 7.39 | 17.88 | 8.4 | 65.07 | 42.08 | 3218 | 1343 | 1.40 | 3.80 |
| 35 | 8.69 | 22.06 | 9.7 | 85.04 | 61.09 | 2981 | 1610 | 1.75 | 3.61 |
| 40 | 9.85 | 25.67 | 10.8 | 103.88 | 79.15 | 2792 | 1775 | 1.98 | 3.30 |
| 45 | 10.88 | 28.73 | 11.8 | 121.05 | 95.66 | 2646 | 1871 | 2.13 | 2.92 |
| 50 | 11.77 | 31.27 | 12.5 | 136.20 | 110.26 | 2535 | 1924 | 2.21 | |

Espacement = 1.75 X 1.75 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 3.08 | 1.62 | 3.8 | 3.83 | 5.76 | 1404 | 66 | 0.38 | |
| 20 | 4.54 | 7.04 | 5.6 | 21.81 | 3.02 | 2815 | 291 | 0.15 | 3.39 |
| 25 | 6.00 | 12.21 | 7.4 | 41.42 | 19.99 | 2863 | 811 | 0.80 | 3.76 |
| 30 | 7.39 | 16.93 | 8.9 | 61.58 | 38.78 | 2697 | 1194 | 1.29 | 3.76 |
| 35 | 8.69 | 21.11 | 10.3 | 81.35 | 57.57 | 2519 | 1440 | 1.64 | 3.57 |
| 40 | 9.85 | 24.73 | 11.5 | 100.02 | 75.44 | 2369 | 1585 | 1.89 | 3.27 |
| 45 | 10.88 | 27.79 | 12.5 | 117.04 | 91.80 | 2250 | 1664 | 2.04 | 2.89 |
| 50 | 11.77 | 30.32 | 13.4 | 132.06 | 106.26 | 2158 | 1703 | 2.13 | |

Espacement = 2.00 X 2.00 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 3.08 | 0.67 | 4.1 | 0.98 | | 522 | 849 | 4.94 | |
| 20 | 4.54 | 6.10 | 6.0 | 18.75 | 0.75 | 2178 | 188 | 0.04 | 3.25 |
| 25 | 6.00 | 11.27 | 7.8 | 38.14 | 17.00 | 2358 | 687 | 0.68 | 3.70 |
| 30 | 7.39 | 15.99 | 9.5 | 58.09 | 35.49 | 2269 | 1053 | 1.18 | 3.71 |
| 35 | 8.69 | 20.17 | 11.0 | 77.67 | 54.06 | 2140 | 1281 | 1.54 | 3.54 |
| 40 | 9.85 | 23.78 | 12.2 | 96.16 | 71.74 | 2023 | 1409 | 1.79 | 3.24 |
| 45 | 10.88 | 26.84 | 13.3 | 113.03 | 87.94 | 1926 | 1473 | 1.95 | 2.87 |
| 50 | 11.77 | 29.38 | 14.2 | 127.92 | 102.27 | 1850 | 1501 | 2.05 | |

Tableau 129

Production des plantations d'épinette blanche

Indice de qualité de station = 6 m

Espacement = 2.25 X 2.25 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 3.08 | | 4.3 | | | | | | |
| 20 | 4.54 | 5.15 | 6.3 | 15.68 | | 1655 | | 0.56 | |
| 25 | 6.00 | 10.32 | 8.2 | 34.86 | 14.05 | 1940 | 569 | 1.07 | 3.63 |
| 30 | 7.39 | 15.05 | 10.0 | 54.59 | 32.21 | 1915 | 920 | 1.44 | 3.67 |
| 35 | 8.69 | 19.23 | 11.6 | 73.99 | 50.55 | 1826 | 1132 | 1.70 | 3.50 |
| 40 | 9.85 | 22.84 | 12.9 | 92.30 | 68.05 | 1736 | 1246 | 1.87 | 3.21 |
| 45 | 10.88 | 25.90 | 14.1 | 109.01 | 84.08 | 1658 | 1300 | 1.97 | 2.84 |
| 50 | 11.77 | 28.44 | 15.1 | 123.77 | 98.28 | 1595 | 1319 | | |

Espacement = 2.50 X 2.50 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 3.08 | | 4.5 | | | | | | |
| 20 | 4.54 | 4.21 | 6.6 | 12.62 | | 1222 | | 0.45 | |
| 25 | 6.00 | 9.38 | 8.7 | 31.57 | 11.15 | 1592 | 459 | 0.96 | 3.56 |
| 30 | 7.39 | 14.10 | 10.5 | 51.10 | 28.94 | 1600 | 795 | 1.34 | 3.62 |
| 35 | 8.69 | 18.28 | 12.2 | 70.30 | 47.04 | 1564 | 995 | 1.61 | 3.46 |
| 40 | 9.85 | 21.90 | 13.7 | 88.44 | 64.35 | 1496 | 1098 | 1.78 | 3.18 |
| 45 | 10.88 | 24.96 | 14.9 | 105.00 | 80.23 | 1434 | 1143 | 1.89 | 2.81 |
| 50 | 11.77 | 27.49 | 15.9 | 119.63 | 94.29 | 1383 | 1156 | | |

Espacement = 2.75 X 2.75 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 3.08 | | 4.7 | | | | | | |
| 20 | 4.54 | 3.26 | 6.9 | 9.55 | | 861 | | 0.33 | |
| 25 | 6.00 | 8.43 | 9.1 | 28.29 | 8.31 | 1299 | 356 | 0.86 | 3.48 |
| 30 | 7.39 | 13.16 | 11.1 | 47.61 | 25.69 | 1322 | 680 | 1.24 | 3.57 |
| 35 | 8.69 | 17.34 | 12.8 | 66.62 | 43.55 | 1322 | 868 | 1.52 | 3.42 |
| 40 | 9.85 | 20.95 | 14.4 | 84.59 | 60.66 | 1294 | 962 | 1.70 | 3.14 |
| 45 | 10.88 | 24.01 | 15.7 | 100.99 | 76.38 | 1246 | 1001 | 1.81 | 2.79 |
| 50 | 11.77 | 26.55 | 16.8 | 115.48 | 90.30 | 1204 | 1010 | | |

# Tableau 130

Production brute des plantations d'épinette blanche
Indice de qualité de station = 6 mètres

Espacements

| | 1,50 x 1,50 m | | | 1,75 x 1,75 m | | | 2,00 x 2,00 m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Âge | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha |
| 15 | | | 6.68 | | | 3.83 | | | 0.98 |
| 20 | | | 24.88 | | | 21.81 | | | 18.75 |
| 25 | 0.52 | 0.52 | 45.23 | 1.56 | 1.56 | 41.42 | 0.94 | 0.94 | 38.14 |
| 30 | 2.19 | 2.71 | 67.78 | 2.64 | 4.20 | 63.14 | 2.15 | 3.08 | 59.03 |
| 35 | 3.11 | 5.82 | 90.86 | 3.15 | 7.35 | 85.55 | 2.76 | 5.84 | 80.75 |
| 40 | 3.50 | 9.33 | 113.21 | 3.27 | 10.62 | 107.37 | 3.00 | 8.84 | 102.00 |
| 45 | 3.53 | 12.86 | 133.91 | 3.11 | 13.73 | 127.66 | 2.90 | 11.74 | 121.87 |
| 50 | 3.30 | 16.16 | 152.36 | | | 145.79 | | | 139.66 |

Espacements

| | 2,25 x 2,25 m | | | 2,50 x 2,50 m | | | 2,75 x 2,75 m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Âge | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha |
| 15 | | | 0.00 | | | 0.00 | | | 0.00 |
| 20 | | | 15.68 | | | 12.62 | | | 9.55 |
| 25 | | | 34.86 | | | 31.57 | | | 28.29 |
| 30 | 0.29 | 0.29 | 54.88 | 0.75 | 0.75 | 51.10 | 0.92 | 0.92 | 47.61 |
| 35 | 1.65 | 1.94 | 75.93 | 1.99 | 2.73 | 71.05 | 2.04 | 2.96 | 66.62 |
| 40 | 2.37 | 4.31 | 96.61 | 2.38 | 5.12 | 91.17 | 2.21 | 5.17 | 85.51 |
| 45 | 2.70 | 7.01 | 116.02 | 2.43 | 7.54 | 110.12 | | | 103.95 |
| 50 | 2.69 | 9.70 | 133.47 | | | 127.17 | | | 120.65 |

Tableau 131

Production d'épinette blanche en plantations de densité normale

Indice de qualité de station = 6 m

| Âge a | Hauteur dominante | Surface terrière (m2/ha) totale | Surface terrière (m2/ha) marchande | Diamètre moyen (cm) total | Diamètre moyen (cm) marchand | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 3.08 | 6.57 | 2.08 | 4.3 | 10.2 | 18.78 | 0.77 | 4484 | 255 |
| 20 | 4.54 | 10.61 | 6.09 | 6.0 | 10.6 | 33.41 | 12.76 | 3770 | 691 |
| 25 | 6.00 | 14.82 | 10.55 | 7.6 | 11.1 | 50.49 | 28.37 | 3306 | 1087 |
| 30 | 7.39 | 18.91 | 14.99 | 9.0 | 11.7 | 68.91 | 45.72 | 2981 | 1389 |
| 35 | 8.69 | 22.75 | 19.18 | 10.3 | 12.4 | 87.72 | 63.66 | 2741 | 1595 |
| 40 | 9.85 | 26.22 | 23.00 | 11.4 | 13.0 | 106.12 | 81.30 | 2561 | 1725 |
| 45 | 10.88 | 29.29 | 26.39 | 12.4 | 13.7 | 123.44 | 97.96 | 2423 | 1799 |
| 50 | 11.77 | 31.94 | 29.32 | 13.3 | 14.3 | 139.17 | 113.12 | 2316 | 1837 |

| Âge a | Mortalité nombre de tiges/ha périodique | Mortalité nombre de tiges/ha cumulative | Mortalité volume total (m3/ha) périodique | Mortalité volume total (m3/ha) cumulative | Production brute en volume total m3/ha | Nombre de tiges marchandes/m3 | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | | | | | 18.78 | 330 | 0.05 | |
| 20 | 714 | 714 | 1.94 | 1.94 | 35.35 | 54 | 0.64 | 2.40 |
| 25 | 464 | 1178 | 2.67 | 4.62 | 55.11 | 38 | 1.13 | 3.12 |
| 30 | 326 | 1504 | 3.23 | 7.85 | 76.75 | 30 | 1.52 | 3.47 |
| 35 | 239 | 1743 | 3.59 | 11.44 | 99.16 | 25 | 1.82 | 3.59 |
| 40 | 180 | 1923 | 3.75 | 15.19 | 121.31 | 21 | 2.03 | 3.53 |
| 45 | 138 | 2062 | 3.72 | 18.91 | 142.35 | 18 | 2.18 | 3.33 |
| 50 | 107 | 2168 | 3.53 | 22.44 | 161.61 | 16 | 2.26 | 3.03 |

Tableau 132

Production des plantations d'épinette blanche

Indice de qualité de station = 7 m

Espacement = 1.50 X 1.50 m

| Âge | Hauteur dominante | Surface terrière | Diamètre moyen | Volume (m3/ha) | | Nombre de tiges (/ha) | | Accroissement annuel (m3/ha) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | total | marchand | total | marchand | moyen | courant |
| a | m | m2/ha | cm | | | | | | |
| 15 | 3.60 | 4.50 | 4.2 | 12.88 | | 3216 | | | |
| 20 | 5.30 | 10.70 | 6.2 | 34.98 | 14.17 | 3579 | 695 | 0.71 | 4.47 |
| 25 | 7.00 | 16.56 | 8.0 | 59.18 | 36.52 | 3294 | 1242 | 1.46 | 4.73 |
| 30 | 8.63 | 21.87 | 9.6 | 84.09 | 60.18 | 2991 | 1600 | 2.01 | 4.68 |
| 35 | 10.13 | 26.52 | 11.1 | 108.51 | 83.60 | 2750 | 1805 | 2.39 | 4.43 |
| 40 | 11.50 | 30.50 | 12.3 | 131.51 | 105.73 | 2568 | 1910 | 2.64 | 4.03 |
| 45 | 12.70 | 33.83 | 13.3 | 152.41 | 125.89 | 2432 | 1956 | 2.80 | 3.55 |
| 50 | 13.73 | 36.57 | 14.1 | 170.81 | 143.65 | 2331 | 1970 | 2.87 | |

Espacement = 1.75 X 1.75 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 3.60 | 3.55 | 4.5 | 9.96 | | 2256 | | | |
| 20 | 5.30 | 9.76 | 6.5 | 31.80 | 11.35 | 2895 | 572 | 0.57 | 4.39 |
| 25 | 7.00 | 15.62 | 8.5 | 55.75 | 33.29 | 2750 | 1098 | 1.33 | 4.68 |
| 30 | 8.63 | 20.92 | 10.3 | 80.41 | 56.67 | 2527 | 1431 | 1.89 | 4.64 |
| 35 | 10.13 | 25.57 | 11.8 | 104.61 | 79.85 | 2335 | 1610 | 2.28 | 4.39 |
| 40 | 11.50 | 29.55 | 13.1 | 127.40 | 101.78 | 2185 | 1693 | 2.54 | 4.00 |
| 45 | 12.70 | 32.89 | 14.2 | 148.13 | 121.76 | 2071 | 1721 | 2.71 | 3.52 |
| 50 | 13.73 | 35.63 | 15.1 | 166.37 | 139.37 | 1984 | 1722 | 2.79 | |

Espacement = 2.00 X 2.00 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 3.60 | 2.61 | 4.7 | 7.03 | | 1481 | | | |
| 20 | 5.30 | 8.81 | 6.9 | 28.63 | 8.60 | 2336 | 456 | 0.43 | 4.30 |
| 25 | 7.00 | 14.68 | 9.0 | 52.32 | 30.07 | 2303 | 962 | 1.20 | 4.62 |
| 30 | 8.63 | 19.98 | 10.9 | 76.74 | 53.17 | 2147 | 1272 | 1.77 | 4.59 |
| 35 | 10.13 | 24.63 | 12.5 | 100.71 | 76.11 | 1996 | 1430 | 2.17 | 4.34 |
| 40 | 11.50 | 28.61 | 13.9 | 123.30 | 97.83 | 1873 | 1495 | 2.45 | 3.96 |
| 45 | 12.70 | 31.94 | 15.1 | 143.85 | 117.63 | 1776 | 1510 | 2.61 | 3.49 |
| 50 | 13.73 | 34.68 | 16.1 | 161.93 | 135.08 | 1703 | 1500 | 2.70 | |

Tableau 133

Production des plantations d'épinette blanche

Indice de qualité de station = 7 m

Espacement = 2.25 X 2.25 m

| Âge | Hauteur dominante | Surface terrière | Diamètre moyen | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| a | m | m2/ha | cm | | | | | | |
| 15 | 3.60 | 1.66 | 5.0 | 4.11 | 4.38 | 849 | 52 | 0.29 | |
| 20 | 5.30 | 7.87 | 7.3 | 25.45 | 5.93 | 1874 | 347 | 0.30 | 0.31 |
| 25 | 7.00 | 13.73 | 9.5 | 48.88 | 26.87 | 1933 | 834 | 1.07 | 4.19 |
| 30 | 8.63 | 19.04 | 11.5 | 73.06 | 49.67 | 1831 | 1124 | 1.66 | 4.56 |
| 35 | 10.13 | 23.69 | 13.3 | 96.81 | 72.36 | 1714 | 1265 | 2.07 | 4.54 |
| 40 | 11.50 | 27.66 | 14.8 | 119.20 | 93.88 | 1614 | 1316 | 2.35 | 4.30 |
| 45 | 12.70 | 31.00 | 16.0 | 139.57 | 113.50 | 1534 | 1320 | 2.52 | 3.92 |
| 50 | 13.73 | 33.74 | 17.1 | 157.50 | 130.80 | 1471 | 1304 | 2.62 | 3.46 |

Espacement = 2.50 X 2.50 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 3.60 | 0.72 | 5.3 | 1.18 | 58.07 | 332 | 718 | 3.87 | |
| 20 | 5.30 | 6.92 | 7.7 | 22.27 | 3.37 | 1490 | 246 | 0.17 | 4.06 |
| 25 | 7.00 | 12.79 | 10.0 | 45.45 | 23.69 | 1600 | 713 | 0.95 | 4.50 |
| 30 | 8.63 | 18.09 | 12.1 | 69.39 | 46.18 | 1567 | 988 | 1.54 | 4.49 |
| 35 | 10.13 | 22.74 | 14.0 | 92.91 | 68.63 | 1479 | 1114 | 1.96 | 4.26 |
| 40 | 11.50 | 26.72 | 15.6 | 115.09 | 89.93 | 1398 | 1154 | 2.25 | 3.89 |
| 45 | 12.70 | 30.05 | 17.0 | 135.28 | 109.37 | 1331 | 1152 | 2.43 | 3.43 |
| 50 | 13.73 | 32.79 | 18.1 | 153.06 | 126.52 | 1278 | 1132 | 2.53 | |

Espacement = 2.75 X 2.75 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 3.60 | | 5.5 | | | | | | |
| 20 | 5.30 | 5.98 | 8.1 | 19.09 | 0.99 | 1169 | 154 | 0.05 | 3.91 |
| 25 | 7.00 | 11.84 | 10.5 | 42.02 | 20.53 | 1322 | 601 | 0.82 | 4.43 |
| 30 | 8.63 | 17.15 | 12.7 | 65.71 | 42.69 | 1322 | 861 | 1.42 | 4.44 |
| 35 | 10.13 | 21.80 | 14.7 | 89.01 | 64.89 | 1281 | 976 | 1.85 | 4.22 |
| 40 | 11.50 | 25.78 | 16.4 | 110.99 | 85.98 | 1217 | 1009 | 2.15 | 3.85 |
| 45 | 12.70 | 29.11 | 17.9 | 131.00 | 105.25 | 1161 | 1002 | 2.34 | 3.40 |
| 50 | 13.73 | 31.85 | 19.1 | 148.62 | 122.24 | 1116 | 980 | 2.44 | |

# Tableau 134

Production brute des plantations d'épinette blanche
Indice de qualité de station = 7 mètres

Espacements

| | 1,50 x 1,50 m | | | 1,75 x 1,75 m | | | 2,00 x 2,00 m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Âge | mortalité (m3/ha) périodique | mortalité (m3/ha) cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | mortalité (m3/ha) cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | mortalité (m3/ha) cumulative | production brute m3/ha |
| 15 | | | 12.88 | | | 9.96 | | | 7.03 |
| 20 | | | 34.98 | | | 31.80 | | | 28.63 |
| 25 | 1.81 | 1.81 | 60.99 | 1.04 | 1.04 | 56.79 | 0.26 | 0.26 | 52.58 |
| 30 | 3.54 | 5.35 | 89.44 | 2.94 | 3.97 | 84.38 | 2.30 | 2.57 | 79.31 |
| 35 | 4.40 | 9.75 | 118.26 | 3.97 | 7.94 | 112.55 | 3.51 | 6.07 | 106.78 |
| 40 | 4.67 | 14.42 | 145.93 | 4.37 | 12.31 | 139.71 | 4.03 | 10.11 | 133.41 |
| 45 | 4.53 | 18.95 | 171.36 | 4.32 | 16.63 | 164.76 | 4.15 | 14.26 | 158.11 |
| 50 | 4.11 | 23.06 | 193.87 | 4.04 | 20.68 | 187.05 | 3.84 | 18.10 | 180.03 |

Espacements

| | 2,25 x 2,25 m | | | 2,50 x 2,50 m | | | 2,75 x 2,75 m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Âge | mortalité (m3/ha) périodique | mortalité (m3/ha) cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | mortalité (m3/ha) cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | mortalité (m3/ha) cumulative | production brute m3/ha |
| 15 | | | 4.11 | | | 1.18 | | | 0.00 |
| 20 | | | 25.45 | | | 22.27 | | | 19.09 |
| 25 | | | 48.88 | | | 45.45 | | | 42.02 |
| 30 | 1.68 | 1.68 | 74.74 | 0.61 | 0.61 | 70.00 | | | 65.71 |
| 35 | 3.03 | 4.71 | 101.52 | 2.53 | 3.14 | 96.05 | 1.32 | 1.32 | 90.33 |
| 40 | 3.67 | 8.38 | 127.58 | 3.31 | 6.45 | 121.54 | 2.89 | 4.22 | 115.21 |
| 45 | 3.84 | 12.22 | 151.79 | 3.59 | 10.03 | 145.31 | 3.32 | 7.53 | 138.53 |
| 50 | 3.73 | 15.95 | 173.45 | 3.50 | 13.54 | 166.60 | 3.30 | 10.84 | 159.46 |

Tableau 135

Production d'épinette blanche en plantations de densité normale

Indice de qualité de station = 7 m

| Âge a | Hauteur dominante | Surface terrière (m2/ha) totale | marchande | Diamètre moyen (cm) total | marchand | Volume (m3/ha) total | marchand | Nombre de tiges (/ha) total | marchand |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 3.60 | 7.96 | 3.40 | 4.9 | 10.3 | 23.60 | 4.43 | 4190 | 406 |
| 20 | 5.30 | 12.78 | 8.37 | 6.8 | 10.9 | 41.99 | 20.51 | 3509 | 906 |
| 25 | 7.00 | 17.75 | 13.72 | 8.6 | 11.5 | 63.50 | 40.60 | 3064 | 1312 |
| 30 | 8.63 | 22.57 | 18.99 | 10.2 | 12.3 | 86.81 | 62.78 | 2752 | 1587 |
| 35 | 10.13 | 27.06 | 23.93 | 11.7 | 13.2 | 110.74 | 85.74 | 2522 | 1748 |
| 40 | 11.50 | 31.13 | 28.42 | 13.0 | 14.1 | 134.25 | 108.37 | 2348 | 1827 |
| 45 | 12.70 | 34.72 | 32.40 | 14.1 | 14.9 | 156.46 | 129.80 | 2215 | 1854 |
| 50 | 13.73 | 37.82 | 35.83 | 15.1 | 15.7 | 176.69 | 149.33 | 2112 | 1851 |

| Âge a | Mortalité nombre de tiges/ha périodique | cumulative | volume total (m3/ha) périodique | cumulative | Production brute en volume total m3/ha | Nombre de tiges marchandes/m3 | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | | | | | 23.60 | 92 | 0.30 | |
| 20 | 682 | 682 | 2.50 | 2.50 | 44.49 | 44 | 1.03 | 3.22 |
| 25 | 444 | 1126 | 3.46 | 5.95 | 69.45 | 32 | 1.62 | 4.02 |
| 30 | 313 | 1439 | 4.21 | 10.16 | 96.97 | 25 | 2.09 | 4.44 |
| 35 | 230 | 1669 | 4.71 | 14.88 | 125.61 | 20 | 2.45 | 4.59 |
| 40 | 174 | 1842 | 4.96 | 19.83 | 154.08 | 17 | 2.71 | 4.53 |
| 45 | 133 | 1975 | 4.95 | 24.78 | 181.24 | 14 | 2.88 | 4.29 |
| 50 | 103 | 2078 | 4.71 | 29.49 | 206.19 | 12 | 2.99 | 3.91 |

Tableau 136

Production des plantations d'épinette blanche

Indice de qualité de station = 8 m

Espacement = 1.50 X 1.50 m

| Âge | Hauteur dominante | Surface terrière | Diamètre moyen | Volume (m3/ha) | | Nombre de tiges (/ha) | | Accroissement annuel (m3/ha) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | total | marchand | total | marchand | moyen | courant |
| a | m | m2/ha | cm | | | | | | |
| 15 | 4.11 | 6.40 | 4.8 | 19.30 | 1.15 | 3510 | 231 | 0.08 | |
| 20 | 6.06 | 13.35 | 7.0 | 45.51 | 23.75 | 3470 | 960 | 1.19 | 4.52 |
| 25 | 8.00 | 19.86 | 9.0 | 74.31 | 50.85 | 3104 | 1480 | 2.03 | 5.42 |
| 30 | 9.86 | 25.69 | 10.8 | 103.96 | 79.23 | 2791 | 1775 | 2.64 | 5.67 |
| 35 | 11.58 | 30.74 | 12.4 | 132.99 | 107.16 | 2557 | 1915 | 3.06 | 5.59 |
| 40 | 13.14 | 35.02 | 13.7 | 160.23 | 133.44 | 2387 | 1964 | 3.34 | 5.26 |
| 45 | 14.51 | 38.56 | 14.7 | 184.91 | 157.27 | 2263 | 1969 | 3.49 | 4.77 |
| 50 | 15.69 | 41.44 | 15.6 | 206.52 | 178.16 | 2172 | 1954 | 3.56 | 4.18 |

Espacement = 1.75 X 1.75 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 4.11 | 5.46 | 5.1 | 16.30 | | 2657 | | | |
| 20 | 6.06 | 12.41 | 7.4 | 42.22 | 20.72 | 2858 | 829 | 1.04 | |
| 25 | 8.00 | 18.92 | 9.6 | 70.72 | 47.45 | 2613 | 1322 | 1.90 | 5.35 |
| 30 | 9.86 | 24.74 | 11.5 | 100.10 | 75.52 | 2369 | 1585 | 2.52 | 5.62 |
| 35 | 11.58 | 29.80 | 13.2 | 128.87 | 103.19 | 2177 | 1696 | 2.95 | 5.53 |
| 40 | 13.14 | 34.07 | 14.6 | 155.89 | 129.24 | 2033 | 1724 | 3.23 | 5.21 |
| 45 | 14.51 | 37.61 | 15.8 | 180.35 | 152.87 | 1926 | 1712 | 3.40 | 4.73 |
| 50 | 15.69 | 40.49 | 16.7 | 201.79 | 173.59 | 1846 | 1685 | 3.47 | 4.14 |

Espacement = 2.00 X 2.00 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 4.11 | 4.51 | 5.4 | 13.30 | | 1964 | | | |
| 20 | 6.06 | 11.46 | 7.9 | 38.93 | 17.72 | 2357 | 704 | 0.89 | |
| 25 | 8.00 | 17.97 | 10.2 | 67.14 | 44.05 | 2210 | 1172 | 1.76 | 5.27 |
| 30 | 9.86 | 23.80 | 12.2 | 96.24 | 71.82 | 2022 | 1409 | 2.39 | 5.56 |
| 35 | 11.58 | 28.85 | 14.0 | 124.75 | 99.23 | 1865 | 1497 | 2.84 | 5.48 |
| 40 | 13.14 | 33.13 | 15.6 | 151.54 | 125.05 | 1744 | 1508 | 3.13 | 5.16 |
| 45 | 14.51 | 36.67 | 16.8 | 175.80 | 148.47 | 1652 | 1484 | 3.30 | 4.69 |
| 50 | 15.69 | 39.55 | 17.8 | 197.06 | 169.01 | 1583 | 1449 | 3.38 | 4.11 |

Tableau 137

Production des plantations d'épinette blanche

Indice de qualité de station = 8 m

Espacement = 2.25 X 2.25 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 4.11 | 3.57 | 5.7 | 10.30 | | 1397 | | | |
| 20 | 6.06 | 10.52 | 8.3 | 35.63 | 14.75 | 1942 | 586 | 0.74 | 5.18 |
| 25 | 8.00 | 17.03 | 10.7 | 63.56 | 40.65 | 1876 | 1032 | 1.63 | 5.49 |
| 30 | 9.86 | 22.86 | 12.9 | 92.38 | 68.12 | 1736 | 1247 | 2.27 | 5.43 |
| 35 | 11.58 | 27.91 | 14.9 | 120.64 | 95.26 | 1608 | 1317 | 2.72 | 5.12 |
| 40 | 13.14 | 32.18 | 16.5 | 147.19 | 120.85 | 1506 | 1315 | 3.02 | 4.64 |
| 45 | 14.51 | 35.73 | 17.9 | 171.25 | 144.08 | 1427 | 1284 | 3.20 | 4.07 |
| 50 | 15.69 | 38.60 | 19.0 | 192.33 | 164.44 | 1367 | 1244 | 3.29 | |

Espacement = 2.50 X 2.50 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 4.11 | 2.62 | 6.0 | 7.30 | | 929 | | | |
| 20 | 6.06 | 9.58 | 8.7 | 32.34 | 11.83 | 1597 | 475 | 0.59 | 5.09 |
| 25 | 8.00 | 16.08 | 11.3 | 59.98 | 37.27 | 1597 | 901 | 1.49 | 5.43 |
| 30 | 9.86 | 21.91 | 13.7 | 88.52 | 64.43 | 1496 | 1098 | 2.15 | 5.38 |
| 35 | 11.58 | 26.97 | 15.7 | 116.52 | 91.30 | 1393 | 1155 | 2.61 | 5.07 |
| 40 | 13.14 | 31.24 | 17.4 | 142.84 | 116.66 | 1308 | 1145 | 2.92 | 4.60 |
| 45 | 14.51 | 34.78 | 18.9 | 166.69 | 139.68 | 1240 | 1109 | 3.10 | 4.04 |
| 50 | 15.69 | 37.66 | 20.1 | 187.60 | 159.87 | 1188 | 1068 | 3.20 | |

Espacement = 2.75 X 2.75 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 4.11 | 1.68 | 6.3 | 4.29 | 3.56 | 540 | 45 | 0.24 | 1.08 |
| 20 | 6.06 | 8.63 | 9.2 | 29.05 | 8.96 | 1306 | 372 | 0.45 | 4.99 |
| 25 | 8.00 | 15.14 | 11.9 | 56.40 | 33.90 | 1322 | 781 | 1.36 | 5.37 |
| 30 | 9.86 | 20.97 | 14.4 | 84.66 | 60.74 | 1294 | 962 | 2.02 | 5.32 |
| 35 | 11.58 | 26.02 | 16.5 | 112.40 | 87.34 | 1213 | 1009 | 2.50 | 5.02 |
| 40 | 13.14 | 30.30 | 18.4 | 138.49 | 112.47 | 1142 | 994 | 2.81 | 4.56 |
| 45 | 14.51 | 33.84 | 19.9 | 162.14 | 135.28 | 1084 | 957 | 3.01 | 4.00 |
| 50 | 15.69 | 36.72 | 21.2 | 182.87 | 155.30 | 1039 | 915 | 3.11 | |

# Tableau 138

Production brute des plantations d'épinette blanche
Indice de qualité de station = 8 mètres

Espacements

| | 1,50 x 1,50 m | | | 1,75 x 1,75 m | | | 2,00 x 2,00 m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Âge | mortalité (m3/ha) périodique | mortalité (m3/ha) cumulative | Production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | mortalité (m3/ha) cumulative | Production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | mortalité (m3/ha) cumulative | Production brute m3/ha |
| 15 | | | 19.30 | | | 16.30 | | | 13.30 |
| 20 | 0.14 | 0.14 | 45.65 | | | 42.22 | | | 38.93 |
| 25 | 3.12 | 3.26 | 77.57 | 2.35 | 2.35 | 73.07 | 1.58 | 1.58 | 68.72 |
| 30 | 4.87 | 8.13 | 112.09 | 4.29 | 6.64 | 106.74 | 3.71 | 5.29 | 101.53 |
| 35 | 5.67 | 13.80 | 146.79 | 5.27 | 11.92 | 140.79 | 4.86 | 10.15 | 134.90 |
| 40 | 5.75 | 19.55 | 179.78 | 5.54 | 17.46 | 173.35 | 5.26 | 15.41 | 166.95 |
| 45 | 5.41 | 24.96 | 209.87 | 5.33 | 22.79 | 203.14 | 5.20 | 20.60 | 196.40 |
| 50 | 4.83 | 29.79 | 236.31 | 4.87 | 27.66 | 229.45 | 4.77 | 25.38 | 222.44 |

Espacements

| | 2,25 x 2,25 m | | | 2,50 x 2,50 m | | | 2,75 x 2,75 m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Âge | mortalité (m3/ha) périodique | mortalité (m3/ha) cumulative | Production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | mortalité (m3/ha) cumulative | Production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | mortalité (m3/ha) cumulative | Production brute m3/ha |
| 15 | | | 10.30 | | | 7.30 | | | 4.29 |
| 20 | 0.79 | | 35.63 | | | 32.34 | | | 29.05 |
| 25 | 3.08 | 0.79 | 64.35 | 2.47 | 2.47 | 59.98 | 0.78 | 0.78 | 56.40 |
| 30 | 4.43 | 3.87 | 96.25 | 3.96 | 6.43 | 90.99 | 3.44 | 4.22 | 85.44 |
| 35 | 4.97 | 8.30 | 128.94 | 4.62 | 11.05 | 122.95 | 4.28 | 8.50 | 116.62 |
| 40 | 5.02 | 13.27 | 160.46 | 4.83 | 15.88 | 153.89 | 4.57 | 13.07 | 146.99 |
| 45 | 4.68 | 18.29 | 189.54 | 4.54 | 20.42 | 182.57 | 4.38 | 17.44 | 175.21 |
| 50 | | 22.97 | 215.30 | | | 208.02 | | | 200.31 |

Tableau 139

Production d'épinette blanche en plantations de densité normale

Indice de qualité de station = 8 m

| Âge a | Hauteur dominante | Surface terrière (m2/ha) totale | Surface terrière (m2/ha) marchande | Diamètre moyen (cm) total | Diamètre moyen (cm) marchand | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 4.11 | 9.38 | 4.83 | 5.5 | 10.5 | 28.79 | 8.74 | 3947 | 562 |
| 20 | 6.06 | 14.98 | 10.73 | 7.6 | 11.1 | 51.20 | 29.03 | 3291 | 1101 |
| 25 | 8.00 | 20.71 | 16.95 | 9.6 | 12.0 | 77.52 | 53.91 | 2862 | 1494 |
| 30 | 9.86 | 26.24 | 23.02 | 11.4 | 13.0 | 106.20 | 81.38 | 2560 | 1725 |
| 35 | 11.58 | 31.38 | 28.70 | 13.1 | 14.1 | 135.79 | 109.86 | 2338 | 1831 |
| 40 | 13.14 | 36.05 | 33.86 | 14.5 | 15.2 | 164.98 | 138.03 | 2170 | 1856 |
| 45 | 14.51 | 40.16 | 38.42 | 15.8 | 16.3 | 192.65 | 164.76 | 2041 | 1836 |
| 50 | 15.69 | 43.71 | 42.36 | 16.9 | 17.3 | 217.92 | 189.18 | 1942 | 1796 |

| Âge a | Mortalité nombre de tiges/ha périodique | Mortalité nombre de tiges/ha cumulative | Mortalité volume total (m3/ha) périodique | Mortalité volume total (m3/ha) cumulative | Production brute en volume total m3/ha | Nombre de tiges marchandes/m3 | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | | | | | 28.79 | 64 | 0.58 | |
| 20 | 656 | 656 | 3.11 | 3.11 | 54.31 | 38 | 1.45 | 4.06 |
| 25 | 429 | 1084 | 4.33 | 7.44 | 84.96 | 28 | 2.16 | 4.98 |
| 30 | 302 | 1386 | 5.32 | 12.76 | 118.96 | 21 | 2.71 | 5.49 |
| 35 | 222 | 1609 | 6.00 | 18.76 | 154.55 | 17 | 3.14 | 5.70 |
| 40 | 168 | 1777 | 6.35 | 25.10 | 190.09 | 13 | 3.45 | 5.63 |
| 45 | 129 | 1906 | 6.37 | 31.47 | 224.13 | 11 | 3.66 | 5.35 |
| 50 | 99 | 2005 | 6.10 | 37.57 | 255.49 | 9 | 3.78 | 4.88 |

Tableau 140

Production des plantations d'épinette blanche

Indice de qualité de station = 9 m

Espacement = 1.50 X 1.50 m

| Âge | Hauteur dominante | Surface terrière | Diamètre moyen | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| a | m | m2/ha | cm | | | | | | |
| 15 | 4.62 | 8.28 | 5.4 | 25.94 | 6.33 | 3602 | 434 | 0.42 | |
| 20 | 6.81 | 15.94 | 7.8 | 56.44 | 33.94 | 3330 | 1191 | 1.70 | 5.52 |
| 25 | 9.00 | 23.04 | 10.0 | 90.02 | 65.86 | 2928 | 1661 | 2.63 | 6.39 |
| 30 | 11.09 | 29.34 | 11.9 | 124.58 | 99.06 | 2619 | 1885 | 3.30 | 6.64 |
| 35 | 13.03 | 34.73 | 13.6 | 158.31 | 131.58 | 2398 | 1963 | 3.76 | 6.50 |
| 40 | 14.78 | 39.23 | 14.9 | 189.82 | 162.02 | 2241 | 1967 | 4.05 | 6.09 |
| 45 | 16.32 | 42.91 | 16.0 | 218.21 | 189.46 | 2129 | 1942 | 4.21 | 5.49 |
| 50 | 17.65 | 45.87 | 16.9 | 242.93 | 213.37 | 2049 | 1908 | 4.27 | 4.78 |

Espacement = 1.75 X 1.75 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 4.62 | 7.33 | 5.7 | 22.86 | 3.84 | 2833 | 321 | 0.26 | |
| 20 | 6.81 | 14.99 | 8.3 | 53.03 | 30.74 | 2774 | 1050 | 1.54 | 5.38 |
| 25 | 9.00 | 22.10 | 10.7 | 86.29 | 62.29 | 2478 | 1486 | 2.49 | 6.31 |
| 30 | 11.09 | 28.39 | 12.7 | 120.54 | 95.17 | 2228 | 1675 | 3.17 | 6.58 |
| 35 | 13.03 | 33.78 | 14.5 | 153.97 | 127.40 | 2042 | 1724 | 3.64 | 6.45 |
| 40 | 14.78 | 38.29 | 16.0 | 185.23 | 157.58 | 1907 | 1707 | 3.94 | 6.04 |
| 45 | 16.32 | 41.97 | 17.2 | 213.38 | 184.80 | 1808 | 1666 | 4.11 | 5.44 |
| 50 | 17.65 | 44.92 | 18.1 | 237.90 | 208.51 | 1737 | 1621 | 4.17 | 4.74 |

Espacement = 2.00 X 2.00 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 4.62 | 6.39 | 6.1 | 19.78 | 1.49 | 2206 | 217 | 0.10 | |
| 20 | 6.81 | 14.05 | 8.8 | 49.63 | 27.57 | 2318 | 916 | 1.38 | 5.21 |
| 25 | 9.00 | 21.16 | 11.3 | 82.56 | 58.73 | 2108 | 1322 | 2.35 | 6.23 |
| 30 | 11.09 | 27.45 | 13.5 | 116.50 | 91.28 | 1908 | 1482 | 3.04 | 6.51 |
| 35 | 13.03 | 32.84 | 15.4 | 149.64 | 123.22 | 1752 | 1509 | 3.52 | 6.39 |
| 40 | 14.78 | 37.34 | 17.1 | 180.64 | 153.15 | 1635 | 1477 | 3.83 | 5.99 |
| 45 | 16.32 | 41.02 | 18.4 | 208.56 | 180.13 | 1549 | 1427 | 4.00 | 5.40 |
| 50 | 17.65 | 43.98 | 19.4 | 232.88 | 203.66 | 1485 | 1376 | 4.07 | 4.70 |

Tableau 141

Production des plantations d'épinette blanche

Indice de qualité de station = 9 m

Espacement = 2.25 X 2.25 m

| Âge | Hauteur dominante | Surface terrière | Diamètre moyen | Volume (m3/ha) total | marchand | Nombre de tiges (/ha) total | marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| a | m | m2/ha | cm | | | | | | |
| 15 | 4.62 | 5.44 | 6.4 | 16.70 | | 1690 | | | |
| 20 | 6.81 | 13.11 | 9.3 | 46.22 | 24.41 | 1940 | 790 | 1.22 | 6.15 |
| 25 | 9.00 | 20.21 | 11.9 | 78.83 | 55.17 | 1802 | 1169 | 2.21 | 6.44 |
| 30 | 11.09 | 26.50 | 14.3 | 112.45 | 87.39 | 1643 | 1306 | 2.91 | 6.33 |
| 35 | 13.03 | 31.89 | 16.4 | 145.31 | 119.04 | 1513 | 1317 | 3.40 | 5.93 |
| 40 | 14.78 | 36.40 | 18.1 | 176.04 | 148.71 | 1413 | 1276 | 3.72 | 5.35 |
| 45 | 16.32 | 40.08 | 19.5 | 203.74 | 175.47 | 1337 | 1220 | 3.90 | 4.67 |
| 50 | 17.65 | 43.03 | 20.7 | 227.86 | 198.80 | 1281 | 1167 | 3.98 | |

Espacement = 2.50 X 2.50 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 4.62 | 4.50 | 6.7 | 13.62 | | 1263 | | | |
| 20 | 6.81 | 12.16 | 9.8 | 42.82 | 21.27 | 1600 | 671 | 1.06 | 6.07 |
| 25 | 9.00 | 19.27 | 12.6 | 75.10 | 51.61 | 1546 | 1029 | 2.06 | 6.38 |
| 30 | 11.09 | 25.56 | 15.1 | 108.41 | 83.50 | 1422 | 1148 | 2.78 | 6.27 |
| 35 | 13.03 | 30.95 | 17.3 | 140.98 | 114.86 | 1314 | 1147 | 3.28 | 5.88 |
| 40 | 14.78 | 35.45 | 19.2 | 171.45 | 144.27 | 1228 | 1100 | 3.61 | 5.31 |
| 45 | 16.32 | 39.14 | 20.7 | 198.91 | 170.81 | 1162 | 1043 | 3.80 | 4.63 |
| 50 | 17.65 | 42.09 | 21.9 | 222.84 | 193.94 | 1112 | 990 | 3.88 | |

Espacement = 2.75 X 2.75 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 4.62 | 3.56 | 7.1 | 10.55 | | 906 | | | |
| 20 | 6.81 | 11.22 | 10.3 | 39.41 | 18.16 | 1322 | 561 | 0.91 | 5.98 |
| 25 | 9.00 | 18.32 | 13.2 | 71.37 | 48.06 | 1322 | 900 | 1.92 | 6.31 |
| 30 | 11.09 | 24.62 | 15.9 | 104.37 | 79.62 | 1236 | 1004 | 2.65 | 6.21 |
| 35 | 13.03 | 30.01 | 18.3 | 136.65 | 110.68 | 1146 | 996 | 3.16 | 5.83 |
| 40 | 14.78 | 34.51 | 20.2 | 166.86 | 139.84 | 1073 | 948 | 3.50 | 5.26 |
| 45 | 16.32 | 38.19 | 21.9 | 194.09 | 166.15 | 1016 | 892 | 3.69 | 4.59 |
| 50 | 17.65 | 41.15 | 23.2 | 217.82 | 189.09 | 972 | 840 | 3.78 | |

# Tableau 142

Production brute des plantations d'épinette blanche
Indice de qualité de station = 9 mètres

Espacements

| | 1,50 x 1,50 m | | | 1,75 x 1,75 m | | | 2,00 x 2,00 m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | mortalité (m3/ha) | | production brute | mortalité (m3/ha) | | production brute | mortalité (m3/ha) | | production brute |
| Âge | périodique | cumulative | m3/ha | périodique | cumulative | m3/ha | périodique | cumulative | m3/ha |
| 15 | | | 25.94 | | | 22.86 | | | 19.78 |
| 20 | 1.27 | 1.27 | 57.71 | 0.31 | 0.31 | 53.34 | | | 49.63 |
| 25 | 4.43 | 5.70 | 95.72 | 3.68 | 3.99 | 90.28 | 2.92 | 2.92 | 85.48 |
| 30 | 6.18 | 11.88 | 136.46 | 5.66 | 9.65 | 130.19 | 5.09 | 8.01 | 124.51 |
| 35 | 6.83 | 18.71 | 177.02 | 6.54 | 16.19 | 170.16 | 6.19 | 14.21 | 163.85 |
| 40 | 6.74 | 25.45 | 215.27 | 6.62 | 22.80 | 208.03 | 6.50 | 20.70 | 201.34 |
| 45 | 6.17 | 31.61 | 249.82 | 6.25 | 29.05 | 242.43 | 6.18 | 26.88 | 235.44 |
| 50 | 5.33 | 36.94 | 279.87 | 5.45 | 34.50 | 272.40 | 5.60 | 32.48 | 265.36 |

Espacements

| | 2,25 x 2,25 m | | | 2,50 x 2,50 m | | | 2,75 x 2,75 m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | mortalité (m3/ha) | | production brute | mortalité (m3/ha) | | production brute | mortalité (m3/ha) | | production brute |
| Âge | périodique | cumulative | m3/ha | périodique | cumulative | m3/ha | périodique | cumulative | m3/ha |
| 15 | | | 16.70 | | | 13.62 | | | 10.55 |
| 20 | 2.14 | | 46.22 | 0.94 | | 42.82 | | | 39.41 |
| 25 | 4.52 | 2.14 | 80.97 | 3.92 | 0.94 | 76.04 | 3.02 | | 71.37 |
| 30 | 5.78 | 6.66 | 119.11 | 5.35 | 4.85 | 113.26 | 4.94 | 3.02 | 107.39 |
| 35 | 6.24 | 12.44 | 157.75 | 6.00 | 10.21 | 151.19 | 5.66 | 7.96 | 144.61 |
| 40 | 6.15 | 18.68 | 194.72 | 5.99 | 16.20 | 187.65 | 5.76 | 13.62 | 180.48 |
| 45 | 5.55 | 24.84 | 228.58 | 5.56 | 22.19 | 221.10 | 5.46 | 19.38 | 213.47 |
| 50 | | 30.39 | 258.25 | | 27.76 | 250.60 | | 24.84 | 242.66 |

Tableau 143

Production d'épinette blanche en plantations de densité normale

Indice de qualité de station = 9 m

| Âge a | Hauteur dominante | Surface terrière (m2/ha) totale | Surface terrière (m2/ha) marchande | Diamètre moyen (cm) total | Diamètre moyen (cm) marchand | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 4.62 | 10.84 | 6.33 | 6.1 | 10.6 | 34.29 | 13.55 | 3740 | 714 |
| 20 | 6.81 | 17.20 | 13.13 | 8.4 | 11.5 | 61.00 | 38.24 | 3106 | 1274 |
| 25 | 9.00 | 23.68 | 20.21 | 10.6 | 12.5 | 92.53 | 68.26 | 2690 | 1635 |
| 30 | 11.09 | 29.92 | 27.08 | 12.6 | 13.8 | 127.07 | 101.46 | 2397 | 1810 |
| 35 | 13.03 | 35.72 | 33.50 | 14.4 | 15.2 | 162.87 | 135.99 | 2181 | 1856 |
| 40 | 14.78 | 40.98 | 39.32 | 16.1 | 16.5 | 198.32 | 170.23 | 2017 | 1828 |
| 45 | 16.32 | 45.61 | 44.47 | 17.5 | 17.9 | 232.00 | 202.81 | 1892 | 1768 |
| 50 | 17.65 | 49.61 | 48.90 | 18.8 | 19.2 | 262.83 | 232.63 | 1795 | 1697 |

| Âge a | Mortalité nombre de tiges/ha périodique | Mortalité nombre de tiges/ha cumulative | Mortalité volume total (m3/ha) périodique | Mortalité volume total (m3/ha) cumulative | Production brute en volume total m3/ha | Nombre de tiges marchandes/m3 | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | | | | | 34.29 | 53 | 0.90 | |
| 20 | 634 | 634 | 3.78 | 3.78 | 64.78 | 33 | 1.91 | 4.94 |
| 25 | 416 | 1050 | 5.31 | 9.08 | 101.61 | 24 | 2.73 | 6.00 |
| 30 | 293 | 1343 | 6.56 | 15.64 | 142.71 | 18 | 3.38 | 6.64 |
| 35 | 216 | 1559 | 7.45 | 23.09 | 185.96 | 14 | 3.89 | 6.91 |
| 40 | 163 | 1722 | 7.93 | 31.02 | 229.34 | 11 | 4.26 | 6.85 |
| 45 | 125 | 1848 | 8.01 | 39.03 | 271.04 | 9 | 4.51 | 6.52 |
| 50 | 97 | 1944 | 7.70 | 46.73 | 309.56 | 7 | 4.65 | 5.96 |

Tableau 144

Production des plantations d'épinette blanche

Indice de qualité de station = 10 m

Espacement = 1.50 X 1.50 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 5.14 | 10.12 | 6.0 | 32.78 | 12.21 | 3594 | 634 | 0.81 | |
| 20 | 7.57 | 18.46 | 8.6 | 67.74 | 44.61 | 3184 | 1386 | 2.23 | 6.48 |
| 25 | 10.00 | 26.11 | 11.0 | 106.28 | 81.46 | 2770 | 1791 | 3.26 | 7.37 |
| 30 | 12.32 | 32.81 | 13.0 | 145.86 | 119.57 | 2472 | 1946 | 3.99 | 7.62 |
| 35 | 14.48 | 38.48 | 14.7 | 184.31 | 156.69 | 2266 | 1969 | 4.48 | 7.43 |
| 40 | 16.42 | 43.14 | 16.1 | 220.04 | 191.23 | 2123 | 1939 | 4.78 | 6.91 |
| 45 | 18.14 | 46.90 | 17.2 | 252.00 | 222.15 | 2023 | 1894 | 4.94 | 6.18 |
| 50 | 19.61 | 49.86 | 18.0 | 279.63 | 248.89 | 1954 | 1849 | 4.98 | 5.35 |

Espacement = 1.75 X 1.75 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 5.14 | 9.18 | 6.4 | 29.62 | 9.45 | 2892 | 513 | 0.63 | |
| 20 | 7.57 | 17.52 | 9.1 | 64.22 | 41.28 | 2673 | 1234 | 2.06 | 6.37 |
| 25 | 10.00 | 25.17 | 11.7 | 102.40 | 77.73 | 2351 | 1599 | 3.11 | 7.29 |
| 30 | 12.32 | 31.87 | 13.9 | 141.63 | 115.49 | 2105 | 1716 | 3.85 | 7.55 |
| 35 | 14.48 | 37.53 | 15.7 | 179.76 | 152.30 | 1928 | 1712 | 4.35 | 7.36 |
| 40 | 16.42 | 42.19 | 17.3 | 215.20 | 186.55 | 1803 | 1663 | 4.66 | 6.85 |
| 45 | 18.14 | 45.95 | 18.5 | 246.90 | 217.22 | 1713 | 1604 | 4.83 | 6.13 |
| 50 | 19.61 | 48.92 | 19.4 | 274.32 | 243.75 | 1649 | 1550 | 4.87 | 5.31 |

Espacement = 2.00 X 2.00 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 5.14 | 8.23 | 6.7 | 26.47 | 6.77 | 2318 | 400 | 0.45 | |
| 20 | 7.57 | 16.57 | 9.7 | 60.71 | 37.96 | 2252 | 1090 | 1.90 | 6.24 |
| 25 | 10.00 | 24.23 | 12.4 | 98.52 | 74.01 | 2009 | 1420 | 2.96 | 7.21 |
| 30 | 12.32 | 30.92 | 14.8 | 137.40 | 111.42 | 1805 | 1509 | 3.71 | 7.48 |
| 35 | 14.48 | 36.59 | 16.8 | 175.21 | 147.90 | 1654 | 1485 | 4.23 | 7.30 |
| 40 | 16.42 | 41.25 | 18.4 | 210.36 | 181.87 | 1544 | 1423 | 4.55 | 6.79 |
| 45 | 18.14 | 45.01 | 19.8 | 241.81 | 212.29 | 1464 | 1357 | 4.72 | 6.08 |
| 50 | 19.61 | 47.97 | 20.8 | 269.01 | 238.60 | 1406 | 1298 | 4.77 | 5.26 |

Tableau 145

Production des plantations d'épinette blanche

Indice de qualité de station = 10 m

Espacement = 2.25 X 2.25 m

| Âge | Hauteur dominante | Surface terrière | Diamètre moyen | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| a | m | m2/ha | cm | | | | | | |
| 15 | 5.14 | 7.29 | 7.1 | 23.31 | 4.20 | 1844 | 293 | 0.28 | 6.09 |
| 20 | 7.57 | 15.63 | 10.2 | 57.19 | 34.64 | 1904 | 955 | 1.73 | 7.13 |
| 25 | 10.00 | 23.28 | 13.1 | 94.64 | 70.29 | 1725 | 1256 | 2.81 | 7.41 |
| 30 | 12.32 | 29.98 | 15.7 | 133.18 | 107.34 | 1558 | 1322 | 3.58 | 7.23 |
| 35 | 14.48 | 35.64 | 17.8 | 170.66 | 143.51 | 1429 | 1285 | 4.10 | 6.74 |
| 40 | 16.42 | 40.31 | 19.6 | 205.52 | 177.19 | 1333 | 1217 | 4.43 | 6.03 |
| 45 | 18.14 | 44.06 | 21.1 | 236.71 | 207.36 | 1262 | 1147 | 4.61 | 5.22 |
| 50 | 19.61 | 47.03 | 22.3 | 263.69 | 233.46 | 1210 | 1088 | 4.67 | |

Espacement = 2.50 X 2.50 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 5.14 | 6.35 | 7.5 | 20.16 | 1.77 | 1451 | 195 | 0.12 | 5.91 |
| 20 | 7.57 | 14.68 | 10.8 | 53.67 | 31.34 | 1600 | 829 | 1.57 | 7.05 |
| 25 | 10.00 | 22.34 | 13.8 | 90.76 | 66.57 | 1487 | 1106 | 2.66 | 7.34 |
| 30 | 12.32 | 29.04 | 16.5 | 128.95 | 103.27 | 1352 | 1155 | 3.44 | 7.17 |
| 35 | 14.48 | 34.70 | 18.9 | 166.12 | 139.12 | 1242 | 1110 | 3.97 | 6.68 |
| 40 | 16.42 | 39.36 | 20.8 | 200.68 | 172.52 | 1158 | 1039 | 4.31 | 5.98 |
| 45 | 18.14 | 43.12 | 22.4 | 231.62 | 202.43 | 1095 | 970 | 4.50 | 5.18 |
| 50 | 19.61 | 46.09 | 23.7 | 258.38 | 228.32 | 1048 | 912 | 4.57 | |

Espacement = 2.75 X 2.75 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 5.14 | 5.40 | 7.8 | 17.00 | | 1121 | | | |
| 20 | 7.57 | 13.74 | 11.3 | 50.15 | 28.05 | 1322 | 712 | 1.40 | 6.96 |
| 25 | 10.00 | 21.39 | 14.5 | 86.88 | 62.86 | 1287 | 970 | 2.51 | 7.27 |
| 30 | 12.32 | 28.09 | 17.4 | 124.72 | 99.20 | 1178 | 1007 | 3.31 | 7.11 |
| 35 | 14.48 | 33.75 | 19.9 | 161.57 | 134.73 | 1085 | 958 | 3.85 | 6.62 |
| 40 | 16.42 | 38.42 | 22.0 | 195.84 | 167.84 | 1013 | 888 | 4.20 | 5.93 |
| 45 | 18.14 | 42.18 | 23.7 | 226.53 | 197.51 | 957 | 821 | 4.39 | 5.13 |
| 50 | 19.61 | 45.14 | 25.1 | 253.06 | 223.18 | 915 | 766 | 4.46 | |

# Tableau 146

Production brute des plantations d'épinette blanche
Indice de qualité de station = 10 mètres

Espacements

| Âge | 1,50 × 1,50 m mortalité (m3/ha) périodique | 1,50 × 1,50 m mortalité (m3/ha) cumulative | 1,50 × 1,50 m production brute m3/ha | 1,75 × 1,75 m mortalité (m3/ha) périodique | 1,75 × 1,75 m mortalité (m3/ha) cumulative | 1,75 × 1,75 m production brute m3/ha | 2,00 × 2,00 m mortalité (m3/ha) périodique | 2,00 × 2,00 m mortalité (m3/ha) cumulative | 2,00 × 2,00 m production brute m3/ha |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | | | 32.78 | | | 29.62 | | | 26.47 |
| 20 | 2.43 | 2.43 | 70.17 | 1.46 | 1.46 | 65.68 | 0.49 | 0.49 | 61.20 |
| 25 | 5.73 | 8.16 | 114.44 | 5.03 | 6.49 | 108.89 | 4.26 | 4.75 | 103.27 |
| 30 | 7.43 | 15.59 | 161.45 | 6.96 | 13.45 | 155.08 | 6.50 | 11.25 | 148.65 |
| 35 | 7.90 | 23.49 | 207.80 | 7.74 | 21.19 | 200.95 | 7.47 | 18.72 | 193.93 |
| 40 | 7.56 | 31.05 | 251.09 | 7.58 | 28.77 | 243.97 | 7.57 | 26.30 | 236.66 |
| 45 | 6.74 | 37.79 | 289.79 | 6.98 | 35.75 | 282.65 | 7.08 | 33.38 | 275.19 |
| 50 | 5.59 | 43.37 | 323.00 | 6.00 | 41.75 | 316.07 | 6.23 | 39.61 | 308.62 |

Espacements

| Âge | 2,25 × 2,25 m mortalité (m3/ha) périodique | 2,25 × 2,25 m mortalité (m3/ha) cumulative | 2,25 × 2,25 m production brute m3/ha | 2,50 × 2,50 m mortalité (m3/ha) périodique | 2,50 × 2,50 m mortalité (m3/ha) cumulative | 2,50 × 2,50 m production brute m3/ha | 2,75 × 2,75 m mortalité (m3/ha) périodique | 2,75 × 2,75 m mortalité (m3/ha) cumulative | 2,75 × 2,75 m production brute m3/ha |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | | | 23.31 | | | 20.16 | | | 17.00 |
| 20 | 3.49 | 3.49 | 57.19 | 2.46 | 2.46 | 53.67 | 0.86 | 0.86 | 50.15 |
| 25 | 5.96 | 9.45 | 98.13 | 5.36 | 7.82 | 93.22 | 4.78 | 5.65 | 87.74 |
| 30 | 7.17 | 16.62 | 142.63 | 6.82 | 14.64 | 136.77 | 6.40 | 12.05 | 130.37 |
| 35 | 7.45 | 24.07 | 187.28 | 7.30 | 21.94 | 180.76 | 6.97 | 19.02 | 173.62 |
| 40 | 7.12 | 31.19 | 229.59 | 7.10 | 29.04 | 222.62 | 7.04 | 26.05 | 214.86 |
| 45 | 6.34 | 37.53 | 267.90 | 6.46 | 35.50 | 260.66 | 6.46 | 32.51 | 252.58 |
| 50 | | | 301.22 | | | 293.88 | | | 285.57 |

Tableau 147

Production d'épinette blanche en plantations de densité normale

Indice de qualité de station = 10 m

| Âge a | Hauteur dominante | Surface terrière (m2/ha) totale | Surface terrière (m2/ha) marchande | Diamètre moyen (cm) total | Diamètre moyen (cm) marchand | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 5.14 | 12.31 | 7.88 | 6.6 | 10.8 | 40.10 | 18.78 | 3561 | 861 |
| 20 | 7.57 | 19.44 | 15.56 | 9.2 | 11.8 | 71.38 | 48.07 | 2945 | 1421 |
| 25 | 10.00 | 26.66 | 23.48 | 11.6 | 13.1 | 108.51 | 83.60 | 2540 | 1737 |
| 30 | 12.32 | 33.60 | 31.16 | 13.8 | 14.6 | 149.41 | 122.99 | 2255 | 1850 |
| 35 | 14.48 | 40.07 | 38.32 | 15.8 | 16.3 | 191.97 | 164.10 | 2044 | 1837 |
| 40 | 16.42 | 45.91 | 44.80 | 17.6 | 18.0 | 234.24 | 204.96 | 1884 | 1763 |
| 45 | 18.14 | 51.07 | 50.53 | 19.2 | 19.6 | 274.51 | 243.93 | 1762 | 1668 |
| 50 | 19.61 | 55.51 | 55.46 | 20.6 | 21.2 | 311.42 | 279.66 | 1668 | 1573 |

| Âge a | Mortalité nombre de tiges/ha périodique | Mortalité nombre de tiges/ha cumulative | Mortalité volume total (m3/ha) périodique | Mortalité volume total (m3/ha) cumulative | Production brute en volume total m3/ha | Nombre de tiges marchandes/m3 | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | | | | | 40.10 | 46 | 1.25 | |
| 20 | 616 | 616 | 4.51 | 4.51 | 75.89 | 30 | 2.40 | 5.86 |
| 25 | 404 | 1020 | 6.37 | 10.88 | 119.39 | 21 | 3.34 | 7.11 |
| 30 | 286 | 1306 | 7.94 | 18.81 | 168.22 | 15 | 4.10 | 7.88 |
| 35 | 211 | 1517 | 9.08 | 27.89 | 219.86 | 11 | 4.69 | 8.22 |
| 40 | 159 | 1676 | 9.73 | 37.62 | 271.86 | 9 | 5.12 | 8.17 |
| 45 | 122 | 1798 | 9.87 | 47.49 | 322.00 | 7 | 5.42 | 7.79 |
| 50 | 94 | 1892 | 9.53 | 57.03 | 368.45 | 6 | 5.59 | 7.15 |

Tableau 148

Production des plantations d'épinette blanche

Indice de qualité de station = 11 m

Espacement = 1.50 X 1.50 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 5.65 | 11.94 | 6.6 | 39.81 | 18.52 | 3535 | 822 | 1.23 | |
| 20 | 8.33 | 20.92 | 9.4 | 79.40 | 55.71 | 3044 | 1546 | 2.79 | 7.44 |
| 25 | 11.00 | 29.07 | 11.9 | 123.03 | 97.57 | 2631 | 1879 | 3.90 | 8.37 |
| 30 | 13.56 | 36.12 | 14.0 | 167.68 | 140.63 | 2347 | 1969 | 4.69 | 8.61 |
| 35 | 15.93 | 41.99 | 15.7 | 210.83 | 182.33 | 2156 | 1950 | 5.21 | 8.34 |
| 40 | 18.07 | 46.74 | 17.1 | 250.63 | 220.83 | 2027 | 1896 | 5.52 | 7.70 |
| 45 | 19.95 | 50.51 | 18.2 | 285.95 | 255.01 | 1940 | 1839 | 5.67 | 6.84 |
| 50 | 21.58 | 53.42 | 19.0 | 316.23 | 284.32 | 1880 | 1791 | 5.69 | 5.86 |

Espacement = 1.75 X 1.75 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 5.65 | 10.99 | 7.0 | 36.58 | 15.60 | 2887 | 695 | 1.04 | |
| 20 | 8.33 | 19.97 | 10.0 | 75.77 | 52.25 | 2568 | 1382 | 2.61 | 7.33 |
| 25 | 11.00 | 28.13 | 12.7 | 119.00 | 93.69 | 2237 | 1670 | 3.75 | 8.29 |
| 30 | 13.56 | 35.17 | 15.0 | 163.27 | 136.37 | 1998 | 1723 | 4.55 | 8.54 |
| 35 | 15.93 | 41.04 | 16.9 | 206.06 | 177.72 | 1832 | 1678 | 5.08 | 8.27 |
| 40 | 18.07 | 45.80 | 18.4 | 245.55 | 215.91 | 1717 | 1606 | 5.40 | 7.64 |
| 45 | 19.95 | 49.56 | 19.6 | 280.59 | 249.82 | 1636 | 1537 | 5.55 | 6.78 |
| 50 | 21.58 | 52.48 | 20.6 | 310.63 | 278.89 | 1579 | 1480 | 5.58 | 5.81 |

Espacement = 2.00 X 2.00 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 5.65 | 10.05 | 7.4 | 33.35 | 12.71 | 2357 | 575 | 0.85 | |
| 20 | 8.33 | 19.03 | 10.5 | 72.14 | 48.79 | 2177 | 1227 | 2.44 | 7.22 |
| 25 | 11.00 | 27.18 | 13.4 | 114.97 | 89.81 | 1916 | 1478 | 3.59 | 8.20 |
| 30 | 13.56 | 34.23 | 15.9 | 158.86 | 132.12 | 1714 | 1503 | 4.40 | 8.46 |
| 35 | 15.93 | 40.10 | 18.0 | 201.30 | 173.12 | 1570 | 1441 | 4.95 | 8.20 |
| 40 | 18.07 | 44.85 | 19.7 | 240.47 | 210.99 | 1467 | 1360 | 5.27 | 7.58 |
| 45 | 19.95 | 48.62 | 21.1 | 275.22 | 244.62 | 1394 | 1285 | 5.44 | 6.73 |
| 50 | 21.58 | 51.53 | 22.1 | 305.02 | 273.46 | 1341 | 1223 | 5.47 | 5.77 |

Tableau 149

Production des plantations d'épinette blanche

Indice de qualité de station = 11 m

Espacement = 2,25 X 2,25 m

| Âge | Hauteur dominante | Surface terrière | Diamètre moyen | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| a | m | m2/ha | cm | | | | | | |
| 15 | 5.65 | 9.11 | 7.8 | 30.12 | 9.88 | 1918 | 462 | 0.66 | 7.09 |
| 20 | 8.33 | 18.09 | 11.1 | 68.51 | 45.34 | 1853 | 1083 | 2.27 | 8.12 |
| 25 | 11.00 | 26.24 | 14.2 | 110.94 | 85.94 | 1650 | 1304 | 3.44 | 8.38 |
| 30 | 13.56 | 33.28 | 16.9 | 154.45 | 127.86 | 1481 | 1308 | 4.26 | 8.13 |
| 35 | 15.93 | 39.15 | 19.2 | 196.54 | 168.51 | 1356 | 1236 | 4.81 | 7.51 |
| 40 | 18.07 | 43.91 | 21.0 | 235.38 | 206.07 | 1265 | 1150 | 5.15 | 6.67 |
| 45 | 19.95 | 47.67 | 22.5 | 269.86 | 239.43 | 1198 | 1074 | 5.32 | 5.72 |
| 50 | 21.58 | 50.59 | 23.7 | 299.41 | 268.03 | 1150 | 1013 | 5.36 | |

Espacement = 2,50 X 2,50 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 5.65 | 8.16 | 8.2 | 26.89 | 7.13 | 1553 | 355 | 0.48 | 6.95 |
| 20 | 8.33 | 17.14 | 11.7 | 64.88 | 41.90 | 1582 | 949 | 2.09 | 8.03 |
| 25 | 11.00 | 25.30 | 15.0 | 106.91 | 82.07 | 1427 | 1145 | 3.28 | 8.31 |
| 30 | 13.56 | 32.34 | 17.9 | 150.04 | 123.60 | 1287 | 1136 | 4.12 | 8.06 |
| 35 | 15.93 | 38.21 | 20.3 | 191.77 | 163.91 | 1178 | 1059 | 4.68 | 7.45 |
| 40 | 18.07 | 42.97 | 22.3 | 230.30 | 201.16 | 1098 | 973 | 5.03 | 6.62 |
| 45 | 19.95 | 46.73 | 23.9 | 264.50 | 234.24 | 1038 | 899 | 5.21 | 5.67 |
| 50 | 21.58 | 49.65 | 25.2 | 293.81 | 262.61 | 994 | 840 | 5.25 | |

Espacement = 2,75 X 2,75 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 5.65 | 7.22 | 8.6 | 23.66 | 4.47 | 1247 | 257 | 0.30 | 6.80 |
| 20 | 8.33 | 16.20 | 12.3 | 61.25 | 38.47 | 1322 | 826 | 1.92 | 7.95 |
| 25 | 11.00 | 24.35 | 15.8 | 102.88 | 78.20 | 1240 | 1003 | 3.13 | 8.23 |
| 30 | 13.56 | 31.40 | 18.9 | 145.63 | 119.35 | 1123 | 985 | 3.98 | 7.99 |
| 35 | 15.93 | 37.27 | 21.5 | 187.01 | 159.30 | 1030 | 907 | 4.55 | 7.39 |
| 40 | 18.07 | 42.02 | 23.6 | 225.22 | 196.24 | 959 | 824 | 4.91 | 6.56 |
| 45 | 19.95 | 45.79 | 25.4 | 259.13 | 229.05 | 906 | 754 | 5.09 | 5.63 |
| 50 | 21.58 | 48.70 | 26.8 | 288.20 | 257.18 | 866 | 698 | 5.14 | |

# Tableau 150

Production brute des plantations d'épinette blanche
Indice de qualité de station = 11 mètres

Espacements

| | 1,50 × 1,50 m | | | 1,75 × 1,75 m | | | 2,00 × 2,00 m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | mortalité (m3/ha) | | production brute | mortalité (m3/ha) | | production brute | mortalité (m3/ha) | | production brute |
| Âge | périodique | cumulative | m3/ha | périodique | cumulative | m3/ha | périodique | cumulative | m3/ha |
| 15 | | | 39.81 | | | 36.58 | | | 33.35 |
| 20 | 3.59 | 3.59 | 82.99 | 2.63 | 2.63 | 78.40 | 1.66 | 1.66 | 73.80 |
| 25 | 7.00 | 10.60 | 133.63 | 6.35 | 8.98 | 127.98 | 5.62 | 7.28 | 122.25 |
| 30 | 8.63 | 19.23 | 186.91 | 8.26 | 17.24 | 180.51 | 7.88 | 15.16 | 174.02 |
| 35 | 8.87 | 28.10 | 238.93 | 8.82 | 26.06 | 232.12 | 8.68 | 23.83 | 225.13 |
| 40 | 8.20 | 36.30 | 286.93 | 8.41 | 34.46 | 280.01 | 8.58 | 32.42 | 272.89 |
| 45 | 6.99 | 43.29 | 329.24 | 7.53 | 41.99 | 322.58 | 7.78 | 40.19 | 315.41 |
| 50 | 5.75 | 49.04 | 365.27 | 6.35 | 48.35 | 358.98 | 6.80 | 46.99 | 352.01 |

Espacements

| | 2,25 × 2,25 m | | | 2,50 × 2,50 m | | | 2,75 × 2,75 m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | mortalité (m3/ha) | | production brute | mortalité (m3/ha) | | production brute | mortalité (m3/ha) | | production brute |
| Âge | périodique | cumulative | m3/ha | périodique | cumulative | m3/ha | périodique | cumulative | m3/ha |
| 15 | | | 30.12 | | | 26.89 | | | 23.66 |
| 20 | 0.66 | 0.66 | 69.17 | 4.13 | 4.13 | 64.88 | 2.47 | 2.47 | 61.25 |
| 25 | 4.88 | 5.54 | 116.48 | 6.82 | 10.95 | 111.04 | 6.31 | 8.78 | 105.35 |
| 30 | 7.39 | 12.93 | 167.38 | 8.26 | 19.21 | 160.99 | 7.84 | 16.62 | 154.41 |
| 35 | 8.47 | 21.40 | 217.94 | 8.47 | 27.67 | 210.98 | 8.38 | 25.00 | 203.63 |
| 40 | 8.57 | 29.97 | 265.35 | 8.18 | 35.85 | 257.97 | 8.09 | 33.09 | 250.22 |
| 45 | 8.10 | 38.08 | 307.94 | 7.29 | 43.14 | 300.35 | 7.44 | 40.52 | 292.22 |
| 50 | 7.03 | 45.11 | 344.52 | | | 336.95 | | | 328.72 |

Tableau 151

Production d'épinette blanche en plantations de densité normale

Indice de qualité de station = 11 m

| Âge a | Hauteur dominante | Surface terrière (m2/ha) totale | marchande | Diamètre moyen (cm) total | marchand | Volume (m3/ha) total | marchand | Nombre de tiges (/ha) total | marchand |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 5.65 | 13.80 | 9.46 | 7.2 | 11.0 | 46.19 | 24.37 | 3403 | 999 |
| 20 | 8.33 | 21.68 | 18.01 | 9.9 | 12.2 | 82.33 | 58.51 | 2803 | 1545 |
| 25 | 11.00 | 29.64 | 26.78 | 12.5 | 13.7 | 125.47 | 99.92 | 2408 | 1805 |
| 30 | 13.56 | 37.30 | 35.25 | 14.9 | 15.6 | 173.21 | 145.97 | 2129 | 1853 |
| 35 | 15.93 | 44.41 | 43.14 | 17.1 | 17.5 | 223.08 | 194.17 | 1923 | 1786 |
| 40 | 18.07 | 50.85 | 50.28 | 19.1 | 19.6 | 272.74 | 242.22 | 1767 | 1672 |
| 45 | 19.95 | 56.53 | 56.59 | 20.9 | 21.6 | 320.16 | 288.12 | 1648 | 1550 |
| 50 | 21.58 | 61.42 | 62.02 | 22.4 | 23.4 | 363.70 | 330.27 | 1556 | 1438 |

| Âge a | Mortalité nombre de tiges/ha périodique | cumulative | volume total (m3/ha) périodique | cumulative | Production brute en volume total m3/ha | Nombre de tiges marchandes/m3 | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | | | | | 46.19 | 41 | 1.62 | |
| 20 | 600 | 600 | 5.29 | 5.29 | 87.63 | 26 | 2.93 | 6.83 |
| 25 | 395 | 995 | 7.54 | 12.83 | 138.30 | 18 | 4.00 | 8.28 |
| 30 | 279 | 1274 | 9.46 | 22.29 | 195.50 | 13 | 4.87 | 9.21 |
| 35 | 206 | 1480 | 10.89 | 33.18 | 256.26 | 9 | 5.55 | 9.64 |
| 40 | 156 | 1636 | 11.74 | 44.93 | 317.67 | 7 | 6.06 | 9.61 |
| 45 | 119 | 1755 | 11.97 | 56.90 | 377.06 | 5 | 6.40 | 9.18 |
| 50 | 92 | 1847 | 11.61 | 68.51 | 432.21 | 4 | 6.61 | 8.43 |

## Tableau 152

Production des plantations d'épinette blanche

Indice de qualité de station = 12 m

Espacement = 1.50 X 1.50 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 6.16 | 13.72 | 7.1 | 47.04 | 25.16 | 3451 | 995 | 1.68 | |
| 20 | 9.09 | 23.31 | 10.1 | 91.39 | 67.17 | 2913 | 1674 | 3.36 | 8.40 |
| 25 | 12.00 | 31.92 | 12.7 | 140.21 | 114.12 | 2508 | 1934 | 4.56 | 9.39 |
| 30 | 14.79 | 39.25 | 14.9 | 189.96 | 162.15 | 2241 | 1967 | 5.41 | 9.61 |
| 35 | 17.37 | 45.26 | 16.7 | 237.71 | 208.32 | 2065 | 1915 | 5.95 | 9.23 |
| 40 | 19.71 | 50.04 | 18.1 | 281.38 | 250.58 | 1950 | 1847 | 6.26 | 8.45 |
| 45 | 21.77 | 53.75 | 19.1 | 319.76 | 287.73 | 1874 | 1785 | 6.39 | 7.43 |
| 50 | 23.54 | 56.55 | 19.9 | 352.32 | 319.26 | 1825 | 1739 | 6.39 | 6.31 |

Espacement = 1.75 X 1.75 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 6.16 | 12.78 | 7.6 | 43.73 | 22.11 | 2848 | 862 | 1.47 | |
| 20 | 9.09 | 22.37 | 10.7 | 87.65 | 63.59 | 2466 | 1497 | 3.18 | 8.30 |
| 25 | 12.00 | 30.97 | 13.6 | 136.03 | 110.10 | 2135 | 1709 | 4.40 | 9.30 |
| 30 | 14.79 | 38.30 | 16.0 | 185.37 | 157.71 | 1906 | 1707 | 5.26 | 9.52 |
| 35 | 17.37 | 44.32 | 18.0 | 232.73 | 203.50 | 1751 | 1631 | 5.81 | 9.16 |
| 40 | 19.71 | 49.10 | 19.5 | 276.05 | 245.42 | 1645 | 1546 | 6.14 | 8.38 |
| 45 | 21.77 | 52.80 | 20.7 | 314.13 | 282.28 | 1573 | 1473 | 6.27 | 7.37 |
| 50 | 23.54 | 55.60 | 21.6 | 346.42 | 313.54 | 1524 | 1417 | 6.27 | 6.25 |

Espacement = 2.00 X 2.00 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 6.16 | 11.84 | 8.0 | 40.42 | 19.08 | 2354 | 736 | 1.27 | |
| 20 | 9.09 | 21.42 | 11.4 | 83.90 | 60.01 | 2100 | 1332 | 3.00 | 8.19 |
| 25 | 12.00 | 30.03 | 14.5 | 131.86 | 106.07 | 1831 | 1505 | 4.24 | 9.21 |
| 30 | 14.79 | 37.36 | 17.1 | 180.77 | 153.27 | 1635 | 1477 | 5.11 | 9.44 |
| 35 | 17.37 | 43.37 | 19.2 | 227.75 | 198.69 | 1498 | 1387 | 5.68 | 9.08 |
| 40 | 19.71 | 48.15 | 20.9 | 270.72 | 240.27 | 1403 | 1294 | 6.01 | 8.32 |
| 45 | 21.77 | 51.86 | 22.2 | 308.49 | 276.82 | 1336 | 1216 | 6.15 | 7.31 |
| 50 | 23.54 | 54.66 | 23.2 | 340.52 | 307.83 | 1289 | 1156 | 6.16 | 6.20 |

Tableau 153

Production des plantations d'épinette blanche

Indice de qualité de station = 12 m

Espacement = 2.25 X 2.25 m

| Âge | Hauteur dominante | Surface terrière | Diamètre moyen | Volume (m3/ha) | | Nombre de tiges (/ha) | | Accroissement annuel (m3/ha) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | total | marchand | total | marchand | moyen | courant |
| a | m | m2/ha | cm | | | | | | |
| 15 | 6.16 | 10.89 | 8.4 | 37.11 | 16.08 | 1945 | 617 | 1.07 | 8.07 |
| 20 | 9.09 | 20.48 | 12.0 | 80.16 | 56.43 | 1796 | 1178 | 2.82 | 9.12 |
| 25 | 12.00 | 29.08 | 15.3 | 127.68 | 102.04 | 1579 | 1321 | 4.08 | 9.36 |
| 30 | 14.79 | 36.42 | 18.1 | 176.18 | 148.84 | 1412 | 1275 | 4.96 | 9.01 |
| 35 | 17.37 | 42.43 | 20.4 | 222.77 | 193.87 | 1292 | 1179 | 5.54 | 8.25 |
| 40 | 19.71 | 47.21 | 22.3 | 265.40 | 235.11 | 1206 | 1084 | 5.88 | 7.25 |
| 45 | 21.77 | 50.91 | 23.8 | 302.85 | 271.37 | 1145 | 1006 | 6.03 | 6.15 |
| 50 | 23.54 | 53.72 | 24.9 | 334.62 | 302.12 | 1101 | 946 | 6.04 | |

Espacement = 2.50 X 2.50 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 6.16 | 9.95 | 8.9 | 33.81 | 13.12 | 1600 | 505 | 0.87 | 7.95 |
| 20 | 9.09 | 19.53 | 12.7 | 76.41 | 52.86 | 1542 | 1037 | 2.64 | 9.03 |
| 25 | 12.00 | 28.14 | 16.2 | 123.50 | 98.02 | 1370 | 1156 | 3.92 | 9.28 |
| 30 | 14.79 | 35.47 | 19.2 | 171.58 | 144.40 | 1228 | 1100 | 4.81 | 8.93 |
| 35 | 17.37 | 41.48 | 21.7 | 217.79 | 189.05 | 1122 | 1001 | 5.40 | 8.18 |
| 40 | 19.71 | 46.27 | 23.7 | 260.07 | 229.96 | 1046 | 908 | 5.75 | 7.19 |
| 45 | 21.77 | 49.97 | 25.4 | 297.22 | 265.91 | 989 | 833 | 5.91 | 6.10 |
| 50 | 23.54 | 52.77 | 26.6 | 328.72 | 296.41 | 948 | 776 | 5.93 | |

Espacement = 2.75 X 2.75 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 6.16 | 9.00 | 9.3 | 30.50 | 10.21 | 1317 | 401 | 0.68 | 7.82 |
| 20 | 9.09 | 18.59 | 13.4 | 72.67 | 49.30 | 1322 | 907 | 2.46 | 8.94 |
| 25 | 12.00 | 27.20 | 17.0 | 119.32 | 94.00 | 1193 | 1009 | 3.76 | 9.19 |
| 30 | 14.79 | 34.53 | 20.2 | 166.99 | 139.98 | 1073 | 948 | 4.67 | 8.86 |
| 35 | 17.37 | 40.54 | 22.9 | 212.81 | 184.24 | 981 | 851 | 5.26 | 8.11 |
| 40 | 19.71 | 45.32 | 25.2 | 254.74 | 224.80 | 912 | 763 | 5.62 | 7.13 |
| 45 | 21.77 | 49.02 | 26.9 | 291.58 | 260.46 | 861 | 692 | 5.79 | 6.05 |
| 50 | 23.54 | 51.83 | 28.3 | 322.83 | 290.70 | 823 | 638 | 5.81 | |

# Tableau 154

Production brute des plantations d'épinette blanche
Indice de qualité de station = 12 mètres

Espacements

| | 1,50 x 1,50 m | | | 1,75 x 1,75 m | | | 2,00 x 2,00 m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Âge | mortalité (m3/ha) périodique | mortalité (m3/ha) cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | mortalité (m3/ha) cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | mortalité (m3/ha) cumulative | production brute m3/ha |
| 15 | | | 47.04 | | | 43.73 | | | 40.42 |
| 20 | 4.77 | 4.77 | 96.16 | 3.81 | 3.81 | 91.46 | 2.83 | 2.83 | 86.73 |
| 25 | 8.26 | 13.03 | 153.24 | 7.65 | 11.46 | 147.49 | 6.99 | 9.82 | 141.68 |
| 30 | 9.70 | 22.73 | 212.69 | 9.48 | 20.94 | 206.31 | 9.17 | 19.00 | 199.77 |
| 35 | 9.70 | 32.43 | 270.14 | 9.80 | 30.74 | 263.47 | 9.85 | 28.84 | 256.59 |
| 40 | 8.60 | 41.03 | 322.41 | 9.16 | 39.90 | 315.95 | 9.39 | 38.23 | 308.95 |
| 45 | 7.13 | 48.16 | 367.92 | 7.85 | 47.75 | 361.88 | 8.40 | 46.63 | 355.12 |
| 50 | 5.43 | 53.59 | 405.91 | 6.36 | 54.11 | 400.53 | 7.05 | 53.69 | 394.21 |

Espacements

| | 2,25 x 2,25 m | | | 2,50 x 2,50 m | | | 2,75 x 2,75 m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Âge | mortalité (m3/ha) périodique | mortalité (m3/ha) cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | mortalité (m3/ha) cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | mortalité (m3/ha) cumulative | production brute m3/ha |
| 15 | | | 37.11 | | | 33.81 | | | 30.50 |
| 20 | 1.85 | 1.85 | 82.01 | 0.80 | 0.80 | 77.21 | 4.61 | 4.61 | 72.67 |
| 25 | 6.30 | 8.14 | 135.82 | 5.54 | 6.34 | 129.84 | 7.80 | 12.41 | 123.93 |
| 30 | 8.78 | 16.92 | 193.10 | 8.32 | 14.66 | 186.24 | 9.31 | 21.72 | 179.40 |
| 35 | 9.73 | 26.65 | 249.42 | 9.63 | 24.28 | 242.07 | 9.73 | 31.45 | 234.53 |
| 40 | 9.64 | 36.29 | 301.69 | 9.59 | 33.87 | 293.94 | 9.26 | 40.71 | 286.19 |
| 45 | 8.73 | 45.02 | 347.87 | 9.21 | 43.08 | 340.30 | 8.36 | 49.07 | 332.29 |
| 50 | 7.56 | 52.58 | 387.20 | 8.01 | 51.09 | 379.81 | | | 371.90 |

Tableau 155

Production d'épinette blanche en plantations de densité normale

Indice de qualité de station = 12 m

| Âge a | Hauteur dominante | Surface terrière (m2/ha) totale | Surface terrière (m2/ha) marchande | Diamètre moyen (cm) total | Diamètre moyen (cm) marchand | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 6.16 | 15.30 | 11.07 | 7.7 | 11.2 | 52.56 | 30.30 | 3263 | 1127 |
| 20 | 9.09 | 23.93 | 20.48 | 10.7 | 12.6 | 93.85 | 69.53 | 2677 | 1645 |
| 25 | 12.00 | 32.64 | 30.09 | 13.5 | 14.4 | 143.40 | 117.20 | 2290 | 1843 |
| 30 | 14.79 | 41.00 | 39.35 | 16.1 | 16.6 | 198.47 | 170.38 | 2017 | 1828 |
| 35 | 17.37 | 48.77 | 47.97 | 18.5 | 18.9 | 256.20 | 226.21 | 1815 | 1713 |
| 40 | 19.71 | 55.79 | 55.77 | 20.7 | 21.3 | 313.83 | 281.99 | 1662 | 1567 |
| 45 | 21.77 | 61.99 | 62.66 | 22.6 | 23.7 | 368.96 | 335.37 | 1546 | 1425 |
| 50 | 23.54 | 67.32 | 68.59 | 24.3 | 25.9 | 419.65 | 384.46 | 1456 | 1303 |

| Âge a | Mortalité nombre de tiges/ha périodique | Mortalité nombre de tiges/ha cumulative | Mortalité volume total (m3/ha) périodique | Mortalité volume total (m3/ha) cumulative | Production brute en volume total m3/ha | Nombre de tiges marchandes/m3 | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | | | | | 52.56 | 37 | 2.02 | |
| 20 | 586 | 586 | 6.14 | 6.14 | 99.99 | 24 | 3.48 | 7.85 |
| 25 | 386 | 973 | 8.81 | 14.95 | 158.34 | 16 | 4.69 | 9.53 |
| 30 | 274 | 1246 | 11.13 | 26.08 | 224.55 | 11 | 5.68 | 10.64 |
| 35 | 202 | 1448 | 12.91 | 38.98 | 295.18 | 8 | 6.46 | 11.17 |
| 40 | 152 | 1601 | 13.99 | 52.97 | 366.80 | 6 | 7.05 | 11.16 |
| 45 | 117 | 1717 | 14.33 | 67.30 | 436.26 | 4 | 7.45 | 10.68 |
| 50 | 90 | 1807 | 13.94 | 81.24 | 500.89 | 3 | 7.69 | 9.82 |

# ANNEXE VII

# PRODUCTION DES PLANTATIONS D'ÉPINETTE DE NORVÈGE ET TABLEAUX CONNEXES

Tableau 156

Principales caractéristiques dendrométriques des placettes d'échantillonnage dans les plantations d'épinette de Norvège

| Caractéristique | | Minimum | Moyen | Maximum |
|---|---|---|---|---|
| Hauteur dominante | (m) | 1,5 | 9,8 | 22,7 |
| Age total | (années) | 7 | 26 | 58 |
| Nombre total de tiges à l'hectare | | 124 | 2 109 | 4 349 |
| Nombre de tiges marchandes/ha | | 0 | 1 202 | 2 891 |
| Surface terrière totale | ($m^2$/ha) | 0 | 23,6 | 57,4 |
| Surface terrière marchande | ($m^2$/ha) | 0 | 21,2 | 57,3 |
| Espacement | ($m^2$) | 0 | 3,5 | 11,2 |
| Volume total | ($m^3$/ha) | 0,3 | 127,8 | 437,8 |
| Volume marchand | ($m^3$/ha) | 0 | 105 | 414 |
| Diamètre moyen | (cm) | 2,3 | 10,7 | 24,5 |
| Diamètre moyen des arbres marchands | (cm) | 9,7 | 14,1 | 24,5 |
| Indice de fertilité | (m) | 6,6 | 9,9 | 15,7 |
| Taux de survie | (%) | 13 | 78 | 100 |

Tableau 157

Répartition du nombre de placettes d'échantillonnage par classe d'âge et classe d'indice de fertilité dans les plantations d'épinette de norvège

| Classe d'âge | Classe d'indice de fertilité (mètres à 25 ans) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 8,0 et moins | 8,1 - 10,0 | 10,1 - 12,0 | 12,1 et plus | Total |
| 6 - 10 | 1 | 3 | 5 | 1 | 10 |
| 11 - 15 | 5 | 4 | 2 | | 11 |
| 16 - 20 | 3 | 10 | 7 | | 20 |
| 21 - 25 | 4 | 10 | 6 | 8 | 28 |
| 26 - 30 | 3 | 12 | 8 | 6 | 29 |
| 31 - 40 | 2 | 4 | 4 | | 10 |
| 41 - 50 | | | 1 | | 1 |
| 51 - 60 | 2 | 6 | 3 | | 11 |
| Total | 20 | 49 | 36 | 15 | 120 |

Tableau 158

Équations fondamentales utilisées pour construire des courbes d'indice de fertilité et pour estimer la production dans les plantations d'épinette de Norvège

| Équation | Coefficient de détermination | Écart-type de l'estimé | Nombre d'observations |
|---|---|---|---|
| $H = 0{,}063196(A)^{1{,}72459}\ (0{,}979538)^{A}$ | 0,89 | 1,76 m | 125 |
| $CV = 1{,}034946(A)^{-0{,}503541}$ | 0,63 | - | - |
| $Lc = 1{,}0278(D)^{0{,}304586}$ | 0,58 | 0,36 m | 80 |
| $G'_t = -8{,}5899 + \frac{13{,}1855}{H} + 2{,}905(H)$ | 0,91 | 4,2 m²/ha | 121 |
| $N'_t = 7536{,}8107(H)^{-0{,}4913}(0{,}99313)^{H}$ | 0,89 | 443/ha | 121 |
| $G_t = -56{,}02249 + 2{,}5107(A) - 0{,}02118(A)^2 + 4{,}287(IS) - 0{,}5549(IS)(\sqrt{esp})$ | 0,83 | 7,37 m²/ha | 121 |
| $G_m = -4{,}398 + 1{,}0623(G_t)$ | 0,99 | 2,00 m²/ha | 102 |
| $\bar{D} = -12{,}326 + 0{,}648(A) - 0{,}0038(A)^2 + 0{,}5817(IS) + 0{,}2033(IS)(\sqrt{esp})$ | 0,92 | 1,47 cm | 121 |
| $\bar{D}_m = 9{,}423 + 0{,}068(\bar{D}) + 0{,}0233(\bar{D})^2$ | 0,96 | 0,62 cm | 102 |
| $V_t = 0{,}6715(G_t) + 0{,}3324(G_t)(\bar{D})$ | 0,995 | 12,4 m³/ha | 102 |
| $V_m = -24{,}537 + \frac{84{,}35}{V_t} + 0{,}978(V_t)$ | 0,994 | 8,7 m³/ha | 102 |

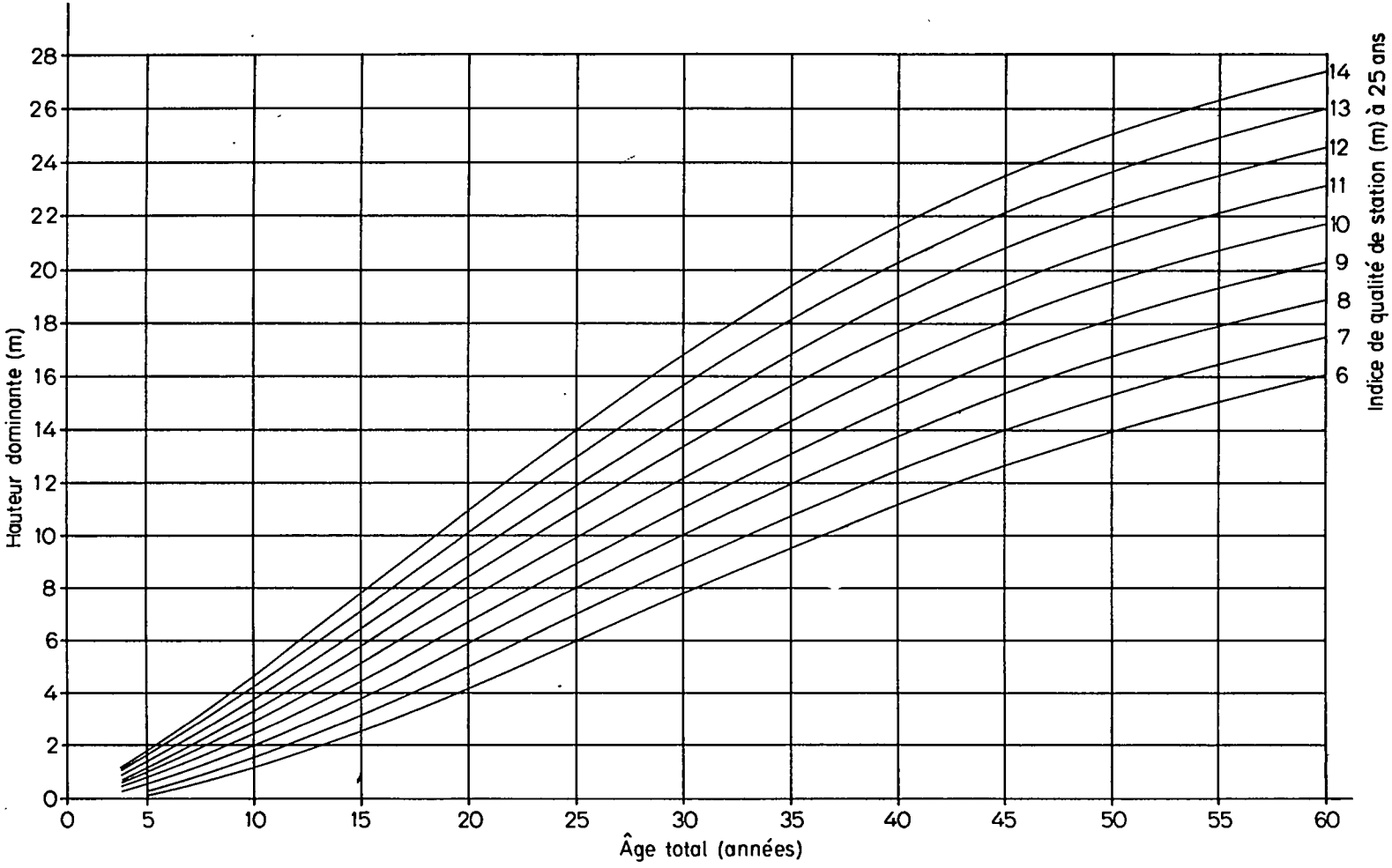



Figure 22: Courbes d'indice de qualité de station dans les plantations d'épinette de Norvège

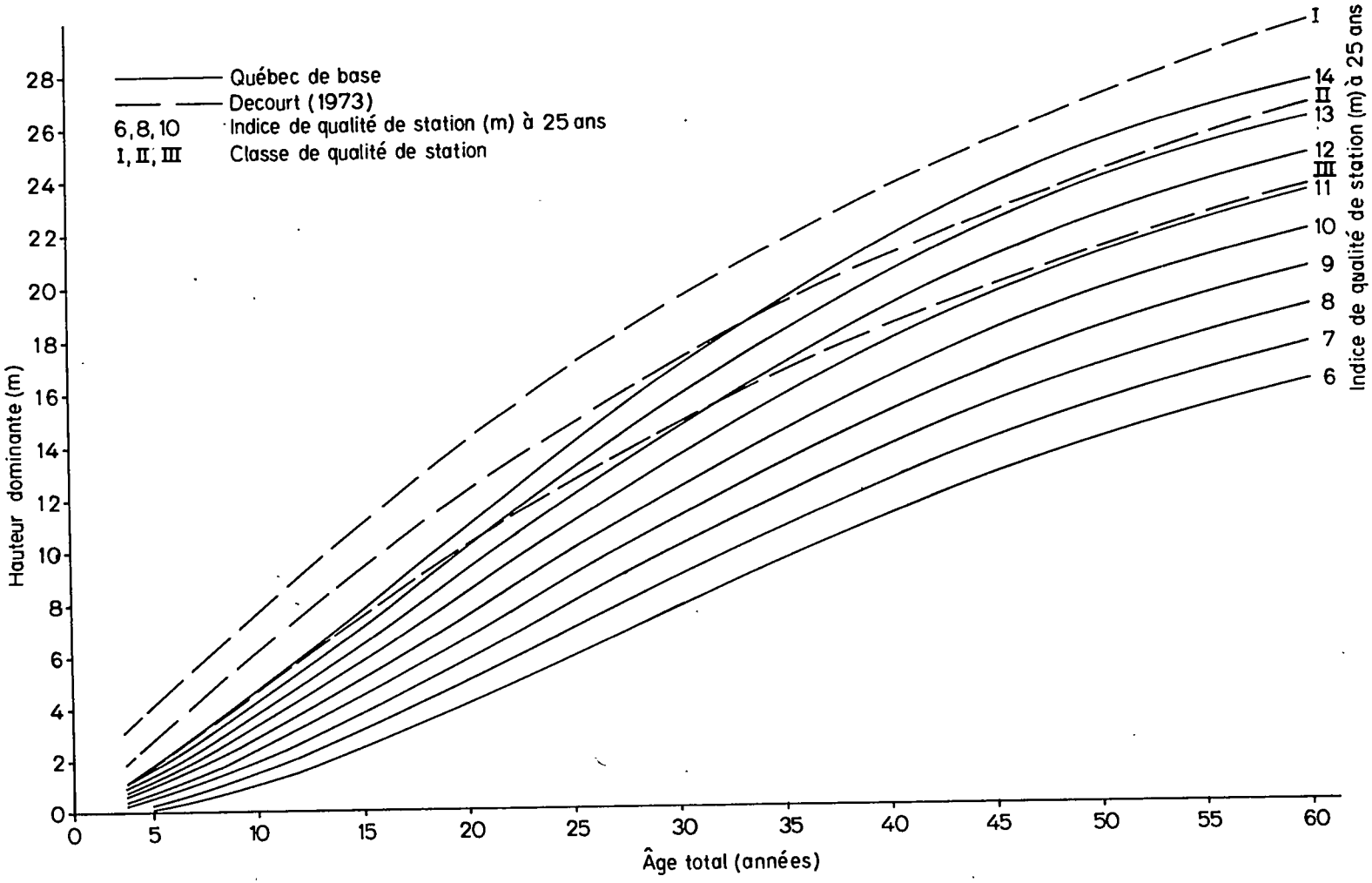



Figure 23: Développement en hauteur de l'épinette de Norvège sur des stations de différentes qualités dans le Québec de base et dans l'ouest du Massif Central en France

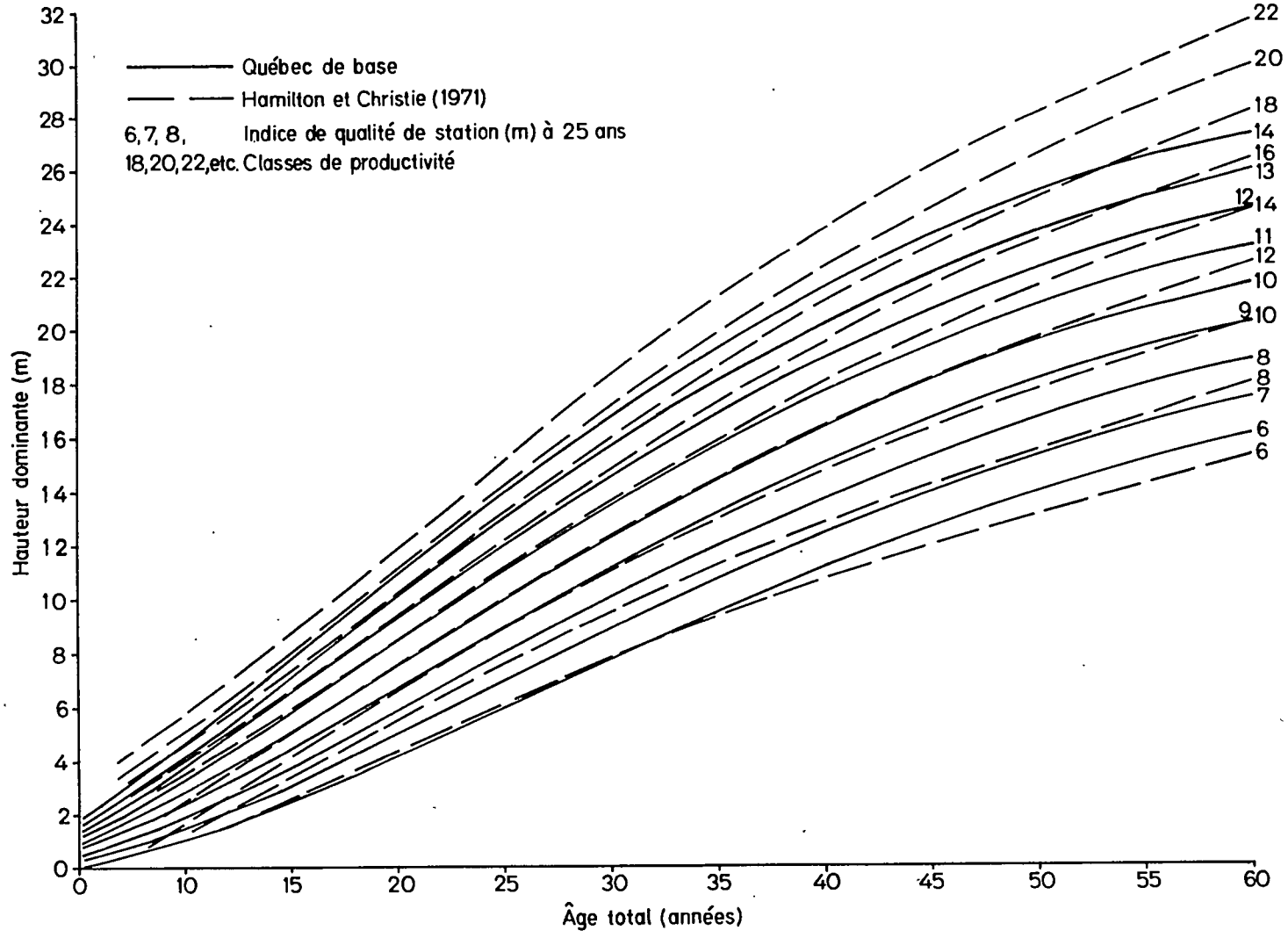



Figure 24: Développement en hauteur de l'épinette de Norvège sur des stations de différentes qualités dans le Québec de base et en Grande-Bretagne

## Tableau 159

Production des plantations d'épinette de Norvège

Indice de qualité de station = 6 m

Espacement = 1.50 X 1.50 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 2.50 | | 1.9 | | | | | | |
| 20 | 4.19 | 6.45 | 4.4 | 13.81 | | 4206 | 302 | | |
| 25 | 6.00 | 14.24 | 6.8 | 41.71 | 18.28 | 3930 | 1137 | 0.73 | 6.64 |
| 30 | 7.81 | 20.97 | 9.0 | 76.62 | 51.50 | 3317 | 1605 | 1.72 | 7.42 |
| 35 | 9.56 | 26.64 | 11.0 | 114.93 | 88.60 | 2824 | 1810 | 2.53 | 7.50 |
| 40 | 11.18 | 31.25 | 12.8 | 153.45 | 126.08 | 2447 | 1850 | 3.15 | 7.01 |
| 45 | 12.66 | 34.80 | 14.4 | 189.39 | 161.14 | 2151 | 1795 | 3.58 | 6.05 |
| 50 | 13.98 | 37.30 | 15.8 | 220.40 | 191.40 | 1912 | 1692 | 3.83 | 4.71 |
| 55 | 15.11 | 38.73 | 17.0 | 244.49 | 214.92 | 1712 | 1565 | 3.91 | 3.05 |
| 60 | 16.07 | 39.10 | 18.0 | 260.12 | 230.18 | 1538 | 1429 | 3.84 | |

Espacement = 1.75 X 1.75 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 2.50 | | 2.2 | | | | | | |
| 20 | 4.19 | 5.62 | 4.7 | 12.60 | | 3206 | 190 | | |
| 25 | 6.00 | 13.41 | 7.1 | 40.64 | 17.28 | 3265 | 1021 | 0.69 | 6.65 |
| 30 | 7.81 | 20.14 | 9.3 | 75.62 | 50.53 | 2979 | 1488 | 1.68 | 7.42 |
| 35 | 9.56 | 25.81 | 11.3 | 113.95 | 87.65 | 2590 | 1696 | 2.50 | 7.49 |
| 40 | 11.18 | 30.42 | 13.1 | 152.44 | 125.10 | 2272 | 1742 | 3.13 | 6.99 |
| 45 | 12.66 | 33.97 | 14.7 | 188.31 | 160.08 | 2013 | 1696 | 3.56 | 6.03 |
| 50 | 13.98 | 36.46 | 16.1 | 219.18 | 190.20 | 1799 | 1600 | 3.80 | 4.67 |
| 55 | 15.11 | 37.90 | 17.3 | 243.08 | 213.54 | 1617 | 1482 | 3.88 | 3.00 |
| 60 | 16.07 | 38.27 | 18.3 | 258.46 | 228.56 | 1456 | 1354 | 3.81 | |

Espacement = 2.00 X 2.00 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 2.50 | | 2.5 | | | | | | |
| 20 | 4.19 | 4.79 | 5.0 | 11.22 | | 2410 | 82 | | |
| 25 | 6.00 | 12.58 | 7.4 | 39.39 | 16.13 | 2500 | 909 | 0.65 | 6.66 |
| 30 | 7.81 | 19.30 | 9.6 | 74.45 | 49.41 | 2500 | 1375 | 1.65 | 7.43 |
| 35 | 9.56 | 24.97 | 11.6 | 112.81 | 86.54 | 2376 | 1586 | 2.47 | 7.49 |
| 40 | 11.18 | 29.59 | 13.4 | 151.27 | 123.96 | 2110 | 1639 | 3.10 | 6.98 |
| 45 | 12.66 | 33.14 | 15.0 | 187.05 | 158.85 | 1885 | 1600 | 3.53 | 6.00 |
| 50 | 13.98 | 35.63 | 16.4 | 217.78 | 188.84 | 1693 | 1513 | 3.78 | 4.63 |
| 55 | 15.11 | 37.06 | 17.6 | 241.50 | 212.00 | 1527 | 1402 | 3.85 | 2.96 |
| 60 | 16.07 | 37.44 | 18.6 | 256.63 | 226.78 | 1378 | 1281 | 3.78 | |

# Tableau 160

Production des plantations d'épinette de Norvège

Indice de qualité de station = 6 m

Espacement = 2.25 X 2.25 m

| Âge | Hauteur dominante | Surface terrière | Diamètre moyen | Volume (m3/ha) total | marchand | Nombre de tiges (/ha) total | marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| a | m | m2/ha | cm | | | | | | |
| 15 | 2.50 | | 2.8 | | | | | | |
| 20 | 4.19 | 3.96 | 5.3 | 9.67 | | 1770 | | | |
| 25 | 6.00 | 11.74 | 7.7 | 37.97 | 14.82 | 1975 | 801 | 0.59 | 6.66 |
| 30 | 7.81 | 18.47 | 9.9 | 73.11 | 48.12 | 1975 | 1266 | 1.60 | 7.43 |
| 35 | 9.56 | 24.14 | 11.9 | 111.50 | 85.26 | 1975 | 1481 | 2.44 | 7.48 |
| 40 | 11.18 | 28.75 | 13.7 | 149.93 | 122.66 | 1960 | 1540 | 3.07 | 6.96 |
| 45 | 12.66 | 32.30 | 15.3 | 185.63 | 157.46 | 1765 | 1508 | 3.50 | 5.97 |
| 50 | 13.98 | 34.80 | 16.7 | 216.22 | 187.32 | 1594 | 1429 | 3.75 | 4.59 |
| 55 | 15.11 | 36.23 | 17.9 | 239.75 | 210.29 | 1442 | 1326 | 3.82 | 2.91 |
| 60 | 16.07 | 36.61 | 18.9 | 254.64 | 224.83 | 1304 | 1212 | 3.75 | |

Espacement = 2.50 X 2.50 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 2.50 | | 3.1 | | | | | | |
| 20 | 4.19 | 3.12 | 5.6 | 7.95 | | 1250 | | | |
| 25 | 6.00 | 10.91 | 8.0 | 36.39 | 13.37 | 1600 | 697 | 0.53 | 6.66 |
| 30 | 7.81 | 17.64 | 10.2 | 71.61 | 46.67 | 1600 | 1162 | 1.56 | 7.43 |
| 35 | 9.56 | 23.31 | 12.2 | 110.01 | 83.82 | 1600 | 1380 | 2.39 | 7.47 |
| 40 | 11.18 | 27.92 | 14.0 | 148.42 | 121.19 | 1600 | 1445 | 3.03 | 6.94 |
| 45 | 12.66 | 31.47 | 15.6 | 184.04 | 155.91 | 1600 | 1421 | 3.46 | 5.94 |
| 50 | 13.98 | 33.97 | 17.0 | 214.50 | 185.63 | 1500 | 1349 | 3.71 | 4.56 |
| 55 | 15.11 | 35.40 | 18.2 | 237.83 | 208.41 | 1362 | 1253 | 3.79 | 2.86 |
| 60 | 16.07 | 35.77 | 19.2 | 252.48 | 222.72 | 1234 | 1145 | 3.71 | |

Espacement = 2.75 X 2.75 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 2.50 | | 3.4 | | | | | | |
| 20 | 4.19 | 2.29 | 5.9 | 6.06 | | 825 | | | |
| 25 | 6.00 | 10.08 | 8.3 | 34.63 | 11.77 | 1322 | 597 | 0.47 | 6.66 |
| 30 | 7.81 | 16.81 | 10.5 | 69.93 | 45.08 | 1322 | 1062 | 1.50 | 7.43 |
| 35 | 9.56 | 22.48 | 12.5 | 108.37 | 82.22 | 1322 | 1283 | 2.35 | 7.47 |
| 40 | 11.18 | 27.09 | 14.3 | 146.74 | 119.55 | 1322 | 1354 | 2.99 | 6.93 |
| 45 | 12.66 | 30.64 | 15.9 | 182.28 | 154.19 | 1322 | 1337 | 3.43 | 5.92 |
| 50 | 13.98 | 33.13 | 17.3 | 212.60 | 183.78 | 1322 | 1272 | 3.68 | 4.52 |
| 55 | 15.11 | 34.57 | 18.5 | 235.74 | 206.37 | 1286 | 1183 | 3.75 | 2.81 |
| 60 | 16.07 | 34.94 | 19.5 | 250.14 | 220.44 | 1168 | 1082 | 3.67 | |

## Tableau 161

Production brute des plantations d'épinette de Norvège
Indice de qualité de station = 6 mètres

Espacements

| | 1,50 x 1,50 m | | | 1,75 x 1,75 m | | | 2,00 x 2,00 m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | mortalité (m3/ha) | | Production brute | mortalité (m3/ha) | | Production brute | mortalité (m3/ha) | | Production brute |
| Âge | périodique | cumulative | m3/ha | périodique | cumulative | m3/ha | périodique | cumulative | m3/ha |
| 15 | | | | | | | | | |
| 20 | | | 13.81 | | | 12.60 | | | 11.22 |
| 25 | 0.59 | 0.59 | 42.30 | 2.31 | 2.31 | 40.64 | | | 39.39 |
| 30 | 4.23 | 4.82 | 81.44 | 6.42 | 8.73 | 77.93 | 2.40 | 2.40 | 74.45 |
| 35 | 7.40 | 12.22 | 127.15 | 9.09 | 17.83 | 122.68 | 8.21 | 10.61 | 115.21 |
| 40 | 9.97 | 22.19 | 175.64 | 11.30 | 29.12 | 170.27 | 10.48 | 21.09 | 161.88 |
| 45 | 12.07 | 34.26 | 223.65 | 13.01 | 42.13 | 217.43 | 12.38 | 33.48 | 208.14 |
| 50 | 13.68 | 47.94 | 268.34 | 14.41 | 56.55 | 261.31 | 13.88 | 47.36 | 251.26 |
| 55 | 14.99 | 62.92 | 307.41 | 15.73 | 72.28 | 299.63 | 15.32 | 62.68 | 288.86 |
| 60 | 16.15 | 79.07 | 339.19 | | | 330.74 | | | 319.31 |

Espacements

| | 2,25 x 2,25 m | | | 2,50 x 2,50 m | | | 2,75 x 2,75 m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | mortalité (m3/ha) | | Production brute | mortalité (m3/ha) | | Production brute | mortalité (m3/ha) | | Production brute |
| Âge | périodique | cumulative | m3/ha | périodique | cumulative | m3/ha | périodique | cumulative | m3/ha |
| 15 | | | | | | | | | |
| 20 | | | 9.67 | | | 7.95 | | | 6.06 |
| 25 | | | 37.97 | | | 36.39 | | | 34.63 |
| 30 | | | 73.11 | | | 71.61 | | | 69.93 |
| 35 | | | 111.50 | | | 110.01 | | | 108.37 |
| 40 | 0.55 | 0.55 | 150.48 | | | 148.42 | | | 146.74 |
| 45 | 9.70 | 10.25 | 195.88 | | | 184.04 | | | 182.28 |
| 50 | 11.69 | 21.94 | 238.16 | 7.48 | 7.48 | 221.98 | | | 212.60 |
| 55 | 13.40 | 35.34 | 275.09 | 12.83 | 20.30 | 258.13 | 3.76 | 3.76 | 239.50 |
| 60 | 14.91 | 50.25 | 304.89 | 14.53 | 34.83 | 287.31 | 14.06 | 17.82 | 267.96 |

Tableau 162

Production d'épinette de Norvège en plantations de densité normale

Indice de qualité de station = 6 m

| Âge a | Hauteur dominante | Surface terrière (m2/ha) totale | marchande | Diamètre moyen (cm) total | marchand | Volume (m3/ha) total | marchand | Nombre de tiges (/ha) total | marchand |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 2.50 | 3.95 | | 3.3 | 9.9 | 6.94 | | 4720 | |
| 20 | 4.19 | 6.74 | 2.76 | 4.9 | 10.3 | 15.44 | | 3620 | 331 |
| 25 | 6.00 | 11.04 | 7.33 | 6.8 | 11.0 | 32.53 | 9.87 | 2999 | 774 |
| 30 | 7.81 | 15.79 | 12.38 | 8.8 | 11.8 | 56.75 | 32.45 | 2602 | 1128 |
| 35 | 9.56 | 20.55 | 17.43 | 10.6 | 12.8 | 86.23 | 60.77 | 2328 | 1363 |
| 40 | 11.18 | 25.08 | 22.25 | 12.2 | 13.7 | 118.92 | 92.48 | 2131 | 1499 |
| 45 | 12.66 | 29.25 | 26.67 | 13.7 | 14.7 | 152.82 | 125.48 | 1984 | 1566 |
| 50 | 13.98 | 32.96 | 30.62 | 15.0 | 15.7 | 186.14 | 157.97 | 1873 | 1589 |
| 55 | 15.11 | 36.19 | 34.05 | 16.1 | 16.5 | 217.41 | 188.48 | 1789 | 1589 |
| 60 | 16.07 | 38.92 | 36.95 | 17.0 | 17.3 | 245.48 | 215.88 | 1724 | 1577 |

| Âge a | Mortalité nombre de tiges/ha périodique | cumulative | volume total (m3/ha) périodique | cumulative | Production brute en volume total m3/ha | Nombre de tiges marchandes/m3 | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | | | | | 6.94 | | | |
| 20 | 1100 | 1100 | 1.05 | 1.05 | 16.49 | | | |
| 25 | 621 | 1721 | 1.72 | 2.77 | 35.30 | 78 | 0.39 | 4.52 |
| 30 | 397 | 2119 | 2.80 | 5.57 | 62.32 | 35 | 1.08 | 5.67 |
| 35 | 274 | 2392 | 3.88 | 9.45 | 95.68 | 22 | 1.74 | 6.34 |
| 40 | 197 | 2590 | 4.75 | 14.20 | 133.13 | 16 | 2.31 | 6.60 |
| 45 | 147 | 2736 | 5.32 | 19.52 | 172.34 | 12 | 2.79 | 6.50 |
| 50 | 111 | 2847 | 5.55 | 25.07 | 211.22 | 10 | 3.16 | 6.10 |
| 55 | 85 | 2932 | 5.47 | 30.54 | 247.94 | 8 | 3.43 | 5.48 |
| 60 | 65 | 2996 | 5.10 | 35.64 | 281.11 | 7 | 3.60 | |

# Tableau 163

Production des plantations d'épinette de Norvège

Indice de qualité de station = 7 m

Espacement = 1.50 X 1.50 m

| Âge | Hauteur dominante | Surface terrière | Diamètre moyen | Volume (m3/ha) | | Nombre de tiges (/ha) | | Accroissement annuel (m3/ha) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | total | marchand | total | marchand | moyen | courant |
| a | m | m2/ha | cm | | | | | | |
| 15 | 3.16 | 1.06 | 2.7 | 1.68 | | 1799 | | | |
| 20 | 5.04 | 9.91 | 5.3 | 24.13 | 2.56 | 4444 | 716 | 0.13 | 6.04 |
| 25 | 7.00 | 17.70 | 7.7 | 57.05 | 32.74 | 3821 | 1431 | 1.31 | 7.58 |
| 30 | 8.94 | 24.42 | 9.9 | 96.44 | 70.66 | 3199 | 1796 | 2.36 | 8.21 |
| 35 | 10.78 | 30.09 | 11.8 | 138.70 | 111.72 | 2731 | 1927 | 3.19 | 8.17 |
| 40 | 12.49 | 34.71 | 13.6 | 180.64 | 152.60 | 2376 | 1917 | 3.81 | 7.58 |
| 45 | 14.02 | 38.26 | 15.2 | 219.48 | 190.49 | 2098 | 1832 | 4.23 | 6.51 |
| 50 | 15.37 | 40.75 | 16.6 | 252.83 | 223.06 | 1873 | 1711 | 4.46 | 5.06 |
| 55 | 16.52 | 42.18 | 17.9 | 278.74 | 248.37 | 1684 | 1576 | 4.52 | 3.30 |
| 60 | 17.48 | 42.56 | 18.9 | 295.65 | 264.89 | 1520 | 1438 | 4.41 | |

Espacement = 1.75 X 1.75 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 3.16 | 0.09 | 3.1 | 0.15 | | 119 | | | |
| 20 | 5.04 | 8.94 | 5.7 | 22.82 | 1.48 | 3265 | 582 | 0.07 | 6.03 |
| 25 | 7.00 | 16.72 | 8.0 | 55.90 | 31.64 | 3265 | 1293 | 1.27 | 7.60 |
| 30 | 8.94 | 23.45 | 10.2 | 95.38 | 69.63 | 2862 | 1659 | 2.32 | 8.22 |
| 35 | 10.78 | 29.12 | 12.2 | 137.67 | 110.72 | 2491 | 1795 | 3.16 | 8.17 |
| 40 | 12.49 | 33.73 | 14.0 | 179.58 | 151.56 | 2193 | 1794 | 3.79 | 7.56 |
| 45 | 14.02 | 37.29 | 15.6 | 218.31 | 189.36 | 1952 | 1719 | 4.21 | 6.48 |
| 50 | 15.37 | 39.78 | 17.0 | 251.51 | 221.77 | 1752 | 1608 | 4.44 | 5.02 |
| 55 | 16.52 | 41.21 | 18.2 | 277.20 | 246.87 | 1582 | 1482 | 4.49 | 3.25 |
| 60 | 17.48 | 41.59 | 19.2 | 293.82 | 263.11 | 1431 | 1353 | 4.39 | |

Espacement = 2.00 X 2.00 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 3.16 | | 3.5 | | | | | | |
| 20 | 5.04 | 7.97 | 6.0 | 21.28 | 0.24 | 2500 | 454 | 0.01 | 6.02 |
| 25 | 7.00 | 15.75 | 8.4 | 54.52 | 30.33 | 2500 | 1161 | 1.21 | 7.61 |
| 30 | 8.94 | 22.48 | 10.6 | 94.09 | 68.38 | 2500 | 1527 | 2.28 | 8.22 |
| 35 | 10.78 | 28.15 | 12.6 | 136.41 | 109.49 | 2273 | 1669 | 3.13 | 8.16 |
| 40 | 12.49 | 32.76 | 14.4 | 178.28 | 150.30 | 2026 | 1676 | 3.76 | 7.54 |
| 45 | 14.02 | 36.32 | 16.0 | 216.92 | 188.00 | 1817 | 1611 | 4.18 | 6.45 |
| 50 | 15.37 | 38.81 | 17.4 | 249.96 | 220.26 | 1640 | 1510 | 4.41 | 4.97 |
| 55 | 16.52 | 40.24 | 18.6 | 275.43 | 245.14 | 1486 | 1393 | 4.46 | 3.19 |
| 60 | 17.48 | 40.62 | 19.6 | 291.76 | 261.10 | 1348 | 1272 | 4.35 | |

# Tableau 164

Production des plantations d'épinette de Norvège

Indice de qualité de station = 7 m

Espacement = 2.25 X 2.25 m

| Âge | Hauteur dominante | Surface terrière | Diamètre moyen | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| a | m | m2/ha | cm | | | | | | |
| 15 | 3.16 | | 3.8 | | | | | | |
| 20 | 5.04 | 6.99 | 6.4 | 19.52 | | 1975 | 331 | | |
| 25 | 7.00 | 14.78 | 8.7 | 52.90 | 28.80 | 1975 | 1034 | 1.15 | 7.62 |
| 30 | 8.94 | 21.51 | 10.9 | 92.57 | 66.91 | 1975 | 1402 | 2.23 | 8.23 |
| 35 | 10.78 | 27.18 | 12.9 | 134.92 | 108.04 | 1975 | 1549 | 3.09 | 8.15 |
| 40 | 12.49 | 31.79 | 14.7 | 176.76 | 148.81 | 1872 | 1564 | 3.72 | 7.52 |
| 45 | 14.02 | 35.34 | 16.3 | 215.30 | 186.42 | 1693 | 1508 | 4.14 | 6.42 |
| 50 | 15.37 | 37.84 | 17.7 | 248.18 | 218.52 | 1536 | 1417 | 4.37 | 4.93 |
| 55 | 16.52 | 39.27 | 18.9 | 273.42 | 243.18 | 1396 | 1309 | 4.42 | 3.14 |
| 60 | 17.48 | 39.65 | 19.9 | 289.48 | 258.86 | 1269 | 1195 | 4.31 | |

Espacement = 2.50 X 2.50 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 3.16 | | 4.2 | | | | | | |
| 20 | 5.04 | 6.02 | 6.7 | 17.52 | | 1600 | 213 | | |
| 25 | 7.00 | 13.81 | 9.1 | 51.06 | 27.05 | 1600 | 913 | 1.08 | 7.63 |
| 30 | 8.94 | 20.54 | 11.3 | 90.82 | 65.22 | 1600 | 1282 | 2.17 | 8.23 |
| 35 | 10.78 | 26.21 | 13.3 | 133.20 | 106.37 | 1600 | 1434 | 3.04 | 8.15 |
| 40 | 12.49 | 30.82 | 15.1 | 175.01 | 147.10 | 1600 | 1458 | 3.68 | 7.50 |
| 45 | 14.02 | 34.37 | 16.7 | 213.45 | 184.62 | 1576 | 1411 | 4.10 | 6.39 |
| 50 | 15.37 | 36.87 | 18.1 | 246.17 | 216.56 | 1438 | 1328 | 4.33 | 4.89 |
| 55 | 16.52 | 38.30 | 19.3 | 271.19 | 241.00 | 1312 | 1228 | 4.38 | 3.08 |
| 60 | 17.48 | 38.68 | 20.3 | 286.96 | 256.40 | 1195 | 1122 | 4.27 | |

Espacement = 2.75 X 2.75 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 3.16 | | 4.5 | | | | | | |
| 20 | 5.04 | 5.05 | 7.1 | 15.29 | | 1281 | 101 | | |
| 25 | 7.00 | 12.84 | 9.5 | 48.99 | 25.10 | 1322 | 797 | 1.00 | 7.64 |
| 30 | 8.94 | 19.57 | 11.6 | 88.84 | 63.30 | 1322 | 1167 | 2.11 | 8.23 |
| 35 | 10.78 | 25.24 | 13.6 | 131.25 | 104.47 | 1322 | 1325 | 2.98 | 8.14 |
| 40 | 12.49 | 29.85 | 15.4 | 173.02 | 145.17 | 1322 | 1357 | 3.63 | 7.48 |
| 45 | 14.02 | 33.40 | 17.0 | 211.37 | 182.59 | 1322 | 1318 | 4.06 | 6.36 |
| 50 | 15.37 | 35.90 | 18.4 | 243.93 | 214.37 | 1322 | 1243 | 4.29 | 4.84 |
| 55 | 16.52 | 37.33 | 19.6 | 268.73 | 238.60 | 1232 | 1152 | 4.34 | 3.02 |
| 60 | 17.48 | 37.70 | 20.7 | 284.21 | 253.72 | 1125 | 1052 | 4.23 | |

## Tableau 165

Production brute des plantations d'épinette de Norvège
Indice de qualité de station = 7 mètres

Espacements

| | 1,50 x 1,50 m | | | 1,75 x 1,75 m | | | 2,00 x 2,00 m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Âge | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha |
| 15 | | | 1.68 | | | 0.15 | | | |
| 20 | | | 24.13 | | | 22.82 | | | 21.28 |
| 25 | 2.20 | 2.20 | 59.25 | 4.48 | 4.48 | 55.90 | | | 54.52 |
| 30 | 6.04 | 8.24 | 104.68 | 8.04 | 12.52 | 99.86 | 5.55 | 5.55 | 94.09 |
| 35 | 9.17 | 17.41 | 156.11 | 10.71 | 23.23 | 150.19 | 9.64 | 15.19 | 141.96 |
| 40 | 11.72 | 29.13 | 209.77 | 12.83 | 36.05 | 202.81 | 11.95 | 27.14 | 193.47 |
| 45 | 13.74 | 42.86 | 262.34 | 14.54 | 50.59 | 254.36 | 13.74 | 40.88 | 244.06 |
| 50 | 15.30 | 58.16 | 310.99 | 15.86 | 66.46 | 302.10 | 15.26 | 56.13 | 290.84 |
| 55 | 16.58 | 74.75 | 353.49 | 17.20 | 83.65 | 343.66 | 16.63 | 72.76 | 331.56 |
| 60 | 17.64 | 92.39 | 388.04 | | | 377.47 | | | 364.52 |

Espacements

| | 2,25 x 2,25 m | | | 2,50 x 2,50 m | | | 2,75 x 2,75 m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Âge | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha |
| 15 | | | | | | | | | |
| 20 | | | 19.52 | | | 17.52 | | | 15.29 |
| 25 | | | 52.90 | | | 51.06 | | | 48.99 |
| 30 | | | 92.57 | | | 90.82 | | | 88.84 |
| 35 | | | 134.92 | | | 133.20 | | | 131.25 |
| 40 | 4.57 | 4.57 | 181.33 | 1.71 | 1.71 | 175.01 | | | 173.02 |
| 45 | 10.99 | 15.56 | 230.86 | 12.15 | 13.86 | 215.16 | | | 211.37 |
| 50 | 12.98 | 28.54 | 276.72 | 14.02 | 27.88 | 260.03 | 10.79 | 10.79 | 243.93 |
| 55 | 14.70 | 43.24 | 316.66 | 15.72 | 43.60 | 299.07 | 15.17 | 25.96 | 279.52 |
| 60 | 16.17 | 59.41 | 348.89 | | | 330.56 | | | 310.17 |

Tableau 166

Production d'épinette de Norvège en plantations de densité normale

Indice de qualité de station = 7 m

| Âge a | Hauteur dominante | Surface terrière (m2/ha) totale | marchande | Diamètre moyen (cm) total | marchand | Volume (m3/ha) total | marchand | Nombre de tiges (/ha) total | marchand |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 3.16 | 4.77 | 0.67 | 3.8 | 10.0 | 9.23 | | 4189 | 84 |
| 20 | 5.04 | 8.67 | 4.81 | 5.8 | 10.6 | 22.51 | 1.22 | 3289 | 545 |
| 25 | 7.00 | 13.63 | 10.08 | 7.9 | 11.4 | 45.07 | 21.41 | 2761 | 983 |
| 30 | 8.94 | 18.85 | 15.63 | 10.0 | 12.4 | 75.12 | 50.05 | 2416 | 1291 |
| 35 | 10.78 | 23.96 | 21.05 | 11.8 | 13.5 | 110.40 | 84.20 | 2175 | 1472 |
| 40 | 12.49 | 28.74 | 26.14 | 13.5 | 14.6 | 148.53 | 121.30 | 2000 | 1560 |
| 45 | 14.02 | 33.09 | 30.75 | 15.0 | 15.7 | 187.29 | 159.08 | 1870 | 1590 |
| 50 | 15.37 | 36.92 | 34.82 | 16.3 | 16.7 | 224.72 | 195.62 | 1771 | 1587 |
| 55 | 16.52 | 40.21 | 38.32 | 17.4 | 17.6 | 259.28 | 229.36 | 1695 | 1568 |
| 60 | 17.48 | 42.96 | 41.24 | 18.3 | 18.4 | 289.78 | 259.16 | 1638 | 1543 |

| Âge a | Mortalité nombre de tiges/ha périodique | cumulative | volume total (m3/ha) périodique | cumulative | Production brute en volume total m3/ha | Nombre de tiges marchandes/m3 | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | | | | | 9.23 | | | |
| 20 | 900 | 900 | 1.29 | 1.29 | 23.80 | 445 | 0.06 | 4.04 |
| 25 | 528 | 1428 | 2.35 | 3.64 | 48.71 | 46 | 0.86 | 5.73 |
| 30 | 345 | 1773 | 3.66 | 7.30 | 82.42 | 26 | 1.67 | 6.83 |
| 35 | 241 | 2014 | 4.86 | 12.16 | 122.56 | 17 | 2.41 | 7.42 |
| 40 | 175 | 2189 | 5.77 | 17.93 | 166.47 | 13 | 3.03 | 7.56 |
| 45 | 131 | 2319 | 6.30 | 24.24 | 211.52 | 10 | 3.54 | 7.31 |
| 50 | 99 | 2418 | 6.44 | 30.68 | 255.40 | 8 | 3.91 | 6.75 |
| 55 | 75 | 2494 | 6.22 | 36.90 | 296.18 | 7 | 4.17 | 5.96 |
| 60 | 57 | 2551 | 5.70 | 42.60 | 332.38 | 6 | 4.32 | |

## Tableau 167

Production des plantations d'épinette de Norvège

Indice de qualité de station = 8 m

Espacement = 1.50 X 1.50 m

| Âge | Hauteur dominante | Surface terrière | Diamètre moyen | Volume (m3/ha) | | Nombre de tiges (/ha) | | Accroissement annuel (m3/ha) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | total | marchand | total | marchand | moyen | courant |
| a | m | m2/ha | cm | | | | | | |
| 15 | 3.82 | 4.52 | 3.6 | 8.48 | | 4372 | 51 | | |
| 20 | 5.88 | 13.36 | 6.2 | 36.48 | 13.45 | 4436 | 1082 | 0.67 | 7.19 |
| 25 | 8.00 | 21.15 | 8.6 | 74.43 | 49.39 | 3670 | 1676 | 1.98 | 8.50 |
| 30 | 10.06 | 27.88 | 10.7 | 118.31 | 91.88 | 3074 | 1946 | 3.06 | 9.00 |
| 35 | 12.01 | 33.55 | 12.7 | 164.52 | 136.88 | 2635 | 2011 | 3.91 | 8.85 |
| 40 | 13.79 | 38.16 | 14.5 | 209.88 | 181.12 | 2303 | 1959 | 4.53 | 8.15 |
| 45 | 15.38 | 41.71 | 16.1 | 251.59 | 221.86 | 2043 | 1849 | 4.93 | 6.98 |
| 50 | 16.76 | 44.21 | 17.5 | 287.30 | 256.73 | 1831 | 1715 | 5.13 | 5.42 |
| 55 | 17.93 | 45.64 | 18.7 | 315.02 | 283.82 | 1654 | 1574 | 5.16 | 3.55 |
| 60 | 18.90 | 46.02 | 19.8 | 333.21 | 301.60 | 1500 | 1435 | 5.03 | |

Espacement = 1.75 X 1.75 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 3.82 | 3.41 | 4.0 | 6.85 | | 2666 | | | |
| 20 | 5.88 | 12.25 | 6.6 | 35.11 | 12.20 | 3265 | 926 | 0.61 | 7.21 |
| 25 | 8.00 | 20.04 | 9.0 | 73.23 | 48.23 | 3170 | 1516 | 1.93 | 8.52 |
| 30 | 10.06 | 26.77 | 11.2 | 117.22 | 90.82 | 2740 | 1789 | 3.03 | 9.01 |
| 35 | 12.01 | 32.44 | 13.1 | 163.46 | 135.84 | 2393 | 1862 | 3.88 | 8.84 |
| 40 | 13.79 | 37.05 | 14.9 | 208.78 | 180.05 | 2116 | 1821 | 4.50 | 8.13 |
| 45 | 15.38 | 40.60 | 16.5 | 250.39 | 220.68 | 1892 | 1724 | 4.90 | 6.94 |
| 50 | 16.76 | 43.10 | 17.9 | 285.91 | 255.38 | 1705 | 1601 | 5.11 | 5.37 |
| 55 | 17.93 | 44.53 | 19.2 | 313.38 | 282.22 | 1546 | 1471 | 5.13 | 3.49 |
| 60 | 18.90 | 44.91 | 20.2 | 331.25 | 299.68 | 1405 | 1341 | 4.99 | |

Espacement = 2.00 X 2.00 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 3.82 | 2.30 | 4.4 | 4.93 | | 1483 | | | |
| 20 | 5.88 | 11.14 | 7.0 | 33.43 | 10.68 | 2500 | 777 | 0.53 | 7.22 |
| 25 | 8.00 | 18.93 | 9.4 | 71.73 | 46.80 | 2500 | 1364 | 1.87 | 8.53 |
| 30 | 10.06 | 25.66 | 11.6 | 115.82 | 89.47 | 2445 | 1640 | 2.98 | 9.01 |
| 35 | 12.01 | 31.33 | 13.5 | 162.10 | 134.52 | 2174 | 1721 | 3.84 | 8.83 |
| 40 | 13.79 | 35.94 | 15.3 | 207.38 | 178.69 | 1945 | 1691 | 4.47 | 8.10 |
| 45 | 15.38 | 39.49 | 16.9 | 248.88 | 219.21 | 1753 | 1605 | 4.87 | 6.90 |
| 50 | 16.76 | 41.99 | 18.3 | 284.22 | 253.73 | 1588 | 1494 | 5.07 | 5.32 |
| 55 | 17.93 | 43.42 | 19.6 | 311.44 | 280.32 | 1445 | 1374 | 5.10 | 3.43 |
| 60 | 18.90 | 43.80 | 20.6 | 328.98 | 297.46 | 1317 | 1253 | 4.96 | |

# Tableau 168

## Production des plantations d'épinette de Norvège

### Indice de qualité de station = 8 m

Espacement = 2.25 X 2.25 m

| Âge | Hauteur dominante | Surface terrière | Diamètre moyen | Volume (m3/ha) total | marchand | Nombre de tiges (/ha) total | marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| a | m | m2/ha | cm | | | | | | |
| 15 | 3.82 | 1.19 | 4.8 | 2.71 | | 643 | | | |
| 20 | 5.88 | 10.03 | 7.4 | 31.46 | 8.91 | 1975 | 635 | 0.45 | 7.23 |
| 25 | 8.00 | 17.82 | 9.8 | 69.94 | 45.07 | 1975 | 1219 | 1.80 | 8.55 |
| 30 | 10.06 | 24.55 | 12.0 | 114.13 | 87.82 | 1975 | 1499 | 2.93 | 9.02 |
| 35 | 12.01 | 30.22 | 14.0 | 160.45 | 132.91 | 1975 | 1587 | 3.80 | 8.83 |
| 40 | 13.79 | 34.83 | 15.7 | 205.69 | 177.04 | 1789 | 1568 | 4.43 | 8.08 |
| 45 | 15.38 | 38.38 | 17.3 | 247.08 | 217.45 | 1624 | 1493 | 4.83 | 6.87 |
| 50 | 16.76 | 40.88 | 18.8 | 282.24 | 251.79 | 1480 | 1392 | 5.04 | 5.27 |
| 55 | 17.93 | 42.31 | 20.0 | 309.20 | 278.13 | 1352 | 1282 | 5.06 | 3.36 |
| 60 | 18.90 | 42.69 | 21.0 | 326.41 | 294.95 | 1234 | 1170 | 4.92 | |

Espacement = 2.50 X 2.50 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 3.82 | 0.08 | 5.3 | 0.19 | | 35 | | | |
| 20 | 5.88 | 8.92 | 7.8 | 29.19 | 6.90 | 1600 | 500 | 0.34 | 7.23 |
| 25 | 8.00 | 16.71 | 10.2 | 67.84 | 43.06 | 1600 | 1082 | 1.72 | 8.57 |
| 30 | 10.06 | 23.44 | 12.4 | 112.14 | 85.89 | 1600 | 1365 | 2.86 | 9.02 |
| 35 | 12.01 | 29.11 | 14.4 | 158.49 | 131.00 | 1600 | 1461 | 3.74 | 8.82 |
| 40 | 13.79 | 33.72 | 16.2 | 203.69 | 175.09 | 1600 | 1452 | 4.38 | 8.06 |
| 45 | 15.38 | 37.27 | 17.8 | 244.97 | 215.39 | 1506 | 1387 | 4.79 | 6.83 |
| 50 | 16.76 | 39.77 | 19.2 | 279.95 | 249.55 | 1379 | 1297 | 4.99 | 5.22 |
| 55 | 17.93 | 41.20 | 20.4 | 306.66 | 275.65 | 1264 | 1195 | 5.01 | 3.30 |
| 60 | 18.90 | 41.58 | 21.4 | 323.55 | 292.15 | 1157 | 1091 | 4.87 | |

Espacement = 2.75 X 2.75 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 3.82 | | 5.7 | | | | | | |
| 20 | 5.88 | 7.81 | 8.2 | 26.61 | 4.66 | 1322 | 372 | 0.23 | 7.22 |
| 25 | 8.00 | 15.60 | 10.6 | 65.45 | 40.76 | 1322 | 952 | 1.63 | 8.58 |
| 30 | 10.06 | 22.33 | 12.8 | 109.85 | 83.67 | 1322 | 1238 | 2.79 | 9.03 |
| 35 | 12.01 | 28.00 | 14.8 | 156.23 | 128.80 | 1322 | 1342 | 3.68 | 8.81 |
| 40 | 13.79 | 32.61 | 16.6 | 201.40 | 172.85 | 1322 | 1342 | 4.32 | 8.04 |
| 45 | 15.38 | 36.16 | 18.2 | 242.57 | 213.04 | 1322 | 1288 | 4.73 | 6.80 |
| 50 | 16.76 | 38.66 | 19.6 | 277.36 | 247.03 | 1286 | 1206 | 4.94 | 5.17 |
| 55 | 17.93 | 40.09 | 20.8 | 303.82 | 272.87 | 1182 | 1114 | 4.96 | 3.24 |
| 60 | 18.90 | 40.47 | 21.8 | 320.38 | 289.06 | 1084 | 1017 | 4.82 | |

## Tableau 169

Production brute des plantations d'épinette de Norvège
Indice de qualité de station = 8 mètres

Espacements

| | 1,50 x 1,50 m | | | 1,75 x 1,75 m | | | 2,00 x 2,00 m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Âge | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha |
| 15 | | | 8.48 | | | 6.85 | | | 4.93 |
| 20 | | | 36.48 | | | 35.11 | | | 33.43 |
| 25 | 4.09 | 4.09 | 78.52 | 0.66 | 0.66 | 73.89 | 1.03 | 1.03 | 71.73 |
| 30 | 7.86 | 11.95 | 130.26 | 6.46 | 7.12 | 124.34 | 8.34 | 9.37 | 116.85 |
| 35 | 10.98 | 22.93 | 187.45 | 9.65 | 16.77 | 180.23 | 11.10 | 20.47 | 171.47 |
| 40 | 13.47 | 36.41 | 246.29 | 12.30 | 29.07 | 237.85 | 13.31 | 33.78 | 227.85 |
| 45 | 15.40 | 51.81 | 303.40 | 14.37 | 43.43 | 293.82 | 15.23 | 49.00 | 282.66 |
| 50 | 16.97 | 68.78 | 356.08 | 16.09 | 59.52 | 345.43 | 16.64 | 65.64 | 333.22 |
| 55 | 18.05 | 86.83 | 401.85 | 17.33 | 76.85 | 390.23 | 17.93 | 83.57 | 377.08 |
| 60 | 19.06 | 105.90 | 439.11 | 18.58 | 95.43 | 426.68 | | | 412.55 |

Espacements

| | 2,25 x 2,25 m | | | 2,50 x 2,50 m | | | 2,75 x 2,75 m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Âge | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha |
| 15 | | | 2.71 | | | 0.19 | | | |
| 20 | | | 31.46 | | | 29.19 | | | 26.61 |
| 25 | | | 69.94 | | | 67.84 | | | 65.45 |
| 30 | | | 114.13 | | | 112.14 | | | 109.85 |
| 35 | | | 160.45 | | | 158.49 | | | 156.23 |
| 40 | 9.82 | 9.82 | 215.51 | 7.78 | 7.78 | 203.69 | | | 201.40 |
| 45 | 12.33 | 22.15 | 269.23 | 13.43 | 21.21 | 252.75 | 4.29 | 4.29 | 242.57 |
| 50 | 14.24 | 36.39 | 318.63 | 15.17 | 36.38 | 301.16 | 14.58 | 18.87 | 281.65 |
| 55 | 15.87 | 52.26 | 361.46 | 16.87 | 53.25 | 343.04 | 16.37 | 35.25 | 322.69 |
| 60 | 17.54 | 69.80 | 396.21 | | | 376.80 | | | 355.63 |

Tableau 170

Production d'épinette de Norvège en plantations de densité normale

Indice de qualité de station = 8 m

| Âge a | Hauteur dominante | Surface terrière (m2/ha) totale | marchande | Diamètre moyen (cm) total | marchand | Volume (m3/ha) total | marchand | Nombre de tiges (/ha) total | marchand |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 3.82 | 5.96 | 1.94 | 4.5 | 10.2 | 12.86 | | 3800 | 237 |
| 20 | 5.88 | 10.75 | 7.02 | 6.7 | 10.9 | 31.22 | 8.70 | 3030 | 748 |
| 25 | 8.00 | 16.30 | 12.92 | 9.0 | 11.9 | 59.66 | 35.22 | 2568 | 1158 |
| 30 | 10.06 | 21.96 | 18.93 | 11.1 | 13.1 | 95.92 | 70.15 | 2261 | 1413 |
| 35 | 12.01 | 27.40 | 24.71 | 13.1 | 14.3 | 137.32 | 110.38 | 2046 | 1542 |
| 40 | 13.79 | 32.43 | 30.05 | 14.8 | 15.5 | 181.16 | 153.10 | 1888 | 1588 |
| 45 | 15.38 | 36.94 | 34.85 | 16.3 | 16.7 | 224.96 | 195.85 | 1770 | 1587 |
| 50 | 16.76 | 40.89 | 39.04 | 17.6 | 17.8 | 266.64 | 236.55 | 1681 | 1562 |
| 55 | 17.93 | 44.24 | 42.60 | 18.7 | 18.8 | 304.54 | 273.58 | 1613 | 1529 |
| 60 | 18.90 | 47.01 | 45.54 | 19.6 | 19.7 | 337.49 | 305.78 | 1561 | 1496 |

| Âge a | Mortalité nombre de tiges/ha périodique | cumulative | volume total (m3/ha) périodique | cumulative | Production brute en volume total m3/ha | Nombre de tiges marchandes/m3 | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | | | | | 12.86 | | | |
| 20 | 770 | 770 | 1.69 | 1.69 | 32.91 | 86 | 0.43 | 5.30 |
| 25 | 462 | 1232 | 3.10 | 4.79 | 64.44 | 33 | 1.41 | 6.99 |
| 30 | 306 | 1538 | 4.63 | 9.41 | 105.33 | 20 | 2.34 | 8.05 |
| 35 | 216 | 1754 | 5.94 | 15.36 | 152.68 | 14 | 3.15 | 8.55 |
| 40 | 158 | 1911 | 6.88 | 22.23 | 203.40 | 10 | 3.83 | 8.55 |
| 45 | 118 | 2029 | 7.36 | 29.59 | 254.55 | 8 | 4.35 | 8.14 |
| 50 | 89 | 2119 | 7.39 | 36.98 | 303.61 | 7 | 4.73 | 7.41 |
| 55 | 68 | 2187 | 7.01 | 43.99 | 348.53 | 6 | 4.97 | 6.44 |
| 60 | 51 | 2238 | 6.31 | 50.30 | 387.79 | 5 | 5.10 | |

# Tableau 171

Production des plantations d'épinette de Norvège

Indice de qualité de station = 9 m

Espacement = 1.50 X 1.50 m

| Âge | Hauteur dominante | Surface terrière | Diamètre moyen | Volume (m3/ha) total | marchand | Nombre de tiges (/ha) total | marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| a | m | m2/ha | cm | | | | | | |
| 15 | 4.48 | 7.97 | 4.5 | 17.31 | | 4444 | 498 | | |
| 20 | 6.73 | 16.82 | 7.1 | 50.87 | 26.87 | 4272 | 1399 | 1.34 | 8.25 |
| 25 | 9.00 | 24.61 | 9.5 | 93.84 | 68.14 | 3506 | 1876 | 2.73 | 9.40 |
| 30 | 11.19 | 31.34 | 11.6 | 142.20 | 115.13 | 2949 | 2059 | 3.84 | 9.78 |
| 35 | 13.24 | 37.01 | 13.6 | 192.37 | 164.04 | 2540 | 2065 | 4.69 | 9.52 |
| 40 | 15.09 | 41.62 | 15.4 | 241.15 | 211.65 | 2231 | 1979 | 5.29 | 8.71 |
| 45 | 16.73 | 45.17 | 17.0 | 285.75 | 255.22 | 1987 | 1849 | 5.67 | 7.44 |
| 50 | 18.15 | 47.66 | 18.4 | 323.80 | 292.40 | 1789 | 1705 | 5.85 | 5.77 |
| 55 | 19.34 | 49.10 | 19.6 | 353.35 | 321.27 | 1622 | 1561 | 5.84 | 3.81 |
| 60 | 20.31 | 49.47 | 20.7 | 372.82 | 340.30 | 1477 | 1422 | 5.67 | |

Espacement = 1.75 X 1.75 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 4.48 | 6.72 | 5.0 | 15.62 | | 3265 | 327 | | |
| 20 | 6.73 | 15.57 | 7.5 | 49.46 | 25.54 | 3285 | 1220 | 1.28 | 8.28 |
| 25 | 9.00 | 23.36 | 9.9 | 92.63 | 66.97 | 3028 | 1695 | 2.68 | 9.42 |
| 30 | 11.19 | 30.09 | 12.1 | 141.11 | 114.07 | 2621 | 1883 | 3.80 | 9.79 |
| 35 | 13.24 | 35.76 | 14.1 | 191.32 | 163.01 | 2298 | 1901 | 4.66 | 9.51 |
| 40 | 15.09 | 40.37 | 15.9 | 240.05 | 210.58 | 2041 | 1829 | 5.26 | 8.69 |
| 45 | 16.73 | 43.92 | 17.5 | 284.53 | 254.03 | 1832 | 1713 | 5.65 | 7.40 |
| 50 | 18.15 | 46.41 | 18.9 | 322.38 | 291.01 | 1659 | 1582 | 5.82 | 5.72 |
| 55 | 19.34 | 47.85 | 20.1 | 351.64 | 319.60 | 1510 | 1450 | 5.81 | 3.73 |
| 60 | 20.31 | 48.22 | 21.1 | 370.74 | 338.27 | 1378 | 1322 | 5.64 | |

Espacement = 2.00 X 2.00 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 4.48 | 5.47 | 5.4 | 13.55 | | 2366 | 164 | | |
| 20 | 6.73 | 14.32 | 8.0 | 47.67 | 23.86 | 2500 | 1049 | 1.19 | 8.31 |
| 25 | 9.00 | 22.11 | 10.4 | 91.04 | 65.43 | 2500 | 1523 | 2.62 | 9.44 |
| 30 | 11.19 | 28.84 | 12.5 | 139.64 | 112.64 | 2332 | 1718 | 3.75 | 9.80 |
| 35 | 13.24 | 34.51 | 14.5 | 189.88 | 161.61 | 2080 | 1747 | 4.62 | 9.51 |
| 40 | 15.09 | 39.12 | 16.3 | 238.57 | 209.14 | 1868 | 1687 | 5.23 | 8.66 |
| 45 | 16.73 | 42.67 | 17.9 | 282.93 | 252.47 | 1691 | 1586 | 5.61 | 7.36 |
| 50 | 18.15 | 45.16 | 19.3 | 320.57 | 289.25 | 1538 | 1467 | 5.78 | 5.66 |
| 55 | 19.34 | 46.60 | 20.5 | 349.55 | 317.56 | 1405 | 1346 | 5.77 | 3.66 |
| 60 | 20.31 | 46.97 | 21.6 | 368.28 | 335.87 | 1286 | 1227 | 5.60 | |

# Tableau 172

Production des plantations d'épinette de Norvège

Indice de qualité de station = 9 m

Espacement = 2.25 X 2.25 m

| Âge | Hauteur dominante | Surface terrière | Diamètre moyen | Volume (m3/ha) | | Nombre de tiges (/ha) | | Accroissement annuel (m3/ha) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | total | marchand | total | marchand | moyen | courant |
| a | m | m2/ha | cm | | | | | | |
| 15 | 4.48 | 4.23 | 5.9 | 11.11 | | 1553 | 10 | | |
| 20 | 6.73 | 13.07 | 8.5 | 45.51 | 21.82 | 1975 | 888 | 1.09 | 8.34 |
| 25 | 9.00 | 20.86 | 10.8 | 89.07 | 63.52 | 1975 | 1361 | 2.54 | 9.46 |
| 30 | 11.19 | 27.59 | 13.0 | 137.79 | 110.84 | 1975 | 1562 | 3.69 | 9.80 |
| 35 | 13.24 | 33.26 | 15.0 | 188.07 | 159.85 | 1884 | 1602 | 4.57 | 9.50 |
| 40 | 15.09 | 37.87 | 16.8 | 236.72 | 207.33 | 1712 | 1555 | 5.18 | 8.64 |
| 45 | 16.73 | 41.42 | 18.4 | 280.95 | 250.53 | 1560 | 1466 | 5.57 | 7.32 |
| 50 | 18.15 | 43.92 | 19.8 | 318.39 | 287.11 | 1428 | 1359 | 5.74 | 5.61 |
| 55 | 19.34 | 45.35 | 21.0 | 347.08 | 315.15 | 1309 | 1248 | 5.73 | 3.59 |
| 60 | 20.31 | 45.72 | 22.0 | 365.45 | 333.10 | 1200 | 1139 | 5.55 | |

Espacement = 2.50 X 2.50 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 4.48 | 2.98 | 6.3 | 8.28 | | 942 | | | |
| 20 | 6.73 | 11.82 | 8.9 | 42.96 | 19.44 | 1600 | 737 | 0.97 | 8.36 |
| 25 | 9.00 | 19.61 | 11.3 | 86.72 | 61.25 | 1600 | 1209 | 2.45 | 9.48 |
| 30 | 11.19 | 26.34 | 13.5 | 135.56 | 108.67 | 1600 | 1416 | 3.62 | 9.81 |
| 35 | 13.24 | 32.01 | 15.4 | 185.88 | 157.71 | 1600 | 1466 | 4.51 | 9.49 |
| 40 | 15.09 | 36.62 | 17.2 | 234.48 | 205.15 | 1568 | 1431 | 5.13 | 8.62 |
| 45 | 16.73 | 40.17 | 18.8 | 278.59 | 248.23 | 1441 | 1353 | 5.52 | 7.26 |
| 50 | 18.15 | 42.67 | 20.2 | 315.83 | 284.61 | 1325 | 1258 | 5.69 | 5.55 |
| 55 | 19.34 | 44.10 | 21.5 | 344.23 | 312.36 | 1219 | 1157 | 5.68 | 3.52 |
| 60 | 20.31 | 44.48 | 22.5 | 362.23 | 329.96 | 1120 | 1056 | 5.50 | |

Espacement = 2.75 X 2.75 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 4.48 | 1.73 | 6.8 | 5.07 | | 476 | | | |
| 20 | 6.73 | 10.58 | 9.4 | 40.03 | 16.72 | 1322 | 594 | 0.84 | 8.38 |
| 25 | 9.00 | 18.36 | 11.7 | 83.99 | 58.61 | 1322 | 1066 | 2.34 | 9.50 |
| 30 | 11.19 | 25.09 | 13.9 | 132.95 | 106.13 | 1322 | 1279 | 3.54 | 9.81 |
| 35 | 13.24 | 30.76 | 15.9 | 183.31 | 155.20 | 1322 | 1339 | 4.43 | 9.48 |
| 40 | 15.09 | 35.37 | 17.7 | 231.87 | 202.59 | 1322 | 1315 | 5.06 | 8.59 |
| 45 | 16.73 | 38.93 | 19.3 | 275.85 | 245.55 | 1322 | 1248 | 5.46 | 7.24 |
| 50 | 18.15 | 41.42 | 20.7 | 312.88 | 281.73 | 1230 | 1163 | 5.63 | 5.49 |
| 55 | 19.34 | 42.85 | 21.9 | 341.00 | 309.21 | 1136 | 1071 | 5.62 | 3.45 |
| 60 | 20.31 | 43.23 | 22.9 | 358.64 | 326.45 | 1046 | 979 | 5.44 | |

## Tableau 173

Production brute des plantations d'épinette de Norvège
Indice de qualité de station = 9 mètres

Espacements

| Âge | 1,50 × 1,50 m | | | 1,75 × 1,75 m | | | 2,00 × 2,00 m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | mortalité périodique (m3/ha) | mortalité cumulative (m3/ha) | production brute m3/ha | mortalité périodique (m3/ha) | mortalité cumulative (m3/ha) | production brute m3/ha | mortalité périodique (m3/ha) | mortalité cumulative (m3/ha) | production brute m3/ha |
| 15 | | | 17.31 | | | 15.62 | | | 13.55 |
| 20 | 0.44 | 0.44 | 51.31 | 2.33 | 2.33 | 49.46 | | | 47.67 |
| 25 | 5.93 | 6.36 | 100.20 | 8.09 | 10.43 | 94.96 | 3.98 | 3.98 | 91.04 |
| 30 | 9.69 | 16.05 | 158.25 | 11.30 | 21.73 | 151.54 | 9.81 | 13.78 | 143.62 |
| 35 | 12.82 | 28.87 | 221.24 | 13.91 | 35.64 | 213.05 | 12.58 | 26.36 | 203.66 |
| 40 | 15.21 | 44.09 | 285.24 | 15.98 | 51.62 | 275.69 | 14.69 | 41.06 | 264.93 |
| 45 | 17.14 | 61.23 | 346.98 | 17.46 | 69.08 | 336.15 | 16.64 | 57.70 | 323.99 |
| 50 | 18.51 | 79.74 | 403.54 | 18.82 | 87.90 | 391.46 | 18.02 | 75.72 | 378.27 |
| 55 | 19.65 | 99.38 | 452.73 | 19.98 | 107.88 | 439.54 | 19.24 | 94.96 | 425.27 |
| 60 | 20.53 | 119.92 | 492.74 | | | 478.62 | | | 463.24 |

Espacements

| Âge | 2,25 × 2,25 m | | | 2,50 × 2,50 m | | | 2,75 × 2,75 m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | mortalité périodique (m3/ha) | mortalité cumulative (m3/ha) | production brute m3/ha | mortalité périodique (m3/ha) | mortalité cumulative (m3/ha) | production brute m3/ha | mortalité périodique (m3/ha) | mortalité cumulative (m3/ha) | production brute m3/ha |
| 15 | | | 11.11 | | | 8.28 | | | 5.07 |
| 20 | | | 45.51 | | | 42.96 | | | 40.03 |
| 25 | | | 89.07 | | | 86.72 | | | 83.99 |
| 30 | | | 137.79 | | | 135.56 | | | 132.95 |
| 35 | 4.13 | 4.13 | 192.20 | 2.42 | 2.42 | 185.88 | | | 183.31 |
| 40 | 11.16 | 15.29 | 252.01 | 12.34 | 14.76 | 236.90 | | | 231.87 |
| 45 | 13.66 | 28.95 | 309.90 | 14.58 | 29.34 | 293.35 | 12.48 | 12.48 | 275.85 |
| 50 | 15.45 | 44.40 | 362.79 | 16.42 | 45.76 | 345.17 | 15.54 | 28.02 | 325.36 |
| 55 | 17.25 | 61.65 | 408.73 | 18.17 | 63.93 | 389.99 | 17.56 | 45.58 | 369.02 |
| 60 | 18.79 | 80.43 | 445.88 | | | 426.16 | | | 404.22 |

Tableau 174

Production d'épinette de Norvège en plantations de densité normale

Indice de qualité de station = 9 m

| Âge a | Hauteur dominante | Surface terrière (m2/ha) totale | marchande | Diamètre moyen (cm) total | marchand | Volume (m3/ha) total | marchand | Nombre de tiges (/ha) total | marchand |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 4.48 | 7.37 | 3.43 | 5.2 | 10.4 | 17.64 | | 3498 | 404 |
| 20 | 6.73 | 12.92 | 9.33 | 7.6 | 11.3 | 41.47 | 18.05 | 2820 | 930 |
| 25 | 9.00 | 19.02 | 15.81 | 10.0 | 12.4 | 76.2[illegible] | 51.10 | 2407 | 1299 |
| 30 | 11.19 | 25.10 | 22.27 | 12.2 | 13.8 | 119.07 | 92.62 | 2130 | 1499 |
| 35 | 13.24 | 30.86 | 28.39 | 14.3 | 15.1 | 166.94 | 139.23 | 1934 | 1580 |
| 40 | 15.09 | 36.13 | 33.98 | 16.0 | 16.5 | 216.76 | 187.84 | 1790 | 1589 |
| 45 | 16.73 | 40.81 | 38.96 | 17.6 | 17.8 | 265.81 | 235.74 | 1682 | 1563 |
| 50 | 18.15 | 44.87 | 43.26 | 18.9 | 19.0 | 311.85 | 280.72 | 1601 | 1522 |
| 55 | 19.34 | 48.28 | 46.89 | 20.0 | 20.1 | 353.17 | 321.10 | 1539 | 1479 |
| 60 | 20.31 | 51.06 | 49.85 | 20.9 | 21.0 | 388.56 | 355.69 | 1492 | 1440 |

| Âge a | Mortalité nombre de tiges/ha périodique | cumulative | volume total (m3/ha) périodique | cumulative | Production brute en volume total m3/ha | Nombre de tiges marchandes/m3 | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | | | | | 17.64 | | | |
| 20 | 678 | 678 | 2.22 | 2.22 | 43.69 | 51 | 0.90 | 6.61 |
| 25 | 414 | 1091 | 3.95 | 6.17 | 82.38 | 25 | 2.04 | 8.30 |
| 30 | 277 | 1368 | 5.70 | 11.87 | 130.94 | 16 | 3.09 | 9.32 |
| 35 | 196 | 1564 | 7.12 | 18.99 | 185.93 | 11 | 3.98 | 9.72 |
| 40 | 144 | 1708 | 8.07 | 27.06 | 243.81 | 8 | 4.70 | 9.58 |
| 45 | 108 | 1815 | 8.48 | 35.53 | 301.34 | 7 | 5.24 | 9.00 |
| 50 | 82 | 1897 | 8.38 | 43.91 | 355.76 | 5 | 5.61 | 8.07 |
| 55 | 62 | 1959 | 7.84 | 51.75 | 404.92 | 5 | 5.84 | 6.92 |
| 60 | 47 | 2005 | 6.94 | 58.69 | 447.25 | 4 | 5.93 | |

# Tableau 175

Production des plantations d'épinette de Norvège

Indice de qualité de station = 10 m

Espacement = 1.50 X 1.50 m

| Âge | Hauteur dominante | Surface terrière | Diamètre moyen | Volume (m3/ha) | | Nombre de tiges (/ha) | | Accroissement annuel (m3/ha) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | total | marchand | total | marchand | moyen | courant |
| a | m | m2/ha | cm | | | | | | |
| 15 | 5.14 | 11.43 | 5.4 | 28.18 | 6.02 | 4444 | 899 | 0.40 | 7.30 |
| 20 | 7.57 | 20.27 | 8.0 | 67.30 | 42.54 | 4068 | 1666 | 2.13 | 9.28 |
| 25 | 10.00 | 28.06 | 10.3 | 115.29 | 88.95 | 3343 | 2033 | 3.56 | 10.29 |
| 30 | 12.32 | 34.79 | 12.5 | 168.14 | 140.41 | 2826 | 2138 | 4.68 | 10.56 |
| 35 | 14.46 | 40.46 | 14.5 | 222.26 | 193.21 | 2448 | 2095 | 5.52 | 10.19 |
| 40 | 16.39 | 45.07 | 16.3 | 274.45 | 244.19 | 2160 | 1980 | 6.10 | 9.28 |
| 45 | 18.09 | 48.62 | 17.9 | 321.94 | 290.58 | 1932 | 1836 | 6.46 | 7.90 |
| 50 | 19.54 | 51.12 | 19.3 | 362.35 | 330.07 | 1746 | 1685 | 6.60 | 6.13 |
| 55 | 20.75 | 52.55 | 20.5 | 393.70 | 360.72 | 1589 | 1539 | 6.56 | 4.06 |
| 60 | 21.72 | 52.93 | 21.5 | 414.46 | 381.01 | 1453 | 1402 | 6.35 | |

Espacement = 1.75 X 1.75 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 5.14 | 10.04 | 5.9 | 26.46 | 4.53 | 3265 | 705 | 0.30 | 7.33 |
| 20 | 7.57 | 18.89 | 8.5 | 65.89 | 41.18 | 3265 | 1464 | 2.06 | 9.32 |
| 25 | 10.00 | 26.67 | 10.8 | 114.10 | 87.79 | 2886 | 1831 | 3.51 | 10.32 |
| 30 | 12.32 | 33.40 | 13.0 | 167.08 | 139.37 | 2506 | 1946 | 4.65 | 10.57 |
| 35 | 14.46 | 39.07 | 15.0 | 221.24 | 192.22 | 2207 | 1918 | 5.49 | 10.19 |
| 40 | 16.39 | 43.68 | 16.8 | 273.39 | 243.14 | 1969 | 1819 | 6.08 | 9.25 |
| 45 | 18.09 | 47.24 | 18.4 | 320.74 | 289.41 | 1775 | 1691 | 6.43 | 7.85 |
| 50 | 19.54 | 49.73 | 19.8 | 360.91 | 328.67 | 1613 | 1554 | 6.57 | 6.07 |
| 55 | 20.75 | 51.16 | 21.0 | 391.96 | 359.01 | 1473 | 1421 | 6.53 | 3.98 |
| 60 | 21.72 | 51.54 | 22.0 | 412.30 | 378.90 | 1350 | 1295 | 6.31 | |

Espacement = 2.00 X 2.00 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 5.14 | 8.65 | 6.4 | 24.26 | 2.67 | 2500 | 521 | 0.18 | 7.34 |
| 20 | 7.57 | 17.50 | 9.0 | 64.00 | 39.38 | 2500 | 1273 | 1.97 | 9.36 |
| 25 | 10.00 | 25.29 | 11.4 | 112.43 | 86.17 | 2497 | 1642 | 3.45 | 10.34 |
| 30 | 12.32 | 32.02 | 13.5 | 165.55 | 137.88 | 2225 | 1766 | 4.60 | 10.58 |
| 35 | 14.46 | 37.69 | 15.5 | 219.75 | 190.77 | 1992 | 1752 | 5.45 | 10.18 |
| 40 | 16.39 | 42.30 | 17.3 | 271.85 | 241.64 | 1796 | 1669 | 6.04 | 9.23 |
| 45 | 18.09 | 45.85 | 18.9 | 319.06 | 287.77 | 1632 | 1555 | 6.39 | 7.81 |
| 50 | 19.54 | 48.34 | 20.3 | 359.01 | 326.81 | 1490 | 1433 | 6.54 | 6.01 |
| 55 | 20.75 | 49.78 | 21.5 | 389.74 | 356.84 | 1367 | 1312 | 6.49 | 3.90 |
| 60 | 21.72 | 50.15 | 22.6 | 409.68 | 376.33 | 1255 | 1196 | 6.27 | |

# Tableau 176

Production des plantations d'épinette de Norvège

Indice de qualité de station = 10 m

Espacement = 2.25 X 2.25 m

| Âge | Hauteur dominante | Surface terrière | Diamètre moyen | Volume (m3/ha) | | Nombre de tiges (/ha) | | Accroissement annuel (m3/ha) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | total | marchand | total | marchand | moyen | courant |
| a | m | m2/ha | cm | | | | | | |
| 15 | 5.14 | 7.27 | 6.9 | 21.60 | 0.49 | 1929 | 349 | 0.03 | |
| 20 | 7.57 | 16.11 | 9.5 | 61.65 | 37.13 | 1975 | 1094 | 1.86 | 7.33 |
| 25 | 10.00 | 23.90 | 11.9 | 110.30 | 84.11 | 1975 | 1464 | 3.36 | 9.40 |
| 30 | 12.32 | 30.63 | 14.0 | 163.55 | 135.93 | 1975 | 1598 | 4.53 | 10.37 |
| 35 | 14.46 | 36.30 | 16.0 | 217.80 | 188.86 | 1798 | 1598 | 5.40 | 10.58 |
| 40 | 16.39 | 40.91 | 17.8 | 269.85 | 239.69 | 1640 | 1529 | 5.99 | 10.17 |
| 45 | 18.09 | 44.46 | 19.4 | 316.92 | 285.68 | 1501 | 1429 | 6.35 | 9.20 |
| 50 | 19.54 | 46.96 | 20.8 | 356.65 | 324.50 | 1378 | 1320 | 6.49 | 7.76 |
| 55 | 20.75 | 48.39 | 22.0 | 387.05 | 354.22 | 1268 | 1210 | 6.44 | 5.94 |
| 60 | 21.72 | 48.76 | 23.1 | 406.58 | 373.31 | 1167 | 1104 | 6.22 | 3.82 |
| Espacement = 2.50 X 2.50 m | | | | | | | | | |
| 15 | 5.14 | 5.88 | 7.4 | 18.47 | | 1354 | 187 | | |
| 20 | 7.57 | 14.72 | 10.0 | 58.83 | 34.43 | 1600 | 926 | 1.72 | 9.43 |
| 25 | 10.00 | 22.51 | 12.4 | 107.71 | 81.58 | 1600 | 1299 | 3.26 | 10.39 |
| 30 | 12.32 | 29.24 | 14.6 | 161.09 | 133.53 | 1600 | 1442 | 4.45 | 10.59 |
| 35 | 14.46 | 34.91 | 16.5 | 215.37 | 186.49 | 1600 | 1454 | 5.33 | 10.16 |
| 40 | 16.39 | 39.52 | 18.3 | 267.38 | 237.27 | 1497 | 1398 | 5.93 | 9.17 |
| 45 | 18.09 | 43.07 | 19.9 | 314.31 | 283.13 | 1380 | 1312 | 6.29 | 7.72 |
| 50 | 19.54 | 45.57 | 21.3 | 353.81 | 321.73 | 1274 | 1214 | 6.43 | 5.88 |
| 55 | 20.75 | 47.00 | 22.6 | 383.90 | 351.13 | 1177 | 1115 | 6.38 | 3.74 |
| 60 | 21.72 | 47.38 | 23.6 | 403.02 | 369.83 | 1086 | 1018 | 6.16 | |
| Espacement = 2.75 X 2.75 m | | | | | | | | | |
| 15 | 5.14 | 4.49 | 7.9 | 14.87 | | 907 | 36 | | |
| 20 | 7.57 | 13.34 | 10.5 | 55.54 | 31.30 | 1322 | 770 | 1.57 | 9.46 |
| 25 | 10.00 | 21.13 | 12.9 | 104.64 | 78.61 | 1322 | 1145 | 3.14 | 10.41 |
| 30 | 12.32 | 27.85 | 15.1 | 158.15 | 130.67 | 1322 | 1296 | 4.36 | 10.60 |
| 35 | 14.46 | 33.52 | 17.0 | 212.48 | 183.66 | 1322 | 1320 | 5.25 | 10.15 |
| 40 | 16.39 | 38.14 | 18.8 | 264.43 | 234.40 | 1322 | 1277 | 5.86 | 9.14 |
| 45 | 18.09 | 41.69 | 20.4 | 311.23 | 280.12 | 1270 | 1203 | 6.22 | 7.67 |
| 50 | 19.54 | 44.18 | 21.8 | 350.50 | 318.49 | 1179 | 1116 | 6.37 | 5.82 |
| 55 | 20.75 | 45.61 | 23.1 | 380.27 | 347.59 | 1092 | 1026 | 6.32 | 3.66 |
| 60 | 21.72 | 45.99 | 24.1 | 398.99 | 365.89 | 1010 | 938 | 6.10 | |

## Tableau 177

Production brute des plantations d'épinette de Norvège
Indice de qualité de station = 10 mètres

Espacements

| | 1,50 × 1,50 m | | | 1,75 × 1,75 m | | | 2,00 × 2,00 m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Âge | mortalité (m3/ha) périodique | mortalité (m3/ha) cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | mortalité (m3/ha) cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | mortalité (m3/ha) cumulative | production brute m3/ha |
| 15 | | | 28.18 | | | 26.46 | | | 24.26 |
| 20 | 1.55 | 1.55 | 68.85 | 4.97 | 4.97 | 65.89 | 0.05 | 0.05 | 64.00 |
| 25 | 7.81 | 9.36 | 124.65 | 9.77 | 14.74 | 119.07 | 7.96 | 8.01 | 112.48 |
| 30 | 11.57 | 20.93 | 189.07 | 12.96 | 27.69 | 181.82 | 11.27 | 19.28 | 173.56 |
| 35 | 14.62 | 35.55 | 257.81 | 15.51 | 43.20 | 248.93 | 14.05 | 33.33 | 239.03 |
| 40 | 17.00 | 52.54 | 326.99 | 17.51 | 60.71 | 316.59 | 16.14 | 49.47 | 305.18 |
| 45 | 18.83 | 71.37 | 393.31 | 19.03 | 79.74 | 381.45 | 18.04 | 67.51 | 368.53 |
| 50 | 20.15 | 91.52 | 453.87 | 20.36 | 100.10 | 440.65 | 19.26 | 86.78 | 426.52 |
| 55 | 21.18 | 112.70 | 506.40 | 21.27 | 121.37 | 492.06 | 20.76 | 107.53 | 476.52 |
| 60 | 21.90 | 134.60 | 549.06 | | | 533.67 | | | 517.21 |

Espacements

| | 2,25 × 2,25 m | | | 2,50 × 2,50 m | | | 2,75 × 2,75 m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Âge | mortalité (m3/ha) périodique | mortalité (m3/ha) cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | mortalité (m3/ha) cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | mortalité (m3/ha) cumulative | production brute m3/ha |
| 15 | | | 21.60 | | | 18.47 | | | 14.87 |
| 20 | | | 61.65 | | | 58.83 | | | 55.54 |
| 25 | | | 110.30 | | | 107.71 | | | 104.64 |
| 30 | | | 163.55 | | | 161.09 | | | 156.15 |
| 35 | 9.53 | 9.53 | 227.33 | 9.01 | 9.01 | 215.37 | | | 212.48 |
| 40 | 12.44 | 21.97 | 291.82 | 13.58 | 22.60 | 276.39 | 6.76 | 6.76 | 264.43 |
| 45 | 14.87 | 36.83 | 353.75 | 15.69 | 38.29 | 336.91 | 14.50 | 21.26 | 317.99 |
| 50 | 16.88 | 53.71 | 410.36 | 17.51 | 55.80 | 392.10 | 16.81 | 38.07 | 371.76 |
| 55 | 18.51 | 72.22 | 459.27 | 19.29 | 75.09 | 439.70 | 18.56 | 56.63 | 418.34 |
| 60 | 20.04 | 92.26 | 498.84 | | | 478.11 | | | 455.62 |

Tableau 178

Production d'épinette de Norvège en plantations de densité normale

Indice de qualité de station = 10 m

| Âge a | Hauteur dominante | Surface terrière (m2/ha) totale | Surface terrière (m2/ha) marchande | Diamètre moyen (cm) total | Diamètre moyen (cm) marchand | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 5.14 | 8.91 | 5.06 | 5.9 | 10.6 | 23.46 | 2.00 | 3255 | 570 |
| 20 | 7.57 | 15.15 | 11.70 | 8.5 | 11.7 | 53.19 | 29.07 | 2646 | 1088 |
| 25 | 10.00 | 21.78 | 18.74 | 11.1 | 13.0 | 94.66 | 68.94 | 2270 | 1407 |
| 30 | 12.32 | 28.27 | 25.63 | 13.4 | 14.5 | 144.53 | 117.40 | 2016 | 1554 |
| 35 | 14.46 | 34.34 | 32.08 | 15.4 | 16.0 | 199.21 | 170.71 | 1836 | 1591 |
| 40 | 16.39 | 39.84 | 37.93 | 17.3 | 17.5 | 255.29 | 225.46 | 1703 | 1571 |
| 45 | 18.09 | 44.69 | 43.08 | 18.8 | 19.0 | 309.79 | 278.71 | 1604 | 1524 |
| 50 | 19.54 | 48.86 | 47.50 | 20.2 | 20.3 | 360.34 | 328.11 | 1529 | 1472 |
| 55 | 20.75 | 52.33 | 51.19 | 21.3 | 21.4 | 405.14 | 371.90 | 1472 | 1421 |
| 60 | 21.72 | 55.13 | 54.16 | 22.2 | 22.4 | 442.99 | 408.90 | 1430 | 1379 |

| Âge a | Mortalité: nombre de tiges/ha périodique | Mortalité: nombre de tiges/ha cumulative | Mortalité: volume total (m3/ha) périodique | Mortalité: volume total (m3/ha) cumulative | Production brute en volume total m3/ha | Nombre de tiges marchandes/m3 | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | | | | | 23.46 | 285 | 0.13 | |
| 20 | 609 | 609 | 2.85 | 2.85 | 56.05 | 37 | 1.45 | 5.41 |
| 25 | 376 | 985 | 4.91 | 7.77 | 102.43 | 20 | 2.76 | 7.97 |
| 30 | 253 | 1239 | 6.87 | 14.64 | 159.17 | 13 | 3.91 | 9.69 |
| 35 | 180 | 1419 | 8.40 | 23.04 | 222.25 | 9 | 4.88 | 10.66 |
| 40 | 132 | 1551 | 9.34 | 32.38 | 287.66 | 7 | 5.64 | 10.95 |
| 45 | 99 | 1651 | 9.67 | 42.05 | 351.84 | 5 | 6.19 | 10.65 |
| 50 | 75 | 1726 | 9.43 | 51.47 | 411.82 | 4 | 6.56 | 9.88 |
| 55 | 57 | 1783 | 8.69 | 60.17 | 465.31 | 4 | 6.76 | 8.76 |
| 60 | 42 | 1825 | 7.59 | 67.75 | 510.74 | 3 | 6.81 | 7.40 |

## Tableau 179

Production des plantations d'épinette de Norvège

Indice de qualité de station = 11 m

Espacement = 1.50 X 1.50 m

| Âge | Hauteur dominante | Surface terrière | Diamètre moyen | Volume (m3/ha) | | Nombre de tiges (/ha) | | Accroissement annuel (m3/ha) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | total | marchand | total | marchand | moyen | courant |
| a | m | m2/ha | cm | | | | | | |
| 15 | 5.80 | 14.88 | 6.3 | 41.09 | 17.71 | 4444 | 1252 | 1.18 | 8.52 |
| 20 | 8.42 | 23.73 | 8.9 | 85.76 | 60.32 | 3855 | 1886 | 3.02 | 10.29 |
| 25 | 11.00 | 31.52 | 11.2 | 138.77 | 111.79 | 3184 | 2150 | 4.47 | 11.18 |
| 30 | 13.45 | 38.25 | 13.4 | 196.11 | 167.69 | 2710 | 2187 | 5.59 | 11.34 |
| 35 | 15.69 | 43.92 | 15.4 | 254.19 | 224.39 | 2360 | 2104 | 6.41 | 10.87 |
| 40 | 17.70 | 48.53 | 17.2 | 309.80 | 278.72 | 2092 | 1966 | 6.97 | 9.85 |
| 45 | 19.44 | 52.08 | 18.8 | 360.17 | 327.94 | 1879 | 1811 | 7.29 | 8.36 |
| 50 | 20.93 | 54.57 | 20.2 | 402.92 | 369.73 | 1704 | 1656 | 7.39 | 6.49 |
| 55 | 22.16 | 56.01 | 21.4 | 436.10 | 402.16 | 1556 | 1510 | 7.31 | 4.31 |
| 60 | 23.13 | 56.38 | 22.4 | 458.13 | 423.70 | 1427 | 1375 | 7.06 | |

Espacement = 1.75 X 1.75 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 5.80 | 13.36 | 6.8 | 39.36 | 16.10 | 3265 | 1034 | 1.07 | 8.58 |
| 20 | 8.42 | 22.20 | 9.4 | 84.38 | 58.98 | 3191 | 1661 | 2.95 | 10.34 |
| 25 | 11.00 | 29.99 | 11.8 | 137.63 | 110.68 | 2749 | 1930 | 4.43 | 11.21 |
| 30 | 13.45 | 36.72 | 14.0 | 195.11 | 166.72 | 2397 | 1980 | 5.56 | 11.35 |
| 35 | 15.69 | 42.39 | 16.0 | 253.23 | 223.46 | 2121 | 1915 | 6.38 | 10.86 |
| 40 | 17.70 | 47.00 | 17.7 | 308.79 | 277.73 | 1901 | 1796 | 6.94 | 9.82 |
| 45 | 19.44 | 50.55 | 19.3 | 359.01 | 326.81 | 1720 | 1658 | 7.26 | 8.31 |
| 50 | 20.93 | 53.05 | 20.8 | 401.52 | 368.36 | 1568 | 1519 | 7.37 | 6.42 |
| 55 | 22.16 | 54.48 | 22.0 | 434.34 | 400.44 | 1438 | 1387 | 7.28 | 4.22 |
| 60 | 23.13 | 54.86 | 23.0 | 455.93 | 421.55 | 1322 | 1264 | 7.03 | |

Espacement = 2.00 X 2.00 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 5.80 | 11.83 | 7.4 | 37.06 | 13.99 | 2500 | 829 | 0.93 | 8.62 |
| 20 | 8.42 | 20.68 | 10.0 | 82.42 | 57.09 | 2500 | 1451 | 2.85 | 10.38 |
| 25 | 11.00 | 28.47 | 12.3 | 135.92 | 109.01 | 2378 | 1724 | 4.36 | 11.24 |
| 30 | 13.45 | 35.19 | 14.5 | 193.55 | 165.19 | 2124 | 1788 | 5.51 | 11.36 |
| 35 | 15.69 | 40.86 | 16.5 | 251.71 | 221.97 | 1909 | 1740 | 6.34 | 10.85 |
| 40 | 17.70 | 45.48 | 18.3 | 307.22 | 276.20 | 1728 | 1638 | 6.90 | 9.79 |
| 45 | 19.44 | 49.03 | 19.9 | 357.29 | 325.13 | 1576 | 1517 | 7.23 | 8.26 |
| 50 | 20.93 | 51.52 | 21.3 | 399.54 | 366.43 | 1444 | 1392 | 7.33 | 6.35 |
| 55 | 22.16 | 52.95 | 22.5 | 432.02 | 398.17 | 1329 | 1273 | 7.24 | 4.13 |
| 60 | 23.13 | 53.33 | 23.5 | 453.16 | 418.84 | 1225 | 1161 | 6.98 | |

# Tableau 180

Production des plantations d'épinette de Norvège

Indice de qualité de station = 11 m

Espacement = 2.25 X 2.25 m

| Âge | Hauteur dominante | Surface terrière | Diamètre moyen | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| a | m | m2/ha | cm | | | | | | |
| 15 | 5.80 | 10.30 | 8.0 | 34.20 | 11.38 | 1975 | 637 | 0.76 | 8.66 |
| 20 | 8.42 | 19.15 | 10.5 | 79.90 | 54.66 | 1975 | 1254 | 2.73 | 10.43 |
| 25 | 11.00 | 26.94 | 12.9 | 133.64 | 106.79 | 1975 | 1534 | 4.27 | 11.26 |
| 30 | 13.45 | 33.67 | 15.1 | 191.41 | 163.10 | 1884 | 1610 | 5.44 | 11.37 |
| 35 | 15.69 | 39.34 | 17.1 | 249.62 | 219.93 | 1719 | 1577 | 6.28 | 10.83 |
| 40 | 17.70 | 43.95 | 18.9 | 305.08 | 274.10 | 1573 | 1492 | 6.85 | 9.76 |
| 45 | 19.44 | 47.50 | 20.5 | 354.99 | 322.89 | 1444 | 1386 | 7.18 | 8.21 |
| 50 | 20.93 | 49.99 | 21.9 | 397.00 | 363.94 | 1331 | 1275 | 7.28 | 6.28 |
| 55 | 22.16 | 51.43 | 23.1 | 429.13 | 395.35 | 1229 | 1167 | 7.19 | 4.05 |
| 60 | 23.13 | 51.80 | 24.1 | 449.82 | 415.57 | 1135 | 1065 | 6.93 | |

Espacement = 2.50 X 2.50 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 5.80 | 8.78 | 8.5 | 30.77 | 8.29 | 1539 | 459 | 0.55 | 8.68 |
| 20 | 8.42 | 17.63 | 11.1 | 76.81 | 51.68 | 1600 | 1072 | 2.58 | 10.47 |
| 25 | 11.00 | 25.41 | 13.5 | 130.79 | 104.02 | 1600 | 1357 | 4.16 | 11.29 |
| 30 | 13.45 | 32.14 | 15.6 | 188.71 | 160.47 | 1600 | 1445 | 5.35 | 11.37 |
| 35 | 15.69 | 37.81 | 17.6 | 246.97 | 217.34 | 1549 | 1427 | 6.21 | 10.82 |
| 40 | 17.70 | 42.42 | 19.4 | 302.37 | 271.46 | 1432 | 1357 | 6.79 | 9.73 |
| 45 | 19.44 | 45.98 | 21.0 | 352.13 | 320.09 | 1325 | 1265 | 7.11 | 8.16 |
| 50 | 20.93 | 48.47 | 22.4 | 393.89 | 360.90 | 1227 | 1167 | 7.22 | 6.21 |
| 55 | 22.16 | 49.90 | 23.6 | 425.67 | 391.97 | 1137 | 1070 | 7.13 | 3.96 |
| 60 | 23.13 | 50.28 | 24.7 | 445.91 | 411.76 | 1053 | 977 | 6.86 | |

Espacement = 2.75 X 2.75 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 5.80 | 7.25 | 9.1 | 26.77 | 4.79 | 1119 | 294 | 0.32 | 8.67 |
| 20 | 8.42 | 16.10 | 11.6 | 73.15 | 48.16 | 1322 | 904 | 2.41 | 10.51 |
| 25 | 11.00 | 23.89 | 14.0 | 127.38 | 100.70 | 1322 | 1194 | 4.03 | 11.32 |
| 30 | 13.45 | 30.62 | 16.2 | 185.44 | 157.28 | 1322 | 1293 | 5.24 | 11.38 |
| 35 | 15.69 | 36.29 | 18.2 | 243.74 | 214.19 | 1322 | 1289 | 6.12 | 10.81 |
| 40 | 17.70 | 40.90 | 20.0 | 299.09 | 268.26 | 1304 | 1232 | 6.71 | 9.70 |
| 45 | 19.44 | 44.45 | 21.6 | 348.71 | 316.74 | 1215 | 1153 | 7.04 | 8.11 |
| 50 | 20.93 | 46.94 | 23.0 | 390.21 | 357.31 | 1131 | 1066 | 7.15 | 6.14 |
| 55 | 22.16 | 48.38 | 24.2 | 421.64 | 388.03 | 1052 | 980 | 7.06 | 3.87 |
| 60 | 23.13 | 48.75 | 25.2 | 441.44 | 407.38 | 976 | 895 | 6.79 | |

Tableau 181

Production brute des plantations d'épinette de Norvège
Indice de qualité de station = 11 mètres

Espacements

| Âge | 1,50 × 1,50 m mortalité (m3/ha) périodique | 1,50 × 1,50 m mortalité (m3/ha) cumulative | 1,50 × 1,50 m production brute m3/ha | 1,75 × 1,75 m mortalité (m3/ha) périodique | 1,75 × 1,75 m mortalité (m3/ha) cumulative | 1,75 × 1,75 m production brute m3/ha | 2,00 × 2,00 m mortalité (m3/ha) périodique | 2,00 × 2,00 m mortalité (m3/ha) cumulative | 2,00 × 2,00 m production brute m3/ha |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | | | 41.09 | | | 39.36 | | | 37.06 |
| 20 | 3.54 | 3.54 | 89.30 | 0.58 | 0.58 | 84.96 | 2.61 | 2.61 | 82.42 |
| 25 | 9.70 | 13.24 | 152.01 | 7.60 | 8.18 | 145.81 | 9.44 | 12.05 | 138.53 |
| 30 | 13.43 | 26.67 | 222.78 | 11.45 | 19.63 | 214.74 | 12.73 | 24.79 | 205.60 |
| 35 | 16.46 | 43.13 | 297.32 | 14.60 | 34.23 | 287.46 | 15.51 | 40.30 | 276.50 |
| 40 | 18.76 | 61.90 | 371.70 | 17.07 | 51.31 | 360.10 | 17.57 | 57.86 | 347.52 |
| 45 | 20.50 | 82.40 | 442.57 | 19.11 | 70.42 | 429.43 | 19.45 | 77.32 | 415.15 |
| 50 | 21.80 | 104.20 | 507.12 | 20.62 | 91.04 | 492.56 | 20.68 | 98.00 | 476.86 |
| 55 | 22.75 | 126.95 | 563.05 | 21.64 | 112.68 | 547.02 | 21.97 | 119.97 | 530.02 |
| 60 | 23.50 | 150.45 | 608.58 | 22.77 | 135.45 | 591.38 | | | 573.13 |

Espacements

| Âge | 2,25 × 2,25 m mortalité (m3/ha) périodique | 2,25 × 2,25 m mortalité (m3/ha) cumulative | 2,25 × 2,25 m production brute m3/ha | 2,50 × 2,50 m mortalité (m3/ha) périodique | 2,50 × 2,50 m mortalité (m3/ha) cumulative | 2,50 × 2,50 m production brute m3/ha | 2,75 × 2,75 m mortalité (m3/ha) périodique | 2,75 × 2,75 m mortalité (m3/ha) cumulative | 2,75 × 2,75 m production brute m3/ha |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | | | 34.20 | | | 30.77 | | | 26.77 |
| 20 | | | 79.90 | | | 76.81 | | | 73.15 |
| 25 | | | 133.64 | | | 130.79 | | | 127.38 |
| 30 | 4.00 | 4.00 | 195.41 | 3.91 | 3.91 | 188.71 | 2.16 | 2.16 | 185.44 |
| 35 | 10.90 | 14.90 | 264.52 | 12.13 | 16.04 | 250.88 | 13.27 | 15.43 | 243.74 |
| 40 | 13.78 | 28.68 | 333.76 | 14.69 | 30.72 | 318.41 | 15.67 | 31.10 | 301.25 |
| 45 | 16.26 | 44.94 | 399.93 | 16.93 | 47.65 | 382.85 | 17.72 | 48.81 | 364.14 |
| 50 | 18.06 | 63.00 | 460.00 | 18.78 | 66.43 | 441.54 | 19.80 | 68.61 | 421.31 |
| 55 | 19.78 | 82.77 | 511.90 | 20.44 | 86.87 | 492.10 | | | 470.45 |
| 60 | 21.33 | 104.11 | 553.93 | | | 532.78 | | | 510.05 |

Tableau 182

Production d'épinette de Norvège en plantations de densité normale

Indice de qualité de station = 11 m

| Âge a | Hauteur dominante | Surface terrière (m2/ha) totale | Surface terrière (m2/ha) marchande | Diamètre moyen (cm) total | Diamètre moyen (cm) marchand | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 5.80 | 10.53 | 6.79 | 6.6 | 10.9 | 30.27 | 7.85 | 3054 | 728 |
| 20 | 8.42 | 17.43 | 14.12 | 9.4 | 12.1 | 66.34 | 41.61 | 2497 | 1221 |
| 25 | 11.00 | 24.57 | 21.70 | 12.1 | 13.6 | 114.98 | 88.65 | 2151 | 1487 |
| 30 | 13.45 | 31.45 | 29.01 | 14.5 | 15.3 | 172.26 | 144.42 | 1916 | 1583 |
| 35 | 15.69 | 37.83 | 35.79 | 16.6 | 17.0 | 234.10 | 204.77 | 1749 | 1583 |
| 40 | 17.70 | 43.57 | 41.88 | 18.5 | 18.6 | 296.72 | 265.93 | 1626 | 1537 |
| 45 | 19.44 | 48.58 | 47.21 | 20.1 | 20.2 | 356.90 | 324.74 | 1534 | 1475 |
| 50 | 20.93 | 52.85 | 51.74 | 21.4 | 21.6 | 412.09 | 378.69 | 1464 | 1414 |
| 55 | 22.16 | 56.38 | 55.49 | 22.5 | 22.8 | 460.45 | 425.96 | 1412 | 1359 |
| 60 | 23.13 | 59.19 | 58.48 | 23.4 | 23.8 | 500.76 | 465.38 | 1373 | 1314 |

| Âge a | Mortalité nombre de tiges/ha périodique | Mortalité nombre de tiges/ha cumulative | Mortalité volume total (m3/ha) périodique | Mortalité volume total (m3/ha) cumulative | Production brute en volume total m3/ha | Nombre de tiges marchandes/m3 | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | | | | | 30.27 | 93 | 0.52 | |
| 20 | 556 | 556 | 3.59 | 3.59 | 69.92 | 29 | 2.08 | 6.75 |
| 25 | 346 | 903 | 5.98 | 9.56 | 124.55 | 17 | 3.55 | 9.41 |
| 30 | 235 | 1137 | 8.15 | 17.71 | 189.98 | 11 | 4.81 | 11.15 |
| 35 | 167 | 1305 | 9.77 | 27.49 | 261.58 | 8 | 5.85 | 12.07 |
| 40 | 123 | 1428 | 10.70 | 38.19 | 334.90 | 6 | 6.65 | 12.23 |
| 45 | 92 | 1520 | 10.94 | 49.13 | 406.02 | 5 | 7.22 | 11.76 |
| 50 | 70 | 1589 | 10.53 | 59.65 | 471.74 | 4 | 7.57 | 10.79 |
| 55 | 52 | 1642 | 9.59 | 69.24 | 529.69 | 3 | 7.74 | 9.45 |
| 60 | 39 | 1681 | 8.25 | 77.49 | 578.25 | 3 | 7.76 | 7.88 |

# Tableau 183

Production des plantations d'épinette de Norvège

Indice de qualité de station = 12 m

Espacement = 1.50 X 1.50 m

| Âge | Hauteur dominante | Surface terrière | Diamètre moyen | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| a | m | m2/ha | cm | | | | | | |
| 15 | 6.46 | 18.34 | 7.2 | 56.04 | 31.78 | 4444 | 1556 | 2.12 | 9.68 |
| 20 | 9.26 | 27.18 | 9.7 | 106.27 | 80.19 | 3649 | 2062 | 4.01 | 11.29 |
| 25 | 12.00 | 34.97 | 12.1 | 164.30 | 136.66 | 3035 | 2233 | 5.47 | 12.07 |
| 30 | 14.57 | 41.70 | 14.3 | 226.12 | 196.98 | 2599 | 2212 | 6.57 | 12.12 |
| 35 | 16.92 | 47.37 | 16.3 | 288.15 | 257.56 | 2276 | 2095 | 7.36 | 11.54 |
| 40 | 19.00 | 51.98 | 18.1 | 347.18 | 315.25 | 2026 | 1940 | 7.88 | 10.41 |
| 45 | 20.80 | 55.53 | 19.7 | 400.43 | 367.30 | 1827 | 1777 | 8.16 | 8.82 |
| 50 | 22.32 | 58.03 | 21.1 | 445.54 | 411.39 | 1663 | 1620 | 8.23 | 6.84 |
| 55 | 23.57 | 59.46 | 22.3 | 480.53 | 445.60 | 1524 | 1476 | 8.10 | 4.56 |
| 60 | 24.55 | 59.84 | 23.3 | 503.85 | 468.39 | 1402 | 1345 | 7.81 | |

Espacement = 1.75 X 1.75 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 6.46 | 16.67 | 7.8 | 54.33 | 30.15 | 3265 | 1313 | 2.01 | 9.75 |
| 20 | 9.26 | 25.52 | 10.3 | 104.93 | 78.89 | 3033 | 1815 | 3.94 | 11.35 |
| 25 | 12.00 | 33.31 | 12.7 | 163.23 | 135.62 | 2620 | 1996 | 5.42 | 12.10 |
| 30 | 14.57 | 40.04 | 14.9 | 225.21 | 196.10 | 2295 | 1992 | 6.54 | 12.13 |
| 35 | 16.92 | 45.71 | 16.9 | 287.29 | 256.73 | 2040 | 1897 | 7.34 | 11.53 |
| 40 | 19.00 | 50.32 | 18.7 | 346.26 | 314.35 | 1836 | 1762 | 7.86 | 10.38 |
| 45 | 20.80 | 53.87 | 20.3 | 399.35 | 366.24 | 1667 | 1618 | 8.14 | 8.77 |
| 50 | 22.32 | 56.36 | 21.7 | 444.19 | 410.07 | 1526 | 1478 | 8.20 | 6.77 |
| 55 | 23.57 | 57.80 | 22.9 | 478.80 | 443.90 | 1403 | 1348 | 8.07 | 4.46 |
| 60 | 24.55 | 58.17 | 23.9 | 501.63 | 466.22 | 1294 | 1229 | 7.77 | |

Espacement = 2.00 X 2.00 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 6.46 | 15.01 | 8.4 | 51.95 | 27.90 | 2500 | 1086 | 1.86 | 9.81 |
| 20 | 9.26 | 23.86 | 11.0 | 102.93 | 76.94 | 2500 | 1586 | 3.85 | 11.40 |
| 25 | 12.00 | 31.64 | 13.3 | 161.49 | 133.92 | 2266 | 1776 | 5.36 | 12.13 |
| 30 | 14.57 | 38.37 | 15.5 | 223.63 | 194.55 | 2030 | 1790 | 6.49 | 12.14 |
| 35 | 16.92 | 44.04 | 17.5 | 285.76 | 255.23 | 1831 | 1713 | 7.29 | 11.51 |
| 40 | 19.00 | 48.65 | 19.3 | 344.67 | 312.80 | 1664 | 1599 | 7.82 | 10.35 |
| 45 | 20.80 | 52.21 | 20.9 | 397.60 | 364.53 | 1523 | 1472 | 8.10 | 8.71 |
| 50 | 22.32 | 54.70 | 22.3 | 442.16 | 408.08 | 1401 | 1348 | 8.16 | 6.69 |
| 55 | 23.57 | 56.13 | 23.5 | 476.39 | 441.55 | 1293 | 1231 | 8.03 | 4.37 |
| 60 | 24.55 | 56.51 | 24.5 | 498.73 | 463.39 | 1196 | 1123 | 7.72 | |

# Tableau 184

Production des plantations d'épinette de Norvège

Indice de qualité de station = 12 m

Espacement = 2.25 X 2.25 m

| Âge | Hauteur dominante | Surface terrière | Diamètre moyen | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| a | m | m2/ha | cm | | | | | | |
| 15 | 6.46 | 13.34 | 9.0 | 48.89 | 25.01 | 1975 | 876 | 1.67 | 9.87 |
| 20 | 9.26 | 22.19 | 11.6 | 100.24 | 74.34 | 1975 | 1374 | 3.72 | 11.44 |
| 25 | 12.00 | 29.98 | 13.9 | 159.07 | 131.56 | 1963 | 1574 | 5.26 | 12.16 |
| 30 | 14.57 | 36.71 | 16.1 | 221.37 | 192.34 | 1798 | 1603 | 6.41 | 12.14 |
| 35 | 16.92 | 42.38 | 18.1 | 283.55 | 253.07 | 1645 | 1545 | 7.23 | 11.50 |
| 40 | 19.00 | 46.99 | 19.9 | 342.41 | 310.58 | 1510 | 1448 | 7.76 | 10.31 |
| 45 | 20.80 | 50.54 | 21.5 | 395.17 | 362.15 | 1392 | 1338 | 8.05 | 8.66 |
| 50 | 22.32 | 53.03 | 22.9 | 439.45 | 405.44 | 1287 | 1228 | 8.11 | 6.62 |
| 55 | 23.57 | 54.47 | 24.1 | 473.30 | 438.53 | 1192 | 1123 | 7.97 | 4.27 |
| 60 | 24.55 | 54.84 | 25.1 | 495.15 | 459.89 | 1105 | 1025 | 7.66 | |

Espacement = 2.50 X 2.50 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 6.46 | 11.68 | 9.6 | 45.16 | 21.50 | 1600 | 682 | 1.43 | 9.92 |
| 20 | 9.26 | 20.53 | 12.2 | 96.88 | 71.09 | 1600 | 1179 | 3.55 | 11.49 |
| 25 | 12.00 | 28.31 | 14.6 | 155.98 | 128.55 | 1600 | 1388 | 5.14 | 12.19 |
| 30 | 14.57 | 35.04 | 16.7 | 218.44 | 189.48 | 1594 | 1432 | 6.32 | 12.15 |
| 35 | 16.92 | 40.71 | 18.7 | 280.66 | 250.25 | 1479 | 1391 | 7.15 | 11.49 |
| 40 | 19.00 | 45.32 | 20.5 | 339.46 | 307.71 | 1372 | 1310 | 7.69 | 10.28 |
| 45 | 20.80 | 48.88 | 22.1 | 392.06 | 359.11 | 1273 | 1215 | 7.98 | 8.60 |
| 50 | 22.32 | 51.37 | 23.5 | 436.07 | 402.14 | 1182 | 1117 | 8.04 | 6.54 |
| 55 | 23.57 | 52.80 | 24.7 | 469.54 | 434.86 | 1099 | 1024 | 7.91 | 4.18 |
| 60 | 24.55 | 53.18 | 25.8 | 490.91 | 455.74 | 1021 | 936 | 7.60 | |

Espacement = 2.75 X 2.75 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 6.46 | 10.01 | 10.2 | 40.76 | 17.39 | 1220 | 504 | 1.16 | 9.96 |
| 20 | 9.26 | 18.86 | 12.8 | 92.85 | 67.18 | 1322 | 1001 | 3.36 | 11.54 |
| 25 | 12.00 | 26.65 | 15.2 | 152.21 | 124.88 | 1322 | 1218 | 5.00 | 12.22 |
| 30 | 14.57 | 33.38 | 17.3 | 214.83 | 185.96 | 1322 | 1275 | 6.20 | 12.16 |
| 35 | 16.92 | 39.05 | 19.3 | 277.10 | 246.77 | 1322 | 1249 | 7.05 | 11.48 |
| 40 | 19.00 | 43.66 | 21.1 | 335.85 | 304.17 | 1246 | 1183 | 7.60 | 10.25 |
| 45 | 20.80 | 47.21 | 22.7 | 388.28 | 355.42 | 1164 | 1101 | 7.90 | 8.55 |
| 50 | 22.32 | 49.70 | 24.1 | 432.02 | 398.17 | 1087 | 1016 | 7.96 | 6.47 |
| 55 | 23.57 | 51.14 | 25.3 | 465.11 | 430.52 | 1014 | 932 | 7.83 | 4.08 |
| 60 | 24.55 | 51.51 | 26.4 | 485.98 | 450.93 | 944 | 853 | 7.52 | |

Tableau 185

Production brute des plantations d'épinette de Norvège
Indice de qualité de station = 12 mètres

Espacements

| | 1,50 x 1,50 m | | | 1,75 x 1,75 m | | | 2,00 x 2,00 m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Âge | mortalité (m3/ha) périodique | mortalité (m3/ha) cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | mortalité (m3/ha) cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | mortalité (m3/ha) cumulative | production brute m3/ha |
| 15 | | | 56.04 | | | 54.33 | | | 51.95 |
| 20 | 6.52 | 6.52 | 112.79 | 2.51 | 2.51 | 107.44 | | | 102.93 |
| 25 | 11.62 | 18.14 | 182.44 | 9.29 | 11.80 | 175.03 | 6.26 | 6.26 | 167.75 |
| 30 | 15.34 | 33.48 | 259.60 | 13.16 | 24.96 | 250.17 | 10.93 | 17.19 | 240.82 |
| 35 | 18.27 | 51.75 | 339.90 | 16.27 | 41.22 | 328.51 | 14.25 | 31.44 | 317.20 |
| 40 | 20.57 | 72.32 | 419.50 | 18.67 | 59.90 | 406.16 | 16.94 | 48.39 | 393.06 |
| 45 | 22.17 | 94.49 | 494.92 | 20.72 | 80.61 | 479.96 | 18.98 | 67.37 | 464.97 |
| 50 | 23.36 | 117.85 | 563.39 | 21.96 | 102.57 | 546.76 | 20.70 | 88.07 | 530.23 |
| 55 | 24.21 | 142.06 | 622.59 | 23.27 | 125.84 | 604.64 | 22.16 | 110.23 | 586.62 |
| 60 | 25.00 | 167.06 | 670.91 | 24.18 | 150.02 | 651.65 | 23.23 | 133.46 | 632.19 |

Espacements

| | 2,25 x 2,25 m | | | 2,50 x 2,50 m | | | 2,75 x 2,75 m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Âge | mortalité (m3/ha) périodique | mortalité (m3/ha) cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | mortalité (m3/ha) cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | mortalité (m3/ha) cumulative | production brute m3/ha |
| 15 | | | 48.89 | | | 45.16 | | | 40.76 |
| 20 | | | 100.24 | | | 96.88 | | | 92.85 |
| 25 | 0.40 | 0.40 | 159.47 | 0.38 | 0.38 | 155.98 | | | 152.21 |
| 30 | 8.69 | 9.09 | 230.46 | 10.24 | 10.62 | 218.82 | | | 214.83 |
| 35 | 12.24 | 21.33 | 304.88 | 13.20 | 23.82 | 291.28 | 10.35 | 10.35 | 277.10 |
| 40 | 15.13 | 36.46 | 378.87 | 15.92 | 39.74 | 363.28 | 14.37 | 24.72 | 346.20 |
| 45 | 17.39 | 53.85 | 449.02 | 18.22 | 57.96 | 431.80 | 16.70 | 41.42 | 413.00 |
| 50 | 19.38 | 73.22 | 512.67 | 19.90 | 77.86 | 494.03 | 18.86 | 60.28 | 473.44 |
| 55 | 21.08 | 94.31 | 567.61 | 21.66 | 99.53 | 547.40 | 20.87 | 81.15 | 525.39 |
| 60 | 22.45 | 116.76 | 611.91 | | | 590.44 | | | 567.13 |

Tableau 186

Production d'épinette de Norvège en plantations de densité normale

Indice de qualité de station = 12 m

| Âge a | Hauteur dominante | Surface terrière (m2/ha) totale | Surface terrière (m2/ha) marchande | Diamètre moyen (cm) total | Diamètre moyen (cm) marchand | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 6.46 | 12.21 | 8.58 | 7.3 | 11.2 | 38.02 | 14.86 | 2883 | 874 |
| 20 | 9.26 | 19.74 | 16.58 | 10.3 | 12.6 | 80.87 | 55.59 | 2369 | 1330 |
| 25 | 12.00 | 27.37 | 24.68 | 13.0 | 14.3 | 137.12 | 110.19 | 2047 | 1541 |
| 30 | 14.57 | 34.65 | 32.41 | 15.5 | 16.1 | 202.22 | 173.65 | 1828 | 1591 |
| 35 | 16.92 | 41.34 | 39.51 | 17.7 | 18.0 | 271.57 | 241.37 | 1671 | 1559 |
| 40 | 19.00 | 47.30 | 45.85 | 19.7 | 19.8 | 341.02 | 309.23 | 1556 | 1492 |
| 45 | 20.80 | 52.48 | 51.35 | 21.3 | 21.5 | 407.10 | 373.81 | 1470 | 1419 |
| 50 | 22.32 | 56.85 | 56.00 | 22.7 | 23.0 | 467.09 | 432.45 | 1405 | 1351 |
| 55 | 23.57 | 60.44 | 59.80 | 23.8 | 24.3 | 519.07 | 483.28 | 1356 | 1294 |
| 60 | 24.55 | 63.27 | 62.81 | 24.7 | 25.3 | 561.87 | 525.12 | 1321 | 1248 |

| Âge a | Mortalité nombre de tiges/ha périodique | Mortalité nombre de tiges/ha cumulative | Mortalité volume total (m3/ha) périodique | Mortalité volume total (m3/ha) cumulative | Production brute en volume total m3/ha | Nombre de tiges marchandes/m3 | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | | | | | 38.02 | 59 | 0.99 | |
| 20 | 514 | 514 | 4.41 | 4.41 | 85.28 | 24 | 2.78 | 8.15 |
| 25 | 322 | 836 | 7.15 | 11.56 | 148.68 | 14 | 4.41 | 10.92 |
| 30 | 219 | 1055 | 9.53 | 21.09 | 223.31 | 9 | 5.79 | 12.69 |
| 35 | 156 | 1212 | 11.25 | 32.33 | 303.91 | 6 | 6.90 | 13.54 |
| 40 | 115 | 1327 | 12.16 | 44.49 | 385.52 | 5 | 7.73 | 13.57 |
| 45 | 86 | 1413 | 12.28 | 56.77 | 463.87 | 4 | 8.31 | 12.92 |
| 50 | 65 | 1478 | 11.69 | 68.46 | 535.54 | 3 | 8.65 | 11.73 |
| 55 | 49 | 1527 | 10.52 | 78.97 | 598.05 | 3 | 8.79 | 10.17 |
| 60 | 36 | 1563 | 8.93 | 87.90 | 649.77 | 2 | 8.75 | 8.37 |

## Tableau 187

Production des plantations d'épinette de Norvège

Indice de qualité de station = 13 m

Espacement = 1.50 X 1.50 m

| Âge | Hauteur dominante | Surface terrière | Diamètre moyen | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| a | m | m2/ha | cm | | | | | | |
| 15 | 7.12 | 21.79 | 8.1 | 73.02 | 48.03 | 4271 | 1810 | 3.20 | 10.81 |
| 20 | 10.11 | 30.64 | 10.6 | 128.80 | 102.09 | 3455 | 2196 | 5.10 | 12.29 |
| 25 | 13.00 | 38.43 | 13.0 | 191.86 | 163.54 | 2895 | 2286 | 6.54 | 12.95 |
| 30 | 15.70 | 45.16 | 15.2 | 258.17 | 228.28 | 2495 | 2216 | 7.61 | 12.89 |
| 35 | 18.14 | 50.83 | 17.2 | 324.15 | 292.74 | 2196 | 2072 | 8.36 | 12.21 |
| 40 | 20.30 | 55.44 | 19.0 | 386.60 | 353.77 | 1964 | 1904 | 8.84 | 10.98 |
| 45 | 22.16 | 58.99 | 20.6 | 442.74 | 408.65 | 1777 | 1737 | 9.08 | 9.28 |
| 50 | 23.71 | 61.48 | 22.0 | 490.19 | 455.04 | 1623 | 1580 | 9.10 | 7.20 |
| 55 | 24.98 | 62.92 | 23.2 | 527.00 | 491.03 | 1491 | 1437 | 8.93 | 4.81 |
| 60 | 25.96 | 63.29 | 24.2 | 551.60 | 515.08 | 1376 | 1310 | 8.58 | |

Espacement = 1.75 X 1.75 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 7.12 | 19.99 | 8.7 | 71.37 | 46.45 | 3265 | 1543 | 3.10 | 10.89 |
| 20 | 10.11 | 28.84 | 11.3 | 127.56 | 100.88 | 2882 | 1929 | 5.04 | 12.35 |
| 25 | 13.00 | 36.62 | 13.7 | 190.90 | 162.60 | 2499 | 2033 | 6.50 | 12.98 |
| 30 | 15.70 | 43.35 | 15.8 | 257.38 | 227.51 | 2200 | 1985 | 7.58 | 12.90 |
| 35 | 18.14 | 49.02 | 17.8 | 323.41 | 292.02 | 1964 | 1865 | 8.34 | 12.19 |
| 40 | 20.30 | 53.63 | 19.6 | 385.80 | 353.00 | 1774 | 1720 | 8.82 | 10.94 |
| 45 | 22.16 | 57.19 | 21.2 | 441.76 | 407.70 | 1617 | 1573 | 9.06 | 9.22 |
| 50 | 23.71 | 59.68 | 22.6 | 488.92 | 453.80 | 1484 | 1434 | 9.08 | 7.12 |
| 55 | 24.98 | 61.11 | 23.8 | 525.32 | 489.39 | 1369 | 1307 | 8.90 | 4.71 |
| 60 | 25.96 | 61.49 | 24.9 | 549.39 | 512.92 | 1267 | 1192 | 8.55 | |

Espacement = 2.00 X 2.00 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 7.12 | 18.19 | 9.4 | 68.93 | 44.10 | 2500 | 1295 | 2.94 | 10.96 |
| 20 | 10.11 | 27.03 | 11.9 | 125.52 | 98.89 | 2411 | 1684 | 4.94 | 12.40 |
| 25 | 13.00 | 34.82 | 14.3 | 189.15 | 160.89 | 2162 | 1802 | 6.44 | 13.01 |
| 30 | 15.70 | 41.55 | 16.5 | 255.80 | 225.97 | 1943 | 1774 | 7.53 | 12.91 |
| 35 | 18.14 | 47.22 | 18.5 | 321.89 | 290.53 | 1759 | 1676 | 8.30 | 12.18 |
| 40 | 20.30 | 51.83 | 20.3 | 384.21 | 351.44 | 1605 | 1552 | 8.79 | 10.91 |
| 45 | 22.16 | 55.38 | 21.9 | 440.00 | 405.97 | 1473 | 1423 | 9.02 | 9.16 |
| 50 | 23.71 | 57.88 | 23.3 | 486.86 | 451.79 | 1359 | 1300 | 9.04 | 7.04 |
| 55 | 24.98 | 59.31 | 24.5 | 522.84 | 486.97 | 1258 | 1187 | 8.85 | 4.60 |
| 60 | 25.96 | 59.69 | 25.5 | 546.39 | 509.98 | 1167 | 1083 | 8.50 | |

# Tableau 188

## Production des plantations d'épinette de Norvège

### Indice de qualité de station = 13 m

Espacement = 2.25 X 2.25 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 7.12 | 16.38 | 10.0 | 65.69 | 40.99 | 1975 | 1067 | 2.73 | |
| 20 | 10.11 | 25.23 | 12.6 | 122.69 | 96.14 | 1975 | 1459 | 4.81 | 11.03 |
| 25 | 13.00 | 33.02 | 15.0 | 186.60 | 158.41 | 1873 | 1590 | 6.34 | 12.45 |
| 30 | 15.70 | 39.75 | 17.2 | 253.43 | 223.65 | 1718 | 1581 | 7.46 | 13.05 |
| 35 | 18.14 | 45.42 | 19.1 | 319.57 | 288.27 | 1577 | 1504 | 8.24 | 12.92 |
| 40 | 20.30 | 50.03 | 20.9 | 381.83 | 349.12 | 1452 | 1399 | 8.73 | 12.17 |
| 45 | 22.16 | 53.58 | 22.5 | 437.44 | 403.47 | 1343 | 1287 | 8.97 | 10.87 |
| 50 | 23.71 | 56.07 | 23.9 | 484.01 | 449.00 | 1245 | 1178 | 8.98 | 9.11 |
| 55 | 24.98 | 57.51 | 25.2 | 519.58 | 483.77 | 1157 | 1077 | 8.80 | 6.96 |
| 60 | 25.96 | 57.88 | 26.2 | 542.59 | 506.27 | 1075 | 984 | 8.44 | 4.50 |

Espacement = 2.50 X 2.50 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 7.12 | 14.58 | 10.7 | 61.66 | 37.14 | 1600 | 859 | 2.48 | |
| 20 | 10.11 | 23.43 | 13.3 | 119.06 | 92.61 | 1600 | 1253 | 4.63 | 11.10 |
| 25 | 13.00 | 31.21 | 15.6 | 183.27 | 155.16 | 1600 | 1397 | 6.21 | 12.51 |
| 30 | 15.70 | 37.94 | 17.8 | 250.27 | 220.56 | 1521 | 1406 | 7.35 | 13.08 |
| 35 | 18.14 | 43.61 | 19.8 | 316.46 | 285.23 | 1415 | 1346 | 8.15 | 12.93 |
| 40 | 20.30 | 48.22 | 21.6 | 378.66 | 346.02 | 1316 | 1259 | 8.65 | 12.16 |
| 45 | 22.16 | 51.78 | 23.2 | 434.09 | 400.19 | 1225 | 1162 | 8.89 | 10.84 |
| 50 | 23.71 | 54.27 | 24.6 | 480.36 | 445.43 | 1141 | 1067 | 8.91 | 9.05 |
| 55 | 24.98 | 55.70 | 25.8 | 515.52 | 479.80 | 1064 | 977 | 8.72 | 6.87 |
| 60 | 25.96 | 56.08 | 26.8 | 538.00 | 501.78 | 991 | 894 | 8.36 | 4.40 |

Espacement = 2.75 X 2.75 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 7.12 | 12.78 | 11.4 | 56.84 | 32.54 | 1260 | 670 | 2.17 | |
| 20 | 10.11 | 21.62 | 13.9 | 114.65 | 88.32 | 1322 | 1066 | 4.42 | 11.16 |
| 25 | 13.00 | 29.41 | 16.3 | 179.14 | 151.13 | 1322 | 1222 | 6.05 | 12.56 |
| 30 | 15.70 | 36.14 | 18.5 | 246.31 | 216.69 | 1322 | 1246 | 7.22 | 13.11 |
| 35 | 18.14 | 41.81 | 20.5 | 312.56 | 281.41 | 1270 | 1203 | 8.04 | 12.94 |
| 40 | 20.30 | 46.42 | 22.3 | 374.70 | 342.14 | 1192 | 1131 | 8.55 | 12.15 |
| 45 | 22.16 | 49.97 | 23.9 | 429.94 | 396.14 | 1117 | 1049 | 8.80 | 10.80 |
| 50 | 23.71 | 52.47 | 25.3 | 475.92 | 441.09 | 1046 | 965 | 8.82 | 8.99 |
| 55 | 24.98 | 53.90 | 26.5 | 510.67 | 475.06 | 979 | 886 | 8.64 | 6.79 |
| 60 | 25.96 | 54.27 | 27.5 | 532.62 | 496.52 | 914 | 811 | 8.28 | 4.29 |

## Tableau 189

Production brute des plantations d'épinette de Norvège
Indice de qualité de station = 13 mètres

Espacements

| | 1,50 × 1,50 m | | | 1,75 × 1,75 m | | | 2,00 × 2,00 m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Âge | mortalité (m3/ha) périodique | mortalité (m3/ha) cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | mortalité (m3/ha) cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | mortalité (m3/ha) cumulative | production brute m3/ha |
| 15 | | | 73.02 | | | 71.37 | | | 68.93 |
| 20 | 9.07 | 9.07 | 137.87 | 5.44 | 5.44 | 133.00 | 1.60 | 1.60 | 127.12 |
| 25 | 13.57 | 22.64 | 214.50 | 11.02 | 16.46 | 207.36 | 8.43 | 10.02 | 199.17 |
| 30 | 17.23 | 39.87 | 298.04 | 14.85 | 31.31 | 288.69 | 12.45 | 22.48 | 278.28 |
| 35 | 20.11 | 59.98 | 384.13 | 17.95 | 49.25 | 372.66 | 15.75 | 38.22 | 360.11 |
| 40 | 22.26 | 82.24 | 468.84 | 20.34 | 69.59 | 455.39 | 18.32 | 56.54 | 440.75 |
| 45 | 23.93 | 106.16 | 548.90 | 22.19 | 91.78 | 533.54 | 20.54 | 77.08 | 517.08 |
| 50 | 24.94 | 131.10 | 621.29 | 23.62 | 115.40 | 604.32 | 22.13 | 99.21 | 586.07 |
| 55 | 25.91 | 157.02 | 684.02 | 24.63 | 140.03 | 665.35 | 23.52 | 122.73 | 645.57 |
| 60 | 26.42 | 183.44 | 735.04 | 25.44 | 165.47 | 714.86 | 24.58 | 147.31 | 693.70 |

Espacements

| | 2,25 × 2,25 m | | | 2,50 × 2,50 m | | | 2,75 × 2,75 m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Âge | mortalité (m3/ha) périodique | mortalité (m3/ha) cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | mortalité (m3/ha) cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | mortalité (m3/ha) cumulative | production brute m3/ha |
| 15 | | | 65.69 | | | 61.66 | | | 56.84 |
| 20 | | | 122.69 | | | 119.06 | | | 114.65 |
| 25 | 4.12 | 4.12 | 190.72 | | | 183.27 | | | 179.14 |
| 30 | 10.04 | 14.16 | 267.59 | 5.88 | 5.88 | 256.15 | | | 246.31 |
| 35 | 13.52 | 27.68 | 347.25 | 11.34 | 17.22 | 333.68 | 6.30 | 6.30 | 318.86 |
| 40 | 16.46 | 44.14 | 425.97 | 14.39 | 31.61 | 410.27 | 12.48 | 18.78 | 393.48 |
| 45 | 18.63 | 62.77 | 500.21 | 17.02 | 48.63 | 482.72 | 15.32 | 34.10 | 464.04 |
| 50 | 20.75 | 83.52 | 567.53 | 19.35 | 67.98 | 548.34 | 17.76 | 51.86 | 527.78 |
| 55 | 22.24 | 105.76 | 625.34 | 21.07 | 89.05 | 604.57 | 19.81 | 71.68 | 582.35 |
| 60 | 23.94 | 129.69 | 672.28 | 22.99 | 112.04 | 650.04 | 22.04 | 93.72 | 626.34 |

Tableau 190

Production d'épinette de Norvège en plantations de densité normale

Indice de qualité de station = 13 m

| Âge a | Hauteur dominante | Surface terrière (m2/ha) totale | marchande | Diamètre moyen (cm) total | marchand | Volume (m3/ha) total | marchand | Nombre de tiges (/ha) total | marchand |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 7.12 | 13.94 | 10.41 | 8.1 | 11.5 | 46.68 | 22.92 | 2736 | 1005 |
| 20 | 10.11 | 22.08 | 17.06 | 11.2 | 13.1 | 96.75 | 70.95 | 2256 | 1417 |
| 25 | 13.00 | 30.20 | 27.68 | 14.0 | 15.0 | 161.06 | 133.50 | 1954 | 1575 |
| 30 | 15.70 | 37.86 | 35.82 | 16.6 | 17.0 | 234.39 | 205.05 | 1748 | 1583 |
| 35 | 18.14 | 44.85 | 43.24 | 18.9 | 19.0 | 311.62 | 280.49 | 1601 | 1523 |
| 40 | 20.30 | 51.04 | 49.82 | 20.9 | 21.0 | 388.20 | 355.34 | 1493 | 1441 |
| 45 | 22.16 | 56.38 | 55.49 | 22.5 | 22.8 | 460.38 | 425.90 | 1412 | 1359 |
| 50 | 23.71 | 60.86 | 60.25 | 23.9 | 24.4 | 525.31 | 489.38 | 1351 | 1287 |
| 55 | 24.98 | 64.50 | 64.12 | 25.1 | 25.8 | 581.02 | 543.84 | 1306 | 1228 |
| 60 | 25.96 | 67.34 | 67.14 | 26.0 | 26.9 | 626.31 | 588.13 | 1272 | 1182 |

| Âge a | Mortalité nombre de tiges/ha périodique | cumulative | volume total (m3/ha) périodique | cumulative | Production brute en volume total m3/ha | Nombre de tiges marchandes/m3 | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | | | | | 46.68 | 44 | 1.53 | |
| 20 | 480 | 480 | 5.32 | 5.32 | 102.07 | 20 | 3.55 | 9.61 |
| 25 | 302 | 782 | 8.41 | 13.74 | 174.80 | 12 | 5.34 | 12.51 |
| 30 | 206 | 988 | 11.02 | 24.76 | 259.15 | 8 | 6.84 | 14.31 |
| 35 | 147 | 1135 | 12.82 | 37.59 | 349.20 | 5 | 8.01 | 15.09 |
| 40 | 108 | 1243 | 13.71 | 51.29 | 439.49 | 4 | 8.88 | 14.97 |
| 45 | 81 | 1324 | 13.69 | 64.99 | 525.37 | 3 | 9.46 | 14.11 |
| 50 | 61 | 1385 | 12.90 | 77.89 | 603.20 | 3 | 9.79 | 12.70 |
| 55 | 45 | 1431 | 11.49 | 89.37 | 670.39 | 2 | 9.89 | 10.89 |
| 60 | 33 | 1464 | 9.62 | 99.00 | 725.31 | 2 | 9.80 | 8.86 |

# Tableau 191

Production des plantations d'épinette de Norvège

Indice de qualité de station = 14 m

Espacement = 1.50 X 1.50 m

| Âge | Hauteur dominante | Surface terrière | Diamètre moyen | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| a | m | m2/ha | cm | | | | | | |
| 15 | 7.78 | 25.25 | 8.9 | 92.04 | 66.40 | 4016 | 2017 | 4.43 | 11.92 |
| 20 | 10.95 | 34.10 | 11.5 | 153.38 | 126.02 | 3275 | 2292 | 6.30 | 13.28 |
| 25 | 14.00 | 41.88 | 13.9 | 221.45 | 192.42 | 2766 | 2312 | 7.70 | 13.83 |
| 30 | 16.83 | 48.61 | 16.1 | 292.25 | 261.58 | 2398 | 2202 | 8.72 | 13.67 |
| 35 | 19.37 | 54.28 | 18.1 | 362.18 | 329.91 | 2121 | 2038 | 9.43 | 12.88 |
| 40 | 21.60 | 58.89 | 19.8 | 428.05 | 394.30 | 1904 | 1861 | 9.86 | 11.54 |
| 45 | 23.51 | 62.45 | 21.4 | 487.08 | 452.00 | 1729 | 1691 | 10.04 | 9.74 |
| 50 | 25.10 | 64.94 | 22.9 | 536.88 | 500.69 | 1583 | 1535 | 10.01 | 7.55 |
| 55 | 26.38 | 66.37 | 24.1 | 575.51 | 538.46 | 1459 | 1396 | 9.79 | 5.06 |
| 60 | 27.37 | 66.75 | 25.1 | 601.39 | 563.76 | 1351 | 1273 | 9.40 | |

Espacement = 1.75 X 1.75 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 7.78 | 23.31 | 9.7 | 90.48 | 64.88 | 3181 | 1727 | 4.33 | 12.01 |
| 20 | 10.95 | 32.15 | 12.2 | 152.25 | 124.92 | 2739 | 2008 | 6.25 | 13.34 |
| 25 | 14.00 | 39.94 | 14.6 | 220.63 | 191.62 | 2386 | 2047 | 7.66 | 13.87 |
| 30 | 16.83 | 46.67 | 16.8 | 291.62 | 260.95 | 2111 | 1962 | 8.70 | 13.68 |
| 35 | 19.37 | 52.34 | 18.8 | 361.61 | 329.35 | 1893 | 1825 | 9.41 | 12.86 |
| 40 | 21.60 | 56.95 | 20.6 | 427.41 | 393.67 | 1716 | 1672 | 9.84 | 11.50 |
| 45 | 23.51 | 60.50 | 22.2 | 486.24 | 451.18 | 1569 | 1524 | 10.03 | 9.68 |
| 50 | 25.10 | 63.00 | 23.6 | 535.73 | 499.56 | 1445 | 1386 | 9.99 | 7.47 |
| 55 | 26.38 | 64.43 | 24.8 | 573.91 | 536.89 | 1336 | 1263 | 9.76 | 4.95 |
| 60 | 27.37 | 64.81 | 25.8 | 599.22 | 561.64 | 1240 | 1152 | 9.36 | |

Espacement = 2.00 X 2.00 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 7.78 | 21.36 | 10.4 | 87.99 | 62.48 | 2500 | 1460 | 4.17 | 12.09 |
| 20 | 10.95 | 30.21 | 12.9 | 150.20 | 122.92 | 2299 | 1748 | 6.15 | 13.40 |
| 25 | 14.00 | 38.00 | 15.3 | 218.89 | 189.93 | 2064 | 1806 | 7.60 | 13.90 |
| 30 | 16.83 | 44.73 | 17.5 | 290.06 | 259.43 | 1862 | 1745 | 8.65 | 13.69 |
| 35 | 19.37 | 50.40 | 19.5 | 360.11 | 327.88 | 1692 | 1631 | 9.37 | 12.85 |
| 40 | 21.60 | 55.01 | 21.3 | 425.84 | 392.14 | 1548 | 1501 | 9.80 | 11.47 |
| 45 | 23.51 | 58.56 | 22.9 | 484.48 | 449.46 | 1426 | 1372 | 9.99 | 9.61 |
| 50 | 25.10 | 61.05 | 24.3 | 533.65 | 497.54 | 1319 | 1251 | 9.95 | 7.38 |
| 55 | 26.38 | 62.49 | 25.5 | 571.39 | 534.43 | 1225 | 1142 | 9.72 | 4.84 |
| 60 | 27.37 | 62.86 | 26.5 | 596.13 | 558.62 | 1139 | 1043 | 9.31 | |

# Tableau 192

Production des plantations d'épinette de Norvège

Indice de qualité de station = 14 m

Espacement = 2.25 X 2.25 m

| Âge a. | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 7.78 | 19.42 | 11.1 | 84.59 | 59.19 | 1975 | 1216 | 3.95 | |
| 20 | 10.95 | 28.27 | 13.6 | 147.23 | 120.03 | 1932 | 1512 | 6.00 | 12.17 |
| 25 | 14.00 | 36.06 | 16.0 | 216.23 | 187.33 | 1789 | 1587 | 7.49 | 13.46 |
| 30 | 16.83 | 42.79 | 18.2 | 287.59 | 257.02 | 1644 | 1547 | 8.57 | 13.94 |
| 35 | 19.37 | 48.46 | 20.2 | 357.69 | 325.52 | 1514 | 1456 | 9.30 | 13.70 |
| 40 | 21.60 | 53.07 | 22.0 | 423.36 | 389.71 | 1398 | 1346 | 9.74 | 12.84 |
| 45 | 23.51 | 56.62 | 23.6 | 481.81 | 446.85 | 1296 | 1234 | 9.93 | 11.43 |
| 50 | 25.10 | 59.11 | 25.0 | 530.66 | 494.61 | 1205 | 1128 | 9.89 | 9.55 |
| 55 | 26.38 | 60.55 | 26.2 | 567.95 | 531.07 | 1123 | 1031 | 9.66 | 7.29 |
| 60 | 27.37 | 60.92 | 27.2 | 592.12 | 554.70 | 1047 | 943 | 9.25 | 4.73 |

Espacement = 2.50 X 2.50 m

| Âge a. | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 7.78 | 17.48 | 11.8 | 80.26 | 55.01 | 1600 | 995 | 3.67 | |
| 20 | 10.95 | 26.33 | 14.4 | 143.34 | 116.24 | 1600 | 1298 | 5.81 | 12.25 |
| 25 | 14.00 | 34.12 | 16.7 | 212.66 | 183.84 | 1551 | 1389 | 7.35 | 13.52 |
| 30 | 16.83 | 40.84 | 18.9 | 284.20 | 253.70 | 1454 | 1369 | 8.46 | 13.97 |
| 35 | 19.37 | 46.51 | 20.9 | 354.36 | 322.27 | 1356 | 1297 | 9.21 | 13.71 |
| 40 | 21.60 | 51.12 | 22.7 | 419.96 | 386.39 | 1264 | 1205 | 9.66 | 12.82 |
| 45 | 23.51 | 54.68 | 24.3 | 478.22 | 443.33 | 1180 | 1109 | 9.85 | 11.39 |
| 50 | 25.10 | 57.17 | 25.7 | 526.75 | 490.78 | 1102 | 1017 | 9.82 | 9.49 |
| 55 | 26.38 | 58.60 | 26.9 | 563.60 | 526.81 | 1030 | 931 | 9.58 | 7.21 |
| 60 | 27.37 | 58.98 | 27.9 | 587.20 | 549.89 | 963 | 852 | 9.16 | 4.62 |

Espacement = 2.75 X 2.75 m

| Âge a. | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 7.78 | 15.54 | 12.5 | 75.02 | 49.96 | 1265 | 796 | 3.33 | |
| 20 | 10.95 | 24.38 | 15.1 | 138.54 | 111.56 | 1322 | 1105 | 5.58 | 12.32 |
| 25 | 14.00 | 32.17 | 17.4 | 208.16 | 179.45 | 1322 | 1210 | 7.18 | 13.58 |
| 30 | 16.83 | 38.90 | 19.6 | 279.88 | 249.49 | 1286 | 1208 | 8.32 | 14.01 |
| 35 | 19.37 | 44.57 | 21.6 | 350.11 | 318.11 | 1215 | 1153 | 9.09 | 13.72 |
| 40 | 21.60 | 49.18 | 23.4 | 415.64 | 382.16 | 1143 | 1078 | 9.55 | 12.81 |
| 45 | 23.51 | 52.73 | 25.0 | 473.70 | 438.92 | 1074 | 996 | 9.75 | 11.35 |
| 50 | 25.10 | 55.23 | 26.4 | 521.92 | 486.06 | 1008 | 916 | 9.72 | 9.43 |
| 55 | 26.38 | 56.66 | 27.6 | 558.32 | 521.65 | 945 | 840 | 9.48 | 7.12 |
| 60 | 27.37 | 57.04 | 28.6 | 581.35 | 544.17 | 885 | 770 | 9.07 | 4.50 |

Tableau 193

Production brute des plantations d'épinette de Norvège
Indice de qualité de station = 14 mètres

Espacements

| | 1,50 x 1,50 m | | | 1,75 x 1,75 m | | | 2,00 x 2,00 m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Âge | mortalité (m3/ha) périodique | mortalité (m3/ha) cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | mortalité (m3/ha) cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | mortalité (m3/ha) cumulative | production brute m3/ha |
| 15 | | | 92.04 | | | 90.48 | | | 87.99 |
| 20 | 11.04 | 11.04 | 164.42 | 8.17 | 8.17 | 160.42 | 4.60 | 4.60 | 154.80 |
| 25 | 15.49 | 26.53 | 247.98 | 12.75 | 20.93 | 241.56 | 9.98 | 14.58 | 233.47 |
| 30 | 19.15 | 45.68 | 337.93 | 16.53 | 37.45 | 329.07 | 13.92 | 28.50 | 318.56 |
| 35 | 21.94 | 67.63 | 429.81 | 19.57 | 57.03 | 418.64 | 17.21 | 45.72 | 405.83 |
| 40 | 24.09 | 91.71 | 519.76 | 21.98 | 79.01 | 506.42 | 19.92 | 65.64 | 491.48 |
| 45 | 25.57 | 117.29 | 604.37 | 23.80 | 102.81 | 589.05 | 21.81 | 87.45 | 571.93 |
| 50 | 26.73 | 144.02 | 680.90 | 24.98 | 127.78 | 663.51 | 23.63 | 111.08 | 644.73 |
| 55 | 27.34 | 171.36 | 746.87 | 26.27 | 154.05 | 727.96 | 24.72 | 135.80 | 707.19 |
| 60 | 27.69 | 199.05 | 800.44 | 26.81 | 180.86 | 780.08 | 26.07 | 161.88 | 758.01 |

Espacements

| | 2,25 x 2,25 m | | | 2,50 x 2,50 m | | | 2,75 x 2,75 m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Âge | mortalité (m3/ha) périodique | mortalité (m3/ha) cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | mortalité (m3/ha) cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | mortalité (m3/ha) cumulative | production brute m3/ha |
| 15 | | | 84.59 | | | 80.26 | | | 75.02 |
| 20 | 1.20 | 1.20 | 148.43 | | | 143.34 | | | 136.54 |
| 25 | 7.08 | 8.28 | 224.51 | 2.85 | 2.85 | 215.51 | | | 208.16 |
| 30 | 11.39 | 19.67 | 307.26 | 8.64 | 11.50 | 295.70 | 3.68 | 3.68 | 283.56 |
| 35 | 14.78 | 34.45 | 392.14 | 12.45 | 23.95 | 378.31 | 10.04 | 13.73 | 363.84 |
| 40 | 17.81 | 52.27 | 475.63 | 15.63 | 39.58 | 459.54 | 13.49 | 27.21 | 442.85 |
| 45 | 20.08 | 72.35 | 554.16 | 18.14 | 57.72 | 535.94 | 16.31 | 43.52 | 517.22 |
| 50 | 21.99 | 94.34 | 625.00 | 20.55 | 78.26 | 605.01 | 18.92 | 62.44 | 584.36 |
| 55 | 23.47 | 117.81 | 685.76 | 22.37 | 100.63 | 664.23 | 21.20 | 83.65 | 641.97 |
| 60 | 24.98 | 142.79 | 734.91 | 23.83 | 124.46 | 711.66 | 23.04 | 106.69 | 688.04 |

# Tableau 194

Production d'épinette de Norvège en plantations de densité normale

Indice de qualité de station = 14 m

| Âge a | Hauteur dominante | Surface terrière (m2/ha) totale | Surface terrière (m2/ha) marchande | Diamètre moyen (cm) total | Diamètre moyen (cm) marchand | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 7.78 | 15.70 | 12.28 | 8.8 | 11.8 | 56.22 | 31.95 | 2608 | 1122 |
| 20 | 10.95 | 24.43 | 21.56 | 12.0 | 13.6 | 113.95 | 87.65 | 2156 | 1484 |
| 25 | 14.00 | 33.03 | 30.69 | 15.0 | 15.7 | 186.76 | 158.57 | 1871 | 1590 |
| 30 | 16.83 | 41.08 | 39.24 | 17.7 | 17.9 | 268.74 | 238.60 | 1677 | 1561 |
| 35 | 19.37 | 48.36 | 46.98 | 20.0 | 20.1 | 354.21 | 322.12 | 1538 | 1478 |
| 40 | 21.60 | 54.78 | 53.79 | 22.0 | 22.2 | 438.22 | 404.23 | 1435 | 1384 |
| 45 | 23.51 | 60.28 | 59.64 | 23.8 | 24.2 | 516.74 | 481.00 | 1359 | 1296 |
| 50 | 25.10 | 64.87 | 64.51 | 25.2 | 25.9 | 586.78 | 549.47 | 1301 | 1222 |
| 55 | 26.38 | 68.56 | 68.44 | 26.3 | 27.4 | 646.28 | 607.65 | 1259 | 1163 |
| 60 | 27.37 | 71.42 | 71.47 | 27.2 | 28.5 | 694.09 | 654.41 | 1228 | 1118 |

| Âge a | Mortalité nombre de tiges/ha périodique | Mortalité nombre de tiges/ha cumulative | Mortalité volume total (m3/ha) périodique | Mortalité volume total (m3/ha) cumulative | Production brute en volume total m3/ha | Nombre de tiges marchandes/m3 | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | | | | | 56.22 | 35 | 2.13 | |
| 20 | 452 | 452 | 6.33 | 6.33 | 120.28 | 17 | 4.38 | 11.14 |
| 25 | 285 | 736 | 9.79 | 16.11 | 202.88 | 10 | 6.34 | 14.18 |
| 30 | 195 | 931 | 12.62 | 28.74 | 297.47 | 7 | 7.95 | 16.01 |
| 35 | 139 | 1070 | 14.51 | 43.24 | 397.45 | 5 | 9.20 | 16.70 |
| 40 | 102 | 1173 | 15.35 | 58.59 | 496.81 | 3 | 10.11 | 16.42 |
| 45 | 77 | 1249 | 15.19 | 73.78 | 590.52 | 3 | 10.69 | 15.35 |
| 50 | 57 | 1307 | 14.18 | 87.96 | 674.74 | 2 | 10.99 | 13.69 |
| 55 | 43 | 1349 | 12.49 | 100.45 | 746.73 | 2 | 11.05 | 11.64 |
| 60 | 31 | 1380 | 10.33 | 110.79 | 804.88 | 2 | 10.91 | 9.35 |

# ANNEXE VIII

# PRODUCTION DES PLANTATIONS DE MÉLÈZE LARICIN ET TABLEAUX CONNEXES

Tableau 195

Principales caractéristiques dendrométriques des placettes d'échantillonnage dans les plantations de mélèze laricin

| Caractéristique | | Minimum | Moyen | Maximum |
|---|---|---|---|---|
| Hauteur dominante | (m) | 3,1 | 10,7 | 19,4 |
| Age total | (années) | 8 | 18 | 28 |
| Nombre total de tiges à l'hectare | | 507 | 1 977 | 5 387 |
| Nombre de tiges marchandes/ha | | 0 | 1 198 | 2 669 |
| Surface terrière totale | ($m^2$/ha) | 0,2 | 18,7 | 43,9 |
| Surface terrière marchande | ($m^2$/ha) | 0 | 16,3 | 43,6 |
| Espacement | ($m^2$) | 0,1 | 3,8 | 11,5 |
| Volume total | ($m^3$/ha) | 1,6 | 90,5 | 214,3 |
| Volume marchand | ($m^3$/ha) | 0 | 65,7 | 188,1 |
| Diamètre moyen | (cm) | 2,3 | 11,1 | 17,2 |
| Diamètre moyen des arbres marchands | (cm) | 3,6 | 13,1 | 18,3 |
| Indice de fertilité | (m) | 9,3 | 14,3 | 18,2 |
| Taux de survie | (%) | 21 | 67 | 100 |

Tableau 196

Répartition du nombre de placettes d'échantillonnage par classe d'âge et classe d'indice de fertilité dans les plantations de mélèze laricin

| Classe d'âge | Classe d'indice de fertilité (mètres à 25 ans) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 10 et moins | 10,1 - 12,0 | 12,1 - 14,0 | 14,1 - 16,0 | 16,1 et plus | Total |
| 6 - 10 | | 1 | 2 | 3 | | 6 |
| 11 - 15 | 2 | 1 | 2 | 17 | | 22 |
| 16 - 20 | 1 | 2 | 28 | 26 | 3 | 60 |
| 21 - 25 | 1 | 1 | 16 | 7 | 2 | 27 |
| 26 - 30 | | | 1 | | 2 | 3 |
| Total | 4 | 5 | 49 | 53 | 7 | 118 |

Tableau 197

Équations fondamentales utilisées pour construire des courbes d'indice de fertilité et pour estimer la production dans les plantations de mélèze laricin

| Équation | Coefficient de détermination | Écart-type de l'estimé | Nombre d'observations |
|---|---|---|---|
| $H = 0{,}1535(A)^{1{,}787}(0{,}951209)^{A}$ | 0,65 | 1,5 m | 118 |
| $CV = 0{,}955878(A)^{-0{,}652229}$ | 0,36 | - | - |
| $Lc = \frac{1}{0{,}91862 - 0{,}02678(D)}$ | 0,36 | 0,63 m | 63 |
| $G_t' = 57{,}647 - \frac{206{,}638}{H}$ | 0,62 | 6,5 $m^2$/ha | 118 |
| $N_t' = 4775{,}12 + \frac{11036{,}389}{H} - 179{,}62(H)$ | 0,66 | 644/ha | 118 |
| $G_t = -9{,}028878 + 3{,}254(H) - 0{,}33986(H)(\sqrt{esp})$ | 0,56 | 6,1 $m^2$/ha | 118 |
| $G_m = -2{,}900 + \frac{7{,}071}{G_t} + 0{,}998(G_t)$ | 0,86 | 3,3 $m^2$/ha | 111 |
| $\bar{D} = 6{,}759 - 2{,}9216(\sqrt{esp}) + 0{,}48987(H)(\sqrt{esp})$ | 0,69 | 1,74 cm | 118 |
| $\bar{D}_m = -1{,}398 + \frac{33{,}072}{\bar{D}} + 0{,}989(\bar{D})$ | 0,73 | 1,13 cm | 111 |
| $V_t = 0{,}847 + 3{,}165(G_t) + 0{,}14(G_t)(H)$ | 0,98 | 7,42 $m^3$/ha | 118 |
| $V_m = -24{,}938 + \frac{321{,}339}{V_t} + 0{,}943(V_t)$ | 0,94 | 10,37 $m^3$/ha | 111 |

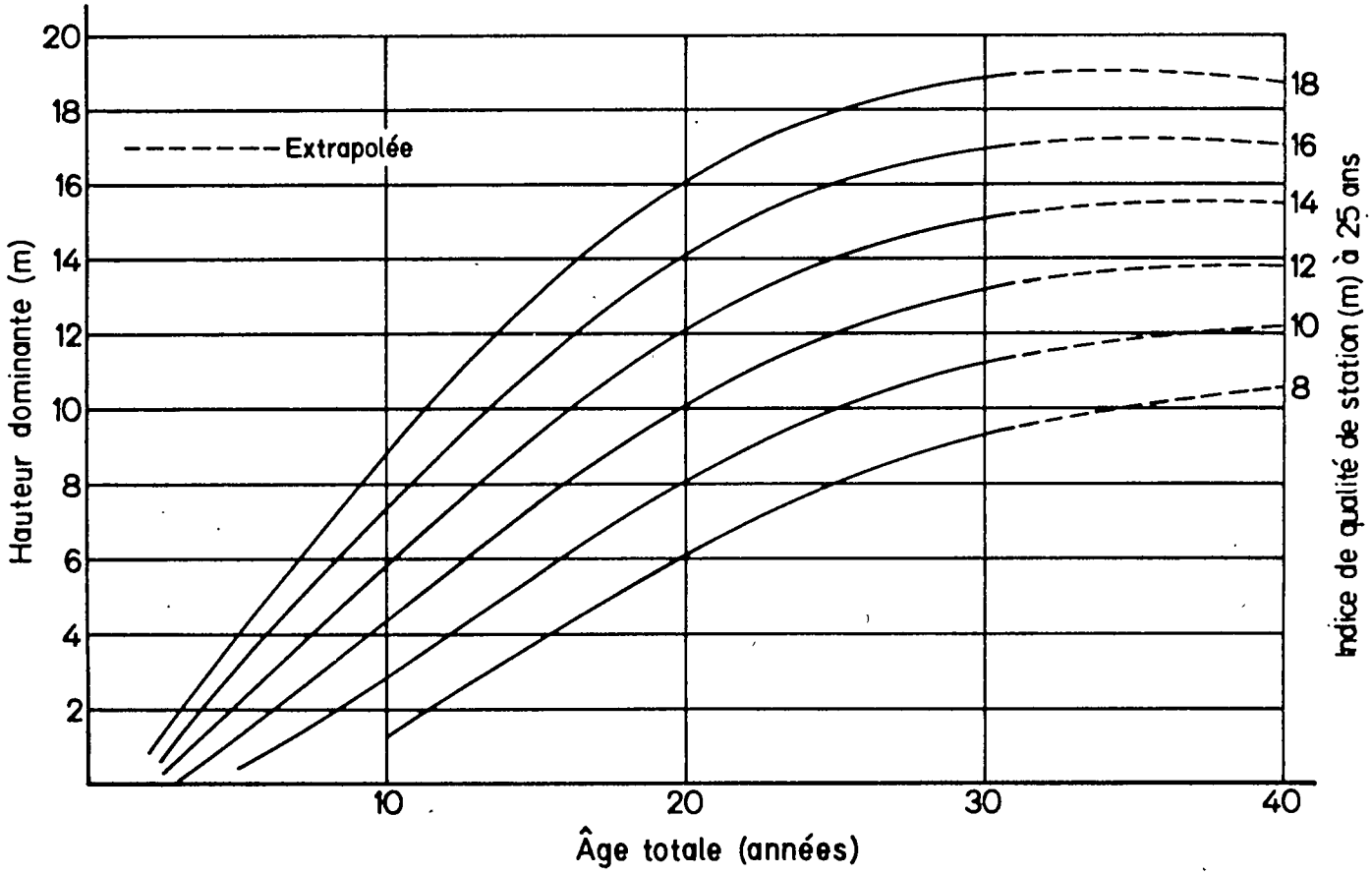



Figure 25: Courbes d'indice de qualité de station dans les plantations de mélèze laricin

Tableau 198

Production des plantations de mélèze laricin

Indice de qualité de station = 8 m

Espacement = 1.50 X 1.50 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | marchand | Nombre de tiges (/ha) total | marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 3.76 | 1.30 | 5.1 | 5.66 | | 627 | | | |
| 20 | 6.10 | 7.72 | 6.9 | 31.89 | 15.21 | 2088 | 699 | 0.76 | 3.71 |
| 25 | 8.00 | 12.92 | 8.3 | 56.21 | 33.78 | 2415 | 1157 | 1.35 | 3.26 |
| 30 | 9.34 | 16.59 | 9.2 | 75.01 | 50.08 | 2476 | 1400 | 1.67 | 2.10 |
| 35 | 10.12 | 18.75 | 9.8 | 86.76 | 60.58 | 2478 | 1512 | 1.73 | |

Espacement = 1.75 X 1.75 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 3.76 | 0.98 | 4.9 | 4.48 | | 527 | | | |
| 20 | 6.10 | 7.21 | 6.9 | 29.81 | 13.95 | 1938 | 644 | 0.70 | 3.48 |
| 25 | 8.00 | 12.24 | 8.5 | 53.30 | 31.35 | 2156 | 1060 | 1.25 | 3.12 |
| 30 | 9.34 | 15.80 | 9.6 | 71.47 | 46.95 | 2160 | 1266 | 1.57 | 2.02 |
| 35 | 10.12 | 17.89 | 10.3 | 82.82 | 57.04 | 2137 | 1354 | 1.63 | |

Espacement = 2.00 X 2.00 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 3.76 | 0.66 | 4.6 | 3.29 | | 398 | | | |
| 20 | 6.10 | 6.69 | 6.9 | 27.72 | 12.80 | 1790 | 589 | 0.64 | 3.23 |
| 25 | 8.00 | 11.56 | 8.8 | 50.38 | 28.95 | 1922 | 967 | 1.16 | 2.98 |
| 30 | 9.34 | 15.00 | 10.1 | 67.92 | 43.84 | 1887 | 1139 | 1.46 | 1.94 |
| 35 | 10.12 | 17.03 | 10.8 | 78.88 | 53.52 | 1847 | 1208 | 1.53 | |

Tableau 199

Production des plantations de mélèze laricin

Indice de qualité de station = 8 m

Espacement = 2.25 X 2.25 m

| Âge | Hauteur dominante | Surface terrière | Diamètre moyen | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| a | m | m2/ha | cm | | | | | | |
| 15 | 3.76 | 0.34 | 4.3 | 2.11 | | 232 | | | |
| 20 | 6.10 | 6.17 | 6.9 | 25.64 | 11.77 | 1643 | 536 | 0.59 | 2.97 |
| 25 | 8.00 | 10.88 | 9.0 | 47.47 | 26.60 | 1710 | 877 | 1.06 | 2.83 |
| 30 | 9.34 | 14.21 | 10.5 | 64.38 | 40.76 | 1649 | 1021 | 1.36 | 1.85 |
| 35 | 10.12 | 16.17 | 11.3 | 74.94 | 50.02 | 1600 | 1073 | 1.43 | |

Espacement = 2.50 X 2.50 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 3.76 | 0.02 | 4.1 | 0.93 | | 18 | | | |
| 20 | 6.10 | 5.65 | 6.9 | 23.55 | 10.92 | 1497 | 486 | 0.55 | 2.68 |
| 25 | 8.00 | 10.20 | 9.3 | 44.56 | 24.29 | 1518 | 792 | 0.97 | 2.68 |
| 30 | 9.34 | 13.42 | 10.9 | 60.83 | 37.71 | 1441 | 911 | 1.26 | 1.77 |
| 35 | 10.12 | 15.31 | 11.9 | 71.00 | 46.54 | 1388 | 951 | 1.33 | |

Espacement = 2.75 X 2.75 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 3.76 | | 3.8 | | | | | | |
| 20 | 6.10 | 5.13 | 6.9 | 21.47 | 10.27 | 1322 | 437 | 0.51 | 2.36 |
| 25 | 8.00 | 9.52 | 9.5 | 41.65 | 22.05 | 1322 | 710 | 0.88 | 2.53 |
| 30 | 9.34 | 12.62 | 11.3 | 57.28 | 34.69 | 1259 | 809 | 1.16 | 1.68 |
| 35 | 10.12 | 14.45 | 12.4 | 67.06 | 43.09 | 1204 | 839 | 1.23 | |

Tableau 200

Production brute des plantations de mélèze laricin
Indice de qualité de station = 8 mètres

Espacements

| | 1,50 x 1,50 m | | | 1,75 x 1,75 m | | | 2,00 x 2,00 m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Âge | mortalité (m3/ha) périodique | mortalité (m3/ha) cumulative | Production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | mortalité (m3/ha) cumulative | Production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | mortalité (m3/ha) cumulative | Production brute m3/ha |
| 15 | | | 5.66 | | | 4.48 | | | 3.29 |
| 20 | | | 31.89 | | | 29.81 | | | 27.72 |
| 25 | | | 56.21 | | | 53.30 | | | 50.38 |
| 30 | | | 75.01 | | | 71.47 | 0.60 | 0.60 | 68.52 |
| 35 | | 0.00 | 86.76 | 0.49 | 0.49 | 83.31 | 0.94 | 1.53 | 80.41 |

Espacements

| | 2,25 x 2,25 m | | | 2,50 x 2,50 m | | | 2,75 x 2,75 m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Âge | mortalité (m3/ha) périodique | mortalité (m3/ha) cumulative | Production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | mortalité (m3/ha) cumulative | Production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | mortalité (m3/ha) cumulative | Production brute m3/ha |
| 15 | | | 2.11 | | | 0.93 | | | 0.00 |
| 20 | | | 25.64 | | | 23.55 | | | 21.47 |
| 25 | | | 47.47 | | | 44.56 | | | 41.65 |
| 30 | 1.10 | 1.10 | 65.48 | 1.47 | 1.47 | 62.30 | 1.29 | 1.29 | 58.57 |
| 35 | 1.24 | 2.34 | 77.28 | 1.45 | 2.92 | 73.92 | 1.63 | 2.92 | 69.98 |

Tableau 201

Production de mélèze laricin en plantations de densité normale

Indice de qualité de station = 8 m

| Âge a | Hauteur dominante | Surface terrière (m2/ha) totale | Surface terrière (m2/ha) marchande | Diamètre moyen (cm) total | Diamètre moyen (cm) marchand | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 3.76 | 2.76 | 2.42 | 2.2 | 15.6 | 11.04 | | 7030 | 126 |
| 20 | 6.10 | 23.80 | 21.15 | 7.4 | 10.4 | 96.50 | 69.39 | 5486 | 2489 |
| 25 | 8.00 | 31.81 | 29.07 | 9.3 | 11.3 | 137.14 | 106.73 | 4718 | 2881 |
| 30 | 9.34 | 35.51 | 32.74 | 10.3 | 12.0 | 159.62 | 127.59 | 4281 | 2902 |
| 35 | 10.12 | 37.24 | 34.45 | 10.8 | 12.4 | 171.44 | 138.60 | 4047 | 2870 |

| Âge a | Mortalité nombre de tiges/ha périodique | Mortalité nombre de tiges/ha cumulative | Mortalité volume total (m3/ha) périodique | Mortalité volume total (m3/ha) cumulative | Production brute en volume total m3/ha | Nombre de tiges marchandes/m3 | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | | | | | 11.04 | | 0.97 | |
| 20 | 1544 | 1544 | 1.58 | 1.58 | 98.07 | 36 | 3.47 | 10.96 |
| 25 | 768 | 2312 | 8.78 | 10.36 | 147.50 | 27 | 4.27 | 7.47 |
| 30 | 437 | 2750 | 8.26 | 18.62 | 178.24 | 23 | 4.25 | 4.17 |
| 35 | 234 | 2984 | 5.67 | 24.29 | 195.73 | 21 | 3.96 | 2.20 |

Tableau 202

Production des plantations de mélèze laricin

Indice de qualité de station = 9 m

Espacement = 1.50 X 1.50 m

| Âge | Hauteur dominante | Surface terrière | Diamètre moyen | Volume (m3/ha) | | Nombre de tiges (/ha) | | Accroissement annuel (m3/ha) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | total | marchand | total | marchand | moyen | courant |
| a | m | m2/ha | cm | | | | | | |
| 15 | 4.69 | 3.84 | 5.8 | 15.51 | 10.41 | 1441 | 350 | 0.69 | |
| 20 | 7.10 | 10.46 | 7.6 | 44.35 | 24.13 | 2309 | 955 | 1.21 | 2.74 |
| 25 | 9.00 | 15.67 | 9.0 | 70.16 | 45.80 | 2468 | 1345 | 1.83 | 4.33 |
| 30 | 10.29 | 19.22 | 9.9 | 89.34 | 62.91 | 2476 | 1533 | 2.10 | 3.42 |
| 35 | 11.01 | 21.19 | 10.5 | 100.57 | 73.09 | 2462 | 1612 | 2.09 | 2.04 |

Espacement = 1.75 X 1.75 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 4.69 | 3.44 | 5.7 | 13.99 | 11.23 | 1364 | 327 | 0.75 | |
| 20 | 7.10 | 9.86 | 7.7 | 41.84 | 22.20 | 2098 | 879 | 1.11 | 2.19 |
| 25 | 9.00 | 14.90 | 9.4 | 66.77 | 42.84 | 2165 | 1221 | 1.71 | 4.13 |
| 30 | 10.29 | 18.34 | 10.5 | 85.31 | 59.28 | 2130 | 1370 | 1.98 | 3.29 |
| 35 | 11.01 | 20.26 | 11.1 | 96.17 | 69.09 | 2098 | 1428 | 1.97 | 1.96 |

Espacement = 2.00 X 2.00 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 4.69 | 3.04 | 5.5 | 12.47 | | 1275 | 310 | 0.84 | |
| 20 | 7.10 | 9.25 | 7.9 | 39.33 | 20.32 | 1900 | 806 | 1.02 | 1.54 |
| 25 | 9.00 | 14.14 | 9.7 | 63.39 | 39.91 | 1900 | 1103 | 1.60 | 3.92 |
| 30 | 10.29 | 17.47 | 11.0 | 81.29 | 55.67 | 1838 | 1220 | 1.86 | 3.15 |
| 35 | 11.01 | 19.32 | 11.7 | 91.76 | 65.10 | 1795 | 1261 | 1.86 | 1.89 |

# Tableau 203

Production des plantations de mélèze laricin

Indice de qualité de station = 9 m

Espacement = 2.25 X 2.25 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 4.69 | 2.64 | 5.4 | 10.94 | | 1174 | | | |
| 20 | 7.10 | 8.65 | 8.0 | 36.82 | 18.51 | 1715 | 735 | 0.93 | 0.75 |
| 25 | 9.00 | 13.37 | 10.1 | 60.01 | 37.01 | 1668 | 992 | 1.48 | 3.70 |
| 30 | 10.29 | 16.59 | 11.5 | 77.26 | 52.08 | 1589 | 1082 | 1.74 | 3.01 |
| 35 | 11.01 | 18.38 | 12.3 | 87.36 | 61.12 | 1541 | 1110 | 1.75 | 1.81 |

Espacement = 2.50 X 2.50 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 4.69 | 2.24 | 5.2 | 9.42 | | 1058 | | | |
| 20 | 7.10 | 8.05 | 8.2 | 34.31 | 16.78 | 1541 | 666 | 0.84 | |
| 25 | 9.00 | 12.61 | 10.5 | 56.63 | 34.14 | 1463 | 888 | 1.37 | 3.47 |
| 30 | 10.29 | 15.72 | 12.1 | 73.23 | 48.51 | 1376 | 957 | 1.62 | 2.87 |
| 35 | 11.01 | 17.45 | 12.9 | 82.96 | 57.16 | 1326 | 975 | 1.63 | 1.73 |

Espacement = 2.75 X 2.75 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 4.69 | 1.85 | 5.0 | 7.90 | | 925 | | | |
| 20 | 7.10 | 7.44 | 8.3 | 31.80 | 15.15 | 1322 | 599 | 0.76 | |
| 25 | 9.00 | 11.84 | 10.8 | 53.24 | 31.31 | 1281 | 791 | 1.25 | 3.23 |
| 30 | 10.29 | 14.84 | 12.6 | 69.20 | 44.97 | 1192 | 843 | 1.50 | 2.73 |
| 35 | 11.01 | 16.51 | 13.6 | 78.55 | 53.23 | 1143 | 854 | 1.52 | 1.65 |

Tableau 204

Production brute des plantations de mélèze laricin
Indice de qualité de station = 9 mètres

Espacements

| | 1,50 x 1,50 m | | | 1,75 x 1,75 m | | | 2,00 x 2,00 m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Âge | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha |
| 15 | | | 15.51 | | | 13.99 | | | 12.47 |
| 20 | | | 44.35 | | | 41.84 | | | 39.33 |
| 25 | | | 70.16 | | | 66.77 | | | 63.39 |
| 30 | | | 89.34 | 0.70 | 0.70 | 86.01 | 1.34 | 1.34 | 82.63 |
| 35 | 0.33 | 0.33 | 100.90 | 0.83 | 1.53 | 97.70 | 1.24 | 2.58 | 94.34 |

Espacements

| | 2,25 x 2,25 m | | | 2,50 x 2,50 m | | | 2,75 x 2,75 m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Âge | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha |
| 15 | | | 10.94 | | | 9.42 | | | 7.90 |
| 20 | | | 36.82 | | | 34.31 | | | 31.80 |
| 25 | 0.66 | 0.66 | 60.67 | 1.13 | 1.13 | 57.76 | 0.64 | 0.64 | 53.88 |
| 30 | 1.85 | 2.50 | 79.76 | 2.19 | 3.32 | 76.55 | 2.40 | 3.05 | 72.25 |
| 35 | 1.52 | 4.02 | 91.38 | 1.73 | 5.05 | 88.01 | 1.85 | 4.89 | 83.44 |

Tableau 205

Production de mélèze laricin en plantations de densité normale

Indice de qualité de station = 9 m

| Âge a | Hauteur dominante | Surface terrière (m2/ha) totale | Surface terrière (m2/ha) marchande | Diamètre moyen (cm) total | Diamètre moyen (cm) marchand | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 4.69 | 13.57 | 11.17 | 5.2 | 10.1 | 52.71 | 30.87 | 6287 | 1395 |
| 20 | 7.10 | 28.55 | 25.84 | 8.5 | 10.9 | 119.58 | 90.51 | 5053 | 2775 |
| 25 | 9.00 | 34.69 | 31.92 | 10.0 | 11.8 | 154.29 | 122.64 | 4385 | 2908 |
| 30 | 10.29 | 37.57 | 34.78 | 10.9 | 12.4 | 173.86 | 140.86 | 3998 | 2860 |
| 35 | 11.01 | 38.88 | 36.09 | 11.4 | 12.8 | 183.82 | 150.15 | 3799 | 2809 |

| Âge a | Mortalité nombre de tiges/ha périodique | Mortalité nombre de tiges/ha cumulative | Mortalité volume total (m3/ha) périodique | Mortalité volume total (m3/ha) cumulative | Production brute en volume total m3/ha | Nombre de tiges marchandes/m3 | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | | | | | 52.71 | 45 | 2.06 | |
| 20 | 1233 | 1233 | 6.72 | 6.72 | 126.30 | 31 | 4.53 | 11.93 |
| 25 | 668 | 1902 | 10.28 | 17.00 | 171.30 | 24 | 4.91 | 6.43 |
| 30 | 387 | 2288 | 8.84 | 25.84 | 199.70 | 20 | 4.70 | 3.64 |
| 35 | 199 | 2488 | 5.63 | 31.48 | 215.29 | 19 | 4.29 | 1.86 |

## Tableau 206

Production des plantations de mélèze laricin

Indice de qualité de station = 10 m

Espacement = 1.50 X 1.50 m

| Âge | Hauteur dominante | Surface terrière | Diamètre moyen | Volume (m3/ha) | | Nombre de tiges (/ha) | | Accroissement annuel (m3/ha) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | total | marchand | total | marchand | moyen | courant |
| a | m | m2/ha | cm | | | | | | |
| 15 | 5.61 | 6.37 | 6.5 | 26.02 | 11.95 | 1920 | 568 | 0.80 | 4.60 |
| 20 | 8.10 | 13.20 | 8.3 | 57.57 | 34.93 | 2423 | 1177 | 1.75 | 4.79 |
| 25 | 10.00 | 18.41 | 9.7 | 84.88 | 58.89 | 2479 | 1495 | 2.36 | 3.54 |
| 30 | 11.25 | 21.85 | 10.6 | 104.37 | 76.56 | 2455 | 1635 | 2.55 | 1.94 |
| 35 | 11.90 | 23.63 | 11.1 | 114.98 | 86.28 | 2432 | 1689 | 2.47 | |

Espacement = 1.75 X 1.75 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 5.61 | 5.90 | 6.5 | 24.14 | 11.14 | 1800 | 521 | 0.74 | 4.26 |
| 20 | 8.10 | 12.51 | 8.6 | 54.61 | 32.44 | 2159 | 1078 | 1.62 | 4.59 |
| 25 | 10.00 | 17.56 | 10.2 | 81.00 | 55.41 | 2141 | 1341 | 2.22 | 3.40 |
| 30 | 11.25 | 20.89 | 11.3 | 99.84 | 72.43 | 2086 | 1444 | 2.41 | 1.87 |
| 35 | 11.90 | 22.62 | 11.8 | 110.10 | 81.80 | 2051 | 1480 | 2.34 | |

Espacement = 2.00 X 2.00 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 5.61 | 5.42 | 6.4 | 22.25 | 10.49 | 1677 | 476 | 0.70 | 3.90 |
| 20 | 8.10 | 11.82 | 8.9 | 51.65 | 29.99 | 1921 | 983 | 1.50 | 4.39 |
| 25 | 10.00 | 16.71 | 10.7 | 77.12 | 51.95 | 1854 | 1198 | 2.08 | 3.27 |
| 30 | 11.25 | 19.93 | 11.9 | 95.31 | 68.31 | 1781 | 1272 | 2.28 | 1.80 |
| 35 | 11.90 | 21.61 | 12.6 | 105.21 | 77.33 | 1740 | 1294 | 2.21 | |

Tableau 207

Production des plantations de mélèze laricin

Indice de qualité de station = 10 m

Espacement = 2.25 X 2.25 m

| Âge | Hauteur dominante | Surface terrière | Diamètre moyen | Volume (m3/ha) | | Nombre de tiges (/ha) | | Accroissement annuel (m3/ha) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | total | marchand | total | marchand | moyen | courant |
| a | m | m2/ha | cm | | | | | | |
| 15 | 5.61 | 4.94 | 6.4 | 20.37 | 10.05 | 1550 | 433 | 0.67 | |
| 20 | 8.10 | 11.13 | 9.1 | 48.69 | 27.58 | 1707 | 891 | 1.38 | 3.51 |
| 25 | 10.00 | 15.86 | 11.2 | 73.24 | 48.52 | 1608 | 1067 | 1.94 | 4.19 |
| 30 | 11.25 | 18.98 | 12.6 | 90.78 | 64.21 | 1525 | 1117 | 2.14 | 3.14 |
| 35 | 11.90 | 20.60 | 13.3 | 100.33 | 72.87 | 1482 | 1129 | 2.08 | 1.73 |

Espacement = 2.50 X 2.50 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 5.61 | 4.47 | 6.3 | 18.49 | 9.88 | 1419 | 393 | 0.66 | |
| 20 | 8.10 | 10.44 | 9.4 | 45.74 | 25.22 | 1513 | 803 | 1.26 | 3.07 |
| 25 | 10.00 | 15.01 | 11.7 | 69.37 | 45.11 | 1396 | 946 | 1.80 | 3.98 |
| 30 | 11.25 | 18.02 | 13.2 | 86.25 | 60.12 | 1310 | 979 | 2.00 | 3.00 |
| 35 | 11.90 | 19.59 | 14.0 | 95.44 | 68.43 | 1267 | 984 | 1.96 | 1.66 |

Espacement = 2.75 X 2.75 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 5.61 | 3.99 | 6.3 | 16.60 | 10.07 | 1285 | 358 | 0.67 | |
| 20 | 8.10 | 9.76 | 9.6 | 42.78 | 22.91 | 1322 | 720 | 1.15 | 2.57 |
| 25 | 10.00 | 14.16 | 12.2 | 65.49 | 41.72 | 1213 | 835 | 1.67 | 3.76 |
| 30 | 11.25 | 17.07 | 13.9 | 81.72 | 56.06 | 1128 | 856 | 1.87 | 2.87 |
| 35 | 11.90 | 18.57 | 14.8 | 90.56 | 64.01 | 1086 | 856 | 1.83 | 1.59 |

Tableau 208

Production brute des plantations de mélèze laricin
Indice de qualité de station = 10 mètres

Espacements

1,50 x 1,50 m

| Âge | Mortalité (m3/ha) périodique | Mortalité (m3/ha) cumulative | Production brute m3/ha |
|---|---|---|---|
| 15 | | | 26.02 |
| 20 | | | 57.57 |
| 25 | | | 84.88 |
| 30 | 0.53 | 0.53 | 104.90 |
| 35 | 0.64 | 1.17 | 116.15 |

1,75 x 1,75 m

| Âge | Mortalité (m3/ha) périodique | Mortalité (m3/ha) cumulative | Production brute m3/ha |
|---|---|---|---|
| 15 | | | 24.14 |
| 20 | | | 54.61 |
| 25 | 0.30 | 0.30 | 81.30 |
| 30 | 1.35 | 1.65 | 101.49 |
| 35 | 1.09 | 2.74 | 112.84 |

2,00 x 2,00 m

| Âge | Mortalité (m3/ha) périodique | Mortalité (m3/ha) cumulative | Production brute m3/ha |
|---|---|---|---|
| 15 | | | 22.25 |
| 20 | | | 51.65 |
| 25 | 1.17 | 1.17 | 78.29 |
| 30 | 1.97 | 3.14 | 98.45 |
| 35 | 1.43 | 4.57 | 109.78 |

Espacements

2,25 x 2,25 m

| Âge | Mortalité (m3/ha) périodique | Mortalité (m3/ha) cumulative | Production brute m3/ha |
|---|---|---|---|
| 15 | | | 20.37 |
| 20 | | | 48.69 |
| 25 | 1.84 | 1.84 | 75.08 |
| 30 | 2.46 | 4.29 | 95.07 |
| 35 | 1.66 | 5.96 | 106.29 |

2,50 x 2,50 m

| Âge | Mortalité (m3/ha) périodique | Mortalité (m3/ha) cumulative | Production brute m3/ha |
|---|---|---|---|
| 15 | | | 18.49 |
| 20 | | | 45.74 |
| 25 | 2.30 | 2.30 | 71.67 |
| 30 | 2.78 | 5.08 | 91.33 |
| 35 | 1.84 | 6.92 | 102.36 |

2,75 x 2,75 m

| Âge | Mortalité (m3/ha) périodique | Mortalité (m3/ha) cumulative | Production brute m3/ha |
|---|---|---|---|
| 15 | | | 16.60 |
| 20 | | | 42.78 |
| 25 | 2.29 | 2.29 | 67.78 |
| 30 | 2.98 | 5.28 | 87.00 |
| 35 | 1.98 | 7.25 | 97.81 |

Tableau 209

Production de mélèze laricin en plantations de densité normale

Indice de qualité de station = 10 m

| Âge a | Hauteur dominante | Surface terrière (m2/ha) totale | Surface terrière (m2/ha) marchande | Diamètre moyen (cm) total | Diamètre moyen (cm) marchand | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 5.61 | 20.83 | 18.23 | 6.8 | 10.2 | 83.12 | 57.31 | 5733 | 2234 |
| 20 | 8.10 | 32.13 | 29.39 | 9.3 | 11.4 | 138.96 | 108.41 | 4683 | 2887 |
| 25 | 10.00 | 36.98 | 34.20 | 10.7 | 12.3 | 169.63 | 136.92 | 4083 | 2877 |
| 30 | 11.25 | 39.28 | 36.48 | 11.6 | 12.9 | 187.00 | 153.12 | 3735 | 2789 |
| 35 | 11.90 | 40.28 | 37.48 | 12.0 | 13.2 | 195.42 | 160.98 | 3565 | 2729 |

| Âge a | Mortalité nombre de tiges/ha périodique | Mortalité nombre de tiges/ha cumulative | Mortalité volume total (m3/ha) périodique | Mortalité volume total (m3/ha) cumulative | Production brute en volume total m3/ha | Nombre de tiges marchandes/m3 | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | | | | | 83.12 | 39 | 3.82 | |
| 20 | 1050 | 1050 | 9.90 | 9.90 | 148.85 | 27 | 5.42 | 10.22 |
| 25 | 600 | 1651 | 11.58 | 21.48 | 191.11 | 21 | 5.48 | 5.70 |
| 30 | 348 | 1998 | 9.39 | 30.86 | 217.86 | 18 | 5.10 | 3.24 |
| 35 | 170 | 2169 | 5.55 | 36.41 | 231.83 | 17 | 4.60 | 1.57 |

## Tableau 210

Production des plantations de mélèze laricin .

Indice de qualité de station = 11 m

Espacement = 1.50 X 1.50 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 6.54 | 8.91 | 7.2 | 37.18 | 18.77 | 2200 | 813 | 1.25 | |
| 20 | 9.10 | 15.93 | 9.1 | 71.55 | 47.02 | 2471 | 1361 | 2.35 | 5.65 |
| 25 | 11.00 | 21.16 | 10.5 | 100.36 | 72.91 | 2462 | 1611 | 2.92 | 5.18 |
| 30 | 12.21 | 24.47 | 11.3 | 120.11 | 91.00 | 2420 | 1711 | 3.03 | 3.62 |
| 35 | 12.79 | 26.07 | 11.8 | 130.00 | 100.12 | 2394 | 1747 | 2.86 | 1.82 |

Espacement = 1.75 X 1.75 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 6.54 | 8.35 | 7.2 | 34.92 | 17.19 | 2023 | 749 | 1.15 | |
| 20 | 9.10 | 15.16 | 9.4 | 68.12 | 44.01 | 2164 | 1234 | 2.20 | 5.36 |
| 25 | 11.00 | 20.22 | 11.1 | 95.97 | 68.91 | 2099 | 1427 | 2.76 | 4.98 |
| 30 | 12.21 | 23.44 | 12.1 | 115.05 | 86.35 | 2034 | 1494 | 2.88 | 3.49 |
| 35 | 12.79 | 24.98 | 12.6 | 124.61 | 95.15 | 2000 | 1515 | 2.72 | 1.76 |

Espacement = 2.00 X 2.00 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 6.54 | 7.80 | 7.3 | 32.65 | 15.70 | 1853 | 687 | 1.05 | |
| 20 | 9.10 | 14.39 | 9.8 | 64.69 | 41.03 | 1897 | 1114 | 2.05 | 5.07 |
| 25 | 11.00 | 19.29 | 11.7 | 91.57 | 64.92 | 1796 | 1260 | 2.60 | 4.78 |
| 30 | 12.21 | 22.40 | 12.9 | 110.00 | 81.71 | 1720 | 1302 | 2.72 | 3.36 |
| 35 | 12.79 | 23.90 | 13.4 | 119.23 | 90.19 | 1683 | 1312 | 2.58 | 1.70 |

# Tableau 211

## Production des plantations de mélèze laricin

### Indice de qualité de station = 11 m

Espacement = 2.25 X 2.25 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 6.54 | 7.24 | 7.4 | 30.39 | 14.29 | 1688 | 626 | 0.95 | |
| 20 | 9.10 | 13.61 | 10.2 | 61.26 | 38.08 | 1662 | 1001 | 1.90 | 4.76 |
| 25 | 11.00 | 18.35 | 12.3 | 87.17 | 60.95 | 1542 | 1110 | 2.44 | 4.58 |
| 30 | 12.21 | 21.36 | 13.6 | 104.95 | 77.09 | 1461 | 1133 | 2.57 | 3.23 |
| 35 | 12.79 | 22.81 | 14.3 | 113.85 | 85.24 | 1424 | 1135 | 2.44 | 1.63 |

Espacement = 2.50 X 2.50 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 6.54 | 6.69 | 7.5 | 28.12 | 13.01 | 1530 | 567 | 0.87 | |
| 20 | 9.10 | 12.84 | 10.6 | 57.83 | 35.15 | 1457 | 895 | 1.76 | 4.43 |
| 25 | 11.00 | 17.42 | 12.9 | 82.78 | 57.00 | 1327 | 975 | 2.28 | 4.37 |
| 30 | 12.21 | 20.32 | 14.4 | 99.89 | 72.48 | 1247 | 984 | 2.42 | 3.09 |
| 35 | 12.79 | 21.72 | 15.1 | 108.46 | 80.30 | 1210 | 982 | 2.29 | 1.57 |

Espacement = 2.75 X 2.75 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 6.54 | 6.13 | 7.5 | 25.86 | 11.87 | 1322 | 511 | 0.79 | |
| 20 | 9.10 | 12.07 | 11.0 | 54.40 | 32.27 | 1275 | 796 | 1.61 | 4.08 |
| 25 | 11.00 | 16.48 | 13.5 | 78.38 | 53.08 | 1144 | 854 | 2.12 | 4.16 |
| 30 | 12.21 | 19.29 | 15.2 | 94.84 | 67.88 | 1067 | 854 | 2.26 | 2.96 |
| 35 | 12.79 | 20.64 | 16.0 | 103.08 | 75.38 | 1032 | 848 | 2.15 | 1.50 |

Tableau 212

Production brute des plantations de mélèze laricin
Indice de qualité de station = 11 mètres

Espacements

| | 1,50 x 1,50 m | | | 1,75 x 1,75 m | | | 2,00 x 2,00 m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Âge | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha |
| 15 | | | 37.18 | | | 34.92 | | | 32.65 |
| 20 | | | 71.55 | | | 68.12 | | | 64.69 |
| 25 | 0.17 | 0.17 | 100.53 | 1.33 | 1.33 | 97.30 | 2.24 | 2.24 | 93.81 |
| 30 | 1.11 | 1.28 | 121.39 | 1.93 | 3.26 | 118.31 | 2.52 | 4.76 | 114.76 |
| 35 | 0.84 | 2.12 | 132.12 | 1.25 | 4.51 | 129.12 | 1.54 | 6.30 | 125.53 |

Espacements

| | 2,25 x 2,25 m | | | 2,50 x 2,50 m | | | 2,75 x 2,75 m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Âge | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha |
| 15 | | | 30.39 | | | 28.12 | | | 25.86 |
| 20 | 0.30 | 0.30 | 61.56 | 0.87 | 0.87 | 58.70 | 0.60 | 0.60 | 55.00 |
| 25 | 2.88 | 3.18 | 90.35 | 3.35 | 4.23 | 87.01 | 3.63 | 4.23 | 82.61 |
| 30 | 2.98 | 6.16 | 111.11 | 3.24 | 7.47 | 107.36 | 3.43 | 7.66 | 102.50 |
| 35 | 1.73 | 7.88 | 121.73 | 1.93 | 9.40 | 117.86 | 2.02 | 9.68 | 112.76 |

Tableau 213

Production de mélèze laricin en plantations de densité normale

Indice de qualité de station = 11 m

| Âge a | Hauteur dominante | Surface terrière (m2/ha) totale | Surface terrière (m2/ha) marchande | Diamètre moyen (cm) total | Diamètre moyen (cm) marchand | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 6.54 | 26.03 | 23.35 | 7.9 | 10.6 | 107.04 | 79.00 | 5290 | 2642 |
| 20 | 9.10 | 34.93 | 32.16 | 10.1 | 11.9 | 155.85 | 124.09 | 4355 | 2907 |
| 25 | 11.00 | 38.86 | 36.07 | 11.4 | 12.8 | 183.64 | 149.99 | 3803 | 2810 |
| 30 | 12.21 | 40.72 | 37.91 | 12.2 | 13.4 | 199.28 | 164.60 | 3486 | 2698 |
| 35 | 12.79 | 41.49 | 38.68 | 12.6 | 13.7 | 206.40 | 171.25 | 3341 | 2636 |

| Âge a | Mortalité nombre de tiges/ha périodique | Mortalité nombre de tiges/ha cumulative | Mortalité volume total (m3/ha) périodique | Mortalité volume total (m3/ha) cumulative | Production brute en volume total m3/ha | Nombre de tiges marchandes/m3 | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | | | | | 107.04 | 33 | 5.27 | |
| 20 | 935 | 935 | 12.30 | 12.30 | 168.15 | 23 | 6.20 | 9.02 |
| 25 | 552 | 1487 | 12.84 | 25.14 | 208.78 | 19 | 6.00 | 5.18 |
| 30 | 317 | 1803 | 9.94 | 35.07 | 234.36 | 16 | 5.49 | 2.92 |
| 35 | 145 | 1949 | 5.40 | 40.48 | 246.88 | 15 | 4.89 | 1.33 |

## Tableau 214

Production des plantations de mélèze laricin

Indice de qualité de station = 12 m

Espacement = 1.50 X 1.50 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 7.46 | 11.44 | 7.9 | 49.00 | 27.83 | 2359 | 1039 | 1.86 | 6.47 |
| 20 | 10.09 | 18.67 | 9.8 | 86.29 | 60.16 | 2478 | 1508 | 3.01 | 5.53 |
| 25 | 12.00 | 23.90 | 11.2 | 116.62 | 87.79 | 2428 | 1697 | 3.51 | 3.68 |
| 30 | 13.17 | 27.10 | 12.1 | 136.55 | 106.18 | 2376 | 1766 | 3.54 | 1.68 |
| 35 | 13.68 | 28.51 | 12.4 | 145.62 | 114.59 | 2350 | 1788 | 3.27 | |

Espacement = 1.75 X 1.75 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 7.46 | 10.81 | 8.0 | 46.34 | 25.69 | 2128 | 956 | 1.71 | 6.19 |
| 20 | 10.09 | 17.81 | 10.3 | 82.37 | 56.64 | 2138 | 1351 | 2.83 | 5.32 |
| 25 | 12.00 | 22.88 | 11.9 | 111.68 | 83.25 | 2046 | 1485 | 3.33 | 3.55 |
| 30 | 13.17 | 25.98 | 12.9 | 130.95 | 101.00 | 1978 | 1525 | 3.37 | 1.62 |
| 35 | 13.68 | 27.34 | 13.4 | 139.72 | 109.12 | 1947 | 1535 | 3.12 | |

Espacement = 2.00 X 2.00 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 7.46 | 10.17 | 8.2 | 43.67 | 23.60 | 1915 | 875 | 1.57 | 5.91 |
| 20 | 10.09 | 16.95 | 10.8 | 78.44 | 53.13 | 1849 | 1205 | 2.66 | 5.12 |
| 25 | 12.00 | 21.86 | 12.7 | 106.74 | 78.73 | 1733 | 1297 | 3.15 | 3.42 |
| 30 | 13.17 | 24.87 | 13.8 | 125.35 | 95.83 | 1659 | 1315 | 3.19 | 1.56 |
| 35 | 13.68 | 26.18 | 14.3 | 133.82 | 103.65 | 1626 | 1317 | 2.96 | |

## Tableau 215

Production des plantations de mélèze laricin

Indice de qualité de station = 12 m

Espacement = 2,25 X 2,25 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 7,46 | 9,54 | 8,4 | 41,00 | 21,56 | 1718 | 796 | 1,44 | 5,62 |
| 20 | 10,09 | 16,10 | 11,3 | 74,52 | 49,64 | 1602 | 1072 | 2,48 | 4,91 |
| 25 | 12,00 | 20,84 | 13,4 | 101,80 | 74,22 | 1475 | 1131 | 2,97 | 3,29 |
| 30 | 13,17 | 23,75 | 14,7 | 119,75 | 90,67 | 1400 | 1134 | 3,02 | 1,51 |
| 35 | 13,68 | 25,02 | 15,3 | 127,91 | 98,20 | 1368 | 1131 | 2,81 | |

Espacement = 2,50 X 2,50 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 7,46 | 8,91 | 8,6 | 38,33 | 19,59 | 1537 | 721 | 1,31 | 5,32 |
| 20 | 10,09 | 15,24 | 11,8 | 70,59 | 46,18 | 1390 | 949 | 2,31 | 4,71 |
| 25 | 12,00 | 19,82 | 14,2 | 96,86 | 69,72 | 1260 | 984 | 2,79 | 3,16 |
| 30 | 13,17 | 22,63 | 15,6 | 114,15 | 85,52 | 1187 | 978 | 2,85 | 1,45 |
| 35 | 13,68 | 23,86 | 16,2 | 122,01 | 92,75 | 1157 | 972 | 2,65 | |

Espacement = 2,75 X 2,75 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 7,46 | 8,27 | 8,8 | 35,67 | 17,70 | 1322 | 648 | 1,18 | 5,01 |
| 20 | 10,09 | 14,38 | 12,3 | 66,67 | 42,75 | 1206 | 838 | 2,14 | 4,50 |
| 25 | 12,00 | 18,80 | 14,9 | 91,92 | 65,24 | 1080 | 855 | 2,61 | 3,03 |
| 30 | 13,17 | 21,51 | 16,5 | 108,54 | 80,38 | 1011 | 843 | 2,68 | 1,39 |
| 35 | 13,68 | 22,70 | 17,2 | 116,11 | 87,32 | 982 | 835 | 2,49 | |

Tableau 216

Production brute des plantations de mélèze laricin
Indice de qualité de station = 12 mètres

Espacements

| | 1,50 x 1,50 m | | | 1,75 x 1,75 m | | | 2,00 x 2,00 m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Âge | Mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | Production brute m3/ha | Mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | Production brute m3/ha | Mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | Production brute m3/ha |
| 15 | | | 49.00 | | | 46.34 | | | 43.67 |
| 20 | 1.13 | 1.13 | 86.29 | 2.30 | 2.30 | 82.37 | 0.98 | 0.98 | 79.42 |
| 25 | 1.62 | 2.76 | 117.75 | 2.41 | 4.72 | 113.98 | 3.20 | 4.18 | 110.92 |
| 30 | 0.97 | 3.73 | 139.31 | 1.33 | 6.05 | 135.67 | 2.96 | 7.14 | 132.49 |
| 35 | | | 149.35 | | | 145.77 | 1.62 | 8.76 | 142.58 |

Espacements

| | 2,25 x 2,25 m | | | 2,50 x 2,50 m | | | 2,75 x 2,75 m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Âge | Mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | Production brute m3/ha | Mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | Production brute m3/ha | Mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | Production brute m3/ha |
| 15 | | | 41.00 | | | 38.33 | | | 35.67 |
| 20 | 1.80 | 1.80 | 76.32 | 2.38 | 2.38 | 72.97 | 2.03 | 2.03 | 68.70 |
| 25 | 3.84 | 5.64 | 107.44 | 4.29 | 6.67 | 103.53 | 4.53 | 6.56 | 98.48 |
| 30 | 3.36 | 9.00 | 128.75 | 3.65 | 10.32 | 124.47 | 3.82 | 10.38 | 118.92 |
| 35 | 1.78 | 10.78 | 138.69 | 1.88 | 12.20 | 134.21 | 2.02 | 12.40 | 128.51 |

Tableau 217

Production de mélèze laricin en plantations de densité normale

Indice de qualité de station = 12 m

| Âge a | Hauteur dominante | Surface terrière (m2/ha) totale | Surface terrière (m2/ha) marchande | Diamètre moyen (cm) total | Diamètre moyen (cm) marchand | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 7.46 | 29.95 | 27.22 | 8.8 | 11.1 | 126.88 | 97.24 | 4915 | 2830 |
| 20 | 10.09 | 37.17 | 34.39 | 10.8 | 12.3 | 170.99 | 138.19 | 4056 | 2872 |
| 25 | 12.00 | 40.43 | 37.62 | 12.1 | 13.3 | 196.66 | 162.15 | 3539 | 2720 |
| 30 | 13.17 | 41.95 | 39.14 | 12.8 | 13.9 | 210.90 | 175.47 | 3248 | 2593 |
| 35 | 13.68 | 42.54 | 39.72 | 13.2 | 14.1 | 216.89 | 181.07 | 3125 | 2531 |

| Âge a | Mortalité nombre de tiges/ha périodique | Mortalité nombre de tiges/ha cumulative | Mortalité volume total (m3/ha) périodique | Mortalité volume total (m3/ha) cumulative | Production brute en volume total m3/ha | Nombre de tiges marchandes/m3 | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | | | | | 126.88 | 29 | 6.48 | |
| 20 | 859 | 859 | 14.41 | 14.41 | 185.41 | 21 | 6.91 | 8.19 |
| 25 | 516 | 1375 | 14.15 | 28.56 | 225.23 | 17 | 6.49 | 4.79 |
| 30 | 291 | 1666 | 10.51 | 39.08 | 249.98 | 15 | 5.85 | 2.66 |
| 35 | 123 | 1790 | 5.20 | 44.28 | 261.16 | 14 | 5.17 | 1.12 |

Tableau 218

Production des plantations de mélèze laricin

Indice de qualité de station = 13 m

Espacement = 1.50 X 1.50 m

| Âge | Hauteur dominante | Surface terrière | Diamètre moyen | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| a | m | m2/ha | cm | | | | | | |
| 15 | 8.38 | 13.98 | 8.5 | 61.48 | 38.26 | 2442 | 1234 | 2.55 | |
| 20 | 11.09 | 21.40 | 10.5 | 101.80 | 74.22 | 2460 | 1620 | 3.71 | 7.19 |
| 25 | 13.00 | 26.65 | 11.9 | 133.64 | 103.49 | 2384 | 1758 | 4.14 | 5.85 |
| 30 | 14.12 | 29.73 | 12.8 | 153.70 | 122.09 | 2327 | 1803 | 4.07 | 3.72 |
| 35 | 14.57 | 30.94 | 13.1 | 161.85 | 129.67 | 2303 | 1815 | 3.70 | 1.52 |

Espacement = 1.75 X 1.75 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 8.38 | 13.27 | 8.8 | 58.39 | 35.63 | 2164 | 1127 | 2.38 | |
| 20 | 11.09 | 20.46 | 11.2 | 97.36 | 70.17 | 2094 | 1433 | 3.51 | 6.91 |
| 25 | 13.00 | 25.54 | 12.8 | 128.13 | 98.40 | 1988 | 1520 | 3.94 | 5.65 |
| 30 | 14.12 | 28.53 | 13.8 | 147.53 | 116.36 | 1920 | 1540 | 3.88 | 3.59 |
| 35 | 14.57 | 29.71 | 14.1 | 155.41 | 123.68 | 1893 | 1543 | 3.53 | 1.46 |

Espacement = 2.00 X 2.00 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 8.38 | 12.55 | 9.1 | 55.30 | 33.02 | 1917 | 1025 | 2.20 | |
| 20 | 11.09 | 19.52 | 11.8 | 92.91 | 66.14 | 1791 | 1265 | 3.31 | 6.62 |
| 25 | 13.00 | 24.44 | 13.7 | 122.63 | 93.32 | 1669 | 1314 | 3.73 | 5.44 |
| 30 | 14.12 | 27.33 | 14.8 | 141.36 | 110.63 | 1599 | 1317 | 3.69 | 3.46 |
| 35 | 14.57 | 28.47 | 15.2 | 148.97 | 117.70 | 1572 | 1314 | 3.36 | 1.41 |

# Tableau 219

Production des plantations de mélèze laricin

Indice de qualité de station = 13 m

Espacement = 2.25 X 2.25 m

| Âge | Hauteur dominante | Surface terrière | Diamètre moyen | Volume (m3/ha) | | Nombre de tiges (/ha) | | Accroissement annuel (m3/ha) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | total | marchand | total | marchand | moyen | courant |
| a | m | m2/ha | cm | | | | | | |
| 15 | 8.38 | 11.84 | 9.4 | 52.21 | 30.45 | 1697 | 927 | 2.03 | |
| 20 | 11.09 | 18.58 | 12.4 | 88.47 | 62.12 | 1536 | 1113 | 3.11 | 6.33 |
| 25 | 13.00 | 23.33 | 14.5 | 117.13 | 88.25 | 1410 | 1135 | 3.53 | 5.23 |
| 30 | 14.12 | 26.13 | 15.8 | 135.19 | 104.92 | 1341 | 1126 | 3.50 | 3.33 |
| 35 | 14.57 | 27.23 | 16.2 | 142.53 | 111.72 | 1314 | 1120 | 3.19 | 1.36 |

Espacement = 2.50 X 2.50 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 8.38 | 11.13 | 9.7 | 49.12 | 27.92 | 1499 | 834 | 1.86 | |
| 20 | 11.09 | 17.64 | 13.0 | 84.03 | 58.12 | 1321 | 976 | 2.91 | 6.04 |
| 25 | 13.00 | 22.23 | 15.4 | 111.62 | 83.20 | 1197 | 980 | 3.33 | 5.02 |
| 30 | 14.12 | 24.93 | 16.8 | 129.02 | 99.22 | 1131 | 964 | 3.31 | 3.20 |
| 35 | 14.57 | 25.99 | 17.3 | 136.09 | 105.76 | 1107 | 956 | 3.02 | 1.31 |

Espacement = 2.75 X 2.75 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 8.38 | 10.42 | 10.0 | 46.03 | 25.45 | 1321 | 746 | 1.70 | |
| 20 | 11.09 | 16.69 | 13.7 | 79.58 | 54.14 | 1138 | 855 | 2.71 | 5.74 |
| 25 | 13.00 | 21.12 | 16.2 | 106.12 | 78.16 | 1020 | 846 | 3.13 | 4.80 |
| 30 | 14.12 | 23.73 | 17.8 | 122.85 | 93.52 | 959 | 826 | 3.12 | 3.07 |
| 35 | 14.57 | 24.76 | 18.3 | 129.65 | 99.80 | 936 | 817 | 2.85 | 1.26 |

Tableau 220

Production brute des plantations de mélèze laricin
Indice de qualité de station = 13 mètres

Espacements

| | 1,50 x 1,50 m | | | 1,75 x 1,75 m | | | 2,00 x 2,00 m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Âge | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha |
| 15 | | | 61.48 | | | 58.39 | | | 55.30 |
| 20 | 2.04 | 2.04 | 101.80 | 1.23 | 1.23 | 98.59 | 2.36 | 2.36 | 95.27 |
| 25 | 2.08 | 4.12 | 135.68 | 3.20 | 4.43 | 132.56 | 4.11 | 6.48 | 129.11 |
| 30 | 1.03 | 5.15 | 157.82 | 2.85 | 7.28 | 154.81 | 3.34 | 9.82 | 151.18 |
| 35 | | | 167.00 | 1.35 | 8.63 | 164.04 | 1.55 | 11.37 | 160.34 |

Espacements

| | 2,25 x 2,25 m | | | 2,50 x 2,50 m | | | 2,75 x 2,75 m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Âge | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha |
| 15 | | | 52.21 | | | 49.12 | | | 46.03 |
| 20 | 3.22 | 3.22 | 91.69 | 3.79 | 3.79 | 87.82 | 4.14 | 4.14 | 83.72 |
| 25 | 4.72 | 7.94 | 125.07 | 5.13 | 8.92 | 120.54 | 5.36 | 9.51 | 115.63 |
| 30 | 3.73 | 11.66 | 146.85 | 4.00 | 12.92 | 141.94 | 4.13 | 13.63 | 136.48 |
| 35 | 1.77 | 13.43 | 155.96 | 1.78 | 14.70 | 150.79 | 1.92 | 15.55 | 145.20 |

Tableau 221

Production de mélèze laricin en plantations de densité normale

Indice de qualité de station = 13 m

| Âge a | Hauteur dominante | Surface terrière (m2/ha) totale | Surface terrière (m2/ha) marchande | Diamètre moyen (cm) total | Diamètre moyen (cm) marchand | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 8.38 | 33.00 | 30.25 | 9.6 | 11.5 | 143.99 | 113.08 | 4586 | 2900 |
| 20 | 11.09 | 39.01 | 36.22 | 11.5 | 12.8 | 184.86 | 151.12 | 3778 | 2803 |
| 25 | 13.00 | 41.75 | 38.94 | 12.7 | 13.8 | 208.92 | 173.61 | 3289 | 2612 |
| 30 | 14.12 | 43.02 | 40.20 | 13.5 | 14.4 | 222.00 | 185.85 | 3019 | 2476 |
| 35 | 14.57 | 43.46 | 40.64 | 13.8 | 14.6 | 226.97 | 190.51 | 2916 | 2419 |

| Âge a | Mortalité: nombre de tiges/ha périodique | Mortalité: nombre de tiges/ha cumulative | Mortalité: volume total (m3/ha) périodique | Mortalité: volume total (m3/ha) cumulative | Production brute en volume total m3/ha | Nombre de tiges marchandes/m3 | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | | | | | 143.99 | 26 | 7.54 | |
| 20 | 807 | 807 | 16.48 | 16.48 | 201.34 | 19 | 7.56 | 7.61 |
| 25 | 489 | 1297 | 15.56 | 32.04 | 240.96 | 15 | 6.94 | 4.50 |
| 30 | 270 | 1566 | 11.13 | 43.17 | 265.17 | 13 | 6.20 | 2.45 |
| 35 | 103 | 1669 | 4.93 | 48.10 | 275.07 | 13 | 5.44 | 0.93 |

Tableau 222

Production des plantations de mélèze laricin

Indice de qualité de station = 14 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Espacement = 1.50 X 1.50 m** | | | | | | | | | |
| 15 | 9.31 | 16.51 | 9.2 | 74.61 | 49.73 | 2475 | 1395 | 3.32 | |
| 20 | 12.09 | 24.14 | 11.3 | 118.07 | 89.13 | 2425 | 1703 | 4.46 | 7.88 |
| 25 | 14.00 | 29.39 | 12.7 | 151.43 | 119.98 | 2333 | 1799 | 4.80 | 6.17 |
| 30 | 15.08 | 32.36 | 13.5 | 171.55 | 138.70 | 2274 | 1826 | 4.62 | 3.74 |
| 35 | 15.46 | 33.38 | 13.7 | 178.68 | 145.36 | 2254 | 1831 | 4.15 | 1.33 |
| **Espacement = 1.75 X 1.75 m** | | | | | | | | | |
| 15 | 9.31 | 15.72 | 9.6 | 71.08 | 46.61 | 2161 | 1262 | 3.11 | |
| 20 | 12.09 | 23.11 | 12.0 | 113.09 | 84.54 | 2041 | 1489 | 4.23 | 7.59 |
| 25 | 14.00 | 28.20 | 13.6 | 145.34 | 114.32 | 1928 | 1539 | 4.57 | 5.96 |
| 30 | 15.08 | 31.08 | 14.6 | 164.79 | 132.41 | 1862 | 1544 | 4.41 | 3.62 |
| 35 | 15.46 | 32.07 | 14.9 | 171.69 | 138.84 | 1840 | 1543 | 3.97 | 1.29 |
| **Espacement = 2.00 X 2.00 m** | | | | | | | | | |
| 15 | 9.31 | 14.93 | 10.0 | 67.54 | 43.51 | 1888 | 1136 | 2.90 | |
| 20 | 12.09 | 22.09 | 12.8 | 108.10 | 79.97 | 1728 | 1299 | 4.00 | 7.29 |
| 25 | 14.00 | 27.01 | 14.6 | 139.24 | 108.67 | 1606 | 1317 | 4.35 | 5.74 |
| 30 | 15.08 | 29.80 | 15.7 | 158.03 | 126.11 | 1541 | 1309 | 4.20 | 3.49 |
| 35 | 15.46 | 30.76 | 16.1 | 164.69 | 132.32 | 1519 | 1304 | 3.78 | 1.24 |

## Tableau 223

Production des plantations de mélèze laricin

Indice de qualité de station = 14 m

Espacement = 2.25 X 2.25 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 9.31 | 14.14 | 10.4 | 64.01 | 40.44 | 1650 | 1019 | 2.70 | |
| 20 | 12.09 | 21.06 | 13.5 | 103.11 | 75.41 | 1469 | 1132 | 3.77 | 6.99 |
| 25 | 14.00 | 25.82 | 15.6 | 133.15 | 103.03 | 1348 | 1128 | 4.12 | 5.52 |
| 30 | 15.08 | 28.52 | 16.8 | 151.27 | 119.83 | 1285 | 1111 | 3.99 | 3.36 |
| 35 | 15.46 | 29.44 | 17.2 | 157.70 | 125.81 | 1264 | 1104 | 3.59 | 1.20 |

Espacement = 2.50 X 2.50 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 9.31 | 13.35 | 10.9 | 60.48 | 37.41 | 1443 | 909 | 2.49 | |
| 20 | 12.09 | 20.03 | 14.3 | 98.13 | 70.87 | 1255 | 984 | 3.54 | 6.69 |
| 25 | 14.00 | 24.63 | 16.6 | 127.05 | 97.40 | 1138 | 967 | 3.90 | 5.31 |
| 30 | 15.08 | 27.23 | 17.9 | 144.51 | 113.56 | 1079 | 946 | 3.79 | 3.23 |
| 35 | 15.46 | 28.13 | 18.4 | 150.70 | 119.31 | 1060 | 938 | 3.41 | 1.15 |

Espacement = 2.75 X 2.75 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 9.31 | 12.56 | 11.3 | 56.95 | 34.41 | 1260 | 808 | 2.29 | |
| 20 | 12.09 | 19.01 | 15.0 | 93.14 | 66.34 | 1074 | 855 | 3.32 | 6.39 |
| 25 | 14.00 | 23.44 | 17.6 | 120.96 | 91.78 | 965 | 829 | 3.67 | 5.09 |
| 30 | 15.08 | 25.95 | 19.0 | 137.75 | 107.29 | 911 | 806 | 3.58 | 3.10 |
| 35 | 15.46 | 26.82 | 19.5 | 143.71 | 112.81 | 894 | 798 | 3.22 | 1.10 |

Tableau 224

Production brute des plantations de mélèze laricin
Indice de qualité de station = 14 mètres

Espacements

| | 1,50 x 1,50 m | | | 1,75 x 1,75 m | | | 2,00 x 2,00 m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Âge | mortalité (m3/ha) périodique | mortalité (m3/ha) cumulative | Production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | mortalité (m3/ha) cumulative | Production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | mortalité (m3/ha) cumulative | Production brute m3/ha |
| 15 | | | 74.61 | | | 71.08 | | | 67.54 |
| 20 | 0.98 | 0.98 | 119.05 | 2.57 | 2.57 | 115.66 | 3.72 | 3.72 | 111.82 |
| 25 | 2.91 | 3.89 | 155.32 | 4.07 | 6.64 | 151.98 | 4.96 | 8.68 | 147.92 |
| 30 | 2.49 | 6.38 | 177.93 | 3.23 | 9.87 | 174.66 | 3.66 | 12.34 | 170.37 |
| 35 | 0.98 | 7.36 | 186.04 | 1.27 | 11.13 | 182.82 | 1.47 | 13.81 | 178.50 |

Espacements

| | 2,25 x 2,25 m | | | 2,50 x 2,50 m | | | 2,75 x 2,75 m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Âge | mortalité (m3/ha) périodique | mortalité (m3/ha) cumulative | Production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | mortalité (m3/ha) cumulative | Production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | mortalité (m3/ha) cumulative | Production brute m3/ha |
| 15 | | | 64.01 | | | 60.48 | | | 56.95 |
| 20 | 4.56 | 4.56 | 107.67 | 5.12 | 5.12 | 103.25 | 5.46 | 5.46 | 98.60 |
| 25 | 5.52 | 10.08 | 143.23 | 5.95 | 11.07 | 138.12 | 6.14 | 11.61 | 132.57 |
| 30 | 4.04 | 14.13 | 165.40 | 4.28 | 15.35 | 159.86 | 4.40 | 16.01 | 153.76 |
| 35 | 1.61 | 15.74 | 173.44 | 1.65 | 17.00 | 167.70 | 1.67 | 17.68 | 161.39 |

Tableau 225

Production de mélèze laricin en plantations de densité normale

Indice de qualité de station = 14 m

| Âge a | Hauteur dominante | Surface terrière (m2/ha) totale | Surface terrière (m2/ha) marchande | Diamètre moyen (cm) total | Diamètre moyen (cm) marchand | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 9.31 | 35.45 | 32.67 | 10.3 | 12.0 | 159.18 | 127.19 | 4289 | 2903 |
| 20 | 12.09 | 40.55 | 37.74 | 12.1 | 13.3 | 197.76 | 163.18 | 3517 | 2711 |
| 25 | 14.00 | 42.89 | 40.07 | 13.4 | 14.3 | 220.58 | 184.53 | 3049 | 2491 |
| 30 | 15.08 | 43.95 | 41.12 | 14.1 | 14.9 | 232.66 | 195.84 | 2798 | 2350 |
| 35 | 15.46 | 44.28 | 41.45 | 14.4 | 15.2 | 236.72 | 199.64 | 2713 | 2298 |

| Âge a | Mortalité nombre de tiges/ha périodique | Mortalité nombre de tiges/ha cumulative | Mortalité volume total (m3/ha) périodique | Mortalité volume total (m3/ha) cumulative | Production brute en volume total m3/ha | Nombre de tiges marchandes/m3 | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | | | | | 159.18 | 23 | 8.48 | |
| 20 | 772 | 772 | 18.62 | 18.62 | 216.39 | 17 | 8.16 | 7.20 |
| 25 | 468 | 1240 | 17.12 | 35.74 | 256.33 | 14 | 7.38 | 4.27 |
| 30 | 251 | 1491 | 11.80 | 47.55 | 280.21 | 12 | 6.53 | 2.26 |
| 35 | 85 | 1576 | 4.57 | 52.12 | 288.84 | 12 | 5.70 | 0.76 |

Tableau 226

Production des plantations de mélèze laricin

Indice de qualité de station = 15 m

Espacement = 1.50 X 1.50 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 10.23 | 19.05 | 9.9 | 88.39 | 62.05 | 2477 | 1525 | 4.14 | 8.56 |
| 20 | 13.08 | 26.88 | 12.0 | 135.11 | 104.85 | 2380 | 1762 | 5.24 | 6.48 |
| 25 | 15.00 | 32.13 | 13.4 | 169.99 | 137.25 | 2279 | 1824 | 5.49 | 3.75 |
| 30 | 16.04 | 34.99 | 14.2 | 190.10 | 156.02 | 2221 | 1837 | 5.20 | 1.13 |
| 35 | 16.34 | 35.82 | 14.4 | 196.13 | 161.65 | 2204 | 1838 | 4.62 | |

Espacement = 1.75 X 1.75 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 10.23 | 18.18 | 10.4 | 84.40 | 58.46 | 2133 | 1364 | 3.90 | 8.25 |
| 20 | 13.08 | 25.77 | 12.9 | 129.56 | 99.71 | 1983 | 1523 | 4.99 | 6.26 |
| 25 | 15.00 | 30.86 | 14.5 | 163.28 | 131.00 | 1867 | 1544 | 5.24 | 3.63 |
| 30 | 16.04 | 33.63 | 15.4 | 182.73 | 149.13 | 1806 | 1540 | 4.97 | 1.09 |
| 35 | 16.34 | 34.43 | 15.7 | 188.56 | 154.57 | 1788 | 1537 | 4.42 | |

Espacement = 2.00 X 2.00 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 10.23 | 17.31 | 10.9 | 80.40 | 54.88 | 1841 | 1215 | 3.66 | 7.94 |
| 20 | 13.08 | 24.65 | 13.7 | 124.00 | 94.59 | 1664 | 1315 | 4.73 | 6.03 |
| 25 | 15.00 | 29.59 | 15.6 | 156.57 | 124.76 | 1545 | 1310 | 4.99 | 3.50 |
| 30 | 16.04 | 32.26 | 16.6 | 175.36 | 142.26 | 1485 | 1295 | 4.74 | 1.05 |
| 35 | 16.34 | 33.04 | 16.9 | 180.99 | 147.51 | 1468 | 1289 | 4.21 | |

## Tableau 227

Production des plantations de mélèze laricin

Indice de qualité de station = 15 m

Espacement = 2.25 X 2.25 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 10.23 | 16.44 | 11.5 | 76.41 | 51.32 | 1593 | 1079 | 3.42 | |
| 20 | 13.08 | 23.54 | 14.6 | 118.45 | 89.47 | 1405 | 1135 | 4.47 | 7.63 |
| 25 | 15.00 | 28.31 | 16.7 | 149.86 | 118.53 | 1290 | 1113 | 4.74 | 5.81 |
| 30 | 16.04 | 30.90 | 17.9 | 167.99 | 135.38 | 1233 | 1092 | 4.51 | 3.37 |
| 35 | 16.34 | 31.66 | 18.2 | 173.42 | 140.45 | 1217 | 1085 | 4.01 | 1.01 |

Espacement = 2.50 X 2.50 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 10.23 | 15.57 | 12.0 | 72.41 | 47.78 | 1380 | 955 | 3.19 | |
| 20 | 13.08 | 22.43 | 15.5 | 112.90 | 84.37 | 1192 | 979 | 4.22 | 7.32 |
| 25 | 15.00 | 27.04 | 17.8 | 143.16 | 112.30 | 1083 | 948 | 4.49 | 5.59 |
| 30 | 16.04 | 29.54 | 19.1 | 160.61 | 128.52 | 1031 | 924 | 4.28 | 3.24 |
| 35 | 16.34 | 30.27 | 19.5 | 165.85 | 133.39 | 1016 | 917 | 3.81 | 0.97 |

Espacement = 2.75 X 2.75 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 10.23 | 14.70 | 12.5 | 68.42 | 44.28 | 1196 | 841 | 2.95 | |
| 20 | 13.08 | 21.32 | 16.4 | 107.34 | 79.28 | 1015 | 844 | 3.96 | 7.00 |
| 25 | 15.00 | 25.76 | 18.9 | 136.45 | 106.09 | 915 | 808 | 4.24 | 5.36 |
| 30 | 16.04 | 28.17 | 20.3 | 153.24 | 121.67 | 868 | 784 | 4.06 | 3.12 |
| 35 | 16.34 | 28.88 | 20.7 | 158.28 | 126.35 | 855 | 777 | 3.61 | 0.94 |

Tableau 228

Production brute des plantations de mélèze laricin
Indice de qualité de station = 15 mètres

Espacements

| | 1,50 x 1,50 m | | | 1,75 x 1,75 m | | | 2,00 x 2,00 m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Âge | mortalité (m3/ha) périodique | mortalité (m3/ha) cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | mortalité (m3/ha) cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | mortalité (m3/ha) cumulative | production brute m3/ha |
| 15 | | | 88.39 | | | 84.40 | | | 80.40 |
| 20 | 2.25 | 2.25 | 137.36 | 3.86 | 3.86 | 133.42 | 5.02 | 5.02 | 129.02 |
| 25 | 3.73 | 5.98 | 175.97 | 4.93 | 8.78 | 172.06 | 5.76 | 10.79 | 167.36 |
| 30 | 2.81 | 8.79 | 198.89 | 3.47 | 12.25 | 194.98 | 3.95 | 14.74 | 190.10 |
| 35 | 0.95 | 9.73 | 205.86 | 1.18 | 13.44 | 202.00 | 1.30 | 16.05 | 197.04 |

Espacements

| | 2,25 x 2,25 m | | | 2,50 x 2,50 m | | | 2,75 x 2,75 m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Âge | mortalité (m3/ha) périodique | mortalité (m3/ha) cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | mortalité (m3/ha) cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | mortalité (m3/ha) cumulative | production brute m3/ha |
| 15 | | | 76.41 | | | 72.41 | | | 68.42 |
| 20 | 5.86 | 5.86 | 124.31 | 6.41 | 6.41 | 119.31 | 6.73 | 6.73 | 114.07 |
| 25 | 6.30 | 12.16 | 162.02 | 6.71 | 13.12 | 156.28 | 6.87 | 13.60 | 150.05 |
| 30 | 4.30 | 16.47 | 184.46 | 4.47 | 17.59 | 178.20 | 4.56 | 18.16 | 171.40 |
| 35 | 1.42 | 17.88 | 191.30 | 1.52 | 19.11 | 184.96 | 1.49 | 19.65 | 177.93 |

Tableau 229

Production de mélèze laricin en plantations de densité normale

Indice de qualité de station = 15 m

| Âge a | Hauteur dominante | Surface terrière (m2/ha) totale | Surface terrière (m2/ha) marchande | Diamètre moyen (cm) total | Diamètre moyen (cm) marchand | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 10.23 | 37.45 | 34.66 | 10.9 | 12.4 | 172.98 | 140.04 | 4016 | 2864 |
| 20 | 13.08 | 41.85 | 39.04 | 12.8 | 13.8 | 209.93 | 174.55 | 3268 | 2602 |
| 25 | 15.00 | 43.87 | 41.04 | 14.1 | 14.9 | 231.76 | 195.00 | 2816 | 2361 |
| 30 | 16.04 | 44.76 | 41.93 | 14.9 | 15.5 | 242.98 | 205.51 | 2582 | 2216 |
| 35 | 16.34 | 45.00 | 42.17 | 15.1 | 15.7 | 246.18 | 208.52 | 2515 | 2172 |

| Âge a | Mortalité nombre de tiges/ha périodique | Mortalité nombre de tiges/ha cumulative | Mortalité volume total (m3/ha) périodique | Mortalité volume total (m3/ha) cumulative | Production brute en volume total m3/ha | Nombre de tiges marchandes/m3 | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | | | | | 172.98 | 20 | 9.34 | |
| 20 | 748 | 748 | 20.93 | 20.93 | 230.86 | 15 | 8.73 | 6.90 |
| 25 | 452 | 1200 | 18.87 | 39.80 | 271.56 | 12 | 7.80 | 4.09 |
| 30 | 234 | 1434 | 12.54 | 52.34 | 295.32 | 11 | 6.85 | 2.10 |
| 35 | 67 | 1501 | 4.12 | 56.46 | 302.64 | 10 | 5.96 | 0.60 |

Tableau 230

Production des plantations de mélèze laricin

Indice de qualité de station = 16 m

Espacement = 1.50 X 1.50 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 11.15 | 21.58 | 10.6 | 102.83 | 75.16 | 2458 | 1626 | 5.01 | |
| 20 | 14.08 | 29.61 | 12.7 | 152.91 | 121.36 | 2329 | 1802 | 6.07 | 9.24 |
| 25 | 16.00 | 34.88 | 14.1 | 189.32 | 155.28 | 2223 | 1837 | 6.21 | 6.79 |
| 30 | 17.00 | 37.62 | 14.9 | 209.36 | 174.02 | 2167 | 1839 | 5.80 | 3.75 |
| 35 | 17.23 | 38.26 | 15.0 | 214.17 | 178.53 | 2154 | 1838 | 5.10 | 0.90 |

Espacement = 1.75 X 1.75 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 11.15 | 20.63 | 11.2 | 98.36 | 71.08 | 2091 | 1438 | 4.74 | |
| 20 | 14.08 | 28.42 | 13.7 | 146.76 | 115.65 | 1923 | 1540 | 5.78 | 8.91 |
| 25 | 16.00 | 33.52 | 15.4 | 181.97 | 148.43 | 1808 | 1540 | 5.94 | 6.55 |
| 30 | 17.00 | 36.17 | 16.2 | 201.35 | 166.53 | 1751 | 1528 | 5.55 | 3.62 |
| 35 | 17.23 | 36.80 | 16.4 | 206.01 | 170.89 | 1738 | 1524 | 4.88 | 0.87 |

Espacement = 2.00 X 2.00 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 11.15 | 19.69 | 11.8 | 93.88 | 67.01 | 1787 | 1268 | 4.47 | |
| 20 | 14.08 | 27.22 | 14.7 | 140.62 | 109.95 | 1601 | 1317 | 5.50 | 8.59 |
| 25 | 16.00 | 32.16 | 16.6 | 174.62 | 141.57 | 1487 | 1295 | 5.66 | 6.32 |
| 30 | 17.00 | 34.73 | 17.6 | 193.35 | 159.05 | 1432 | 1276 | 5.30 | 3.50 |
| 35 | 17.23 | 35.33 | 17.8 | 197.85 | 163.25 | 1420 | 1271 | 4.66 | 0.84 |

Tableau 231

Production des plantations de mélèze laricin

Indice de qualité de station = 16 m

Espacement = 2.25 X 2.25 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 11.15 | 18.74 | 12.5 | 89.40 | 62.96 | 1532 | 1115 | 4.20 | |
| 20 | 14.08 | 26.02 | 15.7 | 134.48 | 104.26 | 1343 | 1127 | 5.21 | 8.26 |
| 25 | 16.00 | 30.80 | 17.8 | 167.28 | 134.73 | 1235 | 1093 | 5.39 | 6.09 |
| 30 | 17.00 | 33.28 | 18.9 | 185.34 | 151.57 | 1184 | 1070 | 5.05 | 3.37 |
| 35 | 17.23 | 33.87 | 19.2 | 189.68 | 155.63 | 1172 | 1064 | 4.45 | 0.81 |

Espacement = 2.50 X 2.50 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 11.15 | 17.79 | 13.1 | 84.92 | 58.93 | 1317 | 977 | 3.93 | |
| 20 | 14.08 | 24.83 | 16.7 | 128.33 | 98.58 | 1133 | 965 | 4.93 | 7.93 |
| 25 | 16.00 | 29.44 | 19.1 | 159.93 | 127.89 | 1033 | 925 | 5.12 | 5.86 |
| 30 | 17.00 | 31.84 | 20.3 | 177.34 | 144.10 | 986 | 901 | 4.80 | 3.24 |
| 35 | 17.23 | 32.40 | 20.6 | 181.52 | 148.00 | 976 | 895 | 4.23 | 0.78 |

Espacement = 2.75 X 2.75 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 11.15 | 16.84 | 13.8 | 80.44 | 54.91 | 1134 | 855 | 3.66 | |
| 20 | 14.08 | 23.63 | 17.7 | 122.19 | 92.92 | 961 | 827 | 4.65 | 7.60 |
| 25 | 16.00 | 28.08 | 20.3 | 152.59 | 121.06 | 869 | 785 | 4.84 | 5.63 |
| 30 | 17.00 | 30.40 | 21.6 | 169.33 | 136.64 | 828 | 761 | 4.55 | 3.12 |
| 35 | 17.23 | 30.94 | 21.9 | 173.35 | 140.39 | 818 | 755 | 4.01 | 0.75 |

Tableau 232

Production brute des plantations de mélèze laricin
Indice de qualité de station = 16 mètres

Espacements

| | 1,50 x 1,50 m | | | 1,75 x 1,75 m | | | 2,00 x 2,00 m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Âge | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | Production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | Production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | Production brute m3/ha |
| 15 | | | 102.83 | | | 98.36 | | | 93.88 |
| 20 | 3.51 | 3.51 | 156.42 | 5.14 | 5.14 | 151.90 | 6.35 | 6.35 | 146.97 |
| 25 | 4.52 | 8.03 | 197.35 | 5.70 | 10.84 | 192.81 | 6.51 | 12.86 | 187.48 |
| 30 | 3.10 | 11.13 | 220.49 | 3.73 | 14.57 | 215.92 | 4.20 | 17.06 | 210.41 |
| 35 | 0.82 | 11.95 | 226.12 | 0.97 | 15.54 | 221.55 | 1.05 | 18.11 | 215.96 |

Espacements

| | 2,25 x 2,25 m | | | 2,50 x 2,50 m | | | 2,75 x 2,75 m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Âge | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | Production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | Production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | Production brute m3/ha |
| 15 | | | 89.40 | | | 84.92 | | | 80.44 |
| 20 | 7.17 | 7.17 | 141.65 | 7.71 | 7.71 | 136.04 | 7.98 | 7.98 | 130.17 |
| 25 | 7.03 | 14.20 | 181.48 | 7.36 | 15.07 | 175.00 | 7.60 | 15.58 | 168.17 |
| 30 | 4.49 | 18.69 | 204.03 | 4.73 | 19.80 | 197.14 | 4.68 | 20.26 | 189.59 |
| 35 | 1.22 | 19.91 | 209.59 | 1.17 | 20.97 | 202.49 | 1.33 | 21.59 | 194.94 |

Tableau 233

Production de mélèze laricin en plantations de densité normale

Indice de qualité de station = 16 m

| Âge a | Hauteur dominante | Surface terrière (m2/ha) totale | Surface terrière (m2/ha) marchande | Diamètre moyen (cm) total | Diamètre moyen (cm) marchand | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 11.15 | 39.12 | 36.32 | 11.5 | 12.9 | 185.72 | 151.93 | 3761 | 2798 |
| 20 | 14.08 | 42.97 | 40.15 | 13.4 | 14.4 | 221.51 | 185.39 | 3030 | 2481 |
| 25 | 16.00 | 44.73 | 41.90 | 14.8 | 15.5 | 242.56 | 205.12 | 2591 | 2222 |
| 30 | 17.00 | 45.49 | 42.65 | 15.6 | 16.2 | 253.00 | 214.91 | 2371 | 2076 |
| 35 | 17.23 | 45.66 | 42.82 | 15.8 | 16.3 | 255.41 | 217.17 | 2320 | 2041 |

| Âge a | Mortalité nombre de tiges/ha périodique | Mortalité nombre de tiges/ha cumulative | Mortalité volume total (m3/ha) périodique | Mortalité volume total (m3/ha) cumulative | Production brute en volume total m3/ha | Nombre de tiges marchandes/m3 | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | | | | | 185.72 | 18 | 10.13 | |
| 20 | 731 | 731 | 23.47 | 23.47 | 244.98 | 13 | 9.27 | 6.69 |
| 25 | 439 | 1170 | 20.85 | 44.32 | 286.88 | 11 | 8.20 | 3.94 |
| 30 | 220 | 1390 | 13.37 | 57.69 | 310.69 | 10 | 7.16 | 1.96 |
| 35 | 51 | 1441 | 3.53 | 61.22 | 316.63 | 9 | 6.20 | 0.45 |

Tableau 234

Production des plantations de mélèze laricin

Indice de qualité de station = 17 m

Espacement = 1.50 X 1.50 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 12.08 | 24.12 | 11.3 | 117.93 | 89.00 | 2425 | 1702 | 5.93 | |
| 20 | 15.08 | 32.35 | 13.5 | 171.47 | 138.63 | 2275 | 1826 | 6.93 | 9.93 |
| 25 | 17.00 | 37.62 | 14.9 | 209.41 | 174.07 | 2167 | 1839 | 6.96 | 7.09 |
| 30 | 17.96 | 40.25 | 15.6 | 229.32 | 192.71 | 2113 | 1833 | 6.42 | 3.73 |
| 35 | 18.12 | 40.70 | 15.7 | 232.83 | 196.00 | 2104 | 1832 | 5.60 | 0.66 |

Espacement = 1.75 X 1.75 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 12.08 | 23.09 | 12.0 | 112.95 | 84.42 | 2041 | 1488 | 5.63 | |
| 20 | 15.08 | 31.07 | 14.6 | 164.71 | 132.34 | 1863 | 1544 | 6.62 | 9.58 |
| 25 | 17.00 | 36.18 | 16.2 | 201.40 | 166.58 | 1751 | 1528 | 6.66 | 6.85 |
| 30 | 17.96 | 38.72 | 17.0 | 220.66 | 184.60 | 1698 | 1512 | 6.15 | 3.60 |
| 35 | 18.12 | 39.16 | 17.2 | 224.05 | 187.78 | 1689 | 1508 | 5.37 | 0.63 |

Espacement = 2.00 X 2.00 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 12.08 | 22.06 | 12.7 | 107.97 | 79.85 | 1728 | 1299 | 5.32 | |
| 20 | 15.08 | 29.79 | 15.7 | 157.96 | 126.05 | 1541 | 1309 | 6.30 | 9.24 |
| 25 | 17.00 | 34.74 | 17.6 | 193.40 | 159.10 | 1432 | 1276 | 6.36 | 6.61 |
| 30 | 17.96 | 37.19 | 18.5 | 212.00 | 176.49 | 1382 | 1254 | 5.88 | 3.48 |
| 35 | 18.12 | 37.62 | 18.7 | 215.27 | 179.56 | 1374 | 1250 | 5.13 | 0.61 |

Tableau 235

Production des plantations de mélèze laricin

Indice de qualité de station = 17 m

Espacement = 2.25 X 2.25 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 12.08 | 21.04 | 13.5 | 102.98 | 75.30 | 1470 | 1131 | 5.02 | |
| 20 | 15.08 | 28.51 | 16.8 | 151.20 | 119.77 | 1285 | 1112 | 5.99 | 8.89 |
| 25 | 17.00 | 33.29 | 18.9 | 185.39 | 151.62 | 1184 | 1070 | 6.06 | 6.37 |
| 30 | 17.96 | 35.67 | 20.0 | 203.34 | 168.39 | 1138 | 1046 | 5.61 | 3.35 |
| 35 | 18.12 | 36.08 | 20.2 | 206.50 | 171.35 | 1130 | 1041 | 4.90 | 0.59 |

Espacement = 2.50 X 2.50 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 12.08 | 20.01 | 14.2 | 98.00 | 70.76 | 1255 | 984 | 4.72 | |
| 20 | 15.08 | 27.22 | 17.9 | 144.44 | 113.49 | 1079 | 946 | 5.67 | 8.55 |
| 25 | 17.00 | 31.85 | 20.3 | 177.38 | 144.14 | 986 | 901 | 5.77 | 6.13 |
| 30 | 17.96 | 34.14 | 21.4 | 194.68 | 160.29 | 945 | 876 | 5.34 | 3.23 |
| 35 | 18.12 | 34.54 | 21.6 | 197.72 | 163.14 | 938 | 872 | 4.66 | 0.57 |

Espacement = 2.75 X 2.75 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 12.08 | 18.99 | 15.0 | 93.02 | 66.23 | 1075 | 855 | 4.42 | |
| 20 | 15.08 | 25.94 | 19.0 | 137.68 | 107.23 | 911 | 806 | 5.36 | 8.20 |
| 25 | 17.00 | 30.40 | 21.6 | 169.38 | 136.68 | 828 | 761 | 5.47 | 5.89 |
| 30 | 17.96 | 32.62 | 22.9 | 186.02 | 152.20 | 791 | 738 | 5.07 | 3.10 |
| 35 | 18.12 | 33.00 | 23.1 | 188.95 | 154.94 | 785 | 734 | 4.43 | 0.55 |

Tableau 236

Production brute des plantations de mélèze laricin
Indice de qualité de station = 17 mètres

Espacements

| | 1,50 x 1,50 m | | | 1,75 x 1,75 m | | | 2,00 x 2,00 m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Âge | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha |
| 15 | | | 117.93 | | | 112.95 | | | 107.97 |
| 20 | 4.74 | 4.74 | 176.21 | 6.40 | 6.40 | 171.11 | 7.59 | 7.59 | 165.55 |
| 25 | 5.29 | 10.03 | 219.44 | 6.44 | 12.84 | 214.24 | 7.26 | 14.86 | 208.26 |
| 30 | 3.39 | 13.42 | 242.74 | 3.96 | 16.80 | 237.46 | 4.39 | 19.25 | 231.25 |
| 35 | 0.63 | 14.06 | 246.89 | 0.76 | 17.56 | 241.61 | 0.80 | 20.04 | 235.31 |

Espacements

| | 2,25 x 2,25 m | | | 2,50 x 2,50 m | | | 2,75 x 2,75 m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Âge | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha |
| 15 | | | 102.98 | | | 98.00 | | | 93.02 |
| 20 | 8.42 | 8.42 | 159.62 | 8.93 | 8.93 | 153.37 | 9.22 | 9.22 | 146.90 |
| 25 | 7.72 | 16.15 | 201.54 | 8.09 | 17.03 | 194.41 | 8.15 | 17.38 | 186.76 |
| 30 | 4.68 | 20.83 | 224.17 | 4.79 | 21.82 | 216.50 | 4.92 | 22.30 | 208.32 |
| 35 | 0.93 | 21.76 | 228.26 | 0.94 | 22.76 | 220.48 | 0.92 | 23.21 | 212.16 |

Tableau 237

Production de mélèze laricin en plantations de densité normale

Indice de qualité de station = 17 m

| Âge a | Hauteur dominante | Surface terrière (m2/ha) totale | Surface terrière (m2/ha) marchande | Diamètre moyen (cm) total | Diamètre moyen (cm) marchand | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 12.08 | 40.54 | 37.73 | 12.1 | 13.3 | 197.66 | 163.08 | 3519 | 2712 |
| 20 | 15.08 | 43.94 | 41.12 | 14.1 | 14.9 | 232.62 | 195.80 | 2799 | 2350 |
| 25 | 17.00 | 45.49 | 42.66 | 15.6 | 16.2 | 253.03 | 214.94 | 2371 | 2075 |
| 30 | 17.96 | 46.14 | 43.30 | 16.5 | 16.9 | 262.78 | 224.08 | 2164 | 1930 |
| 35 | 18.12 | 46.24 | 43.40 | 16.6 | 17.0 | 264.44 | 225.64 | 2129 | 1904 |

| Âge a | Mortalité nombre de tiges/ha périodique | Mortalité nombre de tiges/ha cumulative | Mortalité volume total (m3/ha) périodique | Mortalité volume total (m3/ha) cumulative | Production brute en volume total m3/ha | Nombre de tiges marchandes/m3 | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | | | | | 197.66 | 17 | 10.87 | |
| 20 | 721 | 721 | 26.31 | 26.31 | 258.93 | 12 | 9.79 | 6.55 |
| 25 | 428 | 1149 | 23.13 | 49.43 | 302.46 | 10 | 8.60 | 3.83 |
| 30 | 206 | 1355 | 14.30 | 63.73 | 326.51 | 9 | 7.47 | 1.83 |
| 35 | 35 | 1390 | 2.78 | 66.51 | 330.95 | 8 | 6.45 | 0.31 |

Tableau 238

Production des plantations de mélèze laricin

Indice de qualité de station = 18.m

Espacement = 1.50 X 1.50 m

| Âge | Hauteur dominante | Surface terrière | Diamètre moyen | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| a | m | m2/ha | cm | | | | | | |
| 15 | 13.00 | 26.65 | 11.9 | 133.68 | 103.53 | 2384 | 1758 | 6.90 | 10.63 |
| 20 | 16.08 | 35.09 | 14.2 | 190.80 | 156.67 | 2219 | 1837 | 7.83 | 7.39 |
| 25 | 18.00 | 40.37 | 15.6 | 230.27 | 193.61 | 2111 | 1833 | 7.74 | 3.70 |
| 30 | 18.91 | 42.87 | 16.3 | 249.99 | 212.09 | 2061 | 1822 | 7.07 | 0.39 |
| 35 | 19.01 | 43.14 | 16.3 | 252.09 | 214.05 | 2056 | 1821 | 6.12 | |

Espacement = 1.75 X 1.75 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 13.00 | 25.55 | 12.8 | 128.18 | 98.44 | 1988 | 1521 | 6.56 | 10.26 |
| 20 | 16.08 | 33.72 | 15.4 | 183.40 | 149.76 | 1804 | 1539 | 7.49 | 7.14 |
| 25 | 18.00 | 38.84 | 17.1 | 221.58 | 185.46 | 1696 | 1511 | 7.42 | 3.57 |
| 30 | 18.91 | 41.27 | 17.9 | 240.65 | 203.33 | 1647 | 1492 | 6.78 | 0.38 |
| 35 | 19.01 | 41.52 | 17.9 | 242.68 | 205.23 | 1642 | 1489 | 5.86 | |

Espacement = 2.00 X 2.00 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 13.00 | 24.44 | 13.7 | 122.67 | 93.36 | 1669 | 1314 | 6.22 | 9.90 |
| 20 | 16.08 | 32.35 | 16.7 | 176.01 | 142.86 | 1483 | 1294 | 7.14 | 6.89 |
| 25 | 18.00 | 37.31 | 18.6 | 212.89 | 177.33 | 1380 | 1253 | 7.09 | 3.45 |
| 30 | 18.91 | 39.66 | 19.4 | 231.31 | 194.58 | 1335 | 1230 | 6.49 | 0.37 |
| 35 | 19.01 | 39.91 | 19.5 | 233.27 | 196.42 | 1331 | 1227 | 5.61 | |

# Tableau 239

Production des plantations de mélèze laricin

Indice de qualité de station = 18 m

Espacement = 2.25 X 2.25 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 13.00 | 23.34 | 14.5 | 117.16 | 88.29 | 1410 | 1135 | 5.89 | |
| 20 | 16.08 | 30.99 | 17.9 | 168.61 | 135.97 | 1231 | 1091 | 6.80 | 9.54 |
| 25 | 18.00 | 35.78 | 20.0 | 204.20 | 169.19 | 1136 | 1044 | 6.77 | 6.64 |
| 30 | 18.91 | 38.05 | 21.0 | 221.98 | 185.83 | 1095 | 1020 | 6.19 | 3.33 |
| 35 | 19.01 | 38.29 | 21.1 | 223.87 | 187.60 | 1091 | 1018 | 5.36 | 0.35 |

Espacement = 2.50 X 2.50 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 13.00 | 22.23 | 15.4 | 111.66 | 83.23 | 1197 | 980 | 5.55 | |
| 20 | 16.08 | 29.62 | 19.1 | 161.22 | 129.08 | 1029 | 923 | 6.45 | 9.17 |
| 25 | 18.00 | 34.25 | 21.5 | 195.50 | 161.07 | 943 | 875 | 6.44 | 6.40 |
| 30 | 18.91 | 36.45 | 22.6 | 212.64 | 177.09 | 907 | 852 | 5.90 | 3.20 |
| 35 | 19.01 | 36.68 | 22.7 | 214.46 | 178.79 | 903 | 849 | 5.11 | 0.34 |

Espacement = 2.75 X 2.75 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 13.00 | 21.13 | 16.2 | 106.15 | 78.19 | 1020 | 845 | 5.21 | |
| 20 | 16.08 | 28.26 | 20.4 | 153.82 | 122.21 | 866 | 783 | 6.11 | 8.80 |
| 25 | 18.00 | 32.72 | 23.0 | 186.81 | 152.95 | 789 | 736 | 6.12 | 6.15 |
| 30 | 18.91 | 34.84 | 24.2 | 203.30 | 168.35 | 757 | 715 | 5.61 | 3.08 |
| 35 | 19.01 | 35.06 | 24.3 | 205.05 | 169.99 | 754 | 712 | 4.86 | 0.33 |

Tableau 240

Production brute des plantations de mélèze laricin
Indice de qualité de station = 18 mètres

Espacements

| | 1,50 x 1,50 m | | | 1,75 x 1,75 m | | | 2,00 x 2,00 m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Âge | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | Production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | Production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | Production brute m3/ha |
| 15 | | | 133.68 | | | 128.18 | | | 122.67 |
| 20 | 6.01 | 6.01 | 196.81 | 7.71 | 7.71 | 191.11 | 8.89 | 8.89 | 184.90 |
| 25 | 6.04 | 12.05 | 242.32 | 7.14 | 14.85 | 236.43 | 7.95 | 16.83 | 229.72 |
| 30 | 3.55 | 15.60 | 265.59 | 4.16 | 19.01 | 259.66 | 4.51 | 21.34 | 252.65 |
| 35 | 0.39 | 15.99 | 268.08 | 0.47 | 19.48 | 262.16 | 0.45 | 21.79 | 255.06 |

Espacements

| | 2,25 x 2,25 m | | | 2,50 x 2,50 m | | | 2,75 x 2,75 m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Âge | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | Production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | Production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | Production brute m3/ha |
| 15 | | | 117.16 | | | 111.66 | | | 106.15 |
| 20 | 9.67 | 9.67 | 178.28 | 10.19 | 10.19 | 171.41 | 10.42 | 10.42 | 164.24 |
| 25 | 8.46 | 18.13 | 222.33 | 8.76 | 18.94 | 214.44 | 8.89 | 19.31 | 206.12 |
| 30 | 4.79 | 22.92 | 244.90 | 4.85 | 23.80 | 236.44 | 4.92 | 24.23 | 227.53 |
| 35 | 0.53 | 23.44 | 247.31 | 0.61 | 24.41 | 238.87 | 0.52 | 24.76 | 229.81 |

Tableau 241

Production de mélèze laricin en plantations de densité normale

Indice de qualité de station = 18 m

| Âge a | Hauteur dominante | Surface terrière (m2/ha) totale | Surface terrière (m2/ha) marchande | Diamètre moyen (cm) total | Diamètre moyen (cm) marchand | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 13.00 | 41.75 | 38.94 | 12.7 | 13.8 | 208.95 | 173.64 | 3288 | 2612 |
| 20 | 16.08 | 44.79 | 41.96 | 14.9 | 15.5 | 243.35 | 205.86 | 2574 | 2211 |
| 25 | 18.00 | 46.17 | 43.33 | 16.5 | 16.9 | 263.23 | 224.51 | 2155 | 1923 |
| 30 | 18.91 | 46.72 | 43.88 | 17.4 | 17.7 | 272.35 | 233.07 | 1961 | 1778 |
| 35 | 19.01 | 46.78 | 43.93 | 17.5 | 17.8 | 273.29 | 233.95 | 1941 | 1763 |

| Âge a | Mortalité nombre de tiges/ha périodique | Mortalité nombre de tiges/ha cumulative | Mortalité volume total (m3/ha) périodique | Mortalité volume total (m3/ha) cumulative | Production brute en volume total m3/ha | Nombre de tiges marchandes/m3 | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | | | | | 208.95 | 15 | 11.58 | |
| 20 | 714 | 714 | 29.50 | 29.50 | 272.85 | 11 | 10.29 | 6.44 |
| 25 | 419 | 1134 | 25.76 | 55.26 | 318.49 | 9 | 8.98 | 3.73 |
| 30 | 194 | 1327 | 15.37 | 70.64 | 342.98 | 8 | 7.77 | 1.71 |
| 35 | 20 | 1347 | 1.81 | 72.45 | 345.74 | 8 | 6.68 | 0.18 |

# ANNEXE IX

## PRODUCTION DES PLANTATIONS DE MÉLÈZES D'EUROPE ET DU JAPON ET TABLEAUX CONNEXES

Tableau 242

Principales caractéristiques dendrométriques des placettes d'échantillonnage dans les plantations de mélèzes d'Europe et du Japon

| Caractéristique | | Minimum | Moyen | Maximum |
|---|---|---|---|---|
| Hauteur dominante | (m) | 1,6 | 10,7 | 23,8 |
| Age total | (années) | 5 | 17 | 52 |
| Nombre total de tiges à l'hectare | | 99 | 1 204 | 3 212 |
| Nombre de tiges marchandes/ha | | 0 | 699 | 2 076 |
| Surface terrière totale | ($m^2$/ha) | 0,1 | 17,4 | 53,3 |
| Surface terrière marchande | ($m^2$/ha) | 0 | 16,5 | 52,8 |
| Espacement | ($m^2$) | 1,0 | 4,2 | 6,7 |
| Volume total | ($m^3$/ha) | 0,3 | 111,7 | 413,2 |
| Volume marchand | ($m^3$/ha) | 0 | 98,2 | 396,0 |
| Diamètre moyen | (cm) | 2,5 | 11,6 | 24,8 |
| Diamètre moyen des arbres marchands | (cm) | 10,2 | 16,5 | 24,8 |
| Indice de fertilité | (m) | 8,4 | 16,2 | 23,7 |
| Taux de survie | (%) | 18 | 60 | 100 |

Tableau 243

Répartition du nombre de placettes d'échantillonnage par classe d'âge et classe d'indice de fertilité dans les plantations de mélèzes d'Europe et du Japon

| Classe d'âge | Classe d'indice de fertilité (mètres à 25 ans) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 14 et moins | 14,1 - 16,0 | 16,1 - 18,0 | 18,1 - 20,0 | 21,0 et plus | Total |
| 0 - 5 | 3 | | 5 | 1 | 2 | 11 |
| 6 - 10 | 2 | 8 | 5 | 2 | | 17 |
| 11 - 15 | 2 | 2 | 2 | 1 | | 7 |
| 16 - 20 | 1 | 3 | 3 | 5 | | 12 |
| 21 - 25 | 4 | 1 | 4 | 5 | 2 | 16 |
| 26 - 30 | | 2 | | | | 2 |
| 31 et plus | 1 | 1 | 2 | 1 | | 5 |
| Total | 13 | 17 | 21 | 15 | 4 | 70 |

Tableau 244

Équations fondamentales utilisées pour construire des courbes d'indice de fertilité et pour estimer la production dans les plantations de mélèzes d'Europe et du Japon

| Équation | Coefficient de détermination | Écart-type de l'estimé | Nombre d'observations |
|---|---|---|---|
| $H = -3,552 + 1,088(A) - 0,0118(A)^2$ | 0,92 | 2,04 m | 73 |
| $CV = 0,1678 + 0,57158\ 9/A$ | 0,29 | - | |
| $Lc = 0,119 + 0,118(D)$ | 0,32 | 0,83 m | 49 |
| $G'_t = 49,5887 - \frac{45,1118}{H} + 0,2599(H)$ | 0,94 | 2,17 $m^2$/ha | 58 |
| $D' = 1,056(H)^{1,19}\ (0,967)^H$ | 0,95 | 2,27 cm | 58 |
| $G_t = -3,5782 + 3,7644(H) - 0,8892(H)(\sqrt{esp})$ | 0,81 | 6,7 $m^2$/ha | 58 |
| $G_m = -1,398 - \frac{2,535}{G_t} + 1,026(G_t)$ | 0,996 | 0,826 $m^2$/ha | 42 |
| $\bar{D} = 0,9317 + 0,4489(H) + 0,2766(H)(\sqrt{esp})$ | 0,89 | 2,26 cm | 58 |
| $\bar{D}_m = 1,216 + \frac{21,204}{\bar{D}} + 0,917(\bar{D})$ | 0,97 | 0,63 cm | 42 |
| $V_t = -0,3057 + 2,51(G_t) + 80,2377(G_t)(\bar{D})$ | 0,997 | 6,1 $m^3$/ha | 58 |
| $V_m = -11,888 + \frac{27,2099}{V_t} + 0,962(V_t)$ | 0,996 | 5,54 $m^2$/ha | 42 |

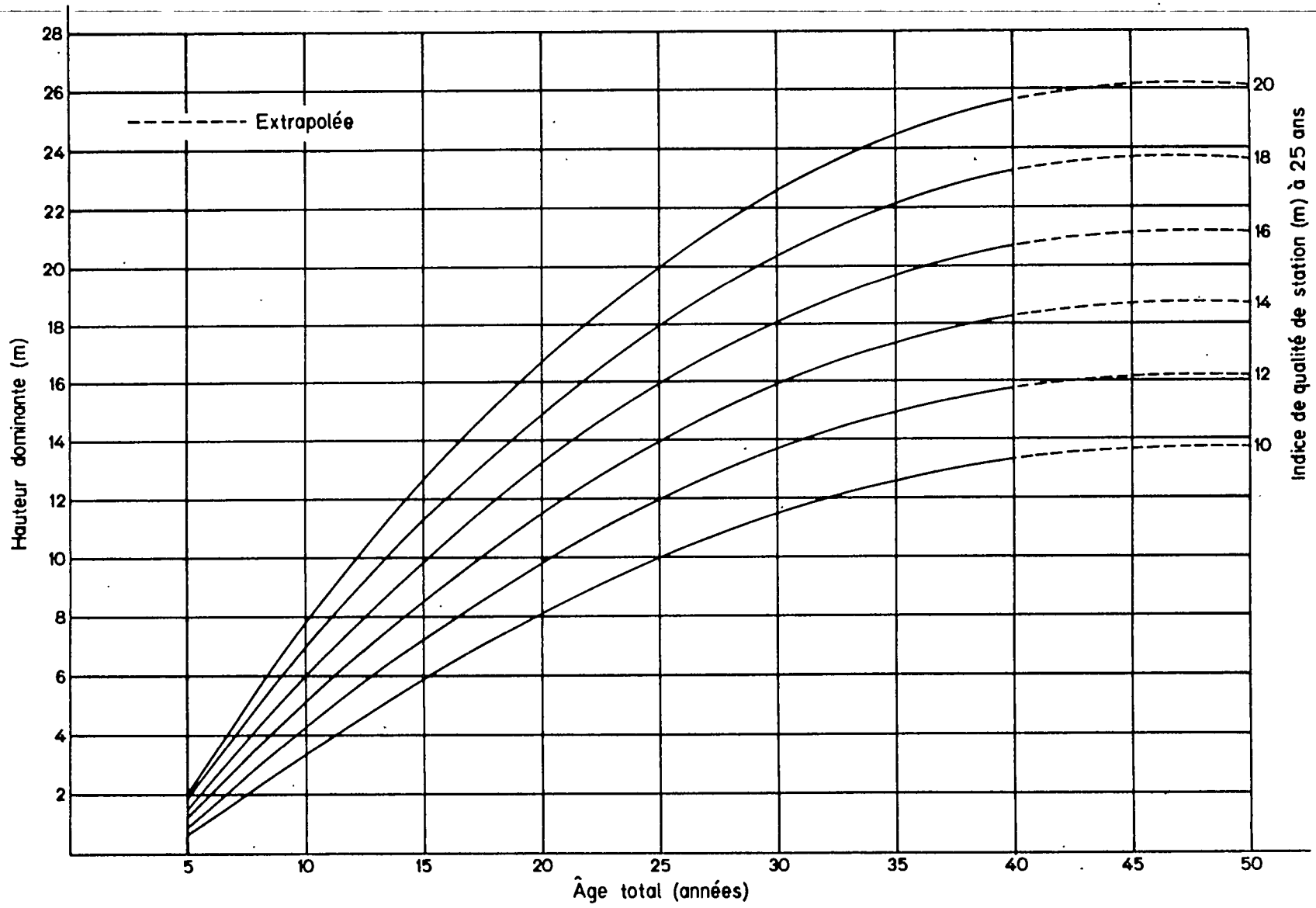



Figure 26: Courbes d'indice de qualité de station dans les plantations de mélèzes d'Europe et du Japon

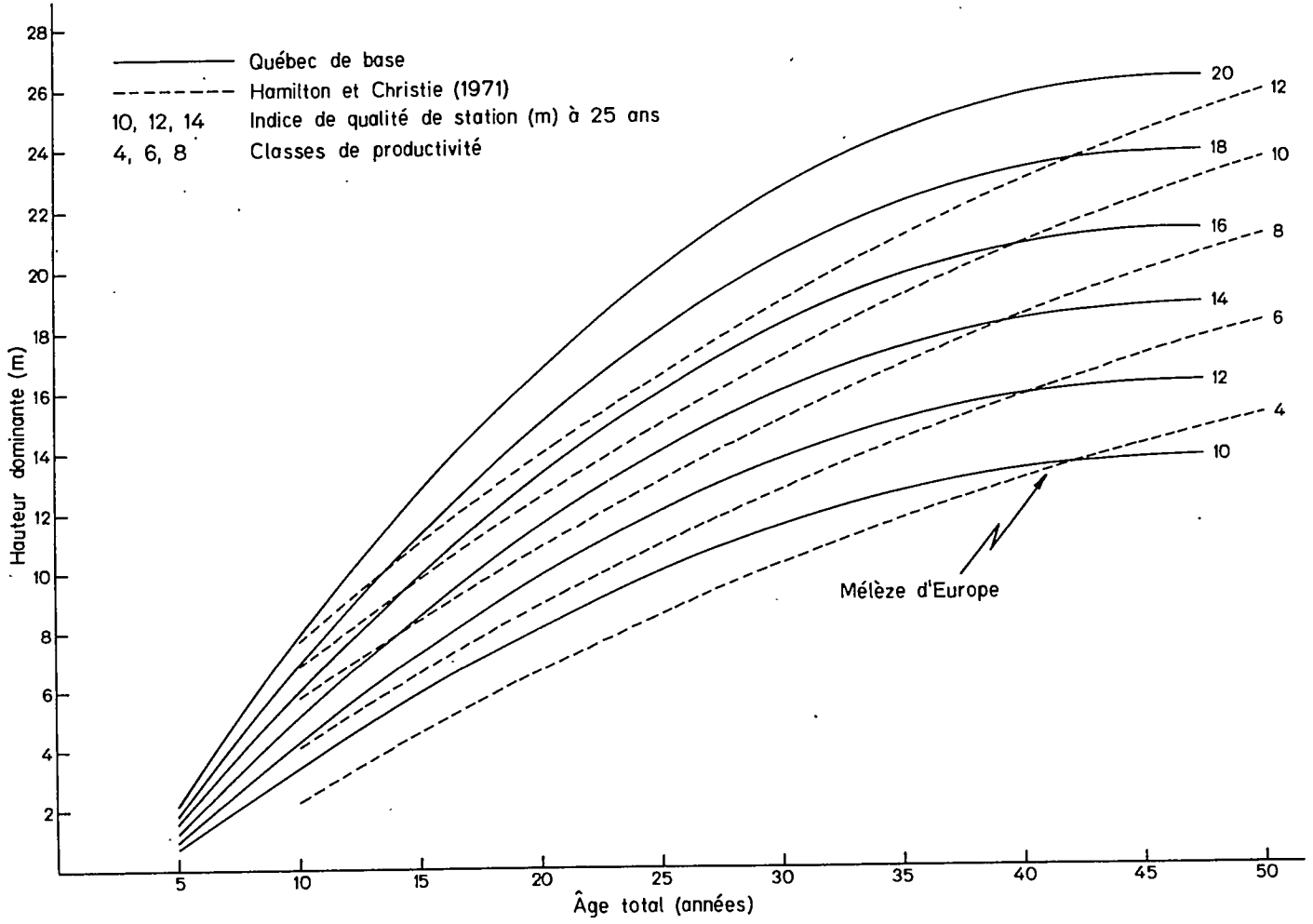



Figure 27: Développement en hauteur de mélèzes d'Europe et du Japon sur des stations de différentes qualités dans le Québec de base et en Grande-Bretagne (comparaison avec le mélèze d'Europe)

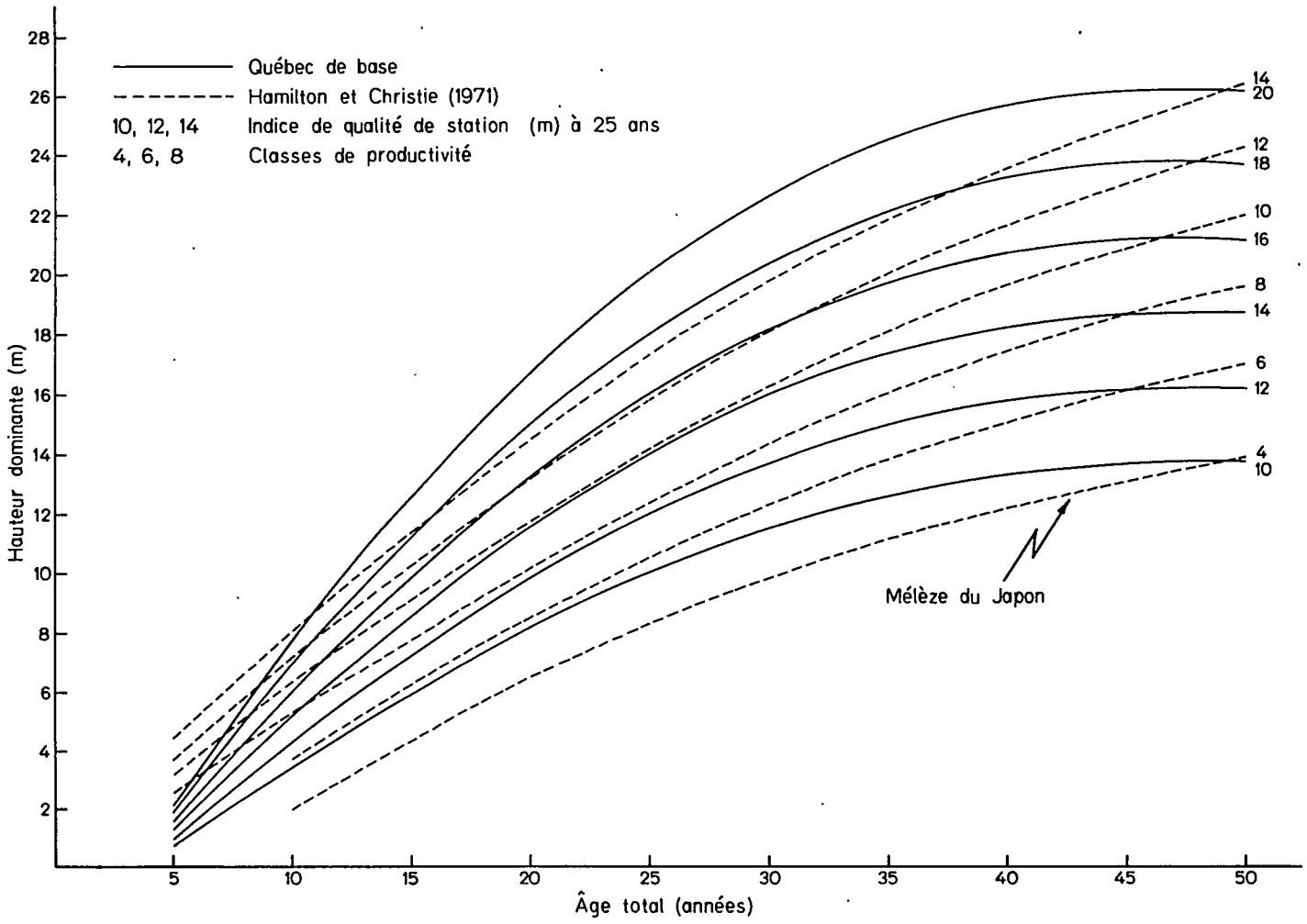



Figure 28: Développement en hauteur de mélèzes d'Europe et du Japon sur des stations de différentes qualités dans le Québec de base et en Grande-Bretagne (comparaison avec le mélèze du Japon)

Tableau 245

Production des plantations de mélèzes d'Europe et du Japon

Indice de qualité de station = 10 m

Espacement = 1.50 X 1.50 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 5.90 | 10.77 | 6.0 | 42.19 | 29.34 | 3770 | 1139 | 1.96 | 5.49 |
| 20 | 8.13 | 16.19 | 8.0 | 70.99 | 56.79 | 3256 | 1534 | 2.84 | 5.35 |
| 25 | 10.00 | 20.73 | 9.6 | 98.93 | 83.55 | 2882 | 1687 | 3.34 | 4.76 |
| 30 | 11.49 | 24.35 | 10.9 | 123.74 | 107.37 | 2630 | 1736 | 3.58 | 3.82 |
| 35 | 12.60 | 27.05 | 11.8 | 143.63 | 126.47 | 2466 | 1744 | 3.61 | 2.62 |
| 40 | 13.33 | 28.81 | 12.4 | 157.28 | 139.59 | 2369 | 1741 | 3.49 | 1.26 |
| 45 | 13.66 | 29.63 | 12.7 | 163.82 | 145.88 | 2327 | 1737 | 3.24 | |

Espacement = 1.75 X 1.75 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 5.90 | 9.46 | 6.4 | 37.93 | 25.32 | 2904 | 944 | 1.69 | 5.14 |
| 20 | 8.13 | 14.38 | 8.5 | 64.95 | 51.01 | 2523 | 1265 | 2.55 | 5.05 |
| 25 | 10.00 | 18.51 | 10.3 | 91.33 | 76.27 | 2237 | 1379 | 3.05 | 4.51 |
| 30 | 11.49 | 21.80 | 11.7 | 114.84 | 98.83 | 2044 | 1410 | 3.29 | 3.63 |
| 35 | 12.60 | 24.25 | 12.7 | 133.75 | 116.98 | 1918 | 1411 | 3.34 | 2.50 |
| 40 | 13.33 | 25.85 | 13.4 | 146.74 | 129.46 | 1843 | 1405 | 3.24 | 1.20 |
| 45 | 13.66 | 26.59 | 13.7 | 152.97 | 135.45 | 1810 | 1401 | 3.01 | |

Espacement = 2.00 X 2.00 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 5.90 | 8.15 | 6.8 | 33.41 | 21.07 | 2212 | 755 | 1.40 | 4.74 |
| 20 | 8.13 | 12.57 | 9.1 | 58.43 | 44.78 | 1941 | 1020 | 2.24 | 4.70 |
| 25 | 10.00 | 16.28 | 11.0 | 83.00 | 68.28 | 1728 | 1108 | 2.73 | 4.22 |
| 30 | 11.49 | 19.25 | 12.4 | 104.98 | 89.37 | 1581 | 1129 | 2.98 | 3.40 |
| 35 | 12.60 | 21.45 | 13.( | 122.70 | 106.38 | 1485 | 1127 | 3.04 | 2.34 |
| 40 | 13.33 | 22.89 | 14.3 | 134.90 | 118.09 | 1428 | 1121 | 2.95 | 1.13 |
| 45 | 13.66 | 23.56 | 14.6 | 140.76 | 123.72 | 1403 | 1117 | 2.75 | |

Tableau 246

Production des plantations de mélèzes d'Europe et du Japon

Indice de qualité de station = 10 m

Espacement = 2.25 X 2.25 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 5.90 | 6.83 | 7.3 | 28.64 | 16.62 | 1653 | 573 | 1.11 | |
| 20 | 8.13 | 10.77 | 9.6 | 51.42 | 38.11 | 1474 | 798 | 1.91 | 4.30 |
| 25 | 10.00 | 14.06 | 11.6 | 73.93 | 59.60 | 1320 | 870 | 2.38 | 4.30 |
| 30 | 11.49 | 16.69 | 13.2 | 94.16 | 78.98 | 1212 | 886 | 2.63 | 3.88 |
| 35 | 12.60 | 18.65 | 14.4 | 110.50 | 94.66 | 1140 | 884 | 2.70 | 3.14 |
| 40 | 13.33 | 19.92 | 15.2 | 121.77 | 105.48 | 1097 | 879 | 2.64 | 2.16 |
| 45 | 13.66 | 20.52 | 15.6 | 127.18 | 110.67 | 1078 | 875 | 2.46 | 1.04 |

Espacement = 2.50 X 2.50 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 5.90 | 5.52 | 7.7 | 23.62 | 11.99 | 1197 | 400 | 0.80 | |
| 20 | 8.13 | 8.96 | 10.2 | 43.93 | 30.99 | 1095 | 597 | 1.55 | 3.80 |
| 25 | 10.00 | 11.84 | 12.3 | 64.14 | 50.24 | 990 | 661 | 2.01 | 3.85 |
| 30 | 11.49 | 14.14 | 14.0 | 82.37 | 67.68 | 913 | 676 | 2.26 | 3.49 |
| 35 | 12.60 | 15.85 | 15.3 | 97.14 | 81.84 | 862 | 676 | 2.34 | 2.83 |
| 40 | 13.33 | 16.96 | 16.1 | 107.33 | 91.62 | 830 | 673 | 2.29 | 1.96 |
| 45 | 13.66 | 17.48 | 16.5 | 112.24 | 96.33 | 816 | 671 | 2.14 | 0.94 |

Espacement = 2.75 X 2.75 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 5.90 | 4.21 | 8.1 | 18.34 | 7.24 | 822 | 233 | 0.48 | |
| 20 | 8.13 | 7.15 | 10.8 | 35.96 | 23.46 | 785 | 417 | 1.17 | 3.24 |
| 25 | 10.00 | 9.61 | 13.0 | 53.62 | 40.20 | 721 | 477 | 1.61 | 3.35 |
| 30 | 11.49 | 11.58 | 14.8 | 69.62 | 55.48 | 670 | 495 | 1.85 | 3.06 |
| 35 | 12.60 | 13.04 | 16.2 | 82.61 | 67.92 | 635 | 498 | 1.94 | 2.49 |
| 40 | 13.33 | 14.00 | 17.1 | 91.60 | 76.53 | 613 | 497 | 1.91 | 1.72 |
| 45 | 13.66 | 14.44 | 17.5 | 95.93 | 80.68 | 603 | 496 | 1.79 | 0.83 |

Tableau 247

Production brute des plantations de mélèzes d' Europe et du Japon
Indice de qualité de station = 10 mètres

Espacements

| | 1,50 × 1,50 m | | | 1,75 × 1,75 m | | | 2,00 × 2,00 m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Âge | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha |
| 15 | | | 42.19 | | | 37.93 | | | 33.41 |
| 20 | 3.74 | 3.74 | 74.73 | 3.23 | 3.23 | 68.18 | 2.66 | 2.66 | 61.09 |
| 25 | 5.30 | 9.04 | 107.97 | 4.79 | 8.02 | 99.35 | 4.17 | 6.83 | 89.83 |
| 30 | 5.62 | 14.66 | 138.40 | 5.12 | 13.14 | 127.98 | 4.59 | 11.42 | 116.40 |
| 35 | 5.02 | 19.68 | 163.31 | 4.60 | 17.74 | 151.49 | 4.14 | 15.56 | 138.26 |
| 40 | 3.67 | 23.35 | 180.63 | 3.40 | 21.14 | 167.88 | 3.06 | 18.62 | 153.52 |
| 45 | 1.81 | 25.16 | 188.98 | 1.71 | 22.85 | 175.82 | 1.54 | 20.16 | 160.92 |

Espacements

| | 2,25 × 2,25 m | | | 2,50 × 2,50 m | | | 2,75 × 2,75 m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Âge | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha |
| 15 | | | 28.64 | | | 23.62 | | | 18.34 |
| 20 | 2.02 | 2.02 | 53.44 | 1.31 | 1.31 | 45.24 | 0.54 | 0.54 | 36.50 |
| 25 | 3.49 | 5.51 | 79.44 | 2.74 | 4.05 | 68.19 | 1.91 | 2.44 | 56.06 |
| 30 | 3.93 | 9.44 | 103.60 | 3.24 | 7.29 | 89.66 | 2.47 | 4.91 | 74.53 |
| 35 | 3.64 | 13.08 | 123.58 | 2.99 | 10.28 | 107.42 | 2.36 | 7.27 | 89.88 |
| 40 | 2.71 | 15.78 | 137.55 | 2.34 | 12.62 | 119.95 | 1.86 | 9.13 | 100.73 |
| 45 | 1.37 | 17.16 | 144.34 | 1.18 | 13.80 | 126.04 | 0.97 | 10.10 | 106.03 |

# Tableau 248

Production de mélèzes d'Europe et du Japon en plantations de densité normale

Indice de qualité de station = 10 m

| Âge a | Hauteur dominante | Surface terrière (m2/ha) totale | Surface terrière (m2/ha) marchande | Diamètre moyen (cm) total | Diamètre moyen (cm) marchand | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 5.90 | 43.48 | 43.16 | 7.2 | 10.8 | 183.34 | 164.63 | 10676 | 4743 |
| 20 | 8.13 | 46.16 | 45.90 | 9.8 | 12.4 | 223.10 | 202.86 | 6125 | 3824 |
| 25 | 10.00 | 47.68 | 47.47 | 11.8 | 13.8 | 252.92 | 231.53 | 4377 | 3166 |
| 30 | 11.49 | 48.65 | 48.47 | 13.2 | 14.9 | 274.85 | 252.62 | 3541 | 2762 |
| 35 | 12.60 | 49.28 | 49.12 | 14.2 | 15.8 | 290.16 | 267.34 | 3101 | 2520 |
| 40 | 13.33 | 49.67 | 49.51 | 14.8 | 16.3 | 299.71 | 276.52 | 2870 | 2385 |
| 45 | 13.66 | 49.84 | 49.69 | 15.1 | 16.5 | 304.04 | 280.69 | 2775 | 2328 |

| Âge a | Mortalité nombre de tiges/ha périodique | Mortalité nombre de tiges/ha cumulative | Mortalité volume total (m3/ha) périodique | Mortalité volume total (m3/ha) cumulative | Production brute en volume total m3/ha | Nombre de tiges marchandes/m3 | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | | | | | 183.34 | 29 | 10.98 | |
| 20 | 4551 | 4551 | 50.80 | 50.80 | 273.90 | 19 | 10.14 | 7.65 |
| 25 | 1748 | 6299 | 41.38 | 92.18 | 345.11 | 14 | 9.26 | 5.73 |
| 30 | 836 | 7135 | 31.39 | 123.57 | 398.42 | 11 | 8.42 | 4.22 |
| 35 | 441 | 7576 | 22.23 | 145.81 | 435.96 | 9 | 7.64 | 2.94 |
| 40 | 231 | 7806 | 14.03 | 159.83 | 459.54 | 9 | 6.91 | 1.84 |
| 45 | 95 | 7901 | 6.46 | 166.30 | 470.34 | 8 | 6.24 | 0.83 |

## Tableau 249

Production des plantations de mélèzes d'Europe et du Japon

Indice de qualité de station = 11 m

| Âge | Hauteur dominante | Surface terrière | Diamètre moyen | Volume (m3/ha) | | Nombre de tiges (/ha) | | Accroissement annuel (m3/ha) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | total | marchand | total | marchand | moyen | courant |
| a | m | m2/ha | cm | | | | | | |
| **Espacement = 1.50 X 1.50 m** | | | | | | | | | |
| 15 | 6.57 | 12.40 | 6.6 | 50.33 | 37.07 | 3613 | 1288 | 2.47 | 6.31 |
| 20 | 8.99 | 18.27 | 8.7 | 83.32 | 68.60 | 3076 | 1620 | 3.43 | 6.14 |
| 25 | 11.00 | 23.16 | 10.4 | 115.31 | 99.28 | 2708 | 1725 | 3.97 | 5.45 |
| 30 | 12.60 | 27.06 | 11.8 | 143.68 | 126.52 | 2466 | 1744 | 4.22 | 4.36 |
| 35 | 13.79 | 29.95 | 12.8 | 166.36 | 148.31 | 2311 | 1736 | 4.24 | 2.97 |
| 40 | 14.56 | 31.82 | 13.5 | 181.82 | 163.17 | 2219 | 1723 | 4.08 | 1.39 |
| 45 | 14.91 | 32.67 | 13.8 | 189.07 | 170.14 | 2180 | 1716 | 3.78 | |
| **Espacement = 1.75 X 1.75 m** | | | | | | | | | |
| 15 | 6.57 | 10.94 | 7.1 | 45.55 | 32.53 | 2790 | 1068 | 2.17 | 5.92 |
| 20 | 8.99 | 16.27 | 9.3 | 76.58 | 62.14 | 2386 | 1331 | 3.11 | 5.80 |
| 25 | 11.00 | 20.71 | 11.2 | 106.85 | 91.16 | 2104 | 1404 | 3.65 | 5.17 |
| 30 | 12.60 | 24.26 | 12.7 | 133.80 | 117.03 | 1917 | 1411 | 3.90 | 4.15 |
| 35 | 13.79 | 26.88 | 13.8 | 155.39 | 137.77 | 1797 | 1399 | 3.94 | 2.83 |
| 40 | 14.56 | 28.58 | 14.5 | 170.13 | 151.94 | 1726 | 1386 | 3.80 | 1.33 |
| 45 | 14.91 | 29.36 | 14.8 | 177.05 | 158.59 | 1696 | 1379 | 3.52 | |
| **Espacement = 2.00 X 2.00 m** | | | | | | | | | |
| 15 | 6.57 | 9.48 | 7.5 | 40.45 | 27.69 | 2134 | 859 | 1.85 | 5.49 |
| 20 | 8.99 | 14.27 | 9.9 | 69.25 | 55.12 | 1840 | 1071 | 2.76 | 5.41 |
| 25 | 11.00 | 18.27 | 12.0 | 97.51 | 82.19 | 1627 | 1125 | 3.29 | 4.85 |
| 30 | 12.60 | 21.45 | 13.6 | 122.75 | 106.42 | 1485 | 1127 | 3.55 | 3.90 |
| 35 | 13.79 | 23.81 | 14.8 | 143.03 | 125.90 | 1393 | 1115 | 3.60 | 2.66 |
| 40 | 14.56 | 25.34 | 15.5 | 156.89 | 139.22 | 1339 | 1103 | 3.48 | 1.25 |
| 45 | 14.91 | 26.04 | 15.9 | 163.40 | 145.47 | 1315 | 1097 | 3.23 | |

Tableau 250

Production des plantations de mélèzes d'Europe et du Japon

Indice de qualité de station = 11 m

Espacement = 2.25 X 2.25 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 6.57 | 8.02 | 8.0 | 35.03 | 22.59 | 1605 | 662 | 1.51 | |
| 20 | 8.99 | 12.27 | 10.6 | 61.32 | 47.55 | 1401 | 840 | 2.38 | 4.99 |
| 25 | 11.00 | 15.82 | 12.7 | 87.27 | 72.38 | 1246 | 883 | 2.90 | 4.97 |
| 30 | 12.60 | 18.65 | 14.4 | 110.54 | 94.70 | 1140 | 884 | 3.16 | 4.46 |
| 35 | 13.79 | 20.75 | 15.7 | 129.28 | 112.69 | 1071 | 874 | 3.22 | 3.60 |
| 40 | 14.56 | 22.11 | 16.5 | 142.11 | 125.01 | 1030 | 864 | 3.13 | 2.46 |
| 45 | 14.91 | 22.73 | 16.9 | 148.13 | 130.80 | 1012 | 859 | 2.91 | 1.16 |

Espacement = 2.50 X 2.50 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 6.57 | 6.56 | 8.4 | 29.30 | 17.22 | 1175 | 479 | 1.15 | |
| 20 | 8.99 | 10.27 | 11.2 | 52.81 | 39.43 | 1046 | 634 | 1.97 | 4.44 |
| 25 | 11.00 | 13.38 | 13.5 | 76.16 | 61.73 | 938 | 674 | 2.47 | 4.46 |
| 30 | 12.60 | 15.85 | 15.3 | 97.18 | 81.88 | 861 | 676 | 2.73 | 4.03 |
| 35 | 13.79 | 17.68 | 16.7 | 114.14 | 98.15 | 811 | 670 | 2.80 | 3.26 |
| 40 | 14.56 | 18.87 | 17.5 | 125.77 | 109.32 | 781 | 663 | 2.73 | 2.23 |
| 45 | 14.91 | 19.41 | 17.9 | 131.24 | 114.57 | 768 | 659 | 2.55 | 1.05 |

Espacement = 2.75 X 2.75 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 6.57 | 5.09 | 8.9 | 23.25 | 11.65 | 822 | 307 | 0.78 | |
| 20 | 8.99 | 8.28 | 11.8 | 43.70 | 30.78 | 757 | 451 | 1.54 | 3.83 |
| 25 | 11.00 | 10.93 | 14.2 | 64.16 | 50.26 | 687 | 491 | 2.01 | 3.90 |
| 30 | 12.60 | 13.05 | 16.2 | 82.65 | 67.95 | 635 | 498 | 2.26 | 3.54 |
| 35 | 13.79 | 14.62 | 17.6 | 97.61 | 82.29 | 600 | 496 | 2.35 | 2.87 |
| 40 | 14.56 | 15.63 | 18.5 | 107.88 | 92.14 | 579 | 491 | 2.30 | 1.97 |
| 45 | 14.91 | 16.10 | 19.0 | 112.72 | 96.79 | 569 | 489 | 2.15 | 0.93 |

Tableau 251

Production brute des plantations de mélèzes d' Europe et du Japon
Indice de qualité de station = 11 mètres

Espacements

| | 1,50 x 1,50 m | | | 1,75 x 1,75 m | | | 2,00 x 2,00 m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | mortalité (m3/ha) | | production brute | mortalité (m3/ha) | | production brute | mortalité (m3/ha) | | production brute |
| Âge | périodique | cumulative | m3/ha | périodique | cumulative | m3/ha | périodique | cumulative | m3/ha |
| 15 | | | 50.33 | | | 45.55 | | | 40.45 |
| 20 | 4.86 | 4.86 | 88.18 | 4.29 | 4.29 | 80.87 | 3.62 | 3.62 | 72.87 |
| 25 | 6.48 | 11.34 | 126.65 | 5.88 | 10.17 | 117.02 | 5.21 | 8.83 | 106.34 |
| 30 | 6.70 | 18.04 | 161.72 | 6.17 | 16.34 | 150.14 | 5.53 | 14.36 | 137.11 |
| 35 | 5.87 | 23.91 | 190.27 | 5.44 | 21.79 | 177.18 | 4.94 | 19.31 | 162.34 |
| 40 | 4.30 | 28.21 | 210.03 | 3.99 | 25.78 | 195.91 | 3.60 | 22.91 | 179.80 |
| 45 | 2.08 | 30.29 | 219.36 | 1.92 | 27.70 | 204.75 | 1.83 | 24.74 | 188.14 |

Espacements

| | 2,25 x 2,25 m | | | 2,50 x 2,50 m | | | 2,75 x 2,75 m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | mortalité (m3/ha) | | production brute | mortalité (m3/ha) | | production brute | mortalité (m3/ha) | | production brute |
| Âge | périodique | cumulative | m3/ha | périodique | cumulative | m3/ha | périodique | cumulative | m3/ha |
| 15 | | | 35.03 | | | 29.30 | | | 23.25 |
| 20 | 2.89 | 2.89 | 64.21 | 2.09 | 2.09 | 54.90 | 1.20 | 1.20 | 44.90 |
| 25 | 4.41 | 7.30 | 94.57 | 3.54 | 5.64 | 81.80 | 2.63 | 3.82 | 67.98 |
| 30 | 4.83 | 12.13 | 122.67 | 4.06 | 9.70 | 106.88 | 3.16 | 6.98 | 89.63 |
| 35 | 4.35 | 16.48 | 145.76 | 3.67 | 13.37 | 127.51 | 2.96 | 9.94 | 107.55 |
| 40 | 3.22 | 19.70 | 161.81 | 2.74 | 16.11 | 141.88 | 2.22 | 12.16 | 120.04 |
| 45 | 1.61 | 21.31 | 169.44 | 1.36 | 17.47 | 148.71 | 1.21 | 13.37 | 126.09 |

# Tableau 252

Production de mélèzes d'Europe et du Japon en plantations de densité normale

Indice de qualité de station = 11 m

| Âge a | Hauteur dominante | Surface terrière (m2/ha) totale | Surface terrière (m2/ha) marchande | Diamètre moyen (cm) total | Diamètre moyen (cm) marchand | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 6.57 | 44.44 | 44.14 | 8.0 | 11.2 | 195.87 | 176.68 | 8827 | 4475 |
| 20 | 8.99 | 46.91 | 46.67 | 10.7 | 13.0 | 237.08 | 216.29 | 5193 | 3502 |
| 25 | 11.00 | 48.35 | 48.15 | 12.8 | 14.6 | 267.80 | 245.84 | 3780 | 2884 |
| 30 | 12.60 | 49.29 | 49.12 | 14.2 | 15.8 | 290.19 | 267.37 | 3100 | 2520 |
| 35 | 13.79 | 49.90 | 49.75 | 15.2 | 16.6 | 305.68 | 282.27 | 2740 | 2307 |
| 40 | 14.56 | 50.28 | 50.14 | 15.8 | 17.1 | 315.24 | 291.46 | 2553 | 2189 |
| 45 | 14.91 | 50.44 | 50.30 | 16.1 | 17.3 | 319.48 | 295.54 | 2477 | 2140 |

| Âge a | Mortalité nombre de tiges/ha périodique | Mortalité nombre de tiges/ha cumulative | Mortalité volume total (m3/ha) périodique | Mortalité volume total (m3/ha) cumulative | Production brute en volume total m3/ha | Nombre de tiges marchandes/m3 | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | | | | | 195.87 | 25 | 11.70 | |
| 20 | 3634 | 3634 | 52.41 | 52.41 | 289.48 | 16 | 10.81 | 7.92 |
| 25 | 1413 | 5047 | 41.94 | 94.35 | 362.14 | 12 | 9.83 | 5.91 |
| 30 | 680 | 5727 | 31.33 | 125.68 | 415.87 | 9 | 8.91 | 4.31 |
| 35 | 359 | 6087 | 21.87 | 147.55 | 453.23 | 8 | 8.06 | 2.98 |
| 40 | 187 | 6274 | 13.60 | 161.14 | 476.39 | 8 | 7.29 | 1.84 |
| 45 | 76 | 6350 | 6.10 | 167.24 | 486.72 | 7 | 6.57 | 0.81 |

## Tableau 253

Production des plantations de mélèzes d'Europe et du Japon

Indice de qualité de station = 12 m

Espacement = 1.50 X 1.50 m

| Âge | Hauteur dominante | Surface terrière | Diamètre moyen | Volume (m3/ha) total | marchand | Nombre de tiges (/ha) total | marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| a | m | m2/ha | cm | | | | | | |
| 15 | 7.25 | 14.03 | 7.2 | 58.93 | 45.26 | 3456 | 1410 | 3.02 | 7.17 |
| 20 | 9.84 | 20.34 | 9.4 | 96.39 | 81.12 | 2911 | 1679 | 4.06 | 6.97 |
| 25 | 12.00 | 25.59 | 11.3 | 132.70 | 115.97 | 2553 | 1742 | 4.64 | 6.18 |
| 30 | 13.72 | 29.76 | 12.8 | 164.86 | 146.87 | 2320 | 1737 | 4.90 | 4.93 |
| 35 | 14.98 | 32.84 | 13.9 | 190.50 | 171.52 | 2172 | 1715 | 4.90 | 3.34 |
| 40 | 15.80 | 34.83 | 14.6 | 207.88 | 188.23 | 2086 | 1695 | 4.71 | 1.54 |
| 45 | 16.17 | 35.71 | 14.9 | 215.87 | 195.91 | 2049 | 1686 | 4.35 | |

Espacement = 1.75 X 1.75 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 7.25 | 12.42 | 7.7 | 53.61 | 40.19 | 2673 | 1167 | 2.68 | 6.76 |
| 20 | 9.84 | 18.15 | 10.1 | 88.93 | 73.97 | 2260 | 1373 | 3.70 | 6.61 |
| 25 | 12.00 | 22.92 | 12.1 | 123.36 | 107.00 | 1984 | 1412 | 4.28 | 5.88 |
| 30 | 13.72 | 26.71 | 13.7 | 153.96 | 136.40 | 1805 | 1400 | 4.55 | 4.70 |
| 35 | 14.98 | 29.51 | 14.9 | 178.42 | 159.90 | 1690 | 1378 | 4.57 | 3.19 |
| 40 | 15.80 | 31.31 | 15.7 | 195.02 | 175.86 | 1623 | 1360 | 4.40 | 1.47 |
| 45 | 16.17 | 32.12 | 16.0 | 202.66 | 183.20 | 1595 | 1351 | 4.07 | |

Espacement = 2.00 X 2.00 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 7.25 | 10.81 | 8.2 | 47.90 | 34.76 | 2051 | 940 | 2.32 | 6.27 |
| 20 | 9.84 | 15.97 | 10.8 | 80.76 | 66.14 | 1745 | 1104 | 3.31 | 6.18 |
| 25 | 12.00 | 20.25 | 13.0 | 112.96 | 97.02 | 1536 | 1129 | 3.88 | 5.52 |
| 30 | 13.72 | 23.66 | 14.7 | 141.69 | 124.61 | 1399 | 1116 | 4.15 | 4.42 |
| 35 | 14.98 | 26.18 | 15.9 | 164.69 | 146.71 | 1311 | 1096 | 4.19 | 3.01 |
| 40 | 15.80 | 27.80 | 16.8 | 180.33 | 161.74 | 1259 | 1080 | 4.04 | 1.38 |
| 45 | 16.17 | 28.53 | 17.1 | 187.53 | 168.66 | 1238 | 1072 | 3.75 | |

Tableau 254

Production des plantations de mélèzes d'Europe et du Japon

Indice de qualité de station = 12 m

Espacement = 2.25 X 2.25 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 7.25 | 9.20 | 8.7 | 41.82 | 28.99 | 1550 | 731 | 1.93 | 5.73 |
| 20 | 9.84 | 13.78 | 11.5 | 71.88 | 57.64 | 1333 | 866 | 2.88 | 5.68 |
| 25 | 12.00 | 17.59 | 13.8 | 101.51 | 86.04 | 1178 | 886 | 3.44 | 5.09 |
| 30 | 13.72 | 20.61 | 15.6 | 128.04 | 111.50 | 1075 | 875 | 3.72 | 4.09 |
| 35 | 14.98 | 22.85 | 17.0 | 149.33 | 131.95 | 1009 | 858 | 3.77 | 2.78 |
| 40 | 15.80 | 24.29 | 17.9 | 163.82 | 145.87 | 970 | 845 | 3.65 | 1.28 |
| 45 | 16.17 | 24.93 | 18.2 | 170.50 | 152.29 | 953 | 839 | 3.38 | |

Espacement = 2.50 X 2.50 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 7.25 | 7.59 | 9.2 | 35.35 | 22.89 | 1143 | 540 | 1.53 | 5.12 |
| 20 | 9.84 | 11.59 | 12.2 | 62.29 | 48.47 | 999 | 657 | 2.42 | 5.11 |
| 25 | 12.00 | 14.92 | 14.6 | 89.01 | 74.05 | 889 | 677 | 2.96 | 4.61 |
| 30 | 13.72 | 17.56 | 16.6 | 113.01 | 97.07 | 814 | 670 | 3.24 | 3.71 |
| 35 | 14.98 | 19.52 | 18.0 | 132.32 | 115.61 | 765 | 658 | 3.30 | 2.53 |
| 40 | 15.80 | 20.78 | 19.0 | 145.48 | 128.25 | 737 | 649 | 3.21 | 1.17 |
| 45 | 16.17 | 21.34 | 19.4 | 151.55 | 134.08 | 724 | 644 | 2.98 | |

Espacement = 2.75 X 2.75 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 7.25 | 5.98 | 9.7 | 28.49 | 16.48 | 810 | 363 | 1.10 | 4.44 |
| 20 | 9.84 | 9.40 | 12.8 | 52.00 | 38.66 | 727 | 474 | 1.93 | 4.48 |
| 25 | 12.00 | 12.25 | 15.4 | 75.46 | 61.06 | 654 | 497 | 2.44 | 4.05 |
| 30 | 13.72 | 14.51 | 17.5 | 96.61 | 81.34 | 602 | 496 | 2.71 | 3.27 |
| 35 | 14.98 | 16.19 | 19.1 | 113.68 | 97.71 | 568 | 489 | 2.79 | 2.24 |
| 40 | 15.80 | 17.26 | 20.0 | 125.32 | 108.89 | 547 | 483 | 2.72 | 1.03 |
| 45 | 16.17 | 17.75 | 20.5 | 130.69 | 114.05 | 538 | 480 | 2.53 | |

Tableau 255

Production brute des plantations de mélèzes d' Europe et du Japon
Indice de qualité de station = 12 mètres

Espacements

| | 1,50 x 1,50 m | | | 1,75 x 1,75 m | | | 2,00 x 2,00 m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Âge | mortalité (m3/ha) périodique | mortalité (m3/ha) cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | mortalité (m3/ha) cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | mortalité (m3/ha) cumulative | production brute m3/ha |
| 15 | | | 58.93 | | | 53.61 | | | 47.90 |
| 20 | 6.04 | 6.04 | 102.43 | 5.38 | 5.38 | 94.31 | 4.65 | 4.65 | 85.41 |
| 25 | 7.71 | 13.75 | 146.45 | 7.06 | 12.44 | 135.80 | 6.29 | 10.93 | 123.89 |
| 30 | 7.87 | 21.62 | 186.48 | 7.23 | 19.68 | 173.64 | 6.55 | 17.48 | 159.17 |
| 35 | 6.84 | 28.45 | 218.95 | 6.38 | 26.05 | 204.47 | 5.79 | 23.27 | 187.96 |
| 40 | 4.90 | 33.36 | 241.24 | 4.60 | 30.65 | 225.67 | 4.25 | 27.52 | 207.85 |
| 45 | 2.40 | 35.75 | 251.62 | 2.19 | 32.84 | 235.50 | 1.96 | 29.48 | 217.01 |

Espacements

| | 2,25 x 2,25 m | | | 2,50 x 2,50 m | | | 2,75 x 2,75 m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Âge | mortalité (m3/ha) périodique | mortalité (m3/ha) cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | mortalité (m3/ha) cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | mortalité (m3/ha) cumulative | production brute m3/ha |
| 15 | | | 41.82 | | | 35.35 | | | 28.49 |
| 20 | 3.81 | 3.81 | 75.69 | 2.89 | 2.89 | 65.18 | 1.90 | 1.90 | 53.90 |
| 25 | 5.43 | 9.24 | 110.75 | 4.46 | 7.35 | 96.36 | 3.39 | 5.29 | 80.75 |
| 30 | 5.77 | 15.01 | 143.05 | 4.88 | 12.23 | 125.24 | 3.90 | 9.19 | 105.80 |
| 35 | 5.11 | 20.12 | 169.45 | 4.42 | 16.66 | 148.98 | 3.55 | 12.74 | 126.42 |
| 40 | 3.75 | 23.87 | 187.69 | 3.15 | 19.80 | 165.28 | 2.73 | 15.47 | 140.79 |
| 45 | 1.87 | 25.74 | 196.24 | 1.67 | 21.47 | 173.02 | 1.34 | 16.81 | 147.50 |

Tableau 256

Production de mélèzes d'Europe et du Japon en plantations de densité normale

Indice de qualité de station = 12 m

| Âge a | Hauteur dominante | Surface terrière (m2/ha) totale | Surface terrière (m2/ha) marchande | Diamètre moyen (cm) total | Diamètre moyen (cm) marchand | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 7.25 | 45.25 | 44.97 | 8.8 | 11.7 | 207.89 | 188.23 | 7455 | 4190 |
| 20 | 9.84 | 47.56 | 47.35 | 11.6 | 13.7 | 250.47 | 229.17 | 4490 | 3216 |
| 25 | 12.00 | 48.95 | 48.77 | 13.7 | 15.3 | 281.97 | 259.46 | 3324 | 2646 |
| 30 | 13.72 | 49.87 | 49.71 | 15.2 | 16.5 | 304.72 | 281.34 | 2761 | 2319 |
| 35 | 14.98 | 50.47 | 50.34 | 16.2 | 17.3 | 320.30 | 296.33 | 2463 | 2131 |
| 40 | 15.80 | 50.84 | 50.71 | 16.7 | 17.8 | 329.82 | 305.48 | 2308 | 2029 |
| 45 | 16.17 | 51.00 | 50.88 | 17.0 | 18.1 | 333.94 | 309.45 | 2246 | 1987 |

| Âge a | Mortalité nombre de tiges/ha périodique | Mortalité nombre de tiges/ha cumulative | Mortalité volume total (m3/ha) périodique | Mortalité volume total (m3/ha) cumulative | Production brute en volume total m3/ha | Nombre de tiges marchandes/m3 | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | | | | | 207.89 | 22 | 12.55 | |
| 20 | 2965 | 2965 | 53.74 | 53.74 | 304.21 | 14 | 11.46 | 8.19 |
| 25 | 1166 | 4131 | 42.26 | 96.01 | 377.98 | 10 | 10.38 | 6.06 |
| 30 | 564 | 4695 | 31.08 | 127.09 | 431.81 | 8 | 9.38 | 4.38 |
| 35 | 298 | 4993 | 21.38 | 148.47 | 468.78 | 7 | 8.47 | 3.00 |
| 40 | 155 | 5147 | 13.09 | 161.56 | 491.38 | 7 | 7.64 | 1.83 |
| 45 | 62 | 5209 | 5.72 | 167.29 | 501.23 | 6 | 6.88 | 0.79 |

## Tableau 257

Production des plantations de mélèzes d'Europe et du Japon

Indice de qualité de station = 13 m

| Âge | Hauteur dominante | Surface terrière | Diametre moyen | Volume (m3/ha) | | Nombre de tiges (/ha) | | Accroissement annuel (m3/ha) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | total | marchand | total | marchand | moyen | courant |
| a | m | m2/ha | cm | | | | | | |
| **Espacement = 1.50 X 1.50 m** | | | | | | | | | |
| 15 | 7.92 | 15.66 | 7.8 | 67.97 | 53.90 | 3303 | 1508 | 3.59 | 8.09 |
| 20 | 10.69 | 22.41 | 10.2 | 110.18 | 94.35 | 2760 | 1716 | 4.72 | 7.86 |
| 25 | 13.00 | 28.02 | 12.2 | 151.08 | 133.63 | 2412 | 1743 | 5.35 | 6.96 |
| 30 | 14.83 | 32.46 | 13.7 | 187.27 | 168.41 | 2189 | 1718 | 5.61 | 5.54 |
| 35 | 16.17 | 35.74 | 14.9 | 216.06 | 196.09 | 2049 | 1686 | 5.60 | 3.73 |
| 40 | 17.04 | 37.83 | 15.6 | 235.48 | 214.75 | 1967 | 1661 | 5.37 | 1.69 |
| 45 | 17.42 | 38.76 | 16.0 | 244.24 | 223.18 | 1933 | 1650 | 4.96 | |
| **Espacement = 1.75 X 1.75 m** | | | | | | | | | |
| 15 | 7.92 | 13.90 | 8.3 | 62.11 | 48.30 | 2559 | 1244 | 3.22 | 7.64 |
| 20 | 10.69 | 20.04 | 10.9 | 101.99 | 86.49 | 2144 | 1399 | 4.32 | 7.46 |
| 25 | 13.00 | 25.13 | 13.1 | 140.84 | 123.79 | 1876 | 1409 | 4.95 | 6.63 |
| 30 | 14.83 | 29.17 | 14.8 | 175.34 | 156.94 | 1703 | 1381 | 5.23 | 5.29 |
| 35 | 16.17 | 32.14 | 16.0 | 202.84 | 183.38 | 1594 | 1351 | 5.24 | 3.57 |
| 40 | 17.04 | 34.05 | 16.8 | 221.41 | 201.23 | 1531 | 1329 | 5.03 | 1.61 |
| 45 | 17.42 | 34.88 | 17.2 | 229.80 | 209.30 | 1505 | 1318 | 4.65 | |
| **Espacement = 2.00 X 2.00 m** | | | | | | | | | |
| 15 | 7.92 | 12.14 | 8.9 | 55.79 | 42.27 | 1967 | 1003 | 2.82 | 7.11 |
| 20 | 10.69 | 17.66 | 11.6 | 92.95 | 77.83 | 1657 | 1122 | 3.89 | 6.99 |
| 25 | 13.00 | 22.24 | 14.0 | 129.36 | 112.77 | 1453 | 1124 | 4.51 | 6.23 |
| 30 | 14.83 | 25.87 | 15.8 | 161.79 | 143.93 | 1321 | 1098 | 4.80 | 4.98 |
| 35 | 16.17 | 28.54 | 17.1 | 187.70 | 168.83 | 1237 | 1072 | 4.82 | 3.37 |
| 40 | 17.04 | 30.26 | 18.0 | 205.22 | 185.67 | 1188 | 1053 | 4.64 | 1.52 |
| 45 | 17.42 | 31.01 | 18.4 | 213.14 | 193.28 | 1168 | 1045 | 4.30 | |

## Tableau 258

Production des plantations de mélèzes d'Europe et du Japon

Indice de qualité de station = 13 m

Espacement = 2.25 X 2.25 m

| Âge | Hauteur dominante | Surface terrière | Diamètre moyen | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| a | m | m2/ha | cm | | | | | | |
| 15 | 7.92 | 10.38 | 9.4 | 49.01 | 35.81 | 1492 | 784 | 2.39 | 6.51 |
| 20 | 10.69 | 15.28 | 12.4 | 83.09 | 68.37 | 1268 | 880 | 3.42 | 6.44 |
| 25 | 13.00 | 19.35 | 14.9 | 116.65 | 100.56 | 1116 | 882 | 4.02 | 5.76 |
| 30 | 14.83 | 22.57 | 16.8 | 146.64 | 129.37 | 1016 | 861 | 4.31 | 4.61 |
| 35 | 16.17 | 24.95 | 18.3 | 170.65 | 152.44 | 953 | 839 | 4.36 | 3.12 |
| 40 | 17.04 | 26.47 | 19.2 | 186.91 | 168.06 | 916 | 824 | 4.20 | 1.41 |
| 45 | 17.42 | 27.14 | 19.6 | 194.26 | 175.13 | 900 | 817 | 3.89 | |

Espacement = 2.50 X 2.50 m

| Âge | Hauteur dominante | Surface terrière | Diamètre moyen | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| a | m | m2/ha | cm | | | | | | |
| 15 | 7.92 | 8.62 | 10.0 | 41.77 | 28.95 | 1107 | 585 | 1.93 | 5.83 |
| 20 | 10.69 | 12.91 | 13.1 | 72.38 | 58.12 | 953 | 671 | 2.91 | 5.81 |
| 25 | 13.00 | 16.46 | 15.8 | 102.70 | 87.17 | 844 | 675 | 3.49 | 5.22 |
| 30 | 14.83 | 19.28 | 17.8 | 129.88 | 113.27 | 771 | 660 | 3.78 | 4.19 |
| 35 | 16.17 | 21.35 | 19.4 | 151.69 | 134.22 | 724 | 644 | 3.83 | 2.84 |
| 40 | 17.04 | 22.68 | 20.4 | 166.48 | 148.43 | 697 | 633 | 3.71 | 1.29 |
| 45 | 17.42 | 23.27 | 20.8 | 173.17 | 154.86 | 685 | 627 | 3.44 | |

Espacement = 2.75 X 2.75 m

| Âge | Hauteur dominante | Surface terrière | Diamètre moyen | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| a | m | m2/ha | cm | | | | | | |
| 15 | 7.92 | 6.86 | 10.5 | 34.08 | 21.70 | 792 | 406 | 1.45 | 5.08 |
| 20 | 10.69 | 10.53 | 13.9 | 60.84 | 47.09 | 697 | 488 | 2.35 | 5.10 |
| 25 | 13.00 | 13.57 | 16.7 | 87.52 | 72.61 | 623 | 498 | 2.90 | 4.60 |
| 30 | 14.83 | 15.98 | 18.9 | 111.52 | 95.64 | 572 | 490 | 3.19 | 3.71 |
| 35 | 16.17 | 17.76 | 20.5 | 130.82 | 114.17 | 538 | 479 | 3.26 | 2.52 |
| 40 | 17.04 | 18.90 | 21.5 | 143.92 | 126.75 | 519 | 472 | 3.17 | 1.14 |
| 45 | 17.42 | 19.40 | 22.0 | 149.86 | 132.46 | 510 | 468 | 2.94 | |

Tableau 259

Production brute des plantations de mélèzes d' Europe et du Japon
Indice de qualité de station = 13 mètres

Espacements

| | 1,50 x 1,50 m | | | 1,75 x 1,75 m | | | 2,00 x 2,00 m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Âge | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha |
| 15 | | | 67,97 | | | 62,11 | | | 55,79 |
| 20 | 7,26 | 7,26 | 117,44 | 6,55 | 6,55 | 108,54 | 5,72 | 5,72 | 98,67 |
| 25 | 9,03 | 16,29 | 167,37 | 8,29 | 14,83 | 155,67 | 7,44 | 13,15 | 142,51 |
| 30 | 9,08 | 25,37 | 212,64 | 8,44 | 23,28 | 198,62 | 7,64 | 20,79 | 182,58 |
| 35 | 7,79 | 33,16 | 249,22 | 7,29 | 30,57 | 233,41 | 6,69 | 27,48 | 215,18 |
| 40 | 5,62 | 38,78 | 274,26 | 5,21 | 35,78 | 257,19 | 4,83 | 32,31 | 237,53 |
| 45 | 2,65 | 41,42 | 285,66 | 2,44 | 38,23 | 268,03 | 2,25 | 34,56 | 247,70 |

Espacements

| | 2,25 x 2,25 m | | | 2,50 x 2,50 m | | | 2,75 x 2,75 m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Âge | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha |
| 15 | | | 49,01 | | | 41,77 | | | 34,08 |
| 20 | 4,78 | 4,78 | 87,87 | 3,78 | 3,78 | 76,16 | 2,66 | 2,66 | 63,50 |
| 25 | 6,47 | 11,26 | 127,91 | 5,38 | 9,16 | 111,86 | 4,20 | 6,86 | 94,38 |
| 30 | 6,79 | 18,05 | 164,69 | 5,77 | 14,93 | 144,81 | 4,66 | 11,51 | 123,03 |
| 35 | 5,91 | 23,96 | 194,61 | 5,15 | 20,08 | 171,77 | 4,31 | 15,82 | 146,64 |
| 40 | 4,31 | 28,27 | 215,18 | 3,68 | 23,76 | 190,24 | 3,00 | 18,82 | 162,74 |
| 45 | 2,12 | 30,39 | 224,65 | 1,86 | 25,62 | 198,79 | 1,62 | 20,45 | 170,31 |

# Tableau 260

Production de mélèzes d'Europe et du Japon en plantations de densité normale

Indice de qualité de station = 13 m

| Âge a | Hauteur dominante | Surface terrière (m2/ha) totale | Surface terrière (m2/ha) marchande | Diamètre moyen (cm) total | Diamètre moyen (cm) marchand | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 7.92 | 45.95 | 45.69 | 9.6 | 12.2 | 219.45 | 199.35 | 6410 | 3911 |
| 20 | 10.69 | 48.15 | 47.95 | 12.5 | 14.3 | 263.31 | 241.52 | 3946 | 2966 |
| 25 | 13.00 | 49.50 | 49.34 | 14.6 | 16.0 | 295.46 | 272.44 | 2969 | 2444 |
| 30 | 14.83 | 50.40 | 50.26 | 16.0 | 17.2 | 318.45 | 294.54 | 2495 | 2152 |
| 35 | 16.17 | 51.00 | 50.88 | 17.0 | 18.1 | 334.04 | 309.54 | 2245 | 1986 |
| 40 | 17.04 | 51.37 | 51.26 | 17.6 | 18.5 | 343.46 | 318.60 | 2115 | 1897 |
| 45 | 17.42 | 51.53 | 51.42 | 17.8 | 18.8 | 347.47 | 322.45 | 2065 | 1862 |

| Âge a | Mortalité nombre de tiges/ha périodique | Mortalité nombre de tiges/ha cumulative | Mortalité volume total (m3/ha) périodique | Mortalité volume total (m3/ha) cumulative | Production brute en volume total m3/ha | Nombre de tiges marchandes/m3 | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | | | | | 219.45 | 20 | 13.29 | |
| 20 | 2464 | 2464 | 54.84 | 54.84 | 318.15 | 12 | 12.08 | 9.43 |
| 25 | 977 | 3441 | 42.37 | 97.21 | 392.67 | 9 | 10.90 | 6.18 |
| 30 | 474 | 3915 | 30.66 | 127.87 | 446.31 | 7 | 9.82 | 4.42 |
| 35 | 250 | 4165 | 20.76 | 148.63 | 482.67 | 6 | 8.84 | 3.00 |
| 40 | 129 | 4295 | 12.52 | 161.15 | 504.61 | 6 | 7.97 | 1.81 |
| 45 | 51 | 4345 | 5.34 | 166.49 | 513.96 | 6 | 7.17 | 0.77 |

## Tableau 261

Production des plantations de mélèzes d'Europe et du Japon

Indice de qualite de station = 14 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Espacement = 1.50 X 1.50 m** | | | | | | | | | |
| 15 | 8.59 | 17.29 | 8.3 | 77.46 | 62.98 | 3158 | 1584 | 4.20 | 9.06 |
| 20 | 11.55 | 24.49 | 10.9 | 124.70 | 108.29 | 2621 | 1736 | 5.41 | 8.79 |
| 25 | 14.00 | 30.45 | 13.0 | 170.47 | 152.26 | 2285 | 1733 | 6.09 | 7.78 |
| 30 | 15.94 | 35.17 | 14.7 | 210.92 | 191.15 | 2072 | 1692 | 6.37 | 6.18 |
| 35 | 17.37 | 38.63 | 15.9 | 243.04 | 222.03 | 1938 | 1651 | 6.34 | 4.15 |
| 40 | 18.28 | 40.84 | 16.7 | 264.60 | 242.76 | 1861 | 1623 | 6.07 | 1.84 |
| 45 | 18.67 | 41.80 | 17.1 | 274.17 | 251.97 | 1829 | 1610 | 5.60 | |
| **Espacement = 1.75 X 1.75 m** | | | | | | | | | |
| 15 | 8.59 | 15.39 | 8.9 | 71.05 | 56.84 | 2449 | 1303 | 3.79 | 8.57 |
| 20 | 11.55 | 21.92 | 11.7 | 115.76 | 99.71 | 2037 | 1411 | 4.99 | 8.37 |
| 25 | 14.00 | 27.34 | 14.0 | 159.30 | 141.53 | 1778 | 1396 | 5.66 | 7.42 |
| 30 | 15.94 | 31.62 | 15.8 | 197.92 | 178.65 | 1612 | 1356 | 5.96 | 5.91 |
| 35 | 17.37 | 34.77 | 17.1 | 228.65 | 208.19 | 1508 | 1320 | 5.95 | 3.97 |
| 40 | 18.28 | 36.78 | 18.0 | 249.30 | 228.05 | 1448 | 1295 | 5.70 | 1.77 |
| 45 | 18.67 | 37.65 | 18.3 | 258.48 | 236.87 | 1424 | 1284 | 5.26 | |
| **Espacement = 2.00 X 2.00 m** | | | | | | | | | |
| 15 | 8.59 | 13.48 | 9.5 | 64.10 | 50.20 | 1886 | 1050 | 3.35 | 8.00 |
| 20 | 11.55 | 19.36 | 12.5 | 105.84 | 90.19 | 1576 | 1129 | 4.51 | 7.85 |
| 25 | 14.00 | 24.23 | 15.0 | 146.71 | 129.43 | 1378 | 1112 | 5.18 | 6.99 |
| 30 | 15.94 | 28.08 | 16.9 | 183.07 | 164.37 | 1251 | 1077 | 5.48 | 5.57 |
| 35 | 17.37 | 30.91 | 18.3 | 212.05 | 192.24 | 1171 | 1046 | 5.49 | 3.75 |
| 40 | 18.28 | 32.72 | 19.2 | 231.56 | 210.99 | 1125 | 1025 | 5.27 | 1.67 |
| 45 | 18.67 | 33.50 | 19.6 | 240.23 | 219.33 | 1106 | 1016 | 4.87 | |

Tableau 262

Production des plantations de mélèzes d'Europe et du Japon

Indice de qualité de station = 14 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Espacement = 2.25 X 2.25 m** | | | | | | | | | |
| 15 | 8.59 | 11.57 | 10.1 | 56.61 | 43.05 | 1435 | 822 | 2.87 | 7.34 |
| 20 | 11.55 | 16.79 | 13.3 | 94.95 | 79.74 | 1208 | 886 | 3.99 | 7.24 |
| 25 | 14.00 | 21.11 | 15.9 | 132.68 | 115.96 | 1059 | 872 | 4.64 | 6.47 |
| 30 | 15.94 | 24.54 | 18.0 | 166.36 | 148.31 | 963 | 843 | 4.94 | 5.17 |
| 35 | 17.37 | 27.05 | 19.5 | 193.25 | 174.16 | 903 | 818 | 4.98 | 3.48 |
| 40 | 18.28 | 28.65 | 20.5 | 211.37 | 191.58 | 867 | 802 | 4.79 | 1.55 |
| 45 | 18.67 | 29.35 | 20.9 | 219.44 | 199.34 | 853 | 794 | 4.43 | |
| **Espacement = 2.50 X 2.50 m** | | | | | | | | | |
| 15 | 8.59 | 9.66 | 10.7 | 48.58 | 35.40 | 1069 | 619 | 2.36 | 6.59 |
| 20 | 11.55 | 14.22 | 14.1 | 83.09 | 68.37 | 911 | 677 | 3.42 | 6.55 |
| 25 | 14.00 | 18.00 | 16.9 | 117.22 | 101.11 | 803 | 668 | 4.04 | 5.87 |
| 30 | 15.94 | 20.99 | 19.1 | 147.79 | 130.47 | 732 | 647 | 4.35 | 4.70 |
| 35 | 17.37 | 23.19 | 20.7 | 172.25 | 153.98 | 687 | 628 | 4.40 | 3.17 |
| 40 | 18.28 | 24.59 | 21.8 | 188.75 | 169.83 | 660 | 615 | 4.25 | 1.41 |
| 45 | 18.67 | 25.20 | 22.2 | 196.10 | 176.90 | 650 | 610 | 3.93 | |
| **Espacement = 2.75 X 2.75 m** | | | | | | | | | |
| 15 | 8.59 | 7.75 | 11.3 | 40.01 | 27.28 | 770 | 437 | 1.82 | 5.76 |
| 20 | 11.55 | 11.65 | 14.9 | 70.24 | 56.07 | 668 | 495 | 2.80 | 5.77 |
| 25 | 14.00 | 14.89 | 17.9 | 100.33 | 84.90 | 594 | 495 | 3.40 | 5.19 |
| 30 | 15.94 | 17.45 | 20.2 | 127.36 | 110.85 | 544 | 481 | 3.69 | 4.17 |
| 35 | 17.37 | 19.33 | 21.9 | 149.04 | 131.67 | 511 | 469 | 3.76 | 2.81 |
| 40 | 18.28 | 20.53 | 23.0 | 163.68 | 145.74 | 493 | 460 | 3.64 | 1.25 |
| 45 | 18.67 | 21.05 | 23.5 | 170.21 | 152.01 | 485 | 456 | 3.38 | |

Tableau 263

Production brute des plantations de mélèzes d' Europe et du Japon
Indice de qualité de station = 14 mètres

Espacements

| | 1,50 x 1,50 m | | | 1,75 x 1,75 m | | | 2,00 x 2,00 m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Âge | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha |
| 15 | | | 77.46 | | | 71.05 | | | 64.10 |
| 20 | 8.56 | 8.56 | 133.26 | 7.77 | 7.77 | 123.53 | 6.85 | 6.85 | 112.69 |
| 25 | 10.39 | 18.95 | 189.42 | 9.57 | 17.34 | 176.64 | 8.64 | 15.49 | 162.20 |
| 30 | 10.33 | 29.28 | 240.20 | 9.67 | 27.00 | 224.92 | 8.79 | 24.28 | 207.35 |
| 35 | 8.87 | 38.15 | 281.19 | 8.30 | 35.30 | 263.95 | 7.61 | 31.89 | 243.94 |
| 40 | 6.28 | 44.42 | 309.02 | 5.91 | 41.22 | 290.52 | 5.41 | 37.30 | 268.86 |
| 45 | 2.96 | 47.38 | 321.55 | 2.69 | 43.90 | 302.38 | 2.54 | 39.85 | 280.08 |

Espacements

| | 2,25 x 2,25 m | | | 2,50 x 2,50 m | | | 2,75 x 2,75 m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Âge | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha |
| 15 | | | 56.61 | | | 48.58 | | | 40.01 |
| 20 | 5.82 | 5.82 | 100.77 | 4.67 | 4.67 | 87.76 | 3.45 | 3.45 | 73.69 |
| 25 | 7.61 | 13.43 | 146.11 | 6.40 | 11.07 | 128.29 | 5.06 | 8.50 | 108.83 |
| 30 | 7.82 | 21.25 | 187.61 | 6.74 | 17.81 | 165.60 | 5.49 | 13.99 | 141.35 |
| 35 | 6.74 | 27.99 | 221.24 | 5.91 | 23.71 | 195.96 | 5.02 | 19.01 | 168.05 |
| 40 | 5.01 | 33.00 | 244.37 | 4.40 | 28.11 | 216.86 | 3.41 | 22.43 | 186.11 |
| 45 | 2.22 | 35.21 | 254.65 | 1.86 | 29.97 | 226.07 | 1.73 | 24.15 | 194.36 |

# Tableau 264

Production de mélèzes d'Europe et du Japon en plantations de densité normale

Indice de qualité de station = 14 m

| Âge a | Hauteur dominante | Surface terrière (m2/ha) totale | Surface terrière (m2/ha) marchande | Diamètre moyen (cm) total | Diamètre moyen (cm) marchand | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 8.59 | 46.57 | 46.33 | 10.3 | 12.7 | 230.61 | 210.08 | 5596 | 3648 |
| 20 | 11.55 | 48.68 | 48.50 | 13.3 | 15.0 | 275.63 | 253.37 | 3516 | 2749 |
| 25 | 14.00 | 50.01 | 49.86 | 15.4 | 16.7 | 308.30 | 284.78 | 2687 | 2273 |
| 30 | 15.94 | 50.90 | 50.78 | 16.8 | 17.9 | 331.41 | 307.01 | 2284 | 2013 |
| 35 | 17.37 | 51.50 | 51.40 | 17.8 | 18.7 | 346.93 | 321.93 | 2071 | 1867 |
| 40 | 18.28 | 51.87 | 51.77 | 18.3 | 19.2 | 356.21 | 330.86 | 1962 | 1789 |
| 45 | 18.67 | 52.02 | 51.93 | 18.6 | 19.4 | 360.08 | 334.58 | 1920 | 1759 |

| Âge a | Mortalité: nombre de tiges/ha périodique | Mortalité: nombre de tiges/ha cumulative | Mortalité: volume total (m3/ha) périodique | Mortalité: volume total (m3/ha) cumulative | Production brute en volume total m3/ha | Nombre de tiges marchandes/m3 | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | | | | | 230.61 | 17 | 14.01 | |
| 20 | 2079 | 2079 | 55.70 | 55.70 | 331.33 | 11 | 12.67 | 8.66 |
| 25 | 830 | 2909 | 42.27 | 97.97 | 406.27 | 8 | 11.39 | 6.28 |
| 30 | 403 | 3312 | 30.06 | 128.03 | 459.44 | 7 | 10.23 | 4.44 |
| 35 | 212 | 3524 | 20.03 | 148.06 | 494.99 | 6 | 9.20 | 2.99 |
| 40 | 109 | 3633 | 11.88 | 159.94 | 516.15 | 5 | 8.27 | 1.79 |
| 45 | 42 | 3675 | 4.95 | 164.90 | 524.98 | 5 | 7.44 | 0.74 |

## Tableau 265

Production des plantations de mélèzes d'Europe et du Japon

Indice de qualité de station = 15 m

Espacement = 1.50 X 1.50 m

| Âge | Hauteur dominante | Surface terrière | Diametre moyen | Volume (m3/ha) | | Nombre de tiges (/ha) | | Accroissement annuel (m3/ha) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | total | marchand | total | marchand | moyen | courant |
| a | m | m2/ha | cm | | | | | | |
| 15 | 9.26 | 18.93 | 8.9 | 87.40 | 72.50 | 3022 | 1641 | 4.83 | 10.09 |
| 20 | 12.40 | 26.56 | 11.6 | 139.95 | 122.93 | 2495 | 1744 | 6.15 | 9.78 |
| 25 | 15.00 | 32.88 | 13.9 | 190.85 | 171.85 | 2170 | 1714 | 6.87 | 8.64 |
| 30 | 17.05 | 37.87 | 15.7 | 235.80 | 215.07 | 1966 | 1661 | 7.17 | 6.85 |
| 35 | 18.56 | 41.53 | 17.0 | 271.43 | 249.33 | 1838 | 1613 | 7.12 | 4.58 |
| 40 | 19.51 | 43.85 | 17.8 | 295.25 | 272.23 | 1765 | 1582 | 6.81 | 2.00 |
| 45 | 19.92 | 44.84 | 18.1 | 305.67 | 282.26 | 1735 | 1568 | 6.27 | |

Espacement = 1.75 X 1.75 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 9.26 | 16.87 | 9.6 | 80.43 | 65.82 | 2345 | 1346 | 4.39 | 9.56 |
| 20 | 12.40 | 23.81 | 12.5 | 130.25 | 113.62 | 1939 | 1412 | 5.68 | 9.32 |
| 25 | 15.00 | 29.55 | 14.9 | 178.75 | 160.22 | 1689 | 1378 | 6.41 | 8.26 |
| 30 | 17.05 | 34.08 | 16.8 | 221.72 | 201.53 | 1530 | 1328 | 6.72 | 6.56 |
| 35 | 18.56 | 37.40 | 18.2 | 255.85 | 234.35 | 1431 | 1287 | 6.70 | 4.39 |
| 40 | 19.51 | 39.51 | 19.1 | 278.69 | 256.31 | 1374 | 1260 | 6.41 | 1.92 |
| 45 | 19.92 | 40.41 | 19.5 | 288.69 | 265.92 | 1351 | 1248 | 5.91 | |

Espacement = 2.00 X 2.00 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 9.26 | 14.81 | 10.2 | 72.83 | 58.55 | 1809 | 1083 | 3.90 | 8.93 |
| 20 | 12.40 | 21.05 | 13.4 | 119.42 | 103.22 | 1502 | 1128 | 5.16 | 8.76 |
| 25 | 15.00 | 26.21 | 16.0 | 165.00 | 147.01 | 1310 | 1095 | 5.88 | 7.79 |
| 30 | 17.05 | 30.29 | 18.0 | 205.52 | 185.95 | 1188 | 1053 | 6.20 | 6.20 |
| 35 | 18.56 | 33.28 | 19.5 | 237.75 | 216.94 | 1111 | 1018 | 6.20 | 4.15 |
| 40 | 19.51 | 35.17 | 20.5 | 259.34 | 237.70 | 1067 | 996 | 5.94 | 1.82 |
| 45 | 19.92 | 35.98 | 20.9 | 268.80 | 246.80 | 1049 | 986 | 5.48 | |

Tableau 266

Production des plantations de mélèzes d'Europe et du Japon

Indice de qualité de station = 15 m

Espacement = 2.25 X 2.25 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 9.26 | 12.75 | 10.9 | 64.61 | 50.69 | 1379 | 850 | 3.38 | 8.21 |
| 20 | 12.40 | 18.29 | 14.2 | 107.47 | 91.75 | 1152 | 885 | 4.59 | 8.09 |
| 25 | 15.00 | 22.88 | 17.0 | 149.62 | 132.22 | 1008 | 858 | 5.29 | 7.22 |
| 30 | 17.05 | 26.50 | 19.2 | 187.19 | 168.33 | 915 | 824 | 5.61 | 5.76 |
| 35 | 18.56 | 29.15 | 20.8 | 217.13 | 197.12 | 857 | 796 | 5.63 | 3.86 |
| 40 | 19.51 | 30.84 | 21.8 | 237.21 | 216.43 | 824 | 778 | 5.41 | 1.69 |
| 45 | 19.92 | 31.55 | 22.3 | 246.02 | 224.89 | 810 | 771 | 5.00 | |

Espacement = 2.50 X 2.50 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 9.26 | 10.69 | 11.5 | 55.76 | 42.24 | 1031 | 643 | 2.82 | 7.39 |
| 20 | 12.40 | 15.54 | 15.1 | 94.40 | 79.21 | 871 | 677 | 3.96 | 7.33 |
| 25 | 15.00 | 19.54 | 18.0 | 132.58 | 115.86 | 765 | 658 | 4.63 | 6.56 |
| 30 | 17.05 | 22.71 | 20.4 | 166.73 | 148.67 | 696 | 632 | 4.96 | 5.24 |
| 35 | 18.56 | 25.02 | 22.1 | 193.99 | 174.87 | 653 | 612 | 5.00 | 3.52 |
| 40 | 19.51 | 26.50 | 23.2 | 212.30 | 192.48 | 628 | 598 | 4.81 | 1.54 |
| 45 | 19.92 | 27.13 | 23.6 | 220.34 | 200.20 | 618 | 592 | 4.45 | |

Espacement = 2.75 X 2.75 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 9.26 | 8.63 | 12.1 | 46.28 | 33.22 | 747 | 460 | 2.21 | 6.48 |
| 20 | 12.40 | 12.78 | 15.9 | 80.20 | 65.60 | 641 | 498 | 3.28 | 6.47 |
| 25 | 15.00 | 16.21 | 19.1 | 113.91 | 97.93 | 567 | 489 | 3.92 | 5.81 |
| 30 | 17.05 | 18.92 | 21.6 | 144.14 | 126.97 | 518 | 472 | 4.23 | 4.65 |
| 35 | 18.56 | 20.90 | 23.4 | 168.34 | 150.22 | 487 | 457 | 4.29 | 3.13 |
| 40 | 19.51 | 22.16 | 24.5 | 184.61 | 165.85 | 469 | 447 | 4.15 | 1.37 |
| 45 | 19.92 | 22.70 | 25.0 | 191.75 | 172.72 | 461 | 443 | 3.84 | |

Tableau 267

Production brute des plantations de mélèzes d' Europe et du Japon
Indice de qualité de station = 15 mètres

Espacements

| | 1,50 x 1,50 m | | | 1,75 x 1,75 m | | | 2,00 x 2,00 m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Âge | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha |
| 15 | | | 87.40 | | | 80.43 | | | 72.83 |
| 20 | 9.91 | 9.91 | 149.86 | 9.05 | 9.05 | 139.30 | 8.03 | 8.03 | 127.45 |
| 25 | 11.85 | 21.76 | 212.61 | 10.92 | 19.97 | 198.72 | 9.92 | 17.96 | 182.96 |
| 30 | 11.66 | 33.42 | 269.22 | 10.94 | 30.90 | 252.62 | 9.99 | 27.94 | 233.46 |
| 35 | 9.98 | 43.40 | 314.83 | 9.33 | 40.23 | 296.08 | 8.66 | 36.60 | 274.35 |
| 40 | 7.01 | 50.40 | 345.65 | 6.62 | 46.85 | 325.54 | 6.12 | 42.72 | 302.06 |
| 45 | 3.26 | 53.67 | 359.34 | 3.03 | 49.89 | 338.58 | 2.84 | 45.57 | 314.37 |

Espacements

| | 2,25 x 2,25 m | | | 2,50 x 2,50 m | | | 2,75 x 2,75 m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Âge | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha |
| 15 | | | 64.61 | | | 55.76 | | | 46.28 |
| 20 | 6.91 | 6.91 | 114.38 | 5.62 | 5.62 | 100.02 | 4.27 | 4.27 | 84.47 |
| 25 | 8.73 | 15.65 | 165.27 | 7.47 | 13.09 | 145.67 | 6.02 | 10.29 | 124.20 |
| 30 | 8.97 | 24.62 | 211.81 | 7.77 | 20.86 | 187.59 | 6.40 | 16.69 | 160.83 |
| 35 | 7.71 | 32.33 | 249.46 | 6.70 | 27.56 | 221.55 | 5.61 | 22.29 | 190.63 |
| 40 | 5.43 | 37.77 | 274.98 | 4.83 | 32.39 | 244.69 | 4.04 | 26.34 | 210.95 |
| 45 | 2.62 | 40.38 | 286.40 | 2.20 | 34.59 | 254.93 | 2.05 | 28.38 | 220.13 |

# Tableau 268

Production de mélèzes d'Europe et du Japon en plantations de densité normale

Indice de qualité de station = 15 m

| Âge a | Hauteur dominante | Surface terrière (m2/ha) totale | Surface terrière (m2/ha) marchande | Diamètre moyen (cm) total | Diamètre moyen (cm) marchand | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 9.26 | 47.12 | 46.90 | 11.0 | 13.2 | 241.40 | 220.45 | 4949 | 3407 |
| 20 | 12.40 | 49.17 | 49.00 | 14.1 | 15.6 | 287.46 | 264.74 | 3172 | 2561 |
| 25 | 15.00 | 50.48 | 50.34 | 16.2 | 17.4 | 320.50 | 296.52 | 2459 | 2129 |
| 30 | 17.05 | 51.38 | 51.26 | 17.6 | 18.6 | 343.62 | 318.75 | 2113 | 1896 |
| 35 | 18.56 | 51.98 | 51.89 | 18.5 | 19.3 | 358.99 | 333.53 | 1932 | 1767 |
| 40 | 19.51 | 52.35 | 52.26 | 19.0 | 19.8 | 368.09 | 342.29 | 1839 | 1700 |
| 45 | 19.92 | 52.50 | 52.42 | 19.2 | 20.0 | 371.81 | 345.87 | 1804 | 1674 |

| Âge a | Mortalité nombre de tiges/ha périodique | Mortalité nombre de tiges/ha cumulative | Mortalité volume total (m3/ha) périodique | Mortalité volume total (m3/ha) cumulative | Production brute en volume total m3/ha | Nombre de tiges marchandes/m3 | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | | | | | 241.40 | 15 | 14.70 | |
| 20 | 1777 | 1777 | 56.35 | 56.35 | 343.80 | 10 | 13.24 | 8.86 |
| 25 | 712 | 2490 | 41.97 | 98.32 | 418.82 | 7 | 11.86 | 6.36 |
| 30 | 346 | 2836 | 29.30 | 127.62 | 471.24 | 6 | 10.63 | 4.45 |
| 35 | 181 | 3017 | 19.17 | 146.80 | 505.78 | 5 | 9.53 | 2.96 |
| 40 | 93 | 3110 | 11.18 | 157.98 | 526.07 | 5 | 8.56 | 1.75 |
| 45 | 35 | 3145 | 4.56 | 162.54 | 534.35 | 5 | 7.69 | 0.72 |

Tableau 269

Production des plantations de mélèzes d'Europe et du Japon

Indice de qualité de station = 16 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Espacement = 1.50 X 1.50 m** | | | | | | | | | |
| 15 | 9.93 | 20.56 | 9.5 | 97.79 | 82.47 | 2895 | 1684 | 5.50 | 11.16 |
| 20 | 13.25 | 28.64 | 12.4 | 155.92 | 138.28 | 2379 | 1741 | 6.91 | 10.82 |
| 25 | 16.00 | 35.31 | 14.8 | 212.22 | 192.40 | 2066 | 1690 | 7.70 | 9.56 |
| 30 | 18.16 | 40.57 | 16.6 | 261.92 | 240.19 | 1870 | 1626 | 8.01 | 7.56 |
| 35 | 19.75 | 44.42 | 18.0 | 301.24 | 278.00 | 1748 | 1574 | 7.94 | 5.04 |
| 40 | 20.75 | 46.86 | 18.9 | 327.43 | 303.18 | 1678 | 1540 | 7.58 | 2.17 |
| 45 | 21.17 | 47.88 | 19.2 | 338.73 | 314.05 | 1650 | 1526 | 6.98 | |
| **Espacement = 1.75 X 1.75 m** | | | | | | | | | |
| 15 | 9.93 | 18.35 | 10.2 | 90.25 | 75.24 | 2247 | 1377 | 5.02 | 10.60 |
| 20 | 13.25 | 25.69 | 13.3 | 145.45 | 128.22 | 1850 | 1406 | 6.41 | 10.33 |
| 25 | 16.00 | 31.75 | 15.9 | 199.17 | 179.85 | 1608 | 1355 | 7.19 | 9.15 |
| 30 | 18.16 | 36.53 | 17.9 | 246.73 | 225.58 | 1455 | 1298 | 7.52 | 7.25 |
| 35 | 19.75 | 40.03 | 19.4 | 284.44 | 261.84 | 1360 | 1253 | 7.48 | 4.83 |
| 40 | 20.75 | 42.24 | 20.3 | 309.58 | 286.01 | 1306 | 1225 | 7.15 | 2.09 |
| 45 | 21.17 | 43.17 | 20.7 | 320.43 | 296.45 | 1285 | 1213 | 6.59 | |
| **Espacement = 2.00 X 2.00 m** | | | | | | | | | |
| 15 | 9.93 | 16.14 | 10.9 | 82.00 | 67.32 | 1735 | 1106 | 4.49 | 9.92 |
| 20 | 13.25 | 22.75 | 14.2 | 133.69 | 116.92 | 1433 | 1121 | 5.85 | 9.72 |
| 25 | 16.00 | 28.20 | 17.0 | 184.24 | 165.50 | 1247 | 1076 | 6.62 | 8.63 |
| 30 | 18.16 | 32.50 | 19.1 | 229.13 | 208.66 | 1130 | 1028 | 6.96 | 6.86 |
| 35 | 19.75 | 35.64 | 20.7 | 264.78 | 242.94 | 1057 | 991 | 6.94 | 4.58 |
| 40 | 20.75 | 37.63 | 21.7 | 288.58 | 265.82 | 1015 | 967 | 6.65 | 1.98 |
| 45 | 21.17 | 38.47 | 22.1 | 298.86 | 275.70 | 999 | 957 | 6.13 | |

## Tableau 270

Production des plantations de mélezes d'Europe et du Japon

Indice de qualité de station = 16 m

Espacement = 2.25 X 2.25 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 9.93 | 13.93 | 11.6 | 73.02 | 58.73 | 1326 | 868 | 3.92 | |
| 20 | 13.25 | 19.80 | 15.1 | 120.64 | 104.40 | 1101 | 879 | 5.22 | 9.13 |
| 25 | 16.00 | 24.64 | 18.1 | 167.45 | 149.36 | 961 | 842 | 5.97 | 8.99 |
| 30 | 18.16 | 28.46 | 20.4 | 209.12 | 189.42 | 871 | 804 | 6.31 | 8.01 |
| 35 | 19.75 | 31.25 | 22.1 | 242.28 | 221.30 | 816 | 774 | 6.32 | 6.38 |
| 40 | 20.75 | 33.02 | 23.2 | 264.43 | 242.60 | 784 | 755 | 6.06 | 4.26 |
| 45 | 21.17 | 33.76 | 23.6 | 274.01 | 251.81 | 771 | 748 | 5.60 | 1.84 |

Espacement = 2.50 X 2.50 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 9.93 | 11.73 | 12.3 | 63.32 | 49.45 | 994 | 659 | 3.30 | |
| 20 | 13.25 | 16.85 | 16.0 | 106.32 | 90.64 | 833 | 673 | 4.53 | 8.24 |
| 25 | 16.00 | 21.08 | 19.2 | 148.78 | 131.42 | 730 | 646 | 5.26 | 8.16 |
| 30 | 18.16 | 24.42 | 21.6 | 186.70 | 167.86 | 664 | 617 | 5.60 | 7.29 |
| 35 | 19.75 | 26.86 | 23.5 | 216.92 | 196.92 | 622 | 595 | 5.63 | 5.81 |
| 40 | 20.75 | 28.41 | 24.6 | 237.14 | 216.35 | 598 | 580 | 5.41 | 3.89 |
| 45 | 21.17 | 29.06 | 25.1 | 245.88 | 224.76 | 588 | 574 | 4.99 | 1.68 |

Espacement = 2.75 X 2.75 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 9.93 | 9.52 | 12.9 | 52.89 | 39.51 | 724 | 476 | 2.63 | |
| 20 | 13.25 | 13.91 | 17.0 | 90.70 | 75.67 | 615 | 497 | 3.78 | 7.23 |
| 25 | 16.00 | 17.53 | 20.3 | 128.24 | 111.69 | 542 | 481 | 4.47 | 7.20 |
| 30 | 18.16 | 20.38 | 22.9 | 161.86 | 143.99 | 495 | 461 | 4.80 | 6.46 |
| 35 | 19.75 | 22.47 | 24.8 | 188.72 | 169.80 | 465 | 445 | 4.85 | 5.16 |
| 40 | 20.75 | 23.79 | 26.0 | 206.70 | 187.08 | 447 | 435 | 4.68 | 3.46 |
| 45 | 21.17 | 24.35 | 26.5 | 214.48 | 194.57 | 440 | 431 | 4.32 | 1.50 |

Tableau 271

Production brute des plantations de mélèzes d' Europe et du Japon
Indice de qualité de station = 16 mètres

Espacements

| | 1,50 x 1,50 m | | | 1,75 x 1,75 m | | | 2,00 x 2,00 m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Âge | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha |
| 15 | | | 97,79 | | | 90,25 | | | 82,00 |
| 20 | 11,33 | 11,33 | 167,25 | 10,36 | 10,36 | 155,81 | 9,28 | 9,28 | 142,97 |
| 25 | 13,33 | 24,66 | 236,88 | 12,37 | 22,73 | 221,90 | 11,28 | 20,56 | 204,80 |
| 30 | 13,09 | 37,75 | 299,67 | 12,32 | 35,05 | 281,78 | 11,24 | 31,79 | 260,92 |
| 35 | 11,11 | 48,86 | 350,10 | 10,47 | 45,52 | 329,96 | 9,62 | 41,41 | 306,19 |
| 40 | 7,84 | 56,70 | 384,13 | 7,34 | 52,86 | 362,44 | 6,84 | 48,25 | 336,83 |
| 45 | 3,55 | 60,25 | 398,98 | 3,24 | 56,10 | 376,53 | 2,96 | 51,21 | 350,07 |

Espacements

| | 2,25 x 2,25 m | | | 2,50 x 2,50 m | | | 2,75 x 2,75 m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Âge | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha |
| 15 | | | 73,02 | | | 63,32 | | | 52,89 |
| 20 | 8,05 | 8,05 | 128,69 | 6,67 | 6,67 | 112,99 | 5,18 | 5,18 | 95,88 |
| 25 | 9,97 | 18,02 | 185,47 | 8,55 | 15,21 | 163,99 | 7,00 | 12,17 | 140,41 |
| 30 | 10,19 | 28,22 | 237,34 | 8,74 | 23,95 | 210,65 | 7,23 | 19,40 | 181,26 |
| 35 | 8,58 | 36,80 | 279,08 | 7,68 | 31,63 | 248,55 | 6,38 | 25,78 | 214,50 |
| 40 | 6,18 | 42,98 | 307,41 | 5,44 | 37,07 | 274,21 | 4,75 | 30,53 | 237,23 |
| 45 | 2,85 | 45,83 | 319,84 | 2,58 | 39,65 | 285,53 | 2,10 | 32,63 | 247,11 |

# Tableau 272

Production de mélèzes d'Europe et du Japon en plantations de densité normale

Indice de qualité de station = 16 m

| Âge a | Hauteur dominante | Surface terrière (m2/ha) totale | Surface terrière (m2/ha) marchande | Diamètre moyen (cm) total | Diamètre moyen (cm) marchand | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 9.93 | 47.63 | 47.41 | 11.7 | 13.8 | 251.83 | 230.48 | 4427 | 3188 |
| 20 | 13.25 | 49.63 | 49.47 | 14.8 | 16.2 | 298.79 | 275.64 | 2891 | 2398 |
| 25 | 16.00 | 50.93 | 50.80 | 16.9 | 18.0 | 332.08 | 307.65 | 2274 | 2006 |
| 30 | 18.16 | 51.83 | 51.73 | 18.3 | 19.1 | 355.10 | 329.80 | 1975 | 1798 |
| 35 | 19.75 | 52.44 | 52.35 | 19.2 | 19.9 | 370.25 | 344.37 | 1819 | 1685 |
| 40 | 20.75 | 52.81 | 52.74 | 19.7 | 20.3 | 379.13 | 352.91 | 1740 | 1626 |
| 45 | 21.17 | 52.96 | 52.89 | 19.9 | 20.5 | 382.70 | 356.34 | 1711 | 1604 |

| Âge a | Mortalité nombre de tiges/ha périodique | Mortalité nombre de tiges/ha cumulative | Mortalité volume total (m3/ha) périodique | Mortalité volume total (m3/ha) cumulative | Production brute en volume total m3/ha | Nombre de tiges marchandes/m3 | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | | | | | 251.83 | 14 | 15.37 | |
| 20 | 1536 | 1536 | 56.79 | 56.79 | 355.58 | 9 | 13.78 | 9.03 |
| 25 | 617 | 2153 | 41.48 | 98.27 | 430.34 | 7 | 12.31 | 6.40 |
| 30 | 299 | 2452 | 28.38 | 126.65 | 481.75 | 5 | 10.99 | 4.43 |
| 35 | 156 | 2608 | 18.22 | 144.87 | 515.12 | 5 | 9.84 | 2.91 |
| 40 | 79 | 2687 | 10.43 | 155.30 | 534.43 | 5 | 8.82 | 1.71 |
| 45 | 29 | 2716 | 4.15 | 159.45 | 542.15 | 5 | 7.92 | 0.69 |

Tableau 273

Production des plantations de mélèzes d'Europe et du Japon

Indice de qualité de station = 17 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Espacement = 1.50 X 1.50 m** | | | | | | | | | |
| 15 | 10.60 | 22.19 | 10.1 | 108.63 | 92.87 | 2776 | 1713 | 6.19 | 12.29 |
| 20 | 14.11 | 30.71 | 13.1 | 172.62 | 154.33 | 2272 | 1731 | 7.72 | 11.92 |
| 25 | 17.00 | 37.74 | 15.6 | 234.60 | 213.91 | 1971 | 1662 | 8.56 | 10.51 |
| 30 | 19.28 | 43.27 | 17.6 | 289.27 | 266.49 | 1782 | 1590 | 8.88 | 8.31 |
| 35 | 20.94 | 47.32 | 19.0 | 332.47 | 308.03 | 1666 | 1534 | 8.80 | 5.51 |
| 40 | 21.99 | 49.86 | 19.9 | 361.14 | 335.60 | 1599 | 1499 | 8.39 | 2.35 |
| 45 | 22.42 | 50.92 | 20.3 | 373.35 | 347.35 | 1573 | 1484 | 7.72 | |
| **Espacement = 1.75 X 1.75 m** | | | | | | | | | |
| 15 | 10.60 | 19.83 | 10.8 | 100.52 | 85.08 | 2156 | 1397 | 5.67 | 11.69 |
| 20 | 14.11 | 27.58 | 14.1 | 161.36 | 143.51 | 1768 | 1394 | 7.18 | 11.38 |
| 25 | 17.00 | 33.96 | 16.8 | 220.57 | 200.43 | 1534 | 1330 | 8.02 | 10.07 |
| 30 | 19.28 | 38.99 | 18.9 | 272.96 | 250.80 | 1387 | 1267 | 8.36 | 7.97 |
| 35 | 20.94 | 42.66 | 20.5 | 314.42 | 290.67 | 1297 | 1219 | 8.30 | 5.30 |
| 40 | 21.99 | 44.98 | 21.4 | 341.96 | 317.16 | 1245 | 1190 | 7.93 | 2.26 |
| 45 | 22.42 | 45.94 | 21.9 | 353.71 | 328.46 | 1225 | 1178 | 7.30 | |
| **Espacement = 2.00 X 2.00 m** | | | | | | | | | |
| 15 | 10.60 | 17.47 | 11.6 | 91.58 | 76.51 | 1666 | 1120 | 5.10 | 10.96 |
| 20 | 14.11 | 24.44 | 15.1 | 148.64 | 131.29 | 1370 | 1110 | 6.56 | 10.72 |
| 25 | 17.00 | 30.18 | 18.0 | 204.43 | 184.91 | 1190 | 1054 | 7.40 | 9.52 |
| 30 | 19.28 | 34.70 | 20.2 | 253.92 | 232.49 | 1078 | 1002 | 7.75 | 7.55 |
| 35 | 20.94 | 38.01 | 21.9 | 293.16 | 270.23 | 1008 | 963 | 7.72 | 5.02 |
| 40 | 21.99 | 40.09 | 23.0 | 319.26 | 295.33 | 968 | 939 | 7.38 | 2.14 |
| 45 | 22.42 | 40.95 | 23.4 | 330.39 | 306.03 | 952 | 929 | 6.80 | |

## Tableau 274

Production des plantations de mélèzes d'Europe et du Japon

Indice de qualité de station = 17 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Espacement = 2.25 X 2.25 m** | | | | | | | | | |
| 15 | 10.60 | 15.12 | 12.3 | 81.83 | 67.16 | 1275 | 879 | 4.48 | 10.10 |
| 20 | 14.11 | 21.30 | 16.0 | 134.47 | 117.68 | 1054 | 870 | 5.88 | 9.94 |
| 25 | 17.00 | 26.40 | 19.1 | 186.18 | 167.36 | 917 | 825 | 6.69 | 8.84 |
| 30 | 19.28 | 30.42 | 21.6 | 232.17 | 211.58 | 832 | 783 | 7.05 | 7.03 |
| 35 | 20.94 | 33.35 | 23.4 | 268.70 | 246.70 | 778 | 752 | 7.05 | 4.68 |
| 40 | 21.99 | 35.20 | 24.5 | 293.02 | 270.09 | 748 | 733 | 6.75 | 2.00 |
| 45 | 22.42 | 35.97 | 25.0 | 303.40 | 280.08 | 736 | 725 | 6.22 | |
| **Espacement = 2.50 X 2.50 m** | | | | | | | | | |
| 15 | 10.60 | 12.76 | 13.0 | 71.25 | 57.03 | 958 | 670 | 3.80 | 9.13 |
| 20 | 14.11 | 18.17 | 17.0 | 118.84 | 102.67 | 798 | 667 | 5.13 | 9.02 |
| 25 | 17.00 | 22.62 | 20.3 | 165.81 | 147.78 | 698 | 633 | 5.91 | 8.05 |
| 30 | 19.28 | 26.13 | 22.9 | 207.70 | 188.05 | 634 | 601 | 6.27 | 6.41 |
| 35 | 20.94 | 28.70 | 24.8 | 241.04 | 220.10 | 594 | 578 | 6.29 | 4.27 |
| 40 | 21.99 | 30.31 | 26.0 | 263.25 | 241.46 | 571 | 563 | 6.04 | 1.82 |
| 45 | 22.42 | 30.98 | 26.5 | 272.74 | 250.58 | 562 | 557 | 5.57 | |
| **Espacement = 2.75 X 2.75 m** | | | | | | | | | |
| 15 | 10.60 | 10.40 | 13.8 | 59.85 | 46.14 | 700 | 487 | 3.08 | 8.03 |
| 20 | 14.11 | 15.03 | 18.0 | 101.76 | 86.27 | 591 | 494 | 4.31 | 7.98 |
| 25 | 17.00 | 18.85 | 21.5 | 143.33 | 126.18 | 519 | 472 | 5.05 | 7.15 |
| 30 | 19.28 | 21.85 | 24.2 | 180.52 | 161.92 | 473 | 450 | 5.40 | 5.70 |
| 35 | 20.94 | 24.04 | 26.3 | 210.17 | 190.42 | 444 | 433 | 5.44 | 3.80 |
| 40 | 21.99 | 25.43 | 27.5 | 229.94 | 209.44 | 427 | 422 | 5.24 | 1.63 |
| 45 | 22.42 | 26.00 | 28.1 | 238.40 | 217.56 | 421 | 418 | 4.83 | |

Tableau 275

Production brute des plantations de mélèzes d' Europe et du Japon
Indice de qualité de station = 17 mètres

Espacements

| | 1,50 x 1,50 m | | | 1,75 x 1,75 m | | | 2,00 x 2,00 m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Âge | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha |
| 15 | | | 108,63 | | | 100,52 | | | 91,58 |
| 20 | 12,82 | 12,82 | 185,44 | 11,76 | 11,76 | 173,12 | 10,58 | 10,58 | 159,22 |
| 25 | 14,86 | 27,68 | 262,28 | 13,88 | 25,64 | 246,21 | 12,69 | 23,27 | 227,70 |
| 30 | 14,62 | 42,31 | 331,58 | 13,74 | 39,38 | 312,34 | 12,51 | 35,78 | 289,70 |
| 35 | 12,24 | 54,55 | 387,02 | 11,51 | 50,89 | 365,31 | 10,72 | 46,49 | 339,65 |
| 40 | 8,69 | 63,24 | 424,38 | 8,19 | 59,09 | 401,05 | 7,56 | 54,06 | 373,32 |
| 45 | 3,82 | 67,05 | 440,40 | 3,57 | 62,66 | 416,37 | 3,43 | 57,49 | 387,88 |

Espacements

| | 2,25 x 2,25 m | | | 2,50 x 2,50 m | | | 2,75 x 2,75 m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Âge | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha |
| 15 | | | 81,83 | | | 71,25 | | | 59,85 |
| 20 | 9,22 | 9,22 | 143,69 | 7,73 | 7,73 | 126,57 | 6,06 | 6,06 | 107,82 |
| 25 | 11,36 | 20,58 | 206,76 | 9,68 | 17,41 | 183,22 | 8,06 | 14,12 | 157,45 |
| 30 | 11,22 | 31,80 | 263,97 | 9,88 | 27,30 | 235,00 | 8,26 | 22,37 | 202,89 |
| 35 | 9,79 | 41,59 | 310,29 | 8,52 | 35,81 | 276,85 | 7,19 | 29,57 | 239,74 |
| 40 | 6,73 | 48,33 | 341,35 | 6,07 | 41,88 | 305,13 | 5,23 | 34,80 | 264,74 |
| 45 | 3,06 | 51,38 | 354,78 | 2,70 | 44,58 | 317,32 | 2,10 | 36,90 | 275,30 |

## Tableau 276

Production de mélèzes d'Europe et du Japon en plantations de densité normale

Indice de qualité de station = 17 m

| Âge a | Hauteur dominante | Surface terrière (m2/ha) totale | Surface terrière (m2/ha) marchande | Diamètre moyen (cm) total | Diamètre moyen (cm) marchand | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 10.60 | 48.09 | 47.89 | 12.4 | 14.3 | 261.93 | 240.19 | 3999 | 2992 |
| 20 | 14.11 | 50.06 | 49.91 | 15.5 | 16.8 | 309.65 | 286.08 | 2660 | 2257 |
| 25 | 17.00 | 51.35 | 51.24 | 17.6 | 18.5 | 343.06 | 318.21 | 2121 | 1901 |
| 30 | 19.28 | 52.26 | 52.17 | 18.9 | 19.7 | 365.89 | 340.17 | 1861 | 1715 |
| 35 | 20.94 | 52.88 | 52.81 | 19.7 | 20.4 | 380.74 | 354.46 | 1726 | 1616 |
| 40 | 21.99 | 53.25 | 53.19 | 20.2 | 20.8 | 389.36 | 362.75 | 1659 | 1565 |
| 45 | 22.42 | 53.41 | 53.35 | 20.4 | 21.0 | 392.77 | 366.03 | 1635 | 1546 |

| Âge a | Mortalité nombre de tiges/ha périodique | Mortalité nombre de tiges/ha cumulative | Mortalité volume total (m3/ha) périodique | Mortalité volume total (m3/ha) cumulative | Production brute en volume total m3/ha | Nombre de tiges marchandes/m3 | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | | | | | 261.93 | 12 | 16.01 | |
| 20 | 1339 | 1339 | 57.02 | 57.02 | 366.67 | 8 | 14.30 | 9.18 |
| 25 | 539 | 1879 | 40.80 | 97.82 | 440.89 | 6 | 12.73 | 6.43 |
| 30 | 260 | 2138 | 27.32 | 125.14 | 491.03 | 5 | 11.34 | 4.39 |
| 35 | 134 | 2273 | 17.16 | 142.30 | 523.04 | 5 | 10.13 | 2.86 |
| 40 | 67 | 2340 | 9.63 | 151.93 | 541.29 | 4 | 9.07 | 1.66 |
| 45 | 25 | 2364 | 3.75 | 155.67 | 548.44 | 4 | 8.13 | 0.66 |

## Tableau 277

Production des plantations de mélèzes d'Europe et du Japon

Indice de qualité de station = 18 m

Espacement = 1.50 X 1.50 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 11.27 | 23.82 | 10.7 | 119.92 | 103.71 | 2665 | 1731 | 6.91 | 13.48 |
| 20 | 14.96 | 32.79 | 13.9 | 190.05 | 171.08 | 2174 | 1715 | 8.55 | 13.06 |
| 25 | 18.00 | 40.17 | 16.5 | 257.97 | 236.39 | 1883 | 1631 | 9.46 | 11.52 |
| 30 | 20.39 | 45.98 | 18.5 | 317.86 | 293.98 | 1702 | 1553 | 9.80 | 9.09 |
| 35 | 22.13 | 50.21 | 20.0 | 365.11 | 339.42 | 1591 | 1494 | 9.70 | 6.01 |
| 40 | 23.22 | 52.87 | 21.0 | 396.37 | 369.49 | 1527 | 1457 | 9.24 | 2.53 |
| 45 | 23.67 | 53.96 | 21.4 | 409.54 | 382.15 | 1503 | 1443 | 8.49 | |

Espacement = 1.75 X 1.75 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 11.27 | 21.31 | 11.4 | 111.23 | 95.36 | 2071 | 1408 | 6.36 | 12.83 |
| 20 | 14.96 | 29.46 | 14.9 | 177.99 | 159.49 | 1692 | 1378 | 7.97 | 12.49 |
| 25 | 18.00 | 36.17 | 17.7 | 242.95 | 221.94 | 1466 | 1303 | 8.88 | 11.05 |
| 30 | 20.39 | 41.45 | 20.0 | 300.39 | 277.18 | 1325 | 1235 | 9.24 | 8.73 |
| 35 | 22.13 | 45.29 | 21.6 | 345.79 | 320.84 | 1239 | 1186 | 9.17 | 5.78 |
| 40 | 23.22 | 47.71 | 22.6 | 375.85 | 349.76 | 1189 | 1155 | 8.74 | 2.44 |
| 45 | 23.67 | 48.70 | 23.0 | 388.52 | 361.94 | 1170 | 1143 | 8.04 | |

Espacement = 2.00 X 2.00 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 11.27 | 18.81 | 12.2 | 101.60 | 86.12 | 1602 | 1128 | 5.74 | 12.04 |
| 20 | 14.96 | 26.14 | 15.9 | 164.29 | 146.32 | 1312 | 1096 | 7.32 | 11.78 |
| 25 | 18.00 | 32.17 | 19.0 | 225.56 | 205.22 | 1138 | 1031 | 8.21 | 10.45 |
| 30 | 20.39 | 36.91 | 21.4 | 279.88 | 257.45 | 1030 | 976 | 8.58 | 8.27 |
| 35 | 22.13 | 40.37 | 23.1 | 322.88 | 298.81 | 963 | 935 | 8.54 | 5.48 |
| 40 | 23.22 | 42.55 | 24.2 | 351.39 | 326.23 | 925 | 911 | 8.16 | 2.31 |
| 45 | 23.67 | 43.44 | 24.7 | 363.41 | 337.79 | 910 | 901 | 7.51 | |

## Tableau 278

Production des plantations de mélèzes d'Europe et du Japon

Indice de qualité de station = 18 m

Espacement = 2.25 X 2.25 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 11.27 | 16.30 | 13.0 | 91.04 | 75.99 | 1227 | 885 | 5.07 | |
| 20 | 14.96 | 22.81 | 17.0 | 148.95 | 131.59 | 1010 | 859 | 6.58 | 11.12 |
| 25 | 18.00 | 28.17 | 20.2 | 205.80 | 186.23 | 878 | 807 | 7.45 | 10.93 |
| 30 | 20.39 | 32.38 | 22.8 | 256.33 | 234.81 | 795 | 762 | 7.83 | 9.72 |
| 35 | 22.13 | 35.45 | 24.6 | 296.40 | 273.34 | 744 | 730 | 7.81 | 7.71 |
| 40 | 23.22 | 37.38 | 25.8 | 322.99 | 298.91 | 714 | 711 | 7.47 | 5.11 |
| 45 | 23.67 | 38.18 | 26.3 | 334.20 | 309.70 | 703 | 703 | 6.88 | 2.16 |

Espacement = 2.50 X 2.50 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 11.27 | 13.80 | 13.8 | 79.56 | 64.99 | 924 | 675 | 4.33 | |
| 20 | 14.96 | 19.48 | 18.0 | 131.98 | 115.28 | 766 | 658 | 5.76 | 10.06 |
| 25 | 18.00 | 24.17 | 21.5 | 183.67 | 164.96 | 668 | 619 | 6.60 | 9.93 |
| 30 | 20.39 | 27.85 | 24.2 | 229.74 | 209.24 | 606 | 586 | 6.97 | 8.86 |
| 35 | 22.13 | 30.53 | 26.2 | 266.34 | 244.43 | 568 | 561 | 6.98 | 7.04 |
| 40 | 23.22 | 32.22 | 27.4 | 290.64 | 267.80 | 546 | 546 | 6.70 | 4.68 |
| 45 | 23.67 | 32.91 | 27.9 | 300.90 | 277.67 | 537 | 540 | 6.17 | 1.97 |

Espacement = 2.75 X 2.75 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 11.27 | 11.29 | 14.6 | 67.14 | 53.11 | 678 | 494 | 3.54 | |
| 20 | 14.96 | 16.16 | 19.0 | 113.37 | 97.42 | 568 | 489 | 4.87 | 8.86 |
| 25 | 18.00 | 20.16 | 22.7 | 159.18 | 141.41 | 498 | 463 | 5.66 | 8.80 |
| 30 | 20.39 | 23.32 | 25.6 | 200.12 | 180.76 | 453 | 438 | 6.03 | 7.87 |
| 35 | 22.13 | 25.61 | 27.7 | 232.69 | 212.08 | 425 | 421 | 6.06 | 6.26 |
| 40 | 23.22 | 27.06 | 29.0 | 254.35 | 232.91 | 409 | 410 | 5.82 | 4.17 |
| 45 | 23.67 | 27.65 | 29.6 | 263.50 | 241.70 | 403 | 406 | 5.37 | 1.76 |

Tableau 279

Production brute des plantations de mélèzes d' Europe et du Japon
Indice de qualité de station = 18 mètres

Espacements

| | 1,50 x 1,50 m | | | 1,75 x 1,75 m | | | 2,00 x 2,00 m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Âge | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha |
| 15 | | | 119,92 | | | 111,23 | | | 101,60 |
| 20 | 14,36 | 14,36 | 204,41 | 13,23 | 13,23 | 191,22 | 11,95 | 11,95 | 176,24 |
| 25 | 16,54 | 30,90 | 288,87 | 15,45 | 28,68 | 271,63 | 14,16 | 26,12 | 251,68 |
| 30 | 16,12 | 47,01 | 364,87 | 15,19 | 43,87 | 344,26 | 13,91 | 40,03 | 319,91 |
| 35 | 13,47 | 60,49 | 425,60 | 12,67 | 56,55 | 402,34 | 11,83 | 51,87 | 374,75 |
| 40 | 9,55 | 70,04 | 466,41 | 9,07 | 65,62 | 441,47 | 8,28 | 60,15 | 411,54 |
| 45 | 4,05 | 74,08 | 483,62 | 3,90 | 69,52 | 458,04 | 3,70 | 63,85 | 427,26 |

Espacements

| | 2,25 x 2,25 m | | | 2,50 x 2,50 m | | | 2,75 x 2,75 m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Âge | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | cumulative | production brute m3/ha |
| 15 | | | 91,04 | | | 79,56 | | | 67,14 |
| 20 | 10,47 | 10,47 | 159,42 | 8,84 | 8,84 | 140,82 | 7,08 | 7,08 | 120,45 |
| 25 | 12,65 | 23,12 | 228,92 | 10,98 | 19,82 | 203,49 | 9,08 | 16,16 | 175,34 |
| 30 | 12,65 | 35,76 | 292,09 | 11,08 | 30,90 | 260,64 | 9,35 | 25,51 | 225,63 |
| 35 | 10,69 | 46,45 | 342,85 | 9,36 | 40,26 | 306,60 | 8,04 | 33,55 | 266,24 |
| 40 | 7,77 | 54,22 | 377,21 | 6,71 | 46,97 | 337,61 | 5,69 | 39,25 | 293,60 |
| 45 | 3,23 | 57,46 | 391,66 | 3,11 | 50,08 | 350,98 | 2,43 | 41,67 | 305,17 |

# Tableau 280

Production de mélèzes d'Europe et du Japon en plantations de densité normale

Indice de qualité de station = 18 m

| Âge a | Hauteur dominante | Surface terrière (m2/ha) totale | Surface terrière (m2/ha) marchande | Diamètre moyen (cm) total | Diamètre moyen (cm) marchand | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 11.27 | 48.52 | 48.33 | 13.0 | 14.8 | 271.70 | 249.59 | 3645 | 2816 |
| 20 | 14.96 | 50.46 | 50.33 | 16.1 | 17.3 | 320.04 | 296.08 | 2467 | 2134 |
| 25 | 18.00 | 51.76 | 51.66 | 18.2 | 19.1 | 353.45 | 328.20 | 1993 | 1811 |
| 30 | 20.39 | 52.68 | 52.60 | 19.5 | 20.2 | 375.99 | 349.88 | 1767 | 1646 |
| 35 | 22.13 | 53.30 | 53.24 | 20.3 | 20.9 | 390.49 | 363.83 | 1651 | 1559 |
| 40 | 23.22 | 53.68 | 53.63 | 20.7 | 21.2 | 398.81 | 371.83 | 1594 | 1515 |
| 45 | 23.67 | 53.84 | 53.79 | 20.9 | 21.4 | 402.05 | 374.95 | 1574 | 1500 |

| Âge a | Mortalité nombre de tiges/ha périodique | Mortalité nombre de tiges/ha cumulative | Mortalité volume total (m3/ha) périodique | Mortalité volume total (m3/ha) cumulative | Production brute en volume total m3/ha | Nombre de tiges marchandes/m3 | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | | | | | 271.70 | 11 | 16.64 | |
| 20 | 1178 | 1178 | 57.07 | 57.07 | 377.11 | 7 | 14.80 | 9.30 |
| 25 | 474 | 1651 | 39.94 | 97.00 | 450.45 | 6 | 13.13 | 6.43 |
| 30 | 227 | 1878 | 26.11 | 123.12 | 499.10 | 5 | 11.66 | 4.34 |
| 35 | 116 | 1994 | 16.01 | 139.12 | 529.61 | 4 | 10.40 | 2.79 |
| 40 | 57 | 2051 | 8.78 | 147.90 | 546.71 | 4 | 9.30 | 1.60 |
| 45 | 20 | 2071 | 3.33 | 151.23 | 553.28 | 4 | 8.33 | 0.62 |

## Tableau 281

Production des plantations de mélèzes d'Europe et du Japon

Indice de qualité de station = 19 m

Espacement = 1.50 X 1.50 m

| Âge | Hauteur dominante | Surface terrière | Diamètre moyen | Volume (m3/ha) | | Nombre de tiges (/ha) | | Accroissement annuel (m3/ha) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | total | marchand | total | marchand | moyen | courant |
| a | m | m2/ha | cm | | | | | | |
| 15 | 11.94 | 25.45 | 11.2 | 131.66 | 114.98 | 2561 | 1741 | 7.67 | 14.71 |
| 20 | 15.82 | 34.86 | 14.6 | 208.21 | 188.54 | 2084 | 1695 | 9.43 | 14.26 |
| 25 | 19.00 | 42.60 | 17.3 | 282.35 | 259.83 | 1803 | 1599 | 10.39 | 12.57 |
| 30 | 21.50 | 48.68 | 19.5 | 347.68 | 322.66 | 1629 | 1515 | 10.76 | 9.90 |
| 35 | 23.32 | 53.11 | 21.1 | 399.17 | 372.18 | 1522 | 1454 | 10.63 | 6.53 |
| 40 | 24.46 | 55.88 | 22.1 | 433.14 | 404.85 | 1462 | 1417 | 10.12 | 2.72 |
| 45 | 24.93 | 57.01 | 22.5 | 447.29 | 418.46 | 1439 | 1402 | 9.30 | |

Espacement = 1.75 X 1.75 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 11.94 | 22.79 | 12.1 | 122.37 | 106.06 | 1991 | 1412 | 7.07 | 14.02 |
| 20 | 15.82 | 31.35 | 15.7 | 195.33 | 176.16 | 1622 | 1359 | 8.81 | 13.65 |
| 25 | 19.00 | 38.38 | 18.7 | 266.31 | 244.41 | 1404 | 1275 | 9.78 | 12.06 |
| 30 | 21.50 | 43.90 | 21.0 | 329.03 | 304.73 | 1269 | 1203 | 10.16 | 9.52 |
| 35 | 23.32 | 47.92 | 22.7 | 378.55 | 352.34 | 1185 | 1153 | 10.07 | 6.29 |
| 40 | 24.46 | 50.44 | 23.8 | 411.24 | 383.79 | 1138 | 1122 | 9.59 | 2.62 |
| 45 | 24.93 | 51.46 | 24.2 | 424.87 | 396.90 | 1120 | 1110 | 8.82 | |

Espacement = 2.00 X 2.00 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 11.94 | 20.14 | 12.9 | 112.04 | 96.14 | 1541 | 1129 | 6.41 | 13.18 |
| 20 | 15.82 | 27.83 | 16.8 | 180.62 | 162.02 | 1258 | 1079 | 8.10 | 12.89 |
| 25 | 19.00 | 34.15 | 20.0 | 247.64 | 226.45 | 1090 | 1008 | 9.06 | 11.42 |
| 30 | 21.50 | 39.12 | 22.5 | 307.01 | 283.54 | 986 | 950 | 9.45 | 9.03 |
| 35 | 23.32 | 42.74 | 24.3 | 353.95 | 328.68 | 921 | 909 | 9.39 | 5.97 |
| 40 | 24.46 | 45.00 | 25.4 | 384.97 | 358.53 | 885 | 884 | 8.96 | 2.49 |
| 45 | 24.93 | 45.92 | 25.9 | 397.91 | 370.97 | 871 | 874 | 8.24 | |

Tableau 282

Production des plantations de mélèzes d'Europe et du Japon

Indice de qualité de station = 19 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terrière m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Espacement = 2.25 X 2.25 m** | | | | | | | | | |
| 15 | 11.94 | 17.48 | 13.7 | 100.66 | 85.22 | 1182 | 886 | 5.68 | |
| 20 | 15.82 | 24.32 | 17.9 | 164.09 | 146.13 | 969 | 845 | 7.31 | 12.18 |
| 25 | 19.00 | 29.93 | 21.3 | 226.33 | 205.96 | 841 | 788 | 8.24 | 11.97 |
| 30 | 21.50 | 34.34 | 24.0 | 281.60 | 259.11 | 761 | 742 | 8.64 | 10.63 |
| 35 | 23.32 | 37.55 | 25.9 | 325.37 | 301.20 | 712 | 709 | 8.61 | 8.42 |
| 40 | 24.46 | 39.57 | 27.1 | 354.33 | 329.06 | 684 | 689 | 8.23 | 5.57 |
| 45 | 24.93 | 40.38 | 27.6 | 366.41 | 340.68 | 673 | 682 | 7.57 | 2.32 |
| **Espacement = 2.50 X 2.50 m** | | | | | | | | | |
| 15 | 11.94 | 14.83 | 14.6 | 88.24 | 73.31 | 892 | 677 | 4.89 | |
| 20 | 15.82 | 20.80 | 19.0 | 145.73 | 128.49 | 736 | 648 | 6.42 | 11.04 |
| 25 | 19.00 | 25.71 | 22.6 | 202.38 | 182.93 | 641 | 605 | 7.32 | 10.89 |
| 30 | 21.50 | 29.56 | 25.5 | 252.82 | 231.43 | 581 | 570 | 7.71 | 9.70 |
| 35 | 23.32 | 32.37 | 27.5 | 292.82 | 269.90 | 544 | 545 | 7.71 | 7.69 |
| 40 | 24.46 | 34.13 | 28.8 | 319.32 | 295.38 | 523 | 530 | 7.38 | 5.10 |
| 45 | 24.93 | 34.84 | 29.4 | 330.37 | 306.01 | 515 | 524 | 6.80 | 2.13 |
| **Espacement = 2.75 X 2.75 m** | | | | | | | | | |
| 15 | 11.94 | 12.18 | 15.4 | 74.78 | 60.42 | 656 | 497 | 4.03 | |
| 20 | 15.82 | 17.28 | 20.1 | 125.54 | 109.10 | 547 | 482 | 5.45 | 9.74 |
| 25 | 19.00 | 21.48 | 23.9 | 175.79 | 157.37 | 478 | 453 | 6.29 | 9.66 |
| 30 | 21.50 | 24.78 | 26.9 | 220.65 | 200.50 | 435 | 427 | 6.68 | 8.63 |
| 35 | 23.32 | 27.18 | 29.1 | 256.30 | 234.77 | 408 | 409 | 6.71 | 6.85 |
| 40 | 24.46 | 28.69 | 30.5 | 279.92 | 257.50 | 392 | 398 | 6.44 | 4.54 |
| 45 | 24.93 | 29.30 | 31.1 | 289.79 | 266.99 | 386 | 394 | 5.93 | 1.90 |

Tableau 283

Production brute des plantations de mélèzes d' Europe et du Japon
Indice de qualité de station = 19 mètres

Espacements

| | 1,50 x 1,50 m | | | 1,75 x 1,75 m | | | 2,00 x 2,00 m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Âge | mortalité (m3/ha) périodique | mortalité (m3/ha) cumulative | Production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | mortalité (m3/ha) cumulative | Production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | mortalité (m3/ha) cumulative | Production brute m3/ha |
| 15 | | | 131.66 | | | 122.37 | | | 112.04 |
| 20 | 15.94 | 15.94 | 224.15 | 14.74 | 14.74 | 210.07 | 13.37 | 13.37 | 193.99 |
| 25 | 18.25 | 34.19 | 316.54 | 17.06 | 31.81 | 298.12 | 15.68 | 29.05 | 276.69 |
| 30 | 17.71 | 51.90 | 399.58 | 16.64 | 48.45 | 377.48 | 15.36 | 44.41 | 351.42 |
| 35 | 14.84 | 66.74 | 465.91 | 14.16 | 62.61 | 441.16 | 13.16 | 57.57 | 411.52 |
| 40 | 10.23 | 76.97 | 510.11 | 9.76 | 72.37 | 483.61 | 8.99 | 66.56 | 451.53 |
| 45 | 4.43 | 81.40 | 528.69 | 4.23 | 76.59 | 501.46 | 3.96 | 70.52 | 468.43 |

Espacements

| | 2,25 x 2,25 m | | | 2,50 x 2,50 m | | | 2,75 x 2,75 m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Âge | mortalité (m3/ha) périodique | mortalité (m3/ha) cumulative | Production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | mortalité (m3/ha) cumulative | Production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | mortalité (m3/ha) cumulative | Production brute m3/ha |
| 15 | | | 100.66 | | | 88.24 | | | 74.78 |
| 20 | 11.79 | 11.79 | 175.88 | 10.03 | 10.03 | 155.76 | 8.08 | 8.08 | 133.62 |
| 25 | 14.09 | 25.88 | 252.21 | 12.23 | 22.26 | 224.64 | 10.29 | 18.37 | 194.16 |
| 30 | 13.99 | 39.87 | 321.47 | 12.31 | 34.57 | 287.39 | 10.28 | 28.65 | 249.30 |
| 35 | 11.79 | 51.66 | 377.03 | 10.47 | 45.04 | 337.86 | 8.90 | 37.55 | 293.85 |
| 40 | 8.32 | 59.98 | 414.31 | 7.35 | 52.38 | 371.70 | 6.53 | 44.08 | 324.00 |
| 45 | 3.70 | 63.68 | 430.09 | 3.17 | 55.56 | 385.93 | 2.78 | 46.87 | 336.66 |

# Tableau 284

Production de mélèzes d'Europe et du Japon en plantations de densité normale

Indice de qualité de station = 19 m

| Âge a | Hauteur dominante | Surface terrière (m2/ha) totale | Surface terrière (m2/ha) marchande | Diamètre moyen (cm) total | Diamètre moyen (cm) marchand | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 11.94 | 48.92 | 48.74 | 13.6 | 15.3 | 291.17 | 258.69 | 3348 | 2658 |
| 20 | 15.82 | 50.85 | 50.72 | 16.8 | 17.8 | 329.99 | 305.64 | 2305 | 2027 |
| 25 | 19.00 | 52.15 | 52.06 | 18.8 | 19.5 | 363.27 | 337.65 | 1887 | 1735 |
| 30 | 21.50 | 53.08 | 53.01 | 20.0 | 20.6 | 385.43 | 358.96 | 1689 | 1588 |
| 35 | 23.32 | 53.72 | 53.67 | 20.7 | 21.3 | 399.51 | 372.51 | 1589 | 1512 |
| 40 | 24.46 | 54.10 | 54.06 | 21.1 | 21.6 | 407.51 | 390.20 | 1541 | 1475 |
| 45 | 24.93 | 54.26 | 54.22 | 21.3 | 21.7 | 410.58 | 383.15 | 1524 | 1462 |

| Âge a | Mortalité nombre de tiges/ha périodique | Mortalité nombre de tiges/ha cumulative | Mortalité volume total (m3/ha) périodique | Mortalité volume total (m3/ha) cumulative | Production brute en volume total m3/ha | Nombre de tiges marchandes/m3 | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | | | | | 281.17 | 10 | 17.25 | |
| 20 | 1043 | 1043 | 56.92 | 56.92 | 386.91 | 7 | 15.28 | 9.39 |
| 25 | 418 | 1461 | 38.90 | 95.82 | 459.08 | 5 | 13.51 | 6.40 |
| 30 | 198 | 1659 | 24.78 | 120.59 | 506.02 | 4 | 11.97 | 4.26 |
| 35 | 100 | 1758 | 14.77 | 135.36 | 534.87 | 4 | 10.64 | 2.71 |
| 40 | 48 | 1806 | 7.88 | 143.24 | 550.75 | 4 | 9.51 | 1.54 |
| 45 | 17 | 1823 | 2.91 | 146.16 | 556.73 | 4 | 8.51 | 0.59 |

## Tableau 285

Production des plantations de mélèzes d'Europe et du Japon

Indice de qualité de station = 20 m

Espacement = 1.50 X 1.50 m

| Âge | Hauteur dominante | Surface terriere | Diametre moyen | Volume (m3/ha) total | marchand | Nombre de tiges (/ha) total | marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| a | m | m2/ha | cm | | | | | | |
| 15 | 12.61 | 27.08 | 11.8 | 143.85 | 126.69 | 2465 | 1744 | 8.45 | 16.00 |
| 20 | 16.67 | 36.94 | 15.3 | 227.09 | 206.69 | 2001 | 1672 | 10.33 | 15.51 |
| 25 | 20.00 | 45.03 | 18.2 | 307.72 | 284.22 | 1730 | 1566 | 11.37 | 13.66 |
| 30 | 22.61 | 51.38 | 20.5 | 378.74 | 352.53 | 1562 | 1478 | 11.75 | 10.75 |
| 35 | 24.51 | 56.00 | 22.1 | 434.64 | 406.30 | 1459 | 1416 | 11.61 | 7.08 |
| 40 | 25.70 | 58.89 | 23.1 | 471.43 | 441.69 | 1401 | 1378 | 11.04 | 2.92 |
| 45 | 26.18 | 60.05 | 23.5 | 486.60 | 456.28 | 1379 | 1363 | 10.14 | |

Espacement = 1.75 X 1.75 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 12.61 | 24.28 | 12.7 | 133.96 | 117.19 | 1916 | 1411 | 7.81 | 15.27 |
| 20 | 16.67 | 33.23 | 16.5 | 213.38 | 193.51 | 1557 | 1338 | 9.68 | 14.86 |
| 25 | 20.00 | 40.59 | 19.6 | 290.65 | 267.81 | 1347 | 1246 | 10.71 | 13.13 |
| 30 | 22.61 | 46.36 | 22.0 | 358.89 | 333.44 | 1216 | 1172 | 11.11 | 10.35 |
| 35 | 24.51 | 50.55 | 23.8 | 412.69 | 385.19 | 1136 | 1121 | 11.01 | 6.82 |
| 40 | 25.70 | 53.17 | 24.9 | 448.13 | 419.28 | 1091 | 1090 | 10.48 | 2.81 |
| 45 | 26.18 | 54.23 | 25.4 | 462.75 | 433.34 | 1074 | 1078 | 9.63 | |

Espacement = 2.00 X 2.00 m

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 12.61 | 21.47 | 13.6 | 122.91 | 106.57 | 1484 | 1127 | 7.10 | 14.36 |
| 20 | 16.67 | 29.53 | 17.6 | 197.65 | 178.39 | 1209 | 1061 | 8.92 | 14.04 |
| 25 | 20.00 | 36.14 | 21.0 | 270.66 | 248.59 | 1046 | 985 | 9.94 | 12.43 |
| 30 | 22.61 | 41.33 | 23.6 | 335.30 | 310.76 | 945 | 924 | 10.36 | 9.82 |
| 35 | 24.51 | 45.10 | 25.5 | 386.35 | 359.85 | 883 | 883 | 10.28 | 6.47 |
| 40 | 25.70 | 47.46 | 26.7 | 420.01 | 392.22 | 849 | 858 | 9.81 | 2.67 |
| 45 | 26.18 | 48.41 | 27.2 | 433.89 | 405.58 | 835 | 848 | 9.01 | |

Tableau 286

Production des plantations de mélèzes d'Europe et du Japon

Indice de qualité de station = 20 m

Espacement = 2.25 X 2.25 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terriere m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 12.61 | 18.67 | 14.4 | 110.69 | 94.84 | 1139 | 884 | 6.32 | 13.29 |
| 20 | 16.67 | 25.82 | 18.8 | 179.88 | 161.31 | 931 | 831 | 8.07 | 13.05 |
| 25 | 20.00 | 31.69 | 22.4 | 247.75 | 226.56 | 807 | 769 | 9.06 | 11.58 |
| 30 | 22.61 | 36.30 | 25.2 | 307.98 | 284.48 | 730 | 722 | 9.48 | 9.16 |
| 35 | 24.51 | 39.65 | 27.2 | 355.62 | 330.29 | 683 | 689 | 9.44 | 6.05 |
| 40 | 25.70 | 41.75 | 28.5 | 387.05 | 360.52 | 656 | 669 | 9.01 | 2.50 |
| 45 | 26.18 | 42.59 | 29.0 | 400.03 | 373.01 | 646 | 661 | 8.29 | |

Espacement = 2.50 X 2.50 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terriere m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 12.61 | 15.86 | 15.3 | 97.31 | 82.00 | 861 | 676 | 5.47 | 12.06 |
| 20 | 16.67 | 22.12 | 19.9 | 160.08 | 142.28 | 708 | 638 | 7.11 | 11.89 |
| 25 | 20.00 | 27.25 | 23.7 | 221.91 | 201.72 | 616 | 591 | 8.07 | 10.58 |
| 30 | 22.61 | 31.28 | 26.7 | 276.92 | 254.61 | 558 | 555 | 8.49 | 8.38 |
| 35 | 24.51 | 34.20 | 28.9 | 320.49 | 296.51 | 522 | 529 | 8.47 | 5.54 |
| 40 | 25.70 | 36.04 | 30.2 | 349.27 | 324.19 | 502 | 514 | 8.10 | 2.29 |
| 45 | 26.18 | 36.77 | 30.8 | 361.15 | 335.62 | 494 | 508 | 7.46 | |

Espacement = 2.75 X 2.75 m

| Âge a | Hauteur dominante m | Surface terriere m2/ha | Diamètre moyen cm | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 12.61 | 13.06 | 16.2 | 82.76 | 68.06 | 635 | 498 | 4.54 | 10.65 |
| 20 | 16.67 | 18.41 | 21.1 | 138.25 | 121.31 | 527 | 475 | 6.07 | 10.55 |
| 25 | 20.00 | 22.80 | 25.1 | 193.15 | 174.07 | 460 | 442 | 6.96 | 9.42 |
| 30 | 22.61 | 26.25 | 28.3 | 242.12 | 221.15 | 418 | 416 | 7.37 | 7.47 |
| 35 | 24.51 | 28.76 | 30.6 | 280.97 | 258.51 | 392 | 398 | 7.39 | 4.94 |
| 40 | 25.70 | 30.32 | 32.0 | 306.66 | 283.21 | 377 | 387 | 7.08 | 2.04 |
| 45 | 26.18 | 30.95 | 32.6 | 317.27 | 293.41 | 371 | 382 | 6.52 | |

Tableau 287

Production brute des plantations de mélèzes d' Europe et du Japon
Indice de qualité de station = 20 mètres

Espacements

| Âge | 1,50 x 1,50 m | | | 1,75 x 1,75 m | | | 2,00 x 2,00 m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | mortalité (m3/ha) périodique | mortalité (m3/ha) cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | mortalité (m3/ha) cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | mortalité (m3/ha) cumulative | production brute m3/ha |
| 15 | | | 143.85 | | | 133.96 | | | 122.91 |
| 20 | 17.60 | 17.60 | 244.69 | 16.32 | 16.32 | 229.70 | 14.80 | 14.80 | 212.45 |
| 25 | 19.99 | 37.59 | 345.31 | 18.71 | 35.02 | 325.67 | 17.32 | 32.13 | 302.79 |
| 30 | 19.42 | 57.02 | 435.76 | 18.37 | 53.40 | 412.29 | 16.99 | 49.11 | 384.41 |
| 35 | 16.23 | 73.25 | 507.89 | 15.35 | 68.74 | 481.43 | 14.30 | 63.41 | 449.76 |
| 40 | 11.23 | 84.48 | 555.91 | 10.63 | 79.37 | 527.50 | 9.67 | 73.08 | 493.09 |
| 45 | 4.81 | 89.29 | 575.89 | 4.54 | 83.91 | 546.66 | 4.50 | 77.58 | 511.47 |

Espacements

| Âge | 2,25 x 2,25 m | | | 2,50 x 2,50 m | | | 2,75 x 2,75 m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | mortalité (m3/ha) périodique | mortalité (m3/ha) cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | mortalité (m3/ha) cumulative | production brute m3/ha | mortalité (m3/ha) périodique | mortalité (m3/ha) cumulative | production brute m3/ha |
| 15 | | | 110.69 | | | 97.31 | | | 82.76 |
| 20 | 13.14 | 13.14 | 193.02 | 11.24 | 11.24 | 171.32 | 9.15 | 9.15 | 147.40 |
| 25 | 15.57 | 28.71 | 276.46 | 13.52 | 24.76 | 246.67 | 11.42 | 20.57 | 213.72 |
| 30 | 15.37 | 44.08 | 352.06 | 13.58 | 38.34 | 315.26 | 11.46 | 32.04 | 274.16 |
| 35 | 12.89 | 56.97 | 412.59 | 11.61 | 49.95 | 370.44 | 9.79 | 41.83 | 322.80 |
| 40 | 9.14 | 66.10 | 453.15 | 7.98 | 57.94 | 407.21 | 6.99 | 48.81 | 355.47 |
| 45 | 3.84 | 69.94 | 469.97 | 3.62 | 61.55 | 422.70 | 3.17 | 51.99 | 369.26 |

Tableau 288

Production de mélèzes d'Europe et du Japon en plantations de densité normale

Indice de qualité de station = 20 m

| Âge a | Hauteur dominante | Surface terrière (m2/ha) totale | Surface terrière (m2/ha) marchande | Diamètre moyen (cm) total | Diamètre moyen (cm) marchand | Volume (m3/ha) total | Volume (m3/ha) marchand | Nombre de tiges (/ha) total | Nombre de tiges (/ha) marchand |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 12.61 | 49.29 | 49.12 | 14.2 | 15.8 | 290.32 | 267.49 | 3096 | 2518 |
| 20 | 16.67 | 51.22 | 51.10 | 17.3 | 18.3 | 339.49 | 314.78 | 2168 | 1934 |
| 25 | 20.00 | 52.53 | 52.45 | 19.3 | 20.0 | 372.53 | 346.56 | 1798 | 1669 |
| 30 | 22.61 | 53.47 | 53.42 | 20.5 | 21.0 | 394.23 | 367.43 | 1625 | 1539 |
| 35 | 24.51 | 54.12 | 54.08 | 21.2 | 21.6 | 407.84 | 380.52 | 1539 | 1473 |
| 40 | 25.70 | 54.51 | 54.49 | 21.5 | 21.9 | 415.49 | 387.88 | 1499 | 1442 |
| 45 | 26.18 | 54.67 | 54.65 | 21.6 | 22.0 | 418.38 | 390.66 | 1485 | 1431 |

| Âge a | Mortalité nombre de tiges/ha périodique | Mortalité nombre de tiges/ha cumulative | Mortalité volume total (m3/ha) périodique | Mortalité volume total (m3/ha) cumulative | Production brute en volume total m3/ha | Nombre de tiges marchandes/m3 | Accroissement annuel (m3/ha) moyen | Accroissement annuel (m3/ha) courant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | | | | | 290.32 | 9 | 17.83 | |
| 20 | 928 | 928 | 56.58 | 56.58 | 396.07 | 6 | 15.74 | 9.46 |
| 25 | 370 | 1299 | 37.69 | 94.28 | 466.81 | 5 | 13.86 | 6.35 |
| 30 | 173 | 1472 | 23.31 | 117.59 | 511.81 | 4 | 12.25 | 4.17 |
| 35 | 85 | 1557 | 13.45 | 131.04 | 538.88 | 4 | 10.87 | 2.62 |
| 40 | 40 | 1597 | 6.95 | 137.99 | 553.47 | 4 | 9.70 | 1.47 |
| 45 | 14 | 1611 | 2.49 | 140.47 | 558.85 | 4 | 8.68 | 0.56 |

Les plantations constituent un des moyens pour restaurer la production des terrains à vocation forestière. Comme complément du programme de modernisation des usines de pâtes et papiers, des investissements considérables sont consentis chaque année par le ministère de l'Énergie et des Ressources dans le cadre de son programme de reboisement. L'objectif principal de ce programme est d'augmenter la possibilité des forêts et d'empêcher ainsi une rupture de stock ligneux, laquelle constitue une sérieuse menace à l'activité économique principale de plusieurs régions. Le Service de la recherche (Terres et Forêts) mène divers travaux dans le but de trouver des méthodes efficaces pour augmenter et améliorer la productivité des reboisements. Des tables de production confectionnées à partir de l'analyse d'un échantillonnage mené dans des anciennes plantations, constituent un outil de base pour la planification des travaux de réalisation, d'aménagement et de gestion des plantations.

Gouvernement du Québec
Ministère de l'Énergie et des Ressources
**Service de la recherche (Terres et Forêts)**