



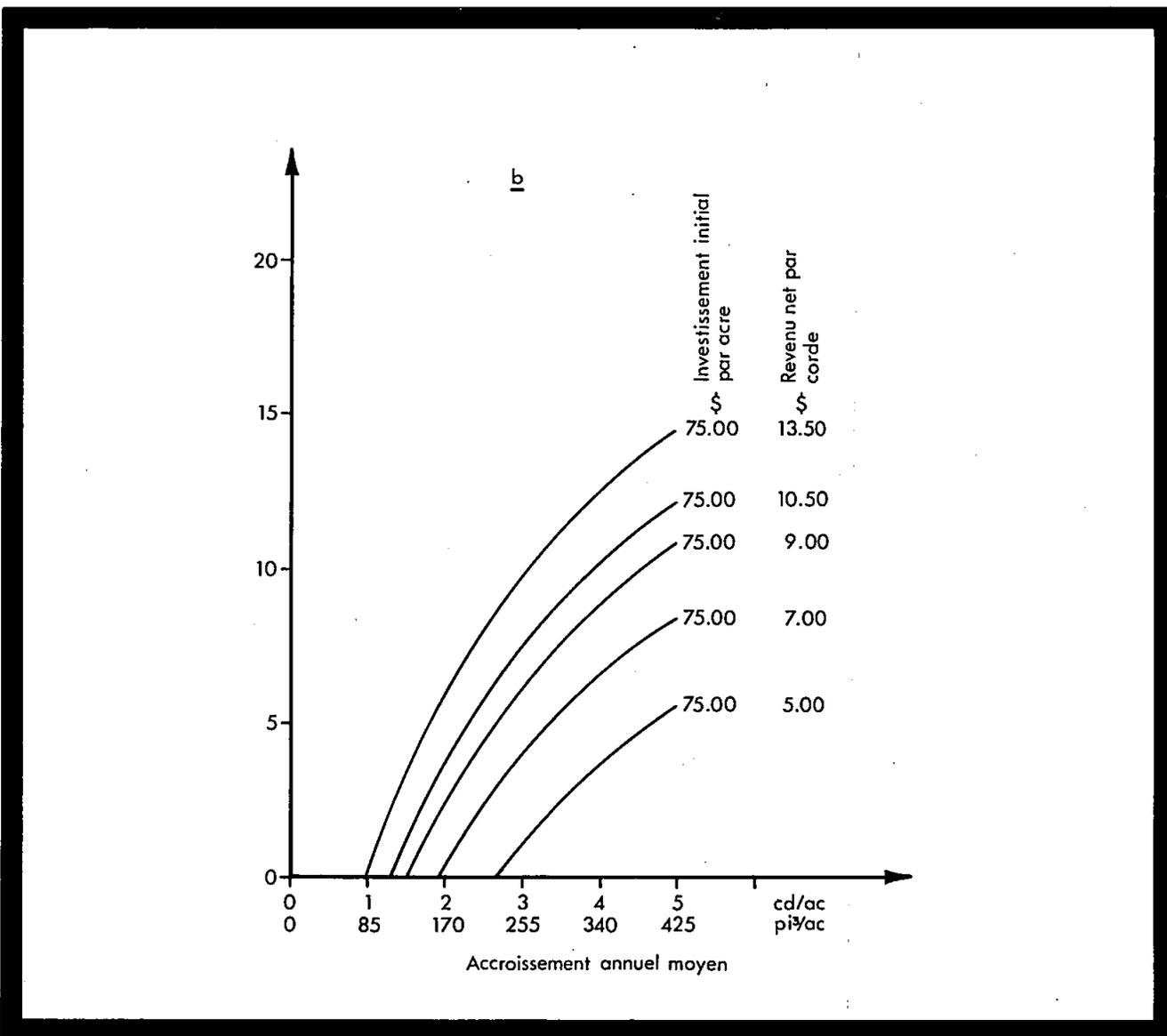
MÉMOIRE N° 22  
1975

# RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT SUR LE PEUPLIER DANS LA RÉGION DE L'EST-DU-QUÉBEC

## V-RENTABILITÉ DE TREIZE OPTIONS D'AMÉNAGEMENT DE PLANTATIONS

par Gilles Vallée

avec la collaboration de Hugues Roche et Carol La Barre



GILLES VALLÉE est bachelier ès sciences de l'Université de Montréal depuis 1959 et bachelier ès sciences appliquées (foresterie) de l'Université Laval depuis 1963. Stagiaire au Centre national de recherches forestières et à l'École nationale des eaux et forêts de Nancy en 1963-64, il reçoit en 1966 le diplôme de docteur ingénieur (pédologie) de l'Université de Nancy et entre alors au service du ministère des Terres et Forêts comme chargé de recherches en génétique forestière. En 1968, 1969 et 1970, il est de nouveau stagiaire à la Station d'amélioration des arbres forestiers du Centre de recherches de Nancy.

---

RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT SUR LE PEUPLIER  
DANS LA RÉGION DE L'EST-DU-QUEBEC

V - RENTABILITÉ DE TREIZE OPTIONS D'AMÉNAGEMENT DE PLANTATIONS

par

GILLES VALLÉE

AVEC LA COLLABORATION DE HUGUES ROCHE ET CAROL LA BARRE

MÉMOIRE N<sup>o</sup> 22

SERVICE DE LA RECHERCHE  
DIRECTION GÉNÉRALE DES FORÊTS  
MINISTÈRE DES TERRES ET FORÊTS

1975

Dépôt légal

Bibliothèque nationale du Québec

## RÉSUMÉ

La rentabilité de treize options d'aménagement de plantations de peuplier est étudiée dans ce mémoire en fonction de différentes alternatives d'investissement initial et d'hypothèses de croissance, selon divers investissements périodiques, prix de vente et coefficients d'exploitation ou de revenus nets par corde (85 pi<sup>3</sup>) (2,4 m<sup>3</sup>). Le taux de rentabilité (*internal rate of return*) a été utilisé pour évaluer le rendement financier des options.

Par comparaison avec les productions données dans les références citées, l'auteur démontre que l'hypothèse de croissance C, dont les accroissements moyens en hauteur et diamètre sont respectivement de 4 pieds (1,2 m) et 0.75 pouce (1,90 cm), est réaliste pour le Québec méridional. Ainsi, des accroissements annuels moyens en volume total de 200 à 300 pieds cubes par acre (14 à 21 m<sup>3</sup>/ha) semblent réalisables pour des plantations de peuplier conduites en futaie tandis que des productions de plus de 300 pieds cubes par acre (21 m<sup>3</sup>/ha) sont possibles pour les taillis.

Les options d'aménagement qui offrent le plus de sécurité à l'investisseur sur le plan rentabilité, sont les futaies régulières de

600 à 1 360 tiges par acre (1 480 à 3 360/ha) éclaircies pendant la période de révolution variant de 20 à 25 ans et dont les produits sont des bois à pâte et de sciage. Par contre, pour un revenu net de plus de \$6.00 par corde (\$2.50/m<sup>3</sup>), le taillis de 1 360 tiges par acre (3 360/ha) est la plus rentable des options dans la gamme des productions annuelles estimées pour le Québec méridional et dans le cas d'un investissement initial nécessaire pour leur réalisation sur une prairie.

## SUMMARY

In this paper, the profitability of thirteen management options for poplar plantations are studied in relation to different alternatives of initial investment and growth predictions according to various periodic investments, sale prices, and coefficients for harvesting or net revenue per cord (85 ft.<sup>3</sup>) (2,4 m<sup>3</sup>). The internal rate of return was used to evaluate the financial returns of the options.

By comparison with productivity data from the cited literature, the author has demonstrated that growth prediction C, for which the mean height growth and diameter are respectively 4 ft. (1,2 m) and 0.75 inc. (1,90 m) was realistic for central Quebec.

A mean annual total volume growth of 200 to 300 cubic feet per acre (14 to 21 m<sup>3</sup>/ha) thus seems attainable for high forest poplar plantations whereas productions of more than 300 cubic feet per acre (21 m<sup>3</sup>/ha) are possible in coppice stands.

The management options which offer the most security to the investor, based on the calculated profitability estimates, are regular high forest plantations with 600 to 1 360 stems/acre (1 480-3 360/ha), thinned during a rotation period varying from 20 to 25 years, and for which the products are pulpwood and sawlogs.

By contrast, for a net revenue of more than \$6.00/cord (\$2.50/m), a coppice stand of 1 360 stems/acre (3 360/ha) is the most profitable option in the range of annual productivities estimated for central Quebec, when an initial investment is required for establishment on fields.

## AVANT-PROPOS

Les projets de recherche et de développement sur le peuplier dans la région de l'Est-du-Québec sont une réalisation franco-québécoise. Ont participé à ces projets, d'une part le ministère des Affaires étrangères et la Société internationale de coopération pour réalisations économiques et sociales (SICORES) de France et, d'autre part, le ministère des Affaires intergouvernementales et le ministère des Terres et Forêts (par son Service de la recherche et sa Région administrative n° 1) du Québec. Nous remercions tous ces organismes pour leur participation à cette réalisation originale.

L'auteur désire remercier tous ceux qui, de près ou de loin, ont collaboré à la préparation de ce rapport. Ces remerciements s'adressent particulièrement à messieurs Claude Chouinard, Mario Ménard, Jean-Paul Nadeau, Yvon Richard du Service de la recherche, à monsieur René Dalle anciennement du Service de l'informatique du ministère des Terres et Forêts, à monsieur Hugues Roche qui a participé à l'élaboration et aux calculs de rentabilité du présent mémoire comme coopérant technique français et monsieur Carol La Barre qui a participé à la rédaction du rapport.

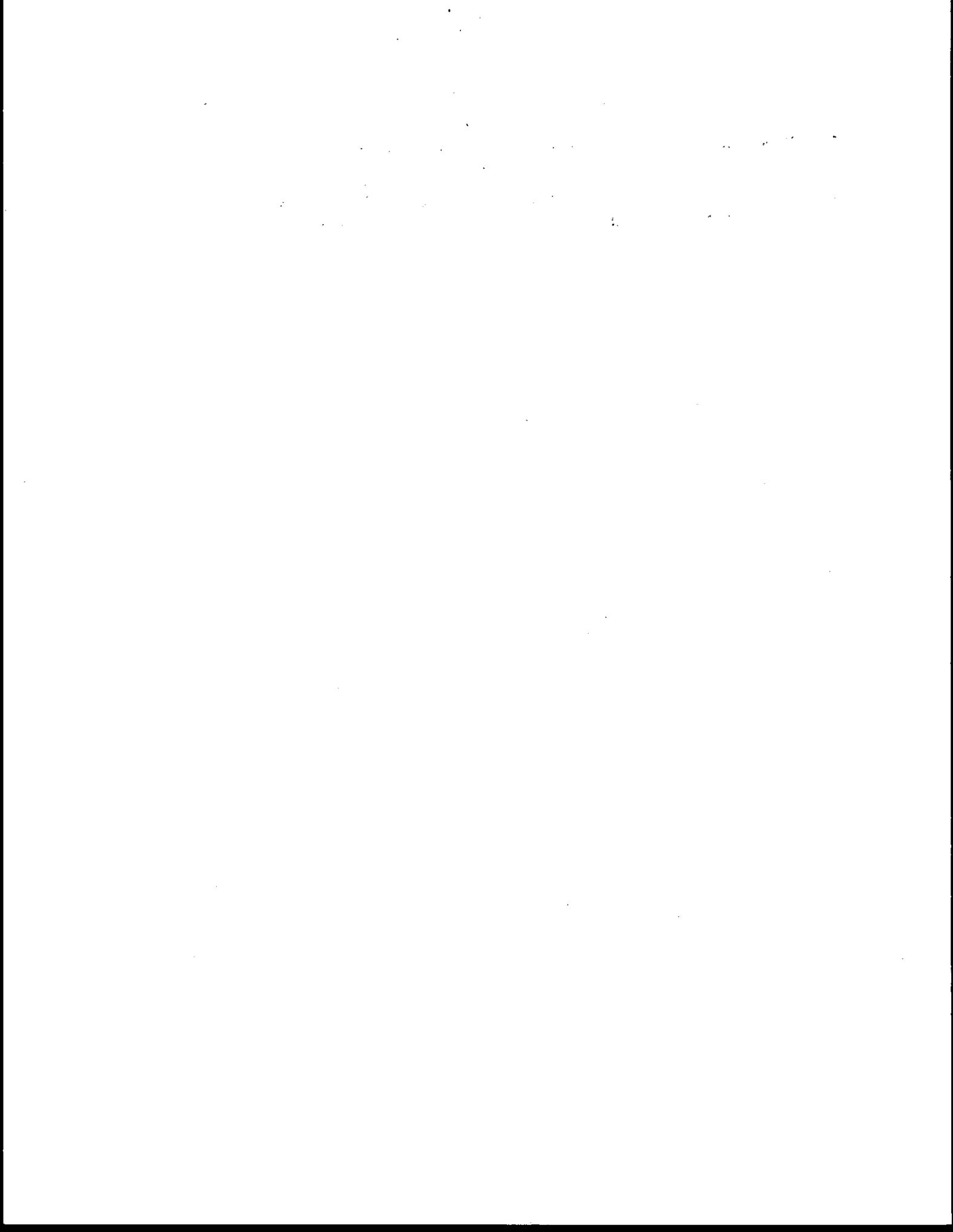
1027 - 1028

## TABLE DES MATIERES

	Page
RESUME . . . . .	iii
SUMMARY . . . . .	v
AVANT-PROPOS . . . . .	vii
TABLE DES MATIERES . . . . .	ix
Liste des tableaux . . . . .	xiii
Liste des figures . . . . .	xv
INTRODUCTION . . . . .	1
CHAPITRE I - TROIS ASPECTS DE LA POPULICULTURE . . . . .	3
1.1-. Production . . . . .	3
1.2-. Aménagement . . . . .	6
1.3-. Rentabilité. . . . .	7
CHAPITRE II - OPTIONS D'AMENAGEMENT . . . . .	11
2.1-. Coûts . . . . .	11
2.1.1-. Investissement initial . . . . .	11
2.1.2-. Coût des traitements culturaux . . . . .	14
2.1.3-. Charges fixes annuelles . . . . .	14
2.1.4-. Coûts d'exploitation . . . . .	16

	Page
2.2-. Production de plantations . . . . .	17
2.3-. Prix de vente . . . . .	20
2.4-. Description des options d'aménagement . . . . .	22
2.4.1-. Option I: taillis . . . . .	23
2.4.2-. Option II: taillis . . . . .	23
2.4.3-. Option III: taillis . . . . .	24
2.4.4-. Option IV: taillis sous futaie . . . . .	24
2.4.5-. Option V: futaie avec coupes d'éclaircie. . . . .	25
2.4.6-. Option VI: futaie avec coupes d'éclaircie . . . . .	25
2.4.7-. Option VII: futaie avec coupes d'éclaircie. . . . .	26
2.4.8-. Option VIII: futaie . . . . .	26
2.4.9-. Option IX: futaie . . . . .	27
2.4.10-. Option X: futaie . . . . .	27
2.4.11-. Option XI: futaie . . . . .	27
2.4.12-. Option XII: futaie . . . . .	28
2.4.13-. Option XIII: futaie . . . . .	28
 CHAPITRE III - EVALUATION DE LA RENTABILITE . . . . .	 29
3.1-. Calcul de la rentabilité . . . . .	29
3.2-. Rentabilité des options . . . . .	31
3.2.1-. Impact des variables sur la rentabilité des options . . . . .	 32
3.2.2-. Option d'aménagement I . . . . .	35
3.2.3-. Option d'aménagement II . . . . .	38
3.2.4-. Option d'aménagement III . . . . .	40
3.2.5-. Option d'aménagement IV . . . . .	44
3.2.6-. Option d'aménagement V . . . . .	48
3.2.7-. Option d'aménagement VI . . . . .	51
3.2.8-. Option d'aménagement VII . . . . .	54
3.2.9-. Options d'aménagement VIII et IX . . . . .	57
3.2.10-. Options d'aménagement X et XI . . . . .	60
3.2.11-. Options d'aménagement XII et XIII . . . . .	65
3.3-. Comparaison de la rentabilité des options d'aménagement . . . . .	 69
3.3.1-. Les taillis et le taillis sous-futaie: options I, II, III et IV . . . . .	 74
3.3.2-. Futaies éclaircies: options V à VII . . . . .	77
3.3.3-. Futaies non-éclaircies: options VIII à XIII . . . . .	 78
3.3.4-. Ensemble des options . . . . .	78
 CONCLUSION . . . . .	 83

	Page
BIBLIOGRAPHIE . . . . .	87
ANNEXE - TAUX DE RENTABILITE DES OPTIONS D'AMENAGEMENT POUR TOUS LES FACTEURS CONSIDERES . . . . .	89



## LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU		Page
1	Coûts à l'acre des investissements initiaux et des traitements culturaux . . . . .	15
2	Hypothèses d'accroissements annuels moyens en hauteur et en diamètre . . . . .	18
3	Chronologie des investissements dans les plantations de peuplier selon les options d'aménagement . . . . .	21
4	Formules d'actualisation des montants (revenus ou coûts) permanents, périodiques et annuels . . . . .	30
5	Taux de rentabilité de l'option IV en fonction des coûts de fertilisation et d'élagage . . . . .	34
6	Taux de rentabilité de l'option d'aménagement I d'après les courbes de la figure 2 . . . . .	36
7	Taux de rentabilité de l'option d'aménagement II d'après les courbes de la figure 3 . . . . .	40
8	Taux de rentabilité de l'option d'aménagement III d'après les courbes de la figure 4 . . . . .	42
9	Taux de rentabilité de l'option d'aménagement IV d'après les courbes de la figure 5 . . . . .	48
10	Taux de rentabilité de l'option d'aménagement V d'après les courbes de la figure 6 . . . . .	51
11	Taux de rentabilité de l'option d'aménagement VI d'après les courbes de la figure 7 . . . . .	54
12	Taux de rentabilité de l'option d'aménagement VII d'après les courbes de la figure 8 . . . . .	57

13	Taux de rentabilité de l'option d'aménagement XIII d'après les courbes de la figure 14 . . . . .	69
14	Taux de rentabilité des options d'aménagement réalisées (1) sur prairie et (2) sur terrain à essoucher en considérant l'hypothèse de croissance C et une charge annuelle de \$1.50 par acre (\$3.71/ha) . . . . .	71
15	Taux de rentabilité des options d'aménagement selon des accroissements annuels moyens (A.A.M.) minimums prévus pour le Québec méridional et pour différents investissements initiaux . . . . .	72
16	Taux de rentabilité de l'option d'aménagement I . .	91
17	Taux de rentabilité de l'option d'aménagement II . .	92
18	Taux de rentabilité de l'option d'aménagement III. .	93
19	Taux de rentabilité de l'option d'aménagement IV . .	94
20	Taux de rentabilité de l'option d'aménagement V . .	99
21	Taux de rentabilité de l'option d'aménagement VI . .	102
22	Taux de rentabilité de l'option d'aménagement VII. .	106
23	Taux de rentabilité de l'option d'aménagement VIII .	110
24	Taux de rentabilité de l'option d'aménagement IX . .	111
25	Taux de rentabilité de l'option d'aménagement X . .	112
26	Taux de rentabilité de l'option d'aménagement XI . .	113
27	Taux de rentabilité de l'option d'aménagement XII. .	114
28	Taux de rentabilité de l'option d'aménagement XIII .	115

## LISTE DES FIGURES

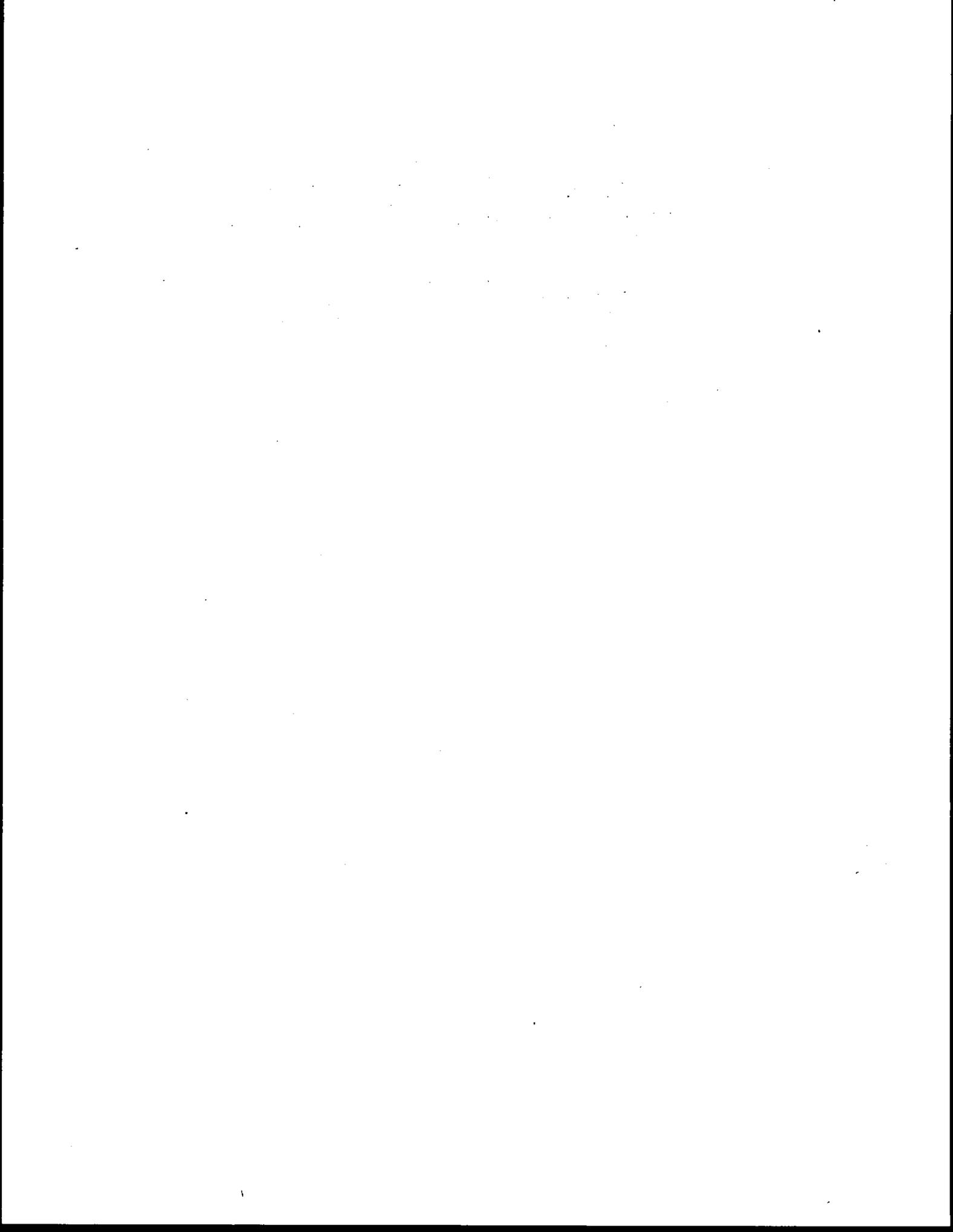
FIGURE		Page
1	Tarifs de cubage selon les différentes hypothèses de croissance . . . . .	19
2	Taux de rentabilité de l'option d'aménagement I en fonction de l'investissement initial (a) ou de l'accroissement annuel moyen (b) par acre et selon différents revenus nets par corde et par acre pour une charge annuelle de \$1.50 par acre (\$3.75/ha) . .	37
3	Taux de rentabilité de l'option d'aménagement II en fonction de l'investissement initial (a) ou de l'accroissement annuel moyen (b) par acre et selon des revenus nets par corde et par acre pour une charge annuelle de \$1.50 par acre (\$3.75/ha) . . . .	41
4	Taux de rentabilité de l'option d'aménagement III en fonction de l'investissement initial (a) ou de l'accroissement annuel moyen (b) par acre et selon des revenus nets par corde et par acre pour une charge annuelle de \$1.50 par acre (\$3.75/ha) . . . . .	43
5	Taux de rentabilité de l'option d'aménagement IV en fonction de l'investissement initial (a) et de l'accroissement annuel moyen (b) par acre et selon des revenus nets par corde et par acre pour une charge annuelle de \$1.50 par acre (\$3.75/ha) . . . . .	47
6	Taux de rentabilité de l'option d'aménagement V en fonction de l'investissement initial (a) ou de l'accroissement annuel moyen (b) par acre et selon des revenus nets par corde et par acre pour une charge annuelle de \$1.50 par acre (\$3.75/ha) . . . . .	49

7	Taux de rentabilité de l'option d'aménagement VI en fonction de l'investissement initial (a) ou de l'accroissement annuel moyen par acre (b) et selon des revenus nets par corde et par acre et une charge annuelle de \$1.50 par acre (\$3.75/ha) . . . . .	53
8	Taux de rentabilité de l'option d'aménagement VII en fonction de l'investissement initial (a) ou de l'accroissement annuel moyen (b) par acre et selon des revenus nets par corde et par acre et une charge annuelle de \$1.50 par acre (\$3.75/ha) . . . . .	55
9	Taux de rentabilité de l'option d'aménagement VIII en fonction de l'investissement initial (a) ou de l'accroissement annuel moyen (b) par acre et selon des revenus nets par corde et par acre et pour une charge annuelle de \$1.50 par acre (\$3.75/ha) . . . . .	59
10	Taux de rentabilité de l'option d'aménagement IX en fonction de l'investissement initial (a) ou de l'accroissement annuel moyen (b) par acre et selon des revenus nets par corde et par acre pour une charge annuelle de \$1.50 par acre (\$3.75/ha) . . . . .	61
11	Taux de rentabilité de l'option d'aménagement X en fonction de l'investissement initial (a) ou de l'accroissement annuel moyen (b) par acre et selon des revenus nets par corde et par acre pour une charge annuelle de \$1.50 par acre (\$3.75/ha) . . . . .	63
12	Taux de rentabilité de l'option d'aménagement XI en fonction de l'investissement initial (a) ou de l'accroissement annuel moyen (b) par acre et selon des revenus nets par corde et par acre pour une charge annuelle de \$1.50 par acre (\$3.75/ha) . . . . .	64
13	Taux de rentabilité de l'option d'aménagement XII en fonction de l'investissement initial (a) ou de l'accroissement annuel moyen (b) par acre et selon des revenus nets par corde et par acre pour une charge annuelle de \$1.50 par acre (\$3.75/ha) . . . . .	66
14	Taux de rentabilité de l'option d'aménagement XIII en fonction de l'investissement initial (a) ou de l'accroissement annuel moyen (b) par acre et selon des revenus nets par corde et par acre pour une charge annuelle de \$1.50 par acre (\$3.75/ha) . . . . .	67

FIGURE

Page

15	Taux de rentabilité des options d'aménagement réalisées sur une prairie en fonction de l'accroissement annuel moyen et pour un revenu net de \$7.00 par corde ( $\$2.92/m^3$ ) . . . . .	73
16	Taux de rentabilité en fonction du revenu net par corde pour les options I à VII et XIII, pour un accroissement annuel moyen minimum prévu selon les options et pour le cas de plantations faites sur une prairie (voir tableau 12) . . . . .	75



## INTRODUCTION

Malgré le fait que 50 p.100 du territoire québécois possède un potentiel forestier commercial, il semble paradoxal de penser que l'industrie forestière ait, dans un proche avenir, des difficultés d'approvisionnements assez sérieuses. En effet, près de la moitié de ce potentiel n'est pas économiquement exploitable à cause de son éloignement de plus en plus considérable des usines de transformation. D'autre part, la concurrence exercée par les différentes utilisations du territoire telles que la récréation, la lutte contre la pollution, etc., contribuera dans l'avenir à restreindre davantage les superficies soumises à l'exploitation forestière. Il est donc nécessaire dès maintenant de prévoir des moyens d'aménagement intensif des territoires qui seront consacrés à la production ligneuse. Parmi ces moyens, la populiculture en est un sur lequel le Québec peut dès maintenant compter pour accroître sa possibilité forestière et répondre ainsi aux besoins futurs des utilisateurs.

La présente étude a pour but d'étudier la rentabilité financière de différentes options d'aménagement de plantations d'hybrides de peuplier. Il faut noter que ces hybrides ont une production importante

sur de courtes révolutions et que leur bois peut être utilisé pour la fabrication de la pâte ou du papier, des panneaux de particules, pour le sciage et le déroulage. Cette étude peut servir éventuellement de guide pour la revalorisation à court terme des propriétés privées ou à la gestion des fermes forestières. Elle peut également aider à l'élaboration des politiques sur les bois feuillus en montrant les différentes possibilités économiques du peuplier.

Ce rapport peut être considéré en partie comme une table de rentabilité des plantations non seulement de peupliers, mais aussi d'autres essences pouvant donner des productions semblables aux diverses options d'aménagement étudiées. Dans certains cas, les productions par acre sembleront très élevées mais elles sont présentées comme point de référence et elles ont été utilisées pour la construction de courbes. L'objectif n'est pas une étude précise mais la détermination d'un ordre de grandeur de la rentabilité de divers aménagements de plantations de peupliers.

## CHAPITRE I

### TROIS ASPECTS DE LA POPULICULTURE

#### 1.1-. PRODUCTION

Les hybrides de peuplier sont des espèces à croissance rapide et à forte production lorsqu'ils sont cultivés sur des stations propices à leur développement. En Europe, le rendement annuel des plantations de peupliers dépasse souvent 200 pieds cubes par acre ( $14,0 \text{ m}^3/\text{ha}$ ) et même 280 à 350 pieds cubes par acre ( $19,6$  à  $24,5 \text{ m}^3/\text{ha}$ ) dans certains cas, FAO (4)\*. D'après Taris (17), l'âge d'exploitation pour les bois de déroulage se situe entre 15 et 20 ans lorsque les plantations sont réalisées dans de bonnes conditions et entre 25 et 30 ans lorsque l'entretien est difficile. Aux Etats-Unis, dans une étude sur le peuplier à feuilles deltoïdes, McKnight (12) rapporte que sur une révolution de 12 ans, la récolte est de quelque 45.7 cordes \*\* par acre ( $271,8 \text{ m}^3/\text{ha}$ ).

---

\* Les chiffres ainsi placés correspondent aux références contenues dans la liste des ouvrages citées insérée à la fin du présent travail.

\*\* La corde est une mesure apparente de bois empilés dont les dimensions sont de 4 pieds par 4 pieds par 8 pieds ( $1,2 \text{ m} \times 1,2 \text{ m} \times 2,4 \text{ m}$ ). Le volume solide est égal en moyenne à 85 pieds cubes ( $2,4 \text{ m}^3$ ).

Le même auteur montre que les coupes d'éclaircies et la coupe finale dans une plantation de peupliers à feuilles deltoïdes aménagée sur une révolution de 28 ans, permettent une récolte de 43 cordes et 29 450 pmp\* par acre ( $255,7 \text{ m}^3/\text{ha}$  et  $72775 \text{ pmp}/\text{ha}$ ).

Schreiner (14) propose des mini-révolutions de 3 ou 4 ans pour la production massive de bois de trituration utilisé par les usines de pâtes. L'espacement utilisé de 1 pied par 4 pieds ( $0,3 \text{ m} \times 1,2 \text{ m}$ ) permet une production de 2.2 à 8.2 cordes par acre ( $13,1$  à  $48,8 \text{ m}^3/\text{ha}$ ) de bois écorcé. En Colombie britannique, Smith et DeBell (16) montrent que pour le peuplier de l'Ouest, l'espacement optimum pour une mini-révolution est de 2 pieds par 2 pieds ( $0,6 \text{ m} \times 0,6 \text{ m}$ ) et obtiennent ainsi une production annuelle par acre de 5.2 tonnes ( $4\ 717 \text{ kg}$ ) de bois sec sur 2 années. Zufa (21), dans des plantations faites dans le sud de l'Ontario, obtient des accroissements annuels moyens variant de 103 à 292 pieds cubes par acre ( $7,2$  à  $20,4 \text{ m}^3/\text{ha}$ ) et espère des rendements de 2 500 à 3 000 pieds cubes par acre ( $175$  à  $210 \text{ m}^3/\text{ha}$ ) à l'âge de 10 ans.

Au Québec, une étude de Hubbes (2) montre que des clones de peupliers provenant des Etats-Unis présentent une hauteur totale de 15 à 18 pieds ( $4,6$  à  $5,5 \text{ m}$ ) et un diamètre à hauteur de poitrine de 2.8 à 4.0 pouces ( $7,1$  à  $10,2 \text{ cm}$ ) après 4 ans de croissance. Cependant, ces travaux et ceux de Vallée, (1, 2, 18, 19) tendent à démontrer que des productions annuelles variant de 150 à 300 pieds cubes par acre et par

---

\* pmp: pied mesure de planche, correspond à une planche de 1 pied par 1 pied par 1 pouce ( $30 \text{ cm} \times 30 \text{ cm} \times 2,5 \text{ cm}$ ); c'est une unité utilisée pour estimer le volume des bois de sciage.

an (10,5 à 21,0 m<sup>3</sup>/ha) sont possibles dans certaines régions du Québec. Par exemple, la courbe de production d'une parcelle d'un hybride *P. cv angulata x trichocarpa*, après cinq années de plantation au populetum de Matane (80-90 jours de saison de végétation), laisse présager une production de 150 à 175 pieds cubes par acre et par an (10,5 à 12,2 m<sup>3</sup>/ha) sur une période de 10 ans.

Des estimations de la production de rejets d'un an sur des souches de 3 ans espacées de 1 pied par 4 pieds (0,3 x 1,2 m) et poussant à la pépinière de Berthierville (située à 40 milles (64 km) au nord-est de Montréal), ont donné un volume de bois sans écorce variant de 90 à 112 pieds cubes par acre et par an (6,3 à 7,8 m<sup>3</sup>/ha) pour les meilleurs hybrides. D'après des essais de plantation dense à espacement identique réalisés dans le nord-est des Etats-Unis, le volume produit de la première à la troisième année est multiplié par 3 à 5 à tous les ans. Une expérience identique réalisée à la pépinière de Duchesnay (située à 25 milles (40 km) au nord-ouest de Québec) confirme ce facteur de multiplication. On peut donc s'attendre, pour le Québec méridional, à des productions totales de 2 000 à 3 000 pieds cubes par acre (140 à 210 m<sup>3</sup>/ha) pour une période de 4 ans, soit d'environ 400 à 700 pieds cubes par acre annuellement (28,0 à 49,0 m<sup>3</sup>/ha) pour des rejets de souches espacés de 1 pied par 4 pieds (0,3 m x 1,2 m). D'ailleurs, à la pépinière de Duchesnay, trois ans après une plantation dense de boutures, avec un espacement de 2 pieds par 4 pieds (0,6 x 1,2 m), on obtient une production allant jusqu'à 500 pieds cubes par acre (35,0 m<sup>3</sup>/ha) et l'on prévoit un volume total sur pied d'environ 1 500 pieds cubes par acre (105,0 m<sup>3</sup>/ha) après 4 ans pour la première coupe. Il va de soi que, pour les coupes suivantes des rejets, la production devrait être plus élevée.

Ces fortes productions des plantations de peupliers sont obtenues grâce à une culture intensive dont la présente étude a pour objet d'évaluer la rentabilité. Hubbes <sup>(2)</sup>, dans un dispositif installé près de New Richmond (baie des Chaleurs), montre que, sur un sol labouré annuellement entre les lignes de plantation, des hybrides de peuplier ont presque doublé leur hauteur et leur diamètre après 4 ans par rapport à ceux poussant sur un terrain gazonné. Il est donc important de connaître les techniques de culture des plantations de peupliers et c'est pourquoi un groupe de projets de recherche et de développement sur le peuplier a été élaboré par Vallée et un groupe de chercheurs <sup>(20)</sup> pour la région de l'Est-du-Québec.

#### 1.2-. AMÉNAGEMENT

Selon les produits désirés, divers types d'aménagement de plantation de peupliers peuvent être conçus. En Europe, la plantation de plants ou de plançons est pratiquée avec un espacement variant de 23 pieds (7 m) en France jusqu'à 33 pieds (10 m) en Italie sur des terrains bien cultivés. Ces plantations sont souvent accompagnées de culture entre les lignes de peuplier, fertilisées et élaguées, la coupe finale se faisant entre 20 et 30 ans pour produire des bois de sciage et de déroulage uniquement.

Dans la vallée du Mississippi aux Etats-Unis, les plantations sont faites à partir de boutures de 24 pouces (60 cm) plantées sur des sols bien cultivés avec un espacement de 12 pieds par 12 pieds (3,7 x 3,7 m): Ce type d'aménagement permet la production de bois à pâtes (rondins) et de sciage ou de déroulage récolté lors des coupes d'éclaircies

à l'âge de 8, 12 et 18 ans et lors de la coupe finale à 28 ans. Dans la même région, un espacement de 10 pieds par 10 pieds (3,0 m x 3,0 m) est pratiqué dans les plantations dont l'unique produit est le bois à pâte exploité sur une révolution de 12 ans selon McKnight (12).

Les bois de trituration destinés à la production de pâte pour le papier ou le carton peuvent être produits à partir de plantations très denses dont l'espacement varie de 1 pied par 1 pied (0,3 m x 0,3 m) jusqu'à 2 pieds par 4 pieds (0,6 m x 1,2 m) selon la révolution adoptée. D'après Schreiner (15), ce type d'aménagement suppose une culture très intensive et doit être réservé au sol de très bonne qualité. L'important est de prévoir un espacement qui permet un travail mécanisé des sols et un diamètre raisonnable des tiges de façon à réduire la proportion de l'écorce par rapport au bois.

### 1.3-. RENTABILITÉ

Les études de rentabilité, que ce soit en Europe, aux Etats-Unis ou au Canada, sont fondées sur les critères financiers du taux de rentabilité, de la valeur présente nette ou de rapport bénéfices-coûts, pour juger l'attrait d'un investissement. Chaque critère offre des avantages et des désavantages. La valeur présente nette a l'avantage d'exposer les résultats de l'investissement sous une forme monétaire mais, par contre, oblige à choisir au préalable un taux d'actualisation. Le taux de rentabilité (taux de rendement interne), pour sa part, détermine un taux d'intérêt pour lequel la valeur présente nette (revenus-coûts) égale zéro ou encore le taux d'actualisation qui, appliqué aux bénéfices nets futurs, donne une valeur actuelle égale à l'investissement initial.

Il a l'avantage de comparer des investissements d'horizons économiques différents. Il est à noter qu'aux Etats-Unis, Lundgren (9) et au Québec, Nadeau (13), emploient simultanément les critères de la valeur présente nette et du taux de rentabilité. Dutrow *et al* (3) et Gansner et Shaudys (7) se servent aussi du taux de rentabilité dans leur étude.

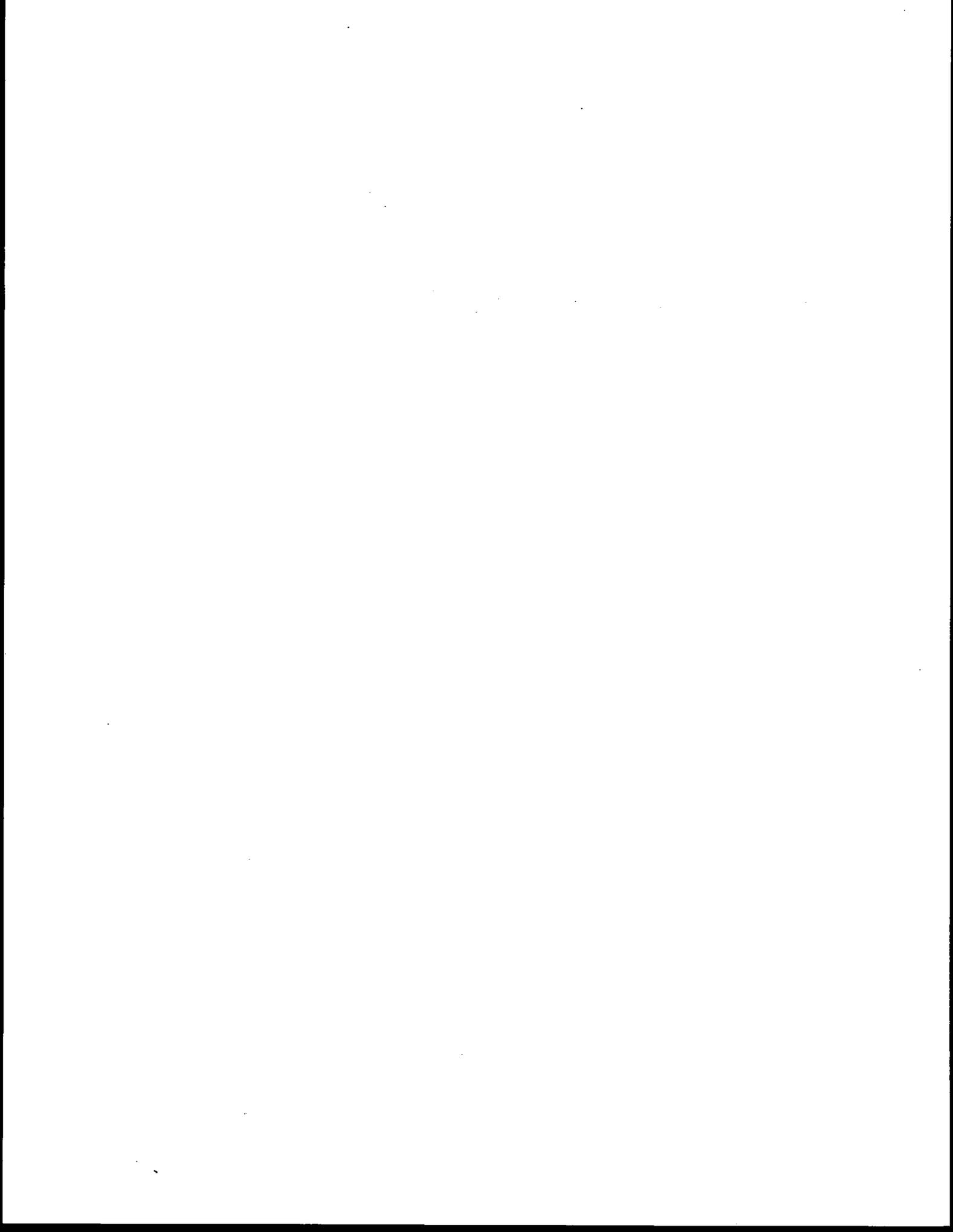
McKnight (12) estime, pour la vallée du Mississipi, à 5% et plus le taux de rentabilité d'une plantation de peupliers dont le coût d'établissement est de \$125.00 par acre (\$308.90/ha) et dont la révolution est de 12 ans pour la production de bois à pâte avec un revenu de \$4.00 par corde (\$1.67/m<sup>3</sup>). A \$6.00 par corde (\$2.50/m<sup>3</sup>), le même investissement rapporte plus de 9%. Cet auteur rapporte que les plantations de peupliers réalisées sur d'anciennes prairies et exigeant un investissement de \$55.00 par acre (\$135.90/ha) peuvent rapporter de 10% à plus de 15% selon que les revenus par corde varient de \$4.00 à \$6.00 (\$1.67 à \$2.50/m<sup>3</sup>).

Il conclut que, sur de bonnes stations où une préparation du sol (essouchement et labour) doit être faite, un rapport de 7 à 12 % peut être escompté en fonction des prix du bois dans le futur. De plus, compte tenu des prix du bois actuels, il considère que la production de bois de sciage de peuplier est pour l'instant plus lucrative dans le sud des Etats-Unis que celle de bois à pâtes.

En France, Pourtet (14) montre qu'une plantation de 200 tiges par hectare (80/ac) donne un rendement monétaire à l'âge de 17 ans qui est supérieur à des plantations du même âge mais ayant 90 et 800 tiges par hectare (36 et 320/ac). La plantation de 200 tiges (80/ac) rapporte

un bénéfice de 5 200 francs par hectare (2 080 francs/acre) en plus d'un intérêt composé de 3% sur le capital investi.

Il est à remarquer que généralement, les investissements sur les plantations de peupliers se font sur des périodes relativement courtes par rapport à d'autres espèces d'arbres.



## CHAPITRE II

### OPTIONS D'AMÉNAGEMENT

La description des options d'aménagement est basée sur trois catégories de variables qui sont les coûts, les productions et les prix de vente des bois. C'est pourquoi, avant de définir les options retenues, il importe de discuter chacune des variables.

#### 2.1-. COÛTS

Les coûts se subdivisent en investissement initial, traitement cultural, charge annuelle et dépense de récolte.

##### 2.1.1-. INVESTISSEMENT INITIAL

Les calculs de rentabilité ont été faits pour quatre alternatives d'investissement initial selon que le gestionnaire est propriétaire ou non du terrain et selon qu'il doit acheter ou non les boutures nécessaires à la plantation. Dans tous les cas, on suppose qu'il y a une préparation de sols à faire avant la plantation (voir le tableau 1).

Ainsi, la première alternative (a) ne comprend que les coûts de préparation du sol indispensable à une plantation de peuplier. Cette préparation du sol dépend de l'occupation primaire du terrain. Une prairie abandonnée récemment ne nécessite qu'un labour profond suivi d'un hersage afin d'éliminer l'herbe, ce qui signifie un coût d'environ \$20.00 par acre (\$49.40/ha). Si c'est un terrain boisé, après la coupe des bois marchands, il sera nécessaire de faire un essouchement et peut-être un travail du sol (passage d'un herse). Le coût moyen de ces préparations du sol a été établi à \$75.00 par acre (\$185.30) d'après McKnight (12). Dans cette étude, seul ce dernier cas, qui est le plus coûteux, a été considéré dans les alternatives d'investissements initiaux.

La seconde alternative (b), en plus de la préparation du sol, considère que l'exploitant doit acheter le terrain. Ce coût est estimé à \$15.00 par acre (\$37.05/ha), d'où un total de \$90.00 par acre (\$222.40/ha) en investissement initial.

Le ministère des Terres et Forêts a toujours fourni gratuitement les semis pour les reboisements de terrains privés. Cependant, il faut considérer le cas où le populiculteur doit acheter ses boutures ou les cultiver lui-même dans une pépinière personnelle de pieds-mères. Ainsi la troisième alternative (c) comprend la préparation du sol et l'achat des boutures dont le coût est de \$8.00 par 1000. Ce coût est présentement un peu faible pour la province de Québec, mais une amélioration des techniques de production ainsi que leur mécanisation amèneraient une diminution, comme c'est le cas aux Etats-Unis et dans certaines provinces du Canada d'où provient cette donnée. Le

coût d'achat ou de production des boutures varie d'une option d'aménagement à l'autre en fonction de l'espacement initial de la plantation.

Le cas de plantations réalisées à l'aide de plants racinés n'a pas été considéré car dans les options étudiées, il y a un minimum de 453 plants par acre (1 120/ha), ce qui signifie un investissement trop important compte tenu qu'un plant de peuplier coûte plus de \$0.20 d'après les estimations. De plus, l'installation de plants est certainement plus coûteuse que celle de boutures.

Enfin, la quatrième alternative (d) d'investissement initial regroupe l'achat du terrain, la préparation du sol et l'achat des boutures.

Le coût de plantation n'est pas considéré car, dans la région de l'Est-du-Québec, les reboiseurs reçoivent une prime de \$10.00 par acre (\$24.70/ha) reboisé en plus d'avoir gratuitement les plants et le prêt d'une planteuse mécanique si la superficie à planter est suffisamment importante. McKnight <sup>(12)</sup> établit à \$12.00 par acre (\$29.65/ha) le coût de la plantation de boutures.

Le tableau 1 résume les investissements initiaux retenus ainsi que les coûts et le code qui s'y rapportent.

A partir des taux de rentabilité calculés pour les investissements initiaux sus-mentionnés, des courbes des taux en fonction de l'investissement initial ont été tracées. Cela permet d'estimer les taux de rentabilité pour d'autres investissements initiaux comme ceux de l'installation des plantations sur une prairie ou sur un terrain à essoucher où la préparation du sol coûterait plus de \$75.00 par acre (\$185.30/ha).

### 2.1.2-. CÔÛT DES TRAITEMENTS CULTURAUX

Afin d'assurer un bon départ de la plantation, un hersage et une fertilisation du sol s'avèrent nécessaires durant les premières années. Le hersage peut être simple ou croisé suivant le mode de plantation et l'état du terrain; le coût est estimé à \$12.00 par acre (\$29.65/ha). La fertilisation consiste en un épandage par bandes sur les lignes de plantation et coûte en moyenne \$15.00 par acre (\$37.05/ha). Dans certains cas, des travaux d'élagage sont prévus après quelques années de croissance et le coût atteindrait \$25.00 par acre (\$61.75/ha). Dans les plantations à grand espacement comme celles réalisées en Europe (23 pieds par 23 pieds) (7 m x 7 m), plusieurs élagages sont nécessaires pour obtenir du bois de déroulage de bonne qualité mais dans la présente étude, compte tenu de la densité initiale des plantations, un seul élagage a été considéré. Dans le cas d'une plantation aménagée en taillis sous futaie, il faut considérer un essouchement pendant la révolution de la plantation. Dans ce cas, cette opération doit être prise comme un traitement culturel dont le coût est estimé à \$50.00 par acre (\$123.50/ha). Le tableau 1 résume les traitements cultureux considérés ainsi que les coûts qui s'y rattachent.

### 2.1.3-. CHARGES FIXES ANNUELLES

Les charges fixes annuelles comprennent les taxes fédérale, provinciale et municipale et les frais de gestion, de surveillance et de protection. Trois niveaux de coûts annuels ont été retenus soit: \$1.00, \$1.50 et \$2.00 par acre (\$2.47, \$3.71 et \$4.94/ha). Ces frais correspondent à ceux utilisés par Nadeau <sup>(13)</sup> et Dutrow *et al* <sup>(3)</sup>.

Tableau 1

Coûts à l'acre des investissements initiaux  
et des traitements culturaux

Description	Code	Coûts	
		\$ à l'acre	\$ à l'hectare
Investissement initial			
Achat de terrain	-	15.00	37.05
Préparation du sol:			
- essouchement et hersage	D <sub>1</sub>	75.00	185.30
Achat de boutures (1 000 par acre )	-	8.00	19.77
Plantation	P <sub>1</sub>	--	--
Traitement cultural			
Essouchement (pour le taillis sous futaie)	D <sub>2</sub>	50.00	123.50
Hersage	C <sub>1</sub>	12.00	29.65
Fertilisation	C <sub>2</sub>	15.00	37.05
Elagage	C <sub>3</sub>	25.00	61.75
Eclaircie	C <sub>4</sub>	--	--
Coupe totale intermédiaire	C <sub>5</sub>	--	--
Coupe totale finale	C <sub>6</sub>	--	--

#### 2.1.4- COÛTS D'EXPLOITATION

Un coefficient d'exploitation (x) qui est le rapport entre les coûts et les revenus de la coupe est utilisé pour l'estimation des coûts des coupes d'éclaircie et finales. Les coefficients d'exploitation choisis sont de 0.10, 0.25, 0.50 et 0.75; ils présentent l'inconvénient de laisser croire que les coûts d'exploitation sont proportionnels au prix de vente des bois, ce qui n'est pas le cas en réalité. Cependant cette approche revient à poser des hypothèses de revenu net en multipliant le prix de vente des bois par le coefficient (1 - x). Par exemple, dans le cas du prix de vente de \$10.00 par corde (\$4.17/m<sup>3</sup>), le revenu net serait de \$9.00, \$7.50, \$5.00 et \$2.50 par corde (\$3.75, \$3.13, \$2.08, \$1.04/m<sup>3</sup>) respectivement pour les coefficients d'exploitation de 0.10, 0.25, 0.50 et 0.75. Donc, si le coefficient d'exploitation 0.10 semble inconcevable sur le plan coût, les revenus nets correspondants sont possibles.

Afin de pouvoir comparer les options d'aménagement, les calculs de rentabilité ont été faits sur le revenu provenant de la vente du volume total de bois produit pour chaque plantation. Cette approche se justifie parce que d'une part elle permet de comparer les options ne produisant que des bois à pâte et que d'autre part, dans le cas de plantation où des sommes d'argent importantes sont investies, il est normal qu'une exploitation totale des arbres soit faite, ce qui est à prévoir dans un proche avenir même pour les forêts naturelles. Comme source d'information, les revenus nets par 1 000 pmp ont été calculés pour les bois de sciage selon les options d'aménagement et des hypothèses de croissance.

## 2.2-. PRODUCTION DE PLANTATIONS

Parce qu'il n'existe pas de barèmes de croissance pour les peupliers hybrides au Québec et afin de visualiser le développement des arbres, des hypothèses d'accroissements annuels moyens en hauteur et en diamètre ont été utilisées. Les valeurs, qui sont basées sur des croissances observées en Europe et aux Etats-Unis, ont été vérifiées pour les trois premières années dans des plantations au Québec (voir chapitre I). Les hypothèses de croissance retenues selon les options d'aménagement sont énumérées au tableau 2. Les hypothèses E et F n'ont été utilisées que dans les cas où elles donnaient des accroissements annuels moyens réalisables.

Le volume total par tige a été calculé pour chaque alternative de croissance et pour chaque année de la révolution par la formule de T.G. Honer <sup>(8)</sup>. La formule est la suivante:

$$\text{Volume total en pieds cubes} = \frac{(\text{d.h.p. a.e.})^2}{A + \frac{B}{H}}$$

Dans cette formule,

$$A = + 0.420,$$

$$B = 394.644,$$

H = hauteur totale en pieds,

d.h.p.a.e. = diamètre à hauteur de poitrine avec écorce, en pouces.

Les tarifs de cubage obtenus sont présentés à la figure 1; il faut constater qu'ils sont tout à fait théoriques et qu'ils ne constituent qu'une hypothèse de travail. Les tarifs pour les hypothèses E

Tableau 2

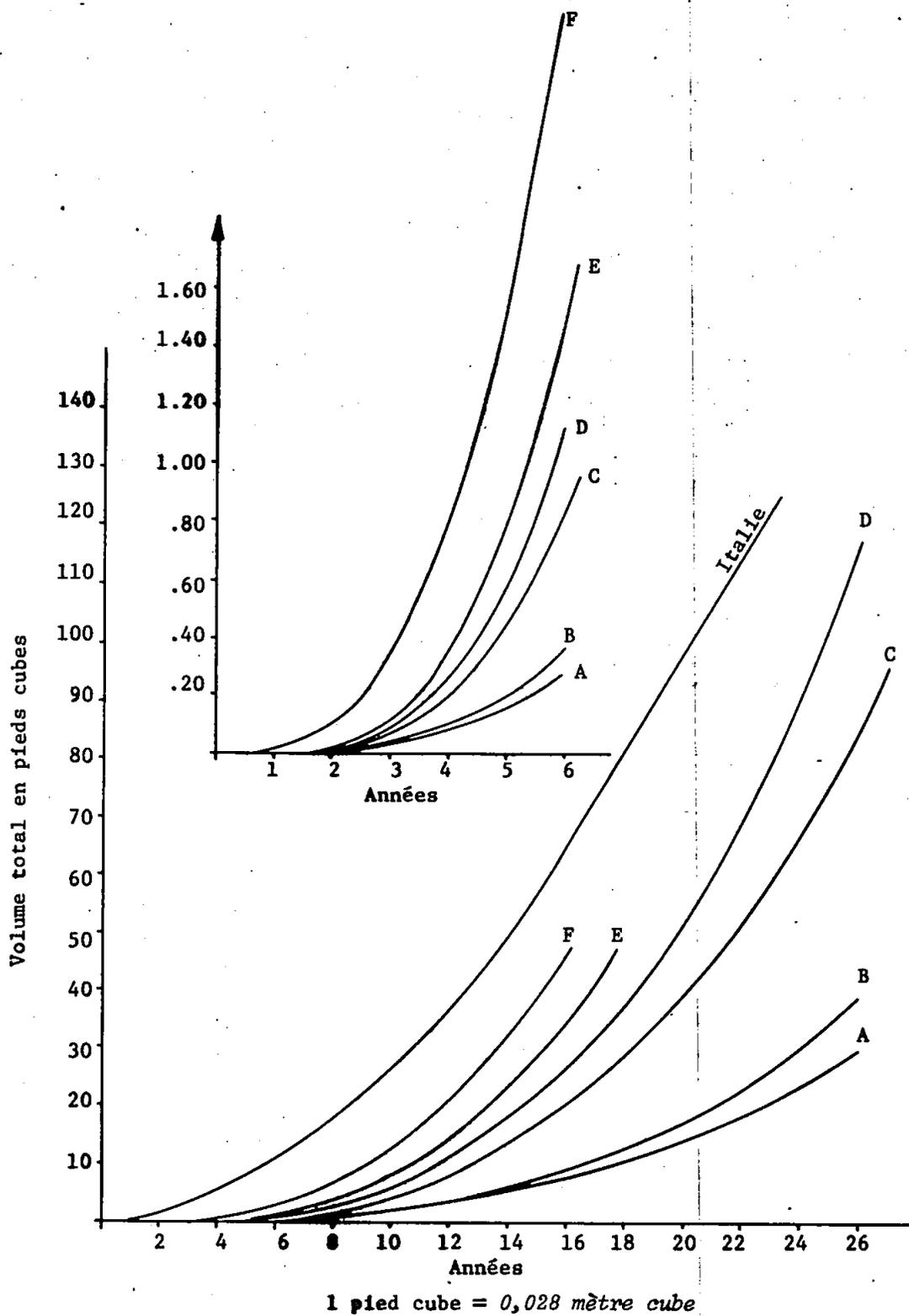
Hypothèses d'accroissements annuels  
moyen en hauteur et en diamètre.

Hypothèses de croissance	Accroissement annuel moyen en hauteur		Accroissement annuel moyen d.h.p.	
	pied	mètre	pouce	centimètre
A	3	1	0.50	1,25
B	4	1,2	0.50	1,25
C	4	1,2	0.75	1,88
D	3	1	1.00	2,54
E	4	1,2	1.00	2,54
F	5	1,5	1.00	2,54

d.h.p.: Le diamètre à 4.5 pieds (1,37m) de hauteur.

Figure 1

Tarifs de cubage selon les différentes hypothèses de croissance



et F n'ont pas été prolongées jusqu'à vingt ans car ils ne sont utilisées dans le présent travail que pour des périodes de croissance de 6 et 8 ans.

Comme mentionné précédemment, les courbes d'accroissement de plantation de peupliers hybrides n'existent pas pour le Québec. Ainsi, il a été nécessaire de s'inspirer des résultats obtenus ailleurs pour déterminer la période de révolution et l'âge d'intervention pour les coupes d'éclaircies et les coupes totales périodiques dans le cas des taillis, selon l'espacement initial de la plantation. Cependant, comme base de comparaison, un tarif de cubage se rapportant à des plantations de 100 tiges par acre (247/ha) pour la vallée du Pô en Italie<sup>(4)</sup> est présenté à la figure 1. Les hypothèses de croissance choisies restent inférieures au tarif de la vallée du Pô et les hypothèses C et D peuvent être considérées comme réalistes sur une période de 25 ans.

### 2.3- PRIX DE VENTE

Il est impossible de faire une étude de rentabilité à partir d'un revenu brut ou net exact fixé à l'avance, car le marché du bois varie selon la période de l'année et selon la région. Cette étude se base donc sur une gamme de revenus directs d'exploitation; les prix de vente au chemin carrossable d'une corde (2,4 m<sup>3</sup>) de bois ont été fixés à \$10.00, \$14.00 et \$18.00 (\$4.17, \$5.83 et \$7.50/m<sup>3</sup>). Ceux-ci sont basés sur les prix payés aux producteurs entre 1968 et 1972, qui ont varié de \$12.00 à \$16.00 par corde (\$5.00 à \$6.67/m<sup>3</sup>) pour le bois à pâte. En utilisant les 4 coefficients d'exploitation et les 3 prix de vente utilisés comme hypothèses, il y a 12 possibilités de revenu net d'exploitation variant de \$16.20 à \$2.50 par corde (2,4 m<sup>3</sup>) de bois (\$6.75 à \$1.04/m<sup>3</sup>).

Tableau 3

Chronologie des investissements dans les plantations de peuplier selon les options d'aménagement

An- nées	Options												
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII
0	D <sub>1</sub>												
1	P <sub>1</sub> C <sub>1</sub> C <sub>2</sub>												
2	C <sub>1</sub> C <sub>2</sub>												
3	C <sub>1</sub>												
4	C <sub>5</sub> (10900)			C <sub>4</sub> (10825)									
5	C <sub>1</sub> C <sub>2</sub>			C <sub>1</sub> C <sub>2</sub>									
6		C <sub>5</sub> (1360)		C <sub>3</sub> (75)	C <sub>4</sub> (1134)			C <sub>6</sub> (1360)					
7		C <sub>1</sub> C <sub>2</sub>		C <sub>3</sub> (226)	C <sub>3</sub> (226)								
8	C <sub>5</sub> (10900)		C <sub>5</sub> (680)	C <sub>4</sub> (10825)	C <sub>1</sub>	C <sub>4</sub> (510)		C <sub>6</sub> (1360)	C <sub>6</sub> (1360)	C <sub>6</sub> (680)			
9	C <sub>1</sub> C <sub>2</sub>		C <sub>1</sub> C <sub>2</sub>	C <sub>1</sub> C <sub>2</sub>		C <sub>3</sub> (170)							
10						C <sub>1</sub>					C <sub>6</sub> (680)		
11							C <sub>4</sub> (404)						
12	C <sub>5</sub> (10900)	C <sub>5</sub> (1360)					C <sub>3</sub> (201)						
13	C <sub>1</sub> C <sub>2</sub>	C <sub>1</sub> C <sub>2</sub>					C <sub>1</sub>						
14													
15					C <sub>4</sub> (113)								
16	C <sub>5</sub> (10900)		C <sub>5</sub> (680)			C <sub>4</sub> (85)							
17	C <sub>1</sub> C <sub>2</sub>		C <sub>1</sub> C <sub>2</sub>										
18		C <sub>5</sub> (1360)											
19		C <sub>1</sub> C <sub>2</sub>											
20	C <sub>6</sub> (10900)				C <sub>6</sub> (113)								
21													
22													
23													
24			C <sub>6</sub> (1360)										
25			C <sub>6</sub> (680)	C <sub>6</sub> (75)		C <sub>6</sub> (85)							C <sub>6</sub> (453)

Note: Les chiffres entre parenthèses indiquent le nombre de tiges qui subissent la coupe ou le traitement.

## 2.4- DESCRIPTION DES OPTIONS D'AMÉNAGEMENT

Les treize options d'aménagement ont été élaborées en fonction des produits désirés et en faisant varier le nombre de tiges par acre et les traitements culturaux de façon à étudier différentes révolutions. Il est reconnu que la croissance des peupliers et, par conséquent, la production sont très influencées par la densité des tiges dans une plantation. Selon les produits désirés, il est très important de choisir un espacement initial entre les tiges en fonction de l'âge à laquelle seront pratiquées les coupes d'éclaircie dans les futaies, les coupes périodiques dans les taillis et la coupe finale.

Les options peuvent être regroupées en deux catégories selon le produit final.

Il y a les options visant la production de bois à pâte ou de copeaux pour les agglomérés; ce sont les options I à III et VIII à XIII. Le deuxième groupe comprend les options visant la production de bois à pâte ou de copeaux pour les agglomérés et de billes de sciage ou de déroulage; ce sont les options IV à VII.

Ces options peuvent aussi être regroupées sous trois types de peuplement qui sont:

- a) Le taillis, options I à III.
- b) Le taillis sous futaie, option IV.
- c) La futaie, options V à XIII.

Le tableau 3 présente une énumération chronologique des différents investissements consentis, la révolution des treize options selon le code des opérations données au tableau 1.

#### 2.4.1 OPTION I: TAILLIS

C'est un taillis très dense exploité à tous les 4 ans pendant 20 ans et dont le produit est du bois de trituration. L'espacement initial est de 1 pied par 4 pieds (0,3 m x 1,2 m) et le peuplement atteint près de 10 900 souches par acre (26 035/ha). Les alternatives d'investissement initial sont de \$75.00, \$90.00, \$162.00 ou \$177.00 par acre (\$185.30, \$222.40, \$400.30 et \$437.40/ha) selon qu'il y a, respectivement (a) préparation du sol, (b) achat du terrain et préparation du sol, (c) achat des boutures et préparation du sol ou, enfin, (d) achat du terrain et des boutures et préparation du sol. La plantation dont les rejets sont coupés 5 fois nécessite une fertilisation et un hersage à 1, 2, 5, 9, 13 et 17 ans et un hersage à 3 ans (voir le tableau 1 pour les coûts correspondants).

D'après les essais en cours, les souches produisent une quantité supérieure de rejets après la première coupe de sorte que le volume des récoltes suivantes devrait être plus important.

Par exemple, durant l'été qui suit une coupe, plusieurs rejets de 6 à 9 pieds de hauteur (1,8 m à 2,7 m) peuvent se développer sur les souches. Le volume total n'a été calculé que pour un rejet par souche, d'où la possibilité d'une sous-estimation de la production. Après cinq coupes, on suppose que les caries ont envahi les souches et qu'il n'y a pas d'autres récoltes possibles.

#### 2.4.2- OPTION II: TAILLIS

Cette deuxième option est également un taillis moyennement dense exploité tous les 6 ans pendant 24 ans et dont le produit est

du bois de trituration. L'espacement initial est de 4 pieds par 8 pieds (1,2 m x 2,4 m) et la plantation s'élève à 1 360 souches par acre (3 360/ha). Les 4 alternatives d'investissement initial a, b, c et d nécessitent respectivement des déboursés de \$75.00, \$90.00, \$85.88 et \$100.88 par acre (\$185.30, \$222.40, \$212.20 et \$249.30/ha). La plantation dont les rejets sont coupés 4 fois nécessite une fertilisation et un hersage à 1, 2, 7, 13 et 19 ans et un hersage à 3 ans. Les remarques faites à propos de l'option I s'appliquent aussi à ce cas.

#### 2.4.3-. OPTION III: TAILLIS

Cette option est un taillis peu dense exploité tous les 8 ans pendant 24 ans. Le produit obtenu est du bois de trituration. L'espacement initial est de 8 pieds par 8 pieds (2,4 m x 2,4 m) ce qui donne 680 tiges par acre (1 680/ha). Les alternatives d'investissement initial a, b, c et d coûtent respectivement \$75.00, \$90.00, \$80.44 et \$95.44 par acre (\$185.30, \$222.40, \$198.75 et \$235.85). La plantation dont les rejets sont coupés 3 fois indique une fertilisation et un hersage à 1, 2, 9 et 17 ans et un hersage à 3 ans. Les remarques faites à la fin de l'option I s'appliquent aussi dans ce cas.

#### 2.4.4-. OPTION IV: TAILLIS SOUS FUTAIE

Les produits de cette option sont des bois de trituration et des billes de sciage ou de déroulage. C'est une plantation de 10 900 boutures par acre (26 935/ha) espacées de 1 pied par 4 pieds (0,3 m x 1,2 m) dont 10 825 tiges par acre (26 750/ha) sont coupées tous les 4 ans pendant 12 ans et 75 tiges à l'acre (185/ha) espacées de 24 pieds par 24 pieds (7,3 m x 7,3 m) forment la futaie qui est exploitée à 25 ans. Les

alternatives d'investissement initial nécessitent des déboursés identiques à l'option I car le nombre de boutures à planter par acre est le même. Cette option d'aménagement nécessite une fertilisation et un hersage à 1, 2, 5 et 9 ans. Un hersage est effectué à 3 ans et un élagage des 75 tiges (185/ha) de la futaie est pratiqué à 6 ans.

L'exploitation du taillis cesse à 12 ans car, après cette période, la concurrence de la futaie empêche le taillis de se développer. Afin d'avantager la croissance de la futaie, un essouchement du taillis est pratiqué à l'âge de 13 ans.

#### 2.4.5-. OPTION V: FUTAIE AVEC COUPES D'ÉCLAIRCIE

Dans cette option, la futaie subit deux coupes d'éclaircie et une coupe finale qui produisent des bois de trituration et des billes de sciage ou de déroulage. L'espacement initial est de 4 pieds par 8 pieds (1,2 m x 2,4 m) pour un nombre total de tiges par acre de 1 360 (3 360/ha). Une éclaircie à 6 ans enlève 1 134 tiges par acre (2 800/ha), une autre à 14 ans extrait 113 tiges par acre (280/ha). La coupe finale des 113 tiges par acre (280/ha) restantes est faite à 20 ans. Les alternatives d'investissement initial sont identiques à celles de l'option II. Cette option nécessite une fertilisation et un hersage à 1 et 2 ans. De plus, un hersage est pratiqué à 3 ans et un autre à 8 ans. Enfin, un élagage est pratiqué à 7 ans sur les 226 tiges (560/ha) restantes. En pratique, seules les tiges d'avenir pour le sciage seront élaguées.

#### 2.4.6-. OPTION VI: FUTAIE AVEC COUPES D'ÉCLAIRCIE

Semblable à l'option précédente, la futaie subit des coupes d'éclaircie à 8 ans et 16 ans et une coupe finale à 25 ans dont les

produits sont des bois de trituration et des billes de sciage et de déroulage. L'espacement initial est de 8 pieds par 8 pieds (2,4 m x 2,4 m) pour un peuplement atteignant 680 tiges par acre (1 680/ha). Les éclaircies successives ramènent le peuplement à 510 tiges par acre (1 260/ha) à l'âge de 8 ans et 85 tiges par acre (210/ha) à l'âge de 16 ans. La coupe finale des 85 tiges (210/ha) restantes est faite à 25 ans. Les alternatives d'investissement initial sont identiques à celles de l'option III. Cette option nécessite cependant un hersage et une fertilisation à 1 et 2 ans et un hersage à 3 et 10 ans. Comme dans l'option précédente, un élagage est pratiqué à 9 ans sur les tiges d'avenir pour le sciage ou déroulage.

#### 2.4.7-. OPTION VII: FUTAIE AVEC COUPES D'ECLAIRCIE

Cette option préconise des éclaircies à l'âge de 9 ans et 15 ans et une coupe finale à 20 ans dans une futaie de 605 tiges par acre (1 495/ha). Les produits sont les mêmes que dans l'option VI. L'espacement initial est de 6 pieds par 12 pieds (1,8 m x 3,7 m). Les éclaircies enlèvent, à 9 ans, 404 tiges (1 000/ha) et à 15 ans, 100 tiges (250/ha) et la coupe finale à 20 ans exploite un peuplement de 100 tiges (247/ha). Les alternatives d'investissement initial a, b, c et d sont de \$75.00, \$90.00, \$79.84 et \$94.94 par acre (\$187.50, \$225.00, \$199.60 et \$237.50/ha) respectivement. Une fertilisation et un hersage sont pratiqués à 1 et 2 ans tandis qu'un hersage est repris à 3 et 11 ans. Enfin, les tiges d'avenir sont élaguées à 10 ans.

#### 2.4.8-. OPTION VIII: FUTAIE

C'est une futaie de 1 360 tiges par acre (3 360/ha) coupée à blanc étoc à 6 ans pour produire des bois de trituration, après quoi une

nouvelle plantation serait nécessaire pour obtenir d'autres révolutions, contrairement à l'option II. L'espacement initial est de 4 pieds par 8 pieds (1,2 m x 2,4 m). Les alternatives d'investissement initial sont les mêmes que pour les options II et V car le nombre de tiges par acre est identique. Les investissements périodiques se font à 1 et 2 ans pour une fertilisation et un hersage et à 3 ans pour un autre hersage. L'objectif étant une production de bois de trituration, aucun élagage n'est prévu.

#### 2.4.9-. OPTION IX: FUTAIE

Cette option est identique à l'option VIII à l'exception de la coupe à blanc étoc qui est prévue à 8 ans. La futaie comprend 1 360 tiges par acre (3 360/ha) et nécessite les mêmes investissements initiaux et périodiques que l'option VIII.

#### 2.4.10-. OPTION X: FUTAIE

Cette option considère une futaie de 680 tiges par acre (1 680/ha) coupée à blanc étoc à l'âge de 8 ans pour produire des bois de trituration; une nouvelle plantation serait nécessaire pour avoir une autre révolution, contrairement à l'option III. L'espacement initial est de 8 pieds par 8 pieds (2,4 m x 2,4 m). Les alternatives d'investissement initial sont comme celles des options III et VI. Les investissements périodiques sont faits à 1 et 2 ans pour la fertilisation et le hersage et à 3 ans pour un autre hersage.

#### 2.4.11-. OPTION XI: FUTAIE

Cette option est identique à l'option X à l'exception de la coupe à blanc étoc qui est faite à 10 ans. La futaie comprend 680 tiges

par acre (1 680/ha) et nécessite les mêmes investissements initiaux et périodiques que l'option X.

2.4.12-. OPTION XII: FUTAIE

Cette option est une futaie de 453 tiges par acre (1 120/ha) coupée à blanc étoc à 10 ans pour produire des bois de trituration. L'espace initial de la plantation est de 8 pieds par 12 pieds (2,4 m x 3,7 m). Les alternatives d'investissement initial a, b, c et d sont respectivement de \$75.00, \$90.00, \$78.62 et \$93.62 par acre (\$187.50, \$225.00, \$196.55 et \$234.05/ha). Les investissements périodiques comprennent une fertilisation et un hersage à 1 et 2 ans et un autre hersage à 3 ans.

2.4.13-. OPTION XIII: FUTAIE

Cette option est identique à l'option XII à l'exception de la coupe à blanc étoc qui est faite à 12 ans. La futaie comprend 453 tiges par acre (1 120 tiges/ha) et nécessite les mêmes investissements initiaux et périodiques que l'option XII.

Dans les options VIII à XIII, l'âge d'exploitation des trois types de plantation varie de 2 ans afin de voir la différence dans la rentabilité en assumant que le rythme de croissance ne change pas.

## CHAPITRE III

### ÉVALUATION DE LA RENTABILITÉ

#### 3.1- CALCUL DE LA RENTABILITÉ

Pour l'évaluation du rendement monétaire des options d'aménagement le taux de rentabilité (*Internal rate of return*) est calculé en égalisant les revenus et les coûts, actualisés à un même moment dans le temps. Le taux de rentabilité se calcule à l'aide de la formule suivante:

$$\sum_{t=1}^{t=n} \left( \frac{R_t - C_t}{(1 - TR)^t} \right) - I_0 = 0$$

$R_t$  = recette à l'année  $t$

$C_t$  = coûts à l'année  $t$

$t$  = année considérée

$n$  = nombre d'années

$TR$  = taux de rentabilité

$I_0$  = investissement initial

Le taux de rentabilité a été utilisé car les options d'aménagement ont des horizons économiques différents et cette méthode permet de comparer quand même diverses options entre elles sans fixer de taux d'intérêt. De plus, le taux de rentabilité est plus facilement compréhensible au sens taux d'intérêt sur emprunt comparativement à la valeur présente nette qui est moins usuelle au niveau des petits propriétaires forestiers.

Pour les calculs, les revenus et les coûts permanents, périodiques et annuels sont actualisés séparément à l'aide des formules présentées au tableau 4. L'achat du terrain est un coût permanent tandis que les autres coûts sont périodiques et utilisent la formule d'actualisation pour les montants périodiques.

Tableau 4

Formules d'actualisation des montants (revenus ou coûts) permanents, périodiques et annuels.

Type de montant	Formule	Symbole
Permanent	$C_p \frac{(1+i)^n - 1}{(1+i)^n}$	Cp: coût permanent à l'année 0 i: taux d'intérêt n: durée de la révolution
Périodique	$\frac{C_t}{(1+i)^t}$	Ct: coût périodique à l'année t i: taux d'intérêt t: année du traitement
Annuel	$C_a \frac{(1+i)^n - 1}{i(1+i)^n}$	Ca: coûts annuels i: taux d'intérêt n: durée de la révolution

Tous les calculs ont été faits sur ordinateurs à l'aide du programme SO-6 (For. univ.) en langage Fortran IV.

### 3.2- . RENTABILITÉ DES OPTIONS

Les taux de rentabilité supérieurs à 0 % pour toutes les options sont présentés dans les tableaux 16 à 28 se trouvant à l'annexe. Ces tableaux à double entrée font intervenir en abscisse les prix de vente et les charges annuelles, et en ordonnée, les hypothèses de croissance, avec leur production totale sur une révolution et leur accroissement annuel moyen, les coefficients d'exploitation et les alternatives d'investissement initial.

Plutôt que d'utiliser un prix de vente et un coefficient d'exploitation pour trouver un taux de rentabilité correspondant, il est plus significatif d'employer un revenu net par corde obtenu en multipliant le prix de vente par corde par  $(1 - \text{coefficient d'exploitation})$ . Le revenu net par corde peut correspondre à plusieurs prix de vente et coefficients d'exploitation, ces derniers pouvant être établis par l'exploitant selon l'époque et la région. C'est pourquoi le revenu net par corde a été utilisé pour l'analyse de rentabilité des options.

A partir des tableaux 16 à 28 de l'annexe, des courbes ont été tracées pour chaque option; elles donnent les taux de rentabilité en fonction de l'investissement initial et de l'accroissement annuel moyen par acre. Pour certaines options d'aménagement, ces courbes des taux de rentabilité ont été assimilées à une droite même si normalement elles sont asymptotiques à l'ordonnée. Cette procédure se justifie par le fait que la partie de la courbe comprise entre les investissements variant de \$75 à \$125 par acre (\$185.30 et \$308.90/ha) est une faible proportion de la variation totale.

Pour tracer ces courbes, seuls les taux de rentabilité calculés pour les investissements initiaux ne comprenant pas le coût d'achat du terrain ont été utilisés, parce que, étant donné que c'est un coût permanent, il n'est pas calculé de la même façon.

Les courbes des taux de rentabilité en fonction de l'investissement initial ont été faites en utilisant les options de croissance se rapprochant le plus des productions prévues pour le Québec méridional. Mais, connaissant l'accroissement annuel moyen en volume par acre pour une station donnée et le revenu net par corde, l'investisseur peut interpoler le taux de rentabilité pour un investissement initial donné en utilisant le revenu net annuel par acre.

De ces courbes, il est possible d'estimer le taux de rentabilité pour les divers cas qui peuvent se présenter en pratique et selon les variables qui sont disponibles: le revenu net par corde ou le prix de vente selon les régions, l'investissement initial nécessaire à la réalisation d'une plantation et l'accroissement annuel moyen. Ceci permet à un investisseur éventuel de prendre une décision sur l'ordre de grandeur de l'investissement initial permissible pour obtenir un taux de rentabilité donné.

### 3.2.1- IMPACT DES VARIABLES SUR LA RENTABILITE DES OPTIONS

Les options telles que décrites au chapitre II, comprennent plusieurs variables dont certaines sont inhérentes à l'aménagement des plantations; ce sont l'investissement initial, les traitements culturaux et le coefficient d'exploitation. D'autres sont liées surtout à la qualité de la station et la région où elle se situe: l'accroissement annuel

moyen, les charges annuelles et le prix de vente des bois. D'après les tableaux 16 à 28 de l'annexe, les variables ayant le plus d'importance sur les taux de rentabilité sont l'investissement initial, le coefficient d'exploitation, le prix de vente et l'accroissement annuel moyen, alors qu'une charge annuelle variant de \$1.00 à \$2.00 par acre (\$2.47 à \$4.94/ha) implique une variation de moins de 1 % du taux de rentabilité, ce qui est négligeable.

Parmi les variables influençant fortement le taux de rentabilité, l'investissement initial a une moindre importance que le revenu net total qui dépend de l'accroissement annuel moyen, du prix de vente et du coefficient d'exploitation. Les quatre alternatives d'investissement initial étudiées n'impliquent pas de variations importantes dans les taux de rentabilité, sauf lorsque le coût d'achat des boutures est élevé, comme c'est le cas pour les options I et IV.

Le coût d'achat du terrain de \$15.00 par acre (\$37.05/ha) n'étant pas calculé comme les autres coûts de préparation des sols et d'achat de boutures, implique des différences de moins de 1 % dans les taux de rentabilité selon qu'il est considéré ou non dans l'investissement initial.

Le tableau 5 montre l'impact sur le taux de rentabilité des coûts différents pour deux traitements culturaux qui sont la fertilisation à l'année 2 et l'élagage à l'année 9 pour l'option d'aménagement VI dont la révolution est de 25 ans, les autres coûts de l'option étant identiques.

Tableau 5

Taux de rentabilité de l'option IV  
en fonction des coûts de fertilisation et d'élagage.

Fertilisation année 2		Elagage année 9		Taux de rentabilité en % pour des revenus nets de		
\$/ac	\$/ha	\$/ac	\$/ha	\$5.00/cd 2.08/m <sup>3</sup>	\$7.00/cd 2.92/m <sup>3</sup>	\$9.00/cd 3.50/m <sup>3</sup>
0	0	15	37.05	5.6	7.5	9.0
15	37.05	15	37.05	5.2	7.1	8.5
0	0	20	49.40	5.5	7.4	8.9
15	37.05	20	49.40	5.1	7.0	8.4
0	0	25	61.75	5.4	7.3	8.8
15	37.05	25	61.75	5.0	6.9	8.4

Les constatations suivantes ressortent de ce tableau. Tout d'abord, le fait de fertiliser ou non à 2 ans donne une variation de moins de 0.5 % tandis que l'élagage le plus coûteux comparativement au moins coûteux implique une variation de moins de 0.2% sur le taux de rentabilité. Ensuite, la combinaison des deux traitements implique une variation de moins de 1 %.

Finalement, comme cela se doit, une différence d'investissement faite sur une plus longue période implique une variation plus importante que celle faite sur une courte période, comme le démontrent les cas de la fertilisation et de l'élagage faits à l'année 2 et 9 respectivement. Parmi les coûts, l'investissement fait au début de la révolution a donc le plus d'influence sur le taux de rentabilité. Il est donc important d'employer les bonnes techniques pour réduire au maximum les coûts d'établissement de la plantation et des traitements culturaux se situant au début de la révolution.

### 3.2.2-. OPTION D'AMENAGEMENT I

Les taux de rentabilité calculés pour les quatre alternatives d'investissement initial apparaissent au tableau 16 de l'annexe. Ces valeurs ont été utilisées pour construire les courbes de la figure 2 où le taux de rentabilité est fonction de l'investissement initial et de l'accroissement annuel moyen par acre selon des revenus nets par corde \$3.50, \$5.00, \$7.00 et \$9.00 (\$1.46, \$2.08, \$2.92 et \$3.75/m<sup>3</sup>) et pour une charge annuelle de \$1.50 par acre (\$3.75/ha). Les taux de rentabilité du tableau 6 ont été extraits de ces courbes, ce qui permet de constater la variation des taux selon l'accroissement annuel moyen par acre et le revenu net par corde et pour des investissements initiaux minimum et maximum.

La figure 2a a été préparée en utilisant les options de croissance B et C. Connaissant l'accroissement annuel moyen par acre et le revenu net par corde, il est possible d'interpoler le taux de rentabilité pour un investissement initial donné en utilisant le revenu net annuel par acre qui varie selon les courbes de \$20.16 à \$57.23 (\$49.80 à \$141.40/ha).

La charge annuelle de \$1.50 par acre (\$3.71/ha) sera toujours utilisée comme base de discussion sur les taux de rentabilité au cours de ce rapport.

Tableau 6

Taux de rentabilité de l'option d'aménagement I  
d'après les courbes de la figure 2.

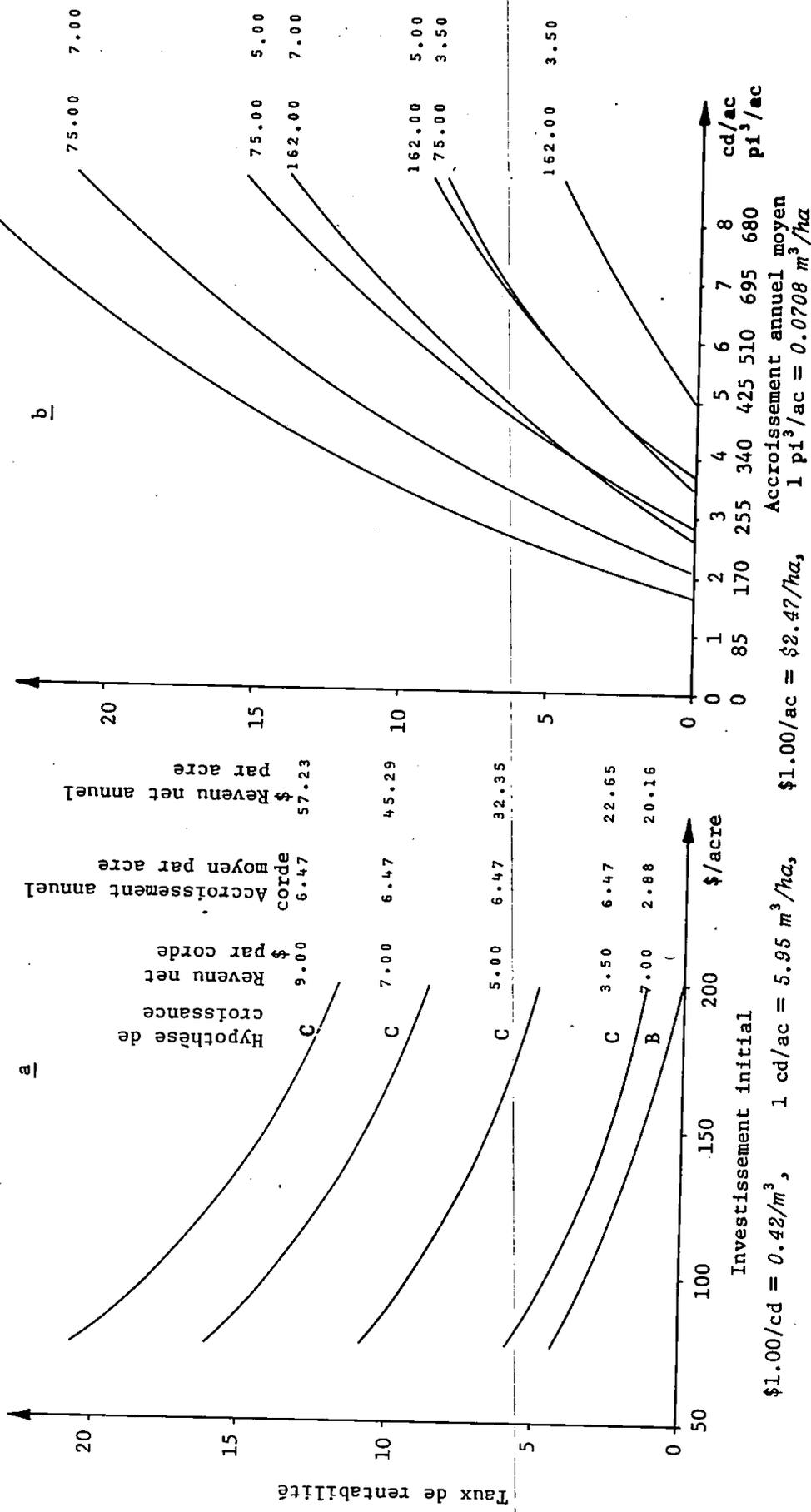
Revenu net			\$/cd \$/m <sup>3</sup>	9.00 3.75	5.00 2.08	3.50 1.46			
Investissement initial			\$/ac \$/ha	75.00 185.30	200.00 494.20	75.00 185.30	200.00 494.20	75.00 185.30	200.00 494.20
Accroissement annuel moyen			Taux de rentabilité % *						
4 cd/ac	340 pi <sup>3</sup> /ac	24 m <sup>3</sup> /ha	12.3	5.9	4.2			1.2	
5 "	425 "	50 "	15.9	8.4	7.2	2.3		3.2	
6 "	510 "	36. "	19.2	10.6	9.7	4.0		4.9	0.4
7 "	595 "	42 "	21.8	12.5	12.1	5.8		6.5	1.8
8 "	680 "	48 "	24.3	14.2	14.2	7.0		8.2	2.5

\* Les taux de rentabilité pour l'investissement initial de \$200.00 par acre (\$494.20/ha) ont été extrapolés de la figure 2a.

D'après le tableau 16 de l'annexe, le coût d'achat des boutures implique une variation très importante du taux de rentabilité pour cette option qui, au premier abord, est très intéressante sur le plan financier. Les cinq coupes périodiques du taillis à tous les 4 ans et donc des revenus sur une courte période expliquent les forts taux de rentabilité relativement à d'autres options qui seront étudiées. Cependant, les produits de cette option ne sont pas communément utilisés par l'industrie forestière et des développements restent à faire sur ce plan et aussi en ce qui regarde les modes de récolte de ces bois afin de diminuer les coûts d'exploitation.

Figure 2

Taux de rentabilité de l'option d'aménagement I en fonction de l'investissement initial (a) ou de l'accroissement annuel moyen (b) par acre et selon différents revenus nets par corde et par acre pour une charge annuelle de \$1.50 par acre (\$3.75/ha).



Pour la gamme de production prévue pour le Québec méridional, c'est-à-dire de 5 à 7 cordes ( $30$  à  $42 \text{ m}^3/\text{ha}$ ) d'accroissement annuel moyen par acre, la rentabilité devient intéressante à partir de revenus nets de \$5.00 ou plus par corde ( $\$2.08/\text{m}^3$ ) et un investissement initial inférieur à \$200.00 par acre ( $\$494.20/\text{ha}$ ). Cet investissement initial peut être atteint si cette option est réalisée sur un terrain à essoucher impliquant des coûts plus élevés que ceux prévus dans cette étude.

La réalisation de cette option sur une prairie implique un investissement initial d'environ \$150.00 par acre ( $\$370.65/\text{ha}$ ), ce qui laisse espérer des taux de rentabilité de 3 % et plus pour un revenu net de \$5.00 par corde ( $\$2.08/\text{m}^3$ ) ou plus et un accroissement annuel moyen par acre de 5 cordes ( $30 \text{ m}^3/\text{ha}$ ) ou plus. Ce taux de rentabilité peut être atteint pour ce même investissement initial et pour toute autre combinaison de revenu net par corde et d'accroissement annuel moyen par acre égaux ou supérieurs à \$25.00 de revenu net annuel par acre ( $\$61.67/\text{ha}$ ) (figure 2a), tandis qu'un revenu annuel par acre de \$30.00 ( $\$74.15/\text{ha}$ ) et plus assure un taux de 5 % et plus.

### 3.2.3-. OPTION D'AMÉNAGEMENT II

Les taux de rentabilité calculés apparaissent au tableau 17 de l'annexe. Les bois à pâte produits par cette option présentent, dans les conditions actuelles, plus de possibilités d'utilisation puisqu'ils peuvent être écorcés, ce qui n'est pas le cas dans l'option I à cause de la petite dimension des bois. Cependant, pour une même hypothèse de croissance et de revenu net par corde, les taux de rentabilité de cette option sont inférieurs à ceux de l'option I pour un même investissement

initial. Mais pour un même accroissement annuel moyen par acre, l'option II est plus rentable que l'option I (comparer les tableaux 6 et 7 et les figures 2 et 3) pour un même revenu net par corde et un même investissement initial, probablement à cause des investissements périodiques moindres pour les mêmes revenus. Mais, en supposant qu'une cinquième coupe est réalisable, la rentabilité de cette option serait meilleure que celle de l'option I tout en offrant des produits actuellement utilisables. Sans compter que pour les mêmes conditions initiales de terrain, l'option II demande des investissements inférieurs à ceux de l'option I, le coût d'achat des boutures et le coût de plantation étant réduits à cause du nombre inférieur de boutures (1 360 comparativement 10 900). Par exemple, dans les conditions d'une prairie, l'option I exige un investissement initial d'au moins \$150.00 par acre ( $\$370.65/ha$ ) tandis que pour l'option II, \$75.00 ( $\$185.30/ha$ ) suffisent.

Ce type de plantation devient intéressant lorsque la production annuelle atteint 4 cordes par acre ( $24 m^3/ha$ ) en autant que le revenu net par corde est supérieur à \$5.00 ( $\$2.08/m^3$ ) et que l'investissement initial est inférieur à \$150.00 par acre ( $\$370.65/ha$ ). Cet investissement pourrait être atteint pour l'installation de cette option sur un terrain à essoucher.

Un accroissement annuel moyen de 4 cordes par acre ( $24 m^3/ha$ ) est possible au Québec pour ce type d'aménagement, sinon lors de la première coupe, sûrement lors des coupes suivantes.

Tableau 7

Taux de rentabilité  
d'après les courbes de la figure 3.

Revenu net		\$/cd \$/m <sup>3</sup>	9.00 3.75		5.00 2.08		3.50 1.46	
Investissement initial		\$/ac \$/ha	75.00 185.30	150.00 370.65	75.00 185.30	150.00 370.65	75.00 185.30	150.00 370.65
Accroissement annuel moyen			Taux de rentabilité % *					
3 cd/ac	255 pi <sup>3</sup> /ac	18 m <sup>3</sup> /ha	10.6	4.5	3.4			
4 "	340 "	24 "	14.6	7.8	6.9	2.4	2.5	
5 "	425 "	30 "	18.3	10.5	9.8	4.2	5.1	1.0
6 "	510 "	36 "	21.5	13.2	12.3	6.5	6.4	2.8
* Les taux de rentabilité pour l'investissement initial de \$150.00 par acre (\$370.65/ha) ont été extrapolés de la figure 3 (a).								

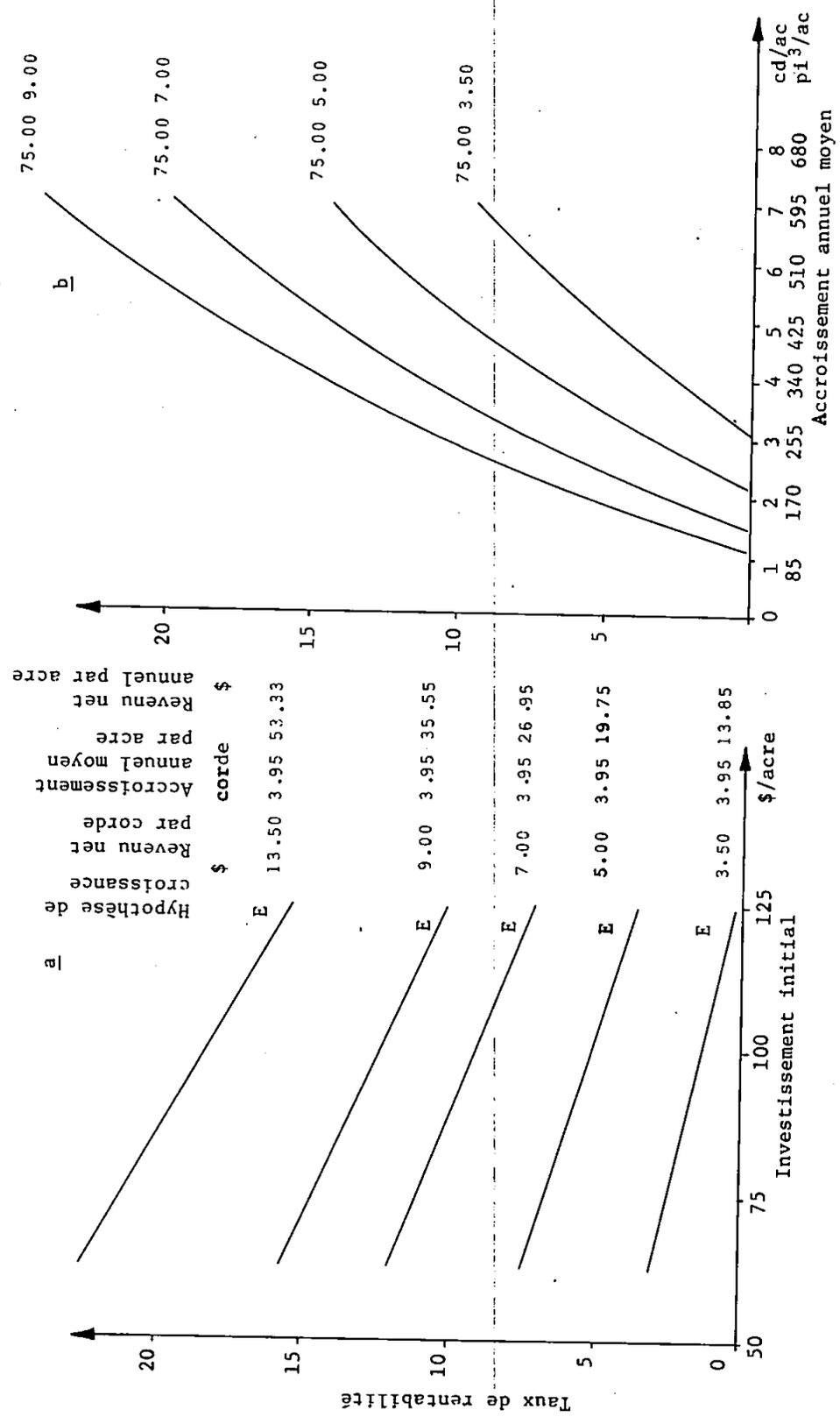
Dans le cas d'un investissement initial de \$75.00 par acre (\$187.50/ha), ce qui est estimé pour une plantation de ce type sur une prairie, et pour un revenu net par corde de \$5.00 (\$2.08/m<sup>3</sup>), un taux de 6.9% ou plus est réalisable si l'accroissement annuel moyen est d'au moins 4 cordes par acre ou 340 pieds cubes par acre (24 m<sup>3</sup>/ha) ou si le revenu annuel par acre est de \$20.00 (\$49.40/ha) ou plus.

### 3.2.4- OPTION D'AMÉNAGEMENT III

Les taux de rentabilité calculés apparaissent au tableau 18 de l'annexe. Cette option donnant le même type de produit que l'option II est moins intéressante sur le plan rentabilité pour un même accroissement annuel moyen à l'acre, à cause du nombre inférieur de récoltes

Figure 3

Taux de rentabilité de l'option d'aménagement II en fonction de l'investissement initial (a) ou de l'accroissement annuel moyen (b) par acre et selon des revenus nets par corde et par acre pour une charge annuelle de \$1.50 par acre (\$3.75/ha)



(4 récoltes pour l'option II comparativement à 3 pour l'option III). Cependant, les bois récoltés peuvent présenter plus d'intérêt car leur diamètre est plus élevé. Si une quatrième récolte était faite, la rentabilité de cette option se rapprocherait de celle de l'option II.

Dans le cas où trois coupes sont réalisées et pour un accroissement annuel moyen de 4 cordes et plus par acre ( $24 \text{ m}^3/\text{ha}$ ), un revenu net de \$5.00 ou plus par corde ( $\$2.08/\text{m}^3$ ) et un investissement initial de \$150.00 par acre ( $\$375.00/\text{ha}$ ) ou moins, un investisseur obtiendra un taux de rentabilité de plus de 2.0% (voir tableau 8, figure 4). Ce qui pourrait être le cas, si cette plantation était réalisé sur un terrain difficile à essoucher. Pour atteindre un taux de 5 % dans ce cas le revenu net devrait être de \$7.50 par corde ou de \$30.00 par acre ( $\$74.13/\text{ha}$ ) annuellement.

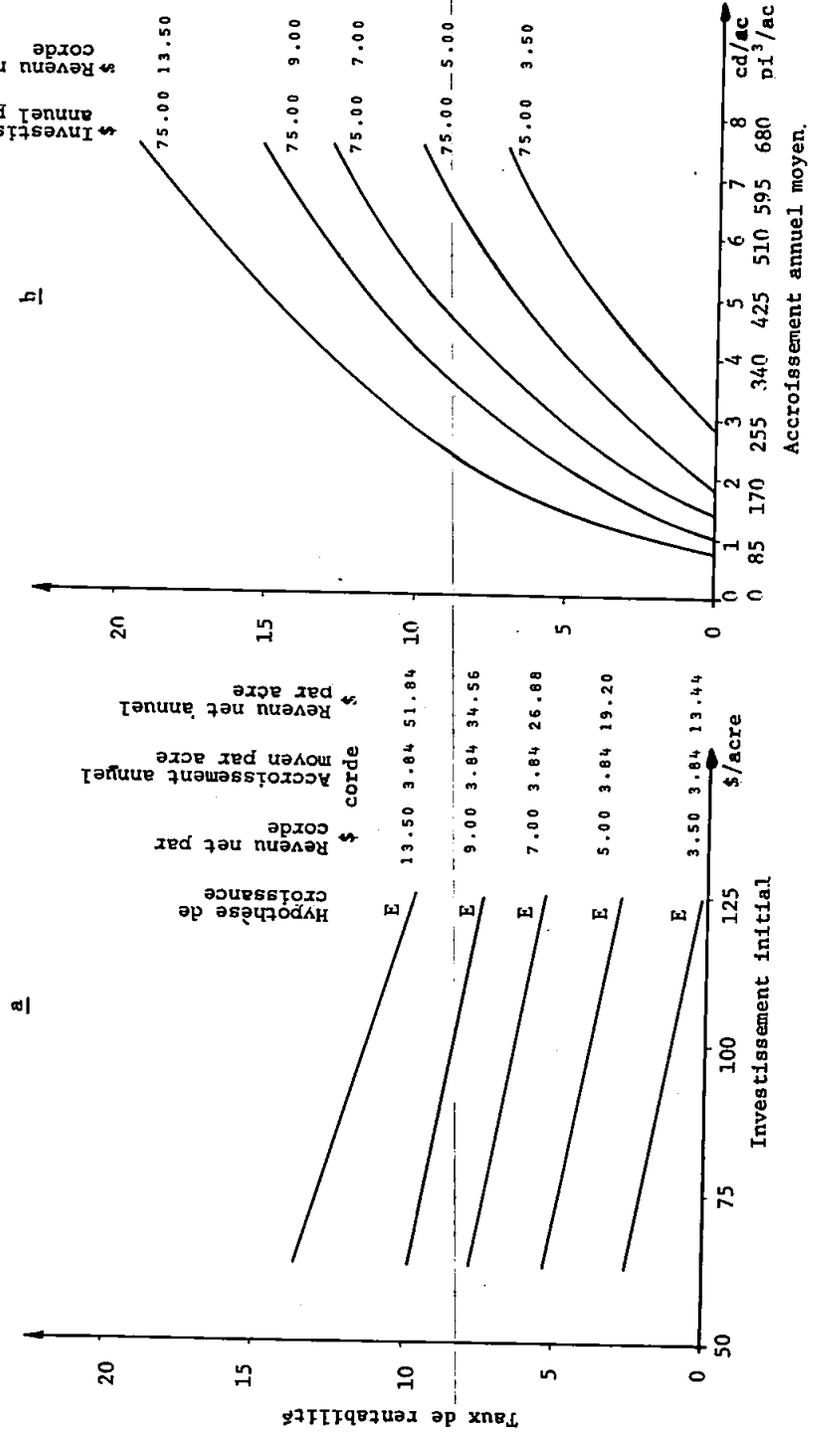
Tableau 8

Taux de rentabilité de l'option d'aménagement III  
d'après les courbes de la figure 4.

Revenu net		\$/cd \$/m <sup>3</sup>	9.00 3.75		5.00 2.08		3.50 1.46	
Investissement initial		\$/ac \$/ha	75.00 185.30	150.00 370.65	75.00 185.30	150.00 370.65	75.00 185.30	150.00 370.65
Accroissement annuel moyen			Taux de rentabilité % *					
3 cd/ac	255 pi <sup>3</sup> /ac	18 m <sup>3</sup> /ha	7.3	4.4	3.0		0.4	
4 "	340 "	24 "	9.7	6.8	5.1	2.2	2.4	
5 "	425 "	30 "	11.6	7.2	6.7	3.8	4.1	1.3
6 "	510 "	36 "	13.2	8.6	8.2	5.2	5.4	2.4
* Les taux de rentabilité pour l'investissement initial de \$150.00 par acre ( $\$185.30/\text{ha}$ ) ont été extrapolés de la figure 4 (a).								

Figure 4

Taux de rentabilité de l'option d'aménagement III en fonction de l'investissement initial (a) ou de l'accroissement annuel moyen (b) par acre et selon des revenus nets par corde et par acre pour une charge annuelle de \$1.50 par acre (\$3.75/ha)



La réalisation de cette plantation sur une ancienne prairie exige un investissement initial d'environ \$75.00 par acre ( $\$187.50/ha$ ). Dans ce cas, un taux de rentabilité supérieur à 5 % est réalisable si l'accroissement annuel moyen est égal ou supérieur à 4 cordes par acre ( $24 m^3/ha$ ) et le revenu net est de \$5.00 et plus par corde ( $\$2.08/m^3$ ) ou \$20.00 par acre ( $\$49.42/ha$ ) annuellement.

### 3.2.5-. OPTION D'AMÉNAGEMENT IV

Le tableau 19 de l'annexe donne les taux de rentabilité calculés pour cette option selon les 4 alternatives d'investissement initial par acre. Comme pour l'option I, le coût d'achat des boutures implique une variation très importante dans les taux de rentabilité à cause du nombre élevé de boutures (10 900) nécessaire. Pour une même hypothèse de croissance et un même revenu net à la corde, les taux de l'option IV sont légèrement inférieurs à ceux de l'option I et meilleurs que ceux des options II et III.

Il faut noter que les produits de ce taillis sous futaie comprennent des bois à pâte (taillis) et de sciage (futaie) et que leurs prix de vente par corde ne sont pas les mêmes. C'est pourquoi, dans le cas de cette option et des options V, VI et VII, les courbes des taux de rentabilité en fonction de l'investissement initial et de l'accroissement annuel par acre ont été tracées en prenant des revenus nets par corde différents pour les bois à pâte et pour les bois de sciage. Ces revenus nets correspondent à des coefficients d'exploitation différents pour les coupes du taillis ou d'éclaircie dont le produit est considéré comme étant des bois à pâte, et pour la coupe finale de la futaie qui produit des billes

de sciage (voir les tableaux 19, 20, 21 et 22 à l'annexe). Les revenus nets par corde de bois à pâte et de sciage choisis pour l'option d'aménagement IV sont respectivement: \$2.50-\$7.50, \$3.50-\$10.50, \$4.50-\$13.50, \$7.00-\$10.50, \$9.00-\$13.50 (\$1.04-\$3.13, \$1.46-\$4.38, \$1.88-\$5.63, \$2.92-\$4.38, \$3.76-\$5.63/m<sup>3</sup>).

Connaissant la dimension des arbres de la futaie et les revenus nets par corde, il est possible de calculer le nombre de pmp correspondant au volume en cordes de bois de sciage pour chacune des options de croissance en utilisant les tables de Roy\* ainsi que les revenus nets par 1 000 pmp. Pour un même revenu net par corde, le revenu net par 1 000 pmp est différent selon les options de croissance. La raison de cette différence réside dans le fait que les dimensions des arbres influencent la quantité de pmp obtenue par corde. Plus les arbres ont de fortes dimensions, plus le nombre de pmp par corde augmente et plus le revenu net par 1 000 pmp diminue pour un même revenu net par corde. Selon les plans conjoints de l'Union des producteurs agricoles du Québec, les prix de vente des billes de sciage de tremble de 8, 9 et 10 pouces (20, 22,5 et 25 cm) de diamètre ont varié de \$50.00 à \$100.00 par 1 000 pmp en 1973. Si un coefficient d'exploitation de 0.75 est appliqué à ces prix de vente, des revenus nets de \$12.50 à \$25.00 par 1 000 pmp sont possibles au Québec, ce qui est dans l'ordre de grandeur des revenus nets par 1 000 pmp correspondant aux options de croissance B et C dont la variation se situe entre \$15.62 et \$32.13 (\$6.61 et \$13.61/m<sup>3</sup>).

---

\* Table 201 du "Form class volume tables (second edition), Department of Mines and Ressources, Ottawa".

Les courbes des taux de rentabilité en fonction de l'investissement initial par acre et de l'accroissement annuel moyen total apparaissent à la figure 5. D'après ces courbes, le revenu net des bois à pâte influence davantage les taux de rentabilité que celui des sciages dans le cas de cette option. Cela s'explique du fait que le volume des bois à pâtes récoltés est supérieur à celui des bois de sciage et le revenu des premiers se fait sur de courtes révolutions (4 ans). En comparant les tableaux 16 et 19 de l'annexe, il apparaît que les taux de rentabilité de l'option IV sont comparables à ceux de l'option I pour un même investissement initial et une même hypothèse de croissance, en autant que le revenu net par corde de bois de sciage est 1.5 fois et plus celui des bois à pâte.

Si l'accroissement annuel moyen est de 5 cordes par acre ( $30 \text{ m}^3/\text{ha}$ ) pour le taillis sur une révolution de 12 ans et de 2.08 cordes ( $12,5 \text{ m}^3/\text{ha}$ ) pour la futaie sur une révolution de 25 ans pour des investissements initiaux ne dépassant pas \$200.00 par acre ( $\$494.20/\text{ha}$ ), cette option donne un taux de rentabilité supérieur à 2 % lorsque les revenus nets sont supérieurs à \$2.50 et \$7.50 par corde de bois à pâte et de sciage ( $\$2.08$  et  $\$3.13/\text{m}^3$ ) respectivement. Le taux de rentabilité devient plus élevé que 5 % si les revenus nets par corde sont supérieurs à \$4.50 et \$13.50 ( $\$1.88$  et  $\$5.63/\text{m}^3$ ). Par contre, pour ces derniers revenus, le taux de rentabilité dépassera 6 % dans le cas de plantations sur une prairie, car elles impliquent un investissement initial de \$150.00 par acre ( $\$370.65/\text{ha}$ ).

Figure 5

Taux de rentabilité de l'option d'aménagement IV en fonction de l'investissement initial (a) et de l'accroissement annuel moyen (b) par acre et selon des revenus nets par corde et par acre pour une charge annuelle de \$1.50 par acre (\$8.75/ha).

Revenu net par corde de sciage \$ 7.50 \$10.50 \$13.50  
 Revenu net par 1 000 pmp { B \$32.13  
 pour les options de croissance C \$15.62 \$21.88 \$28.13

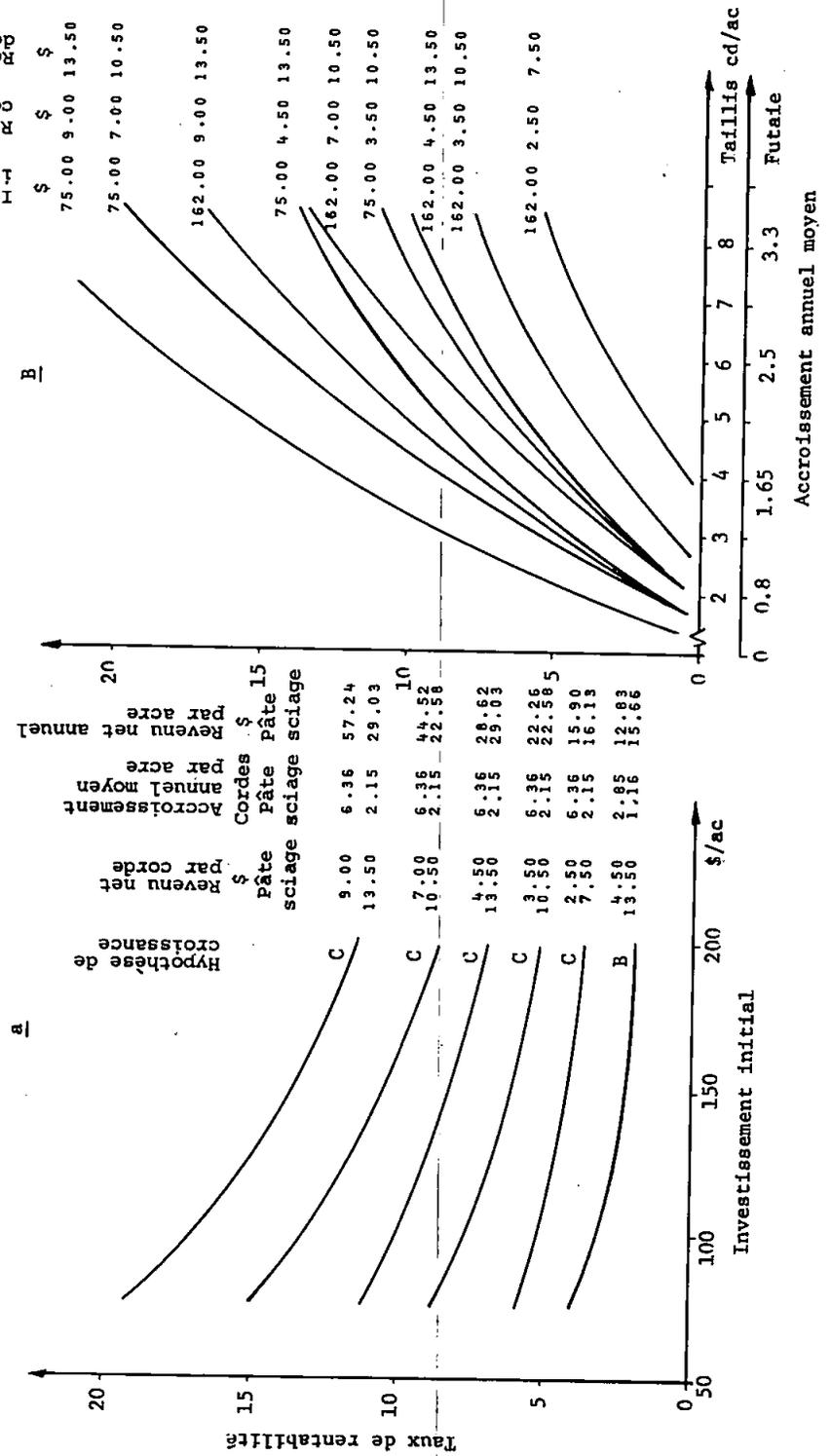


Tableau 9

Taux de rentabilité de l'option d'aménagement IV  
d'après les courbes de la figure 5.

Revenu net		Pâte Sciage		\$/cd	\$/m <sup>3</sup>	\$/cd	\$/m <sup>3</sup>	\$/cd	\$/m <sup>3</sup>
				9.00	3.76	4.50	1.8	2.50	1.04
				13.50	5.63	13.50	5.63	7.50	3.13
Investissement initial		\$/ac \$/ha		75.00	200.00	75.00	200.00	75.00	200.00
				185.30	494.20	185.30	494.20	185.30	494.20
Accroissement annuel moyen				Taux de rentabilité % *					
Taillis		Futale							
4 cd/ac	24 m <sup>3</sup> /ha	1.65 cd/ac	9.8 m <sup>3</sup> /ha	12.3	7.5	6.8	4.2	2.6	0.5
5 "	30 "	2.08 "	12.4 "	15.6	9.1	8.9	5.3	4.1	2.0
6 "	36 "	2.50 "	14.9 "	18.4	10.9	10.7	6.4	5.4	3.2
7 "	42 "	2.90 "	17.2 "	20.8	17.5	12.2	7.4	6.5	4.0
* Les taux de rentabilité pour l'investissement initial de \$200.00 par acre (\$494.20/ha) ont été extrapolés de la figure 5 (a).									

### 3.2.6-. OPTION D'AMÉNAGEMENT V

Les taux de rentabilité calculés pour les quatre alternatives d'investissement initial de cette option apparaissent au tableau 20 à l'annexe. Comme base de discussion et pour la construction des courbes de la figure 6, les revenus nets suivants par corde pour les bois à pâte et de sciage ont été retenus: \$9.00-\$13.50, \$4.50-\$13.50, \$3.50-\$10.50 et \$2.50-\$7.50 (\$3.76-\$5.63, \$1.88-\$5.63, \$1.46-\$4.38 et \$1.04-\$3.13/m<sup>3</sup>). Ces revenus nets par corde font varier le revenu net par 1 000 pmp de \$22.09 à \$53.55 (\$8.93 à \$22.69/m<sup>3</sup>) pour les options de croissance C et D qui se rapprochent les plus de la réalité sur le plan production pour le Québec méridional.



D'après les tableaux 20 et 10 et la figure 6, il apparaît que la rentabilité de cette option devient intéressante lorsque l'accroissement annuel moyen atteint au moins 200 pieds cubes par acre ( $14,0 \text{ m}^3/\text{ha}$ ). C'est le cas des options de croissance C et D dont les accroissements moyens en hauteur et en diamètre sont de 4 pieds ( $1,2 \text{ m}$ ) et 0.75 pouce ( $1,90 \text{ cm}$ ) et de 3 pieds ( $90 \text{ cm}$ ) et 1.00 pouce ( $2,54 \text{ cm}$ ), ce qui correspond à des accroissements annuels moyens de 202.6 et 274.5 pieds cubes par acre respectivement ( $14,3$  et  $19,4 \text{ m}^3/\text{ha}$ ). Ces productions semblent réalistes pour le Québec méridional, comme il a été mentionné à la section 1.1 du présent travail.

Un taux de rentabilité de plus de 2.0 % est réalisable avec cette option d'aménagement, si l'on atteint un accroissement de 200 pieds cubes ou de 2.4 cordes par acre ( $14,0 \text{ m}^3/\text{ha}$ ) ou plus, si les revenus nets sont supérieurs à \$2.50 et \$7.50 par corde ( $\$1.04$  et  $\$3.13/\text{m}^3$ ) de bois à pâte et de sciage respectivement et si l'investissement initial reste inférieur à \$150.00 par acre ( $\$370.65/\text{ha}$ ). Cet investissement peut être atteint dans le cas de terrains difficiles à essoucher. Dans ces conditions, pour obtenir un taux de plus 5 %, des revenus nets de \$4.50 et \$13.50 ( $\$1.88$  et  $\$5.63/\text{m}^3$ ) ou plus sont nécessaires.

Tableau 10

Taux de rentabilité de l'option d'aménagement V  
d'après les courbes de la figure 6.

Revenu net			Pâte		Sciage		\$/cd		\$/m <sup>3</sup>	
			9.00	3.76	4.50	1.88	2.50	1.04	13.50	5.63
Investissement initial	\$/ac	\$/ha	75.00	150.00	75.00	150.00	75.00	150.00	75.00	150.00
			185.30	370.65	185.30	370.65	185.30	370.65	185.30	370.65
Accroissement annuel moyen			Taux de rentabilité % *							
2 cd/ac	170 pi <sup>3</sup> /ac	12 m <sup>3</sup> /ha	9.7	6.0	7.8	4.5	3.7	0.8		
3 "	255 "	18 "	13.4	8.8	10.6	7.0	6.4	3.4		
4 "	340 "	24 "	15.5	10.8	12.5	8.5	7.1	3.8		
* Les taux de rentabilité pour l'investissement initial de \$150.00 par acre (\$370.65/ha) ont été extrapolés de la figure 6 (a).										

Une plantation de ce type réalisée sur une prairie implique un investissement initial d'environ \$75.00 par acre (\$185.30). Dans ce cas, un taux de rentabilité de plus de 4.5 % est réalisable si un accroissement annuel moyen d'au moins 200 pieds cubes par acre (14,0 m<sup>3</sup>/ha) et si des revenus nets de \$2.50 et \$7.50 ou plus par corde (\$1.04 et \$3.13/m<sup>3</sup>) de bois à pâte et de sciage respectivement sont attendus. Le taux atteint 7 % et plus si les revenus nets sont de \$3.50 et \$10.50 et plus (\$1.46 et \$4.38/m<sup>3</sup>).

### 3.2.7-. OPTION D'AMÉNAGEMENT VI

Le tableau 21 à l'annexe présente les taux de rentabilité calculés pour cette option selon les quatre alternatives d'investissement initial. Les revenus nets par corde et les charges annuelles par

acre de l'option V ont été retenus comme base de discussion et pour la construction des courbes de la figure 7. Ainsi, les revenus nets par 1 000 pmp varient de \$17.32 à \$43.65 (\$7.34 à \$18.49/m<sup>3</sup>) pour les options de croissance C et D qui se rapprochent les plus de la réalité sur le plan production pour le Québec méridional.

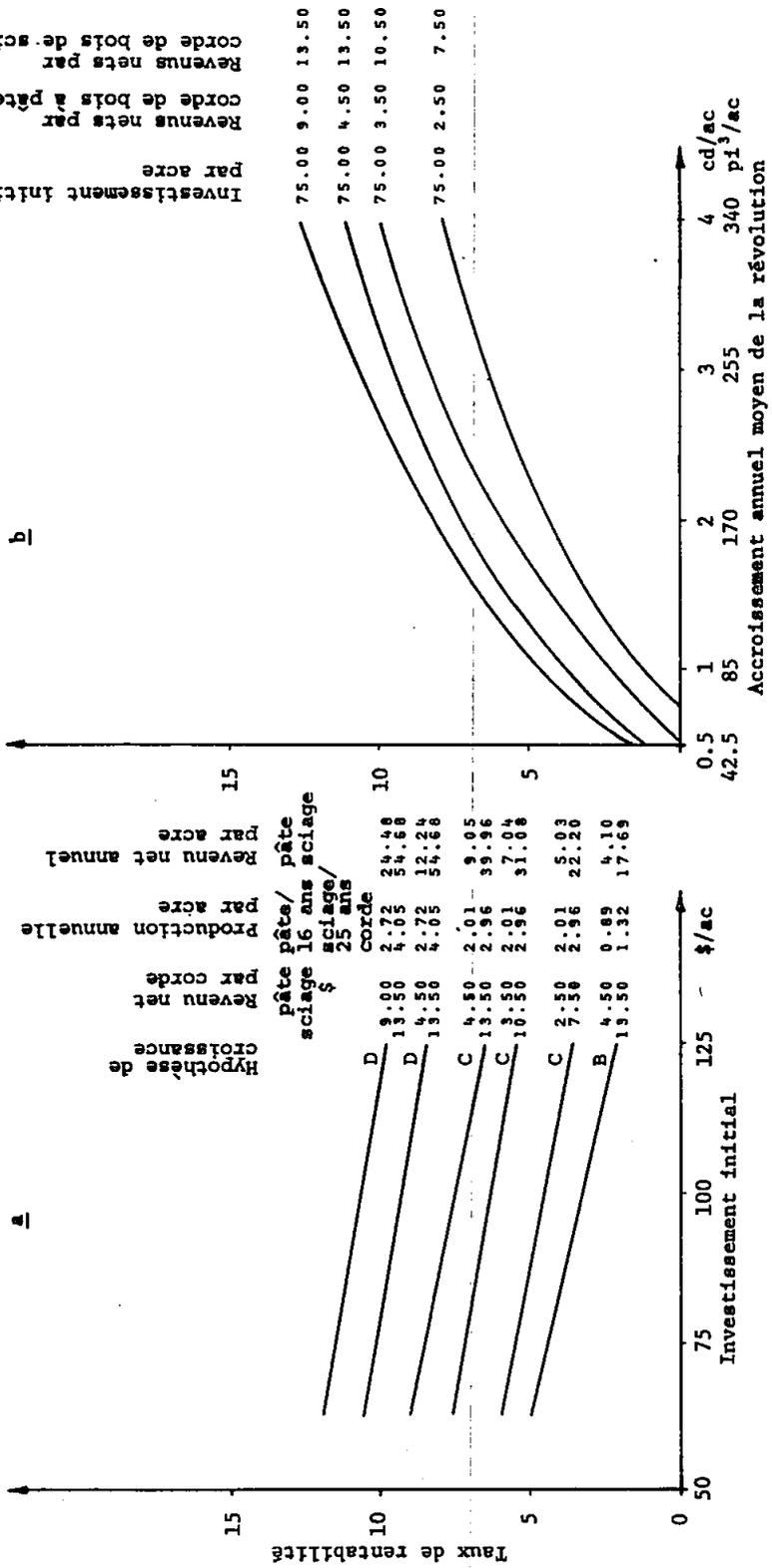
La rentabilité de cette option se compare à celle de l'option V mais lui reste inférieure pour les hypothèses de croissance C et D; la différence de revenu ne semble pas compenser une actualisation sur une période plus longue (25 ans). Sa rentabilité apparaît intéressante lorsqu'un accroissement annuel moyen de l'ordre de 200 pieds cubes par acre (14,0 m<sup>3</sup>/ha) est escompté pour des revenus nets minimums de \$2.50 et \$7.50 (\$1.04 et \$3.13/m<sup>3</sup>) par corde de bois à pâte et de sciage respectivement. Un taux de rentabilité de 2.0 % ou plus est réalisable avec cette option d'aménagement si l'investissement initial est de \$150.00 (\$375.00/ha) ou moins. Si les revenus sont de plus de \$3.50 et \$10.50 par corde (\$1.46 et \$4.38/m<sup>3</sup>), un taux de 5 % ou plus est réalisable. Ce cas peut s'appliquer aux plantations sur un terrain à essoucher.

Dans le cas d'une plantation de ce genre réalisée sur une prairie, un investissement initial estimé à \$75.00 par acre (\$187.50/ha) est à prévoir, ce qui laisse espérer des taux de rentabilité supérieurs à 5 % si l'accroissement annuel moyen par acre est de 200 pieds cubes (14,0 m<sup>3</sup>/ha) et plus et si des revenus nets par corde sont supérieurs à \$2.50 et \$7.50 (\$1.04 et \$4.38/m<sup>3</sup>) pour les bois à pâte et de sciage respectivement. Le taux devient supérieur à 7 % si les revenus nets sont de \$3.50 et \$10.50 (\$1.46 et \$4.38/m<sup>3</sup>) ou plus (figure 6b). Un

Figure 7

Taux de rentabilité de l'option d'aménagement VI en fonction de l'investissement initial (a) ou de l'accroissement annuel moyen par acre (b) et selon des revenus nets par corde et par acre et une charge annuelle de \$1.50 par acre (\$3.75/ha.)

Revenu net par corde de sciage		7.50	10.50	13.50
Revenu net par 1 000 pop pour		B	—	32.32
les options de croissance:		C	24.25	33.95
	D	17.32	24.24	31.16



taux de rentabilité de plus de 5 % est réalisable dans ce dernier cas si l'accroissement annuel moyen est de 150 pieds cubes par acre (10,5 m<sup>3</sup>/ha).

Tableau 11

Taux de rentabilité de l'option d'aménagement IV d'après les courbes de la figure 7.

Revenu net	Pâte Sciage	\$/cd	\$/m <sup>3</sup>	\$/cd	\$/m <sup>3</sup>	\$/cd	\$/m <sup>3</sup>
		9.00	3.76	4.50	1.88	2.50	1.04
		13.50	5.63	13.50	5.63	7.50	3.13
Investissement initial	\$/ac	75.00	150.00	75.00	150.00	75.00	150.00
	\$/ha	185.30	370.65	185.30	370.65	185.30	370.65
Accroissement annuel moyen		Taux de rentabilité % *					
2 cd/ac	170 pi /ac	8.2	6.1	7.3	4.6	4.4	0.9
3 "	255 "	10.7	8.0	9.5	6.9	6.4	3.7
4 "	340 "	12.6	10.0	11.2	8.6	7.8	5.0
* Les taux de rentabilité pour l'investissement initial de \$150.00 par acre (\$370.65/ha) ont été extrapolés de la figure 7 (a).							

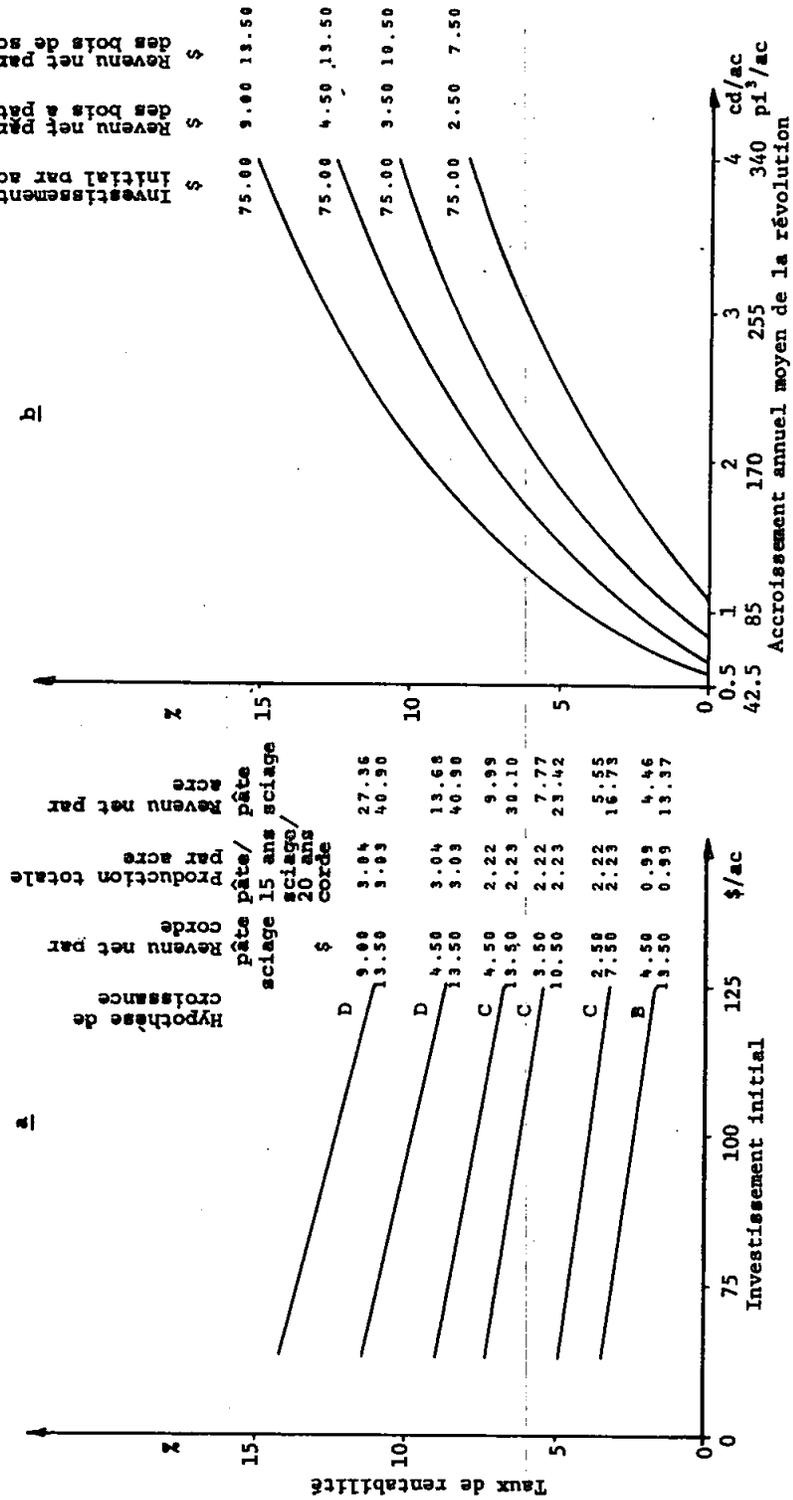
### 3.2.8-. OPTION D'AMÉNAGEMENT VII

Les taux de rentabilité de cette option calculés pour les quatre alternatives d'investissement initial apparaissent au tableau 22 à l'annexe. Les revenus nets par corde et les charges annuelles par acre des options V et VI ont été retenus comme base de discussion et pour la construction des courbes de la figure 8. Ainsi, les revenus nets par 1 000 pmp varient de \$22.10 à \$53.54 (\$9.36 à \$22.69/m<sup>3</sup>) pour les options de croissance C et D, qui se rapprochent les plus de la réalité sur le plan production pour le Québec méridional.

Figure 8

Taux de rentabilité de l'option d'aménagement VII en fonction de l'investissement initial (a) ou de l'accroissement annuel moyen (b) par acre et selon des revenus nets par corde et par acre et une charge annuelle de \$1.50 par acre (\$3.75/ha)

Revenu net par corde de sciage		7.50	10.50	13.50
Revenu net par 1 000 pmp pour les options de croissance:		B	-	41.54
		C	29.75	41.64 53.54
		D	22.10	30.93 39.77



La rentabilité de cette option se rapproche de celle de l'option V et, comme cette dernière, est supérieure à celle de l'option VI pour les hypothèses de croissance C et D. Cette différence par rapport à l'option V est due au nombre moindre de tiges dans la plantation et aussi à la production inférieure de la dernière coupe réalisée à 20 ans. Cette révolution semble trop courte compte tenu du fait qu'il y a une baisse dans l'accroissement annuel moyen à l'âge de 20 ans par rapport à celui constaté à 9 et 15 ans. En se rapportant à l'option VI, la révolution de cette option devrait être d'environ 22 ans.

Un taux de rentabilité de 2.4 % ou plus est possible avec cette option d'aménagement en autant que l'accroissement annuel moyen égale ou dépasse 200 pieds cubes par acre ( $14,0 \text{ m}^3/\text{ha}$ ), que les revenus nets par corde de bois à pâte et de sciage sont respectivement de \$2.50 et \$7.00 (\$1.04 et \$3.13/ $\text{m}^3$ ) ou plus et que l'investissement initial est de \$150.00 par acre (\$375.00/ $\text{ha}$ ) ou moins. Si les revenus nets par corde sont de \$3.50 et \$10.50 (\$1.46 et \$4.38/ $\text{m}^3$ ) ou plus, un taux de 4.3 % est réalisable pour cet investissement initial et cet accroissement annuel moyen. Ces cas peuvent se présenter sur des terrains difficiles à essoucher.

Tableau 12

Taux de rentabilité de l'option d'aménagement VII  
d'après les courbes de la figure 8.

Revenu net	Pâte Sciage	\$/cd	\$/m <sup>3</sup>	\$/cd	\$/m <sup>3</sup>	\$/cd	\$/m <sup>3</sup>	
		9.00	3.76	4.50	1.88	2.50	1.04	
		13.50	5.63	13.50	5.63	7.50	3.13	
Investissement initial	\$/ac	75.00	150.00	75.00	150.00	75.00	150.00	
	\$/ha	185.30	370.65	185.30	370.65	185.30	370.65	
Accroissement annuel moyen		Taux de rentabilité % *						
2 cd/ac	170 pi /ac	12 m <sup>3</sup> /ha	9.5	6.8	7.3	5.0	3.4	1.3
3 "	255 "	18 "	12.8	9.2	10.3	7.3	6.2	4.0
4 "	340 "	24 "	15.2	11.3	12.6	9.1	8.2	5.5
* Les taux de rentabilité pour l'investissement initial de \$150.00 par acre (\$370.65/ha) ont été extrapolés de la figure 8 (a).								

La réalisation d'une plantation de ce type sur une prairie exige un investissement initial d'environ \$75.00 par acre (\$185.30/ha). Dans ce cas, un taux de 4.4 % ou plus est réalisable si l'accroissement annuel moyen est de 200 pieds cubes ou plus par acre (14,0 m<sup>3</sup>/ha) et si des revenus nets par corde sont de \$2.50 et \$10.50 ou plus (\$1.04 et \$3.13/m<sup>3</sup>) pour les bois à pâte et de sciage respectivement. Pour les mêmes conditions, un taux de plus de 6.7 % est possible pour des revenus nets de \$3.50 et \$10.50 ou plus (\$1.46 et \$4.38/m<sup>3</sup>).

### 3.2.9-. OPTIONS D'AMENAGEMENT VIII ET IX

Les taux de rentabilité calculés pour ces deux options, dont seul l'âge de révolution varie (6 ans pour l'option VIII et 8 ans pour l'option IX), apparaissent aux tableaux 23 et 24 à l'annexe. Seule la rentabilité de l'option IX sera discutée, pour des revenus nets par

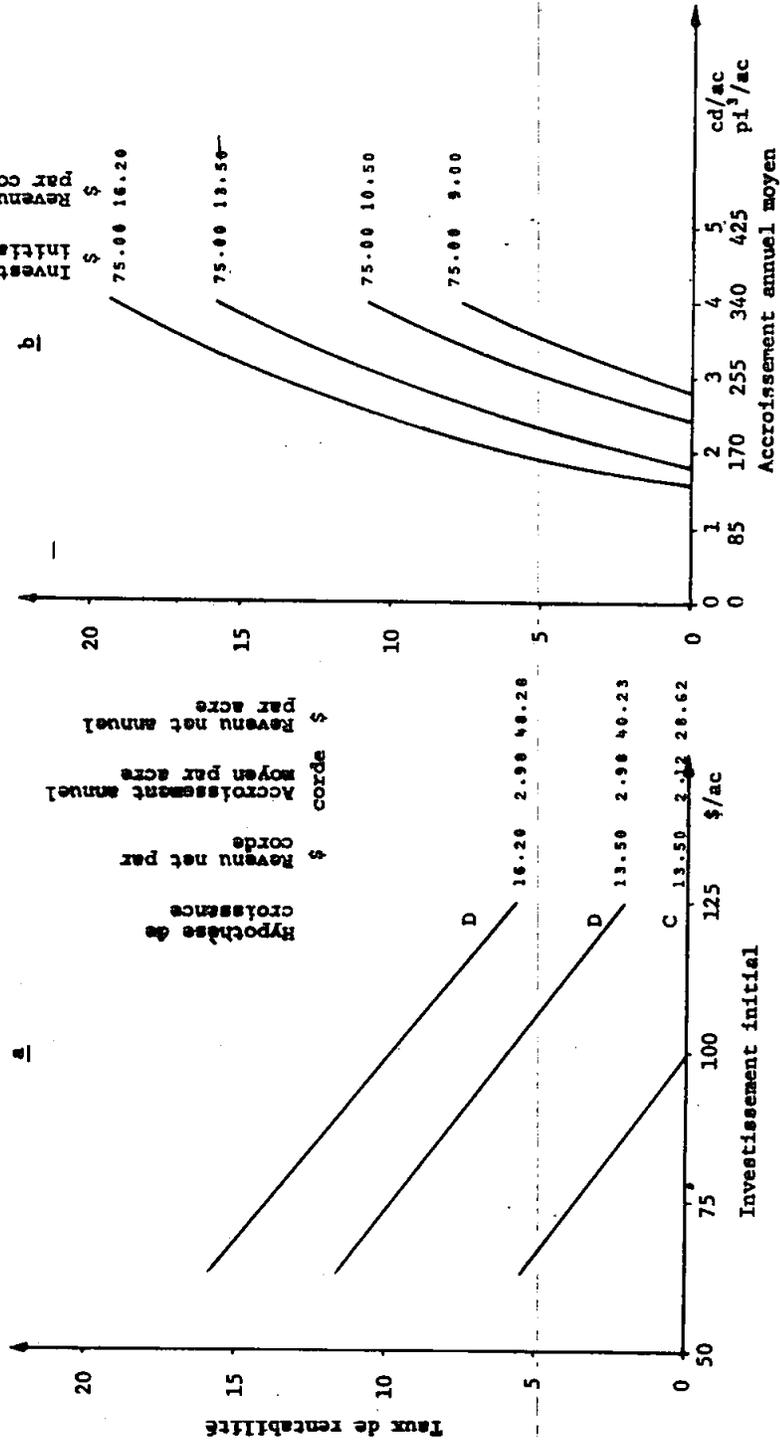
corde de \$5.00, \$7.00, \$9.00, \$10.50 et \$13.50 (\$2.08, \$2.92, \$3.75, \$4.38 et \$5.63/m<sup>3</sup>) et une charge annuelle de \$1.50 par acre (\$3.75/ha), parce que la rentabilité de l'option VIII ne présente pas d'intérêt pour les hypothèses de croissance choisies. Les figures 9 et 10 présentent l'évolution des taux de rentabilité en fonction de l'investissement initial et de l'accroissement annuel moyen par acre pour les options VIII et IX.

Pour ce type de plantation, l'âge d'exploitabilité devrait se situer aux environs de 8 ans pour une meilleure rentabilité des investissements effectués et pour les hypothèses de croissance considérées. Il va de soi que pour des croissances supérieures, l'âge d'exploitabilité serait plutôt 6 ans que 8 ans. De toute façon, à l'âge de 6 ans et pour les hypothèses de croissance considérées, il apparaît que, même pour des productions de 200 à 300 pieds cubes par acre (14,0 et 21,0 m<sup>3</sup>/ha), les tiges ont environ 5 pouces de diamètre (12,7 cm). Dans ce cas, le propriétaire aurait tout avantage à laisser vieillir sa plantation pour avoir des bois de plus gros diamètre et, indirectement, un meilleur accroissement annuel moyen. Même si la croissance des arbres est ralentie par la concurrence, c'est-à-dire, même si l'accroissement annuel courant diminue, le volume supplémentaire ainsi obtenu augmente la valeur marchande.

L'âge d'exploitation de 6 ans a été essayé pour cette option parce que, d'après le développement des plantations de peuplier au Québec comme dans les pays de l'ouest de l'Europe, la concurrence devait commencer à se produire entre les arbres de la plantation. Par exemple, au populetum de Matane, dans une plantation avec un espacement de 10 pieds

Figure 9

Taux de rentabilité de l'option d'aménagement VIII en fonction de l'investissement initial (a) ou de l'accroissement annuel moyen (b) par acre et selon des revenus nets par corde et par acre et pour une charge annuelle de \$1.50 par acre (\$3.75/ha)



x 10 pieds (3,0 m x 3,0 m), le couvert commence déjà à se fermer à l'âge de 5 ans et la hauteur moyenne des arbres est de 14 pieds (4,3 m). Ceci porte à croire que même pour l'hypothèse de croissance A (3 pieds (1 m) et 0.50 pouce (1,25 cm)) la concurrence pourrait exister à 6 ans puisque la hauteur des arbres serait de 18 pieds (5,5 m).

Un taux de rentabilité variant de 0.5 % à 5 % est réalisable à l'âge de 8 ans si l'accroissement annuel moyen est de 200 pieds cubes par acre (14,0 m<sup>3</sup>/ha), si le revenu net par corde est de \$13.50 (\$5.63/m<sup>3</sup>) et si l'investissement initial est de \$150.00 et \$75.00 par acre (\$370.65 et \$185.30/ha) respectivement.

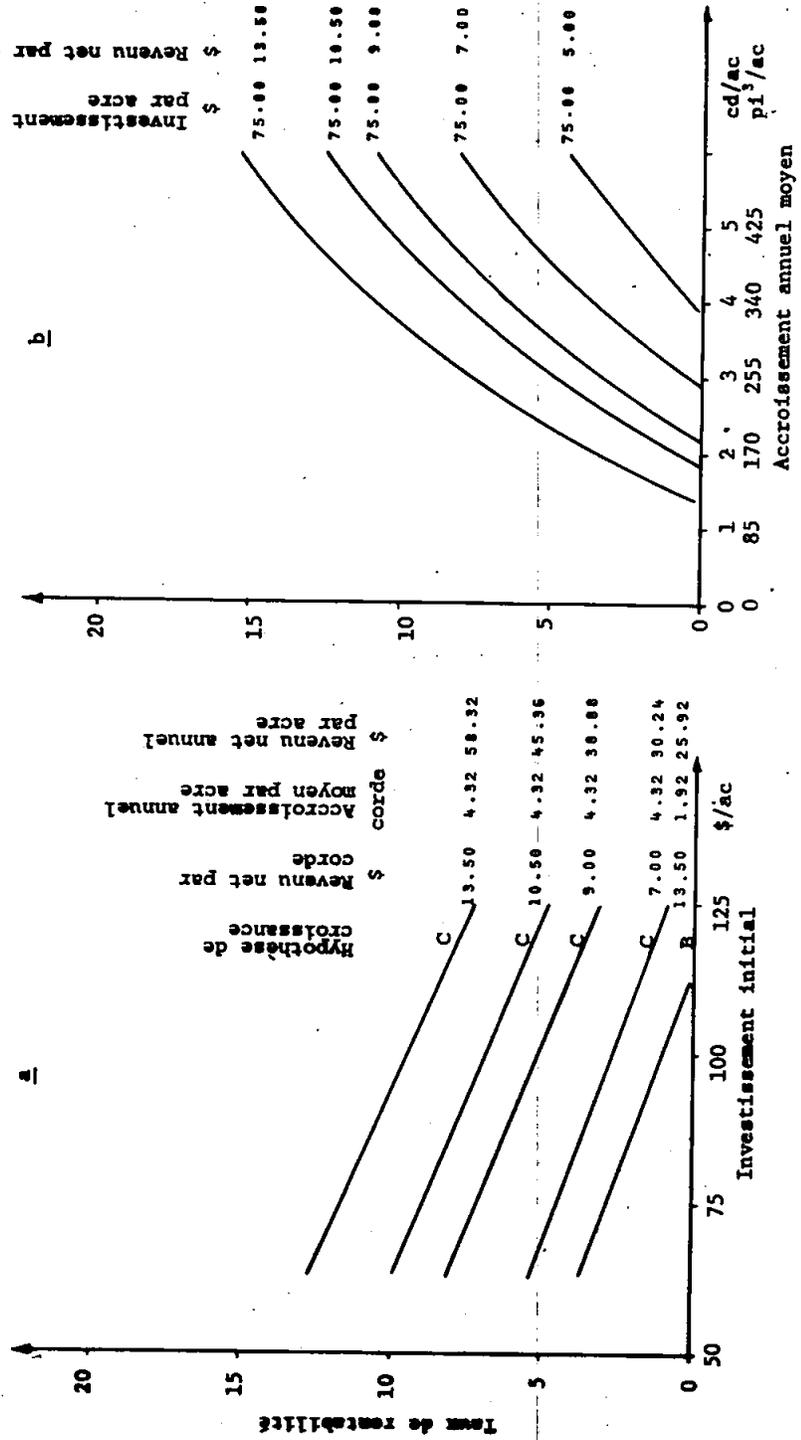
Pour une production annuelle de 300 pieds cubes par acre (21,0 m<sup>3</sup>/ha), ce qui semble réalisable dans le cas de cette option, il faut un revenu net par corde de \$10.50 (\$4.38/m<sup>3</sup>) pour obtenir des taux variant de 1.5 % à 7 % pour des investissements initiaux compris entre \$150.00 et \$75.00 par acre (\$370.65 et \$185.30/ha). Un revenu net de \$10.50 par corde (\$4.38/m<sup>3</sup>) est possible si le prix de vente est supérieur à \$20.00 par corde (\$8.33/m<sup>3</sup>) et si l'exploitant garde ses coûts d'exploitation inférieurs à 50 % du prix de vente, ce qui est peut-être réalisable dans le cas d'une plantation.

### 3.2.10-. OPTIONS D'AMENAGEMENT X ET XI

Les tableaux 25 et 26 à l'annexe donnent les taux de rentabilité calculés pour les options X et XI dont l'unique différence est l'âge de révolution qui est de 8 ans et 10 ans respectivement. Seule la rentabilité de l'option XI est discutée pour des revenus nets par corde de \$5.00, \$7.00, \$9.00, \$10.50 et \$13.50 (\$2.08, \$2.92, \$3.75,

Figure 10

Taux de rentabilité de l'option d'aménagement IX en fonction de l'investissement initial (a) ou de l'accroissement annuel moyen (b) par acre et selon des revenus nets par corde et par acre pour une charge annuelle de \$1.50 par acre (\$3.75/ha)



\$4.38 et \$5.63/m<sup>3</sup>) et une charge annuelle de \$1.50 par acre (\$3.75/ha), la rentabilité de l'option X semblant moins intéressante.

Comme pour les deux options précédentes, les mêmes constatations s'appliquent en ce qui concerne l'âge d'exploitabilité.

D'après les tableaux 25 et 26 à l'annexe et les figures 11 et 12, la rentabilité de ces options est supérieure à celle des options VIII et IX parce que, pour une même hypothèse de croissance, la production totale par acre est meilleure d'autant plus que le volume marchand est supérieur compte tenu du diamètre plus grand des arbres.

D'après les courbes des taux de rentabilité présentées à la figure 12 (a), il apparaît qu'un taux de 1.3 % ou plus est réalisable à l'âge de 10 ans si l'investissement initial est de \$150.00 par acre (\$370.65/ha) ou moins, si le revenu net par corde est de \$10.50 (\$4.38/m<sup>3</sup>) ou plus et si l'accroissement annuel moyen est de 200 pieds cubes ou plus (14,0 m<sup>3</sup>/ha). Pour ce revenu net et cet investissement initial, un taux supérieur à 3.8 % est réalisable si l'accroissement annuel moyen est supérieur à 300 pieds cubes par acre (21,0 m<sup>3</sup>/ha).

Un taux de 2 % ou plus est réalisable si l'accroissement annuel moyen est de 200 pieds cubes (14,0 m<sup>3</sup>/ha) ou plus, si le revenu net est de \$9.00 par corde (\$3.75/m<sup>3</sup>) et si l'investissement initial est de moins de \$75.00 par acre (\$185.30/ha). Ce cas se rapporte à une plantation sur une prairie. Pour une production annuelle de plus de 300 pieds cubes par acre (21,0 m<sup>3</sup>/ha), un taux de 8.1 % ou plus est possible dans ce dernier cas.

Figure 11

Taux de rentabilité de l'option d'aménagement X en fonction de l'investissement initial (a) ou de l'accroissement annuel moyen (b) par acre et selon des revenus nets par corde et par acre pour une charge annuelle de \$1.50 par acre (\$3.75/ha)

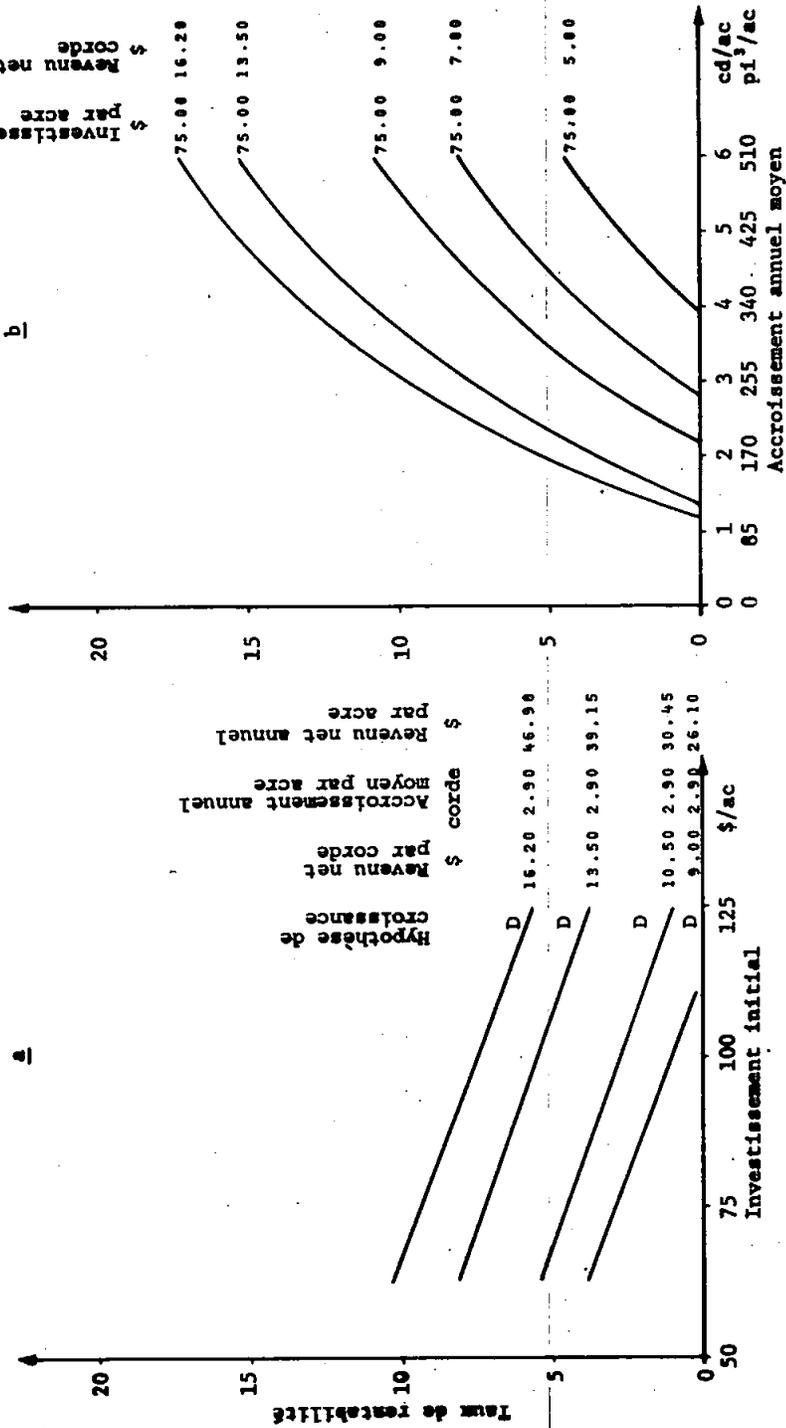
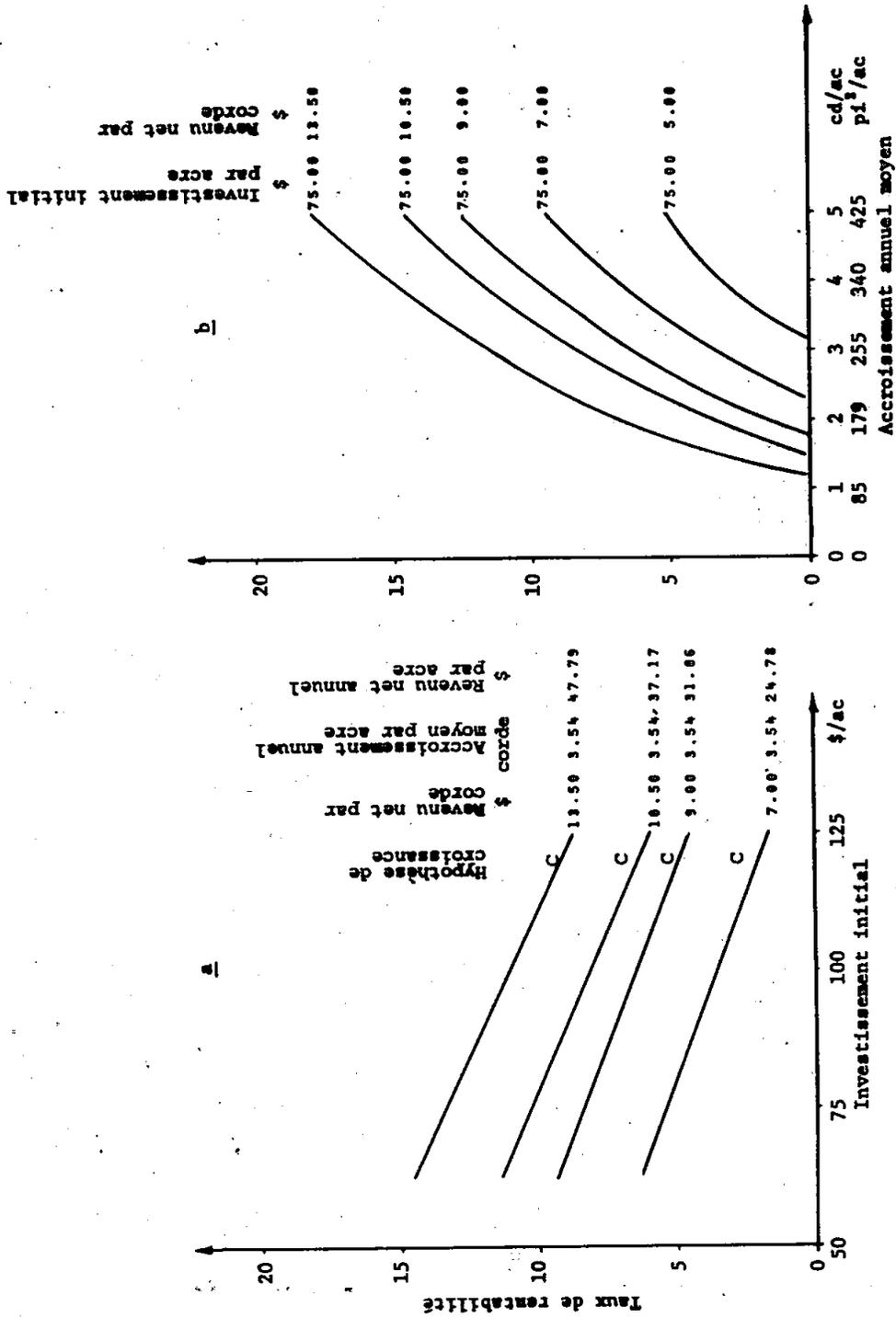


Figure 12

Taux de rentabilité de l'option d'aménagement XI en fonction de l'investissement initial (a) ou de l'accroissement annuel moyen (b) par acre et selon des revenus nets par corde et par acre pour une charge annuelle de \$1.50 par acre (\$3.75/ha)



### 3.2.11-. OPTIONS D'AMÉNAGEMENT XII ET XIII

Les tableaux 27 et 28 à l'annexe donnent les taux de rentabilité calculés pour les options XII et XIII dont la seule différence est l'âge de révolution qui est de 10 ans et 12 ans respectivement. D'après les tableaux, l'âge d'exploitabilité de ce type de plantation se situe aux environs de 12 ans. D'ailleurs, à cet âge, l'accroissement annuel moyen des hypothèses de croissance B et C est de 131.8 et 296.7 pieds cubes par acre (9,2 et 20,8 m<sup>3</sup>/ha), ce qui est réaliste sur le plan production. L'exploitation de cette futaie laisse entrevoir un taux de rentabilité de 0.7 % ou plus pour un investissement initial inférieur à \$75.00 par acre (\$185.30/ha) et un revenu net par corde de \$7.00 (\$2.92/m<sup>3</sup>) ou plus.

L'option XIII étant la plus plausible, sa rentabilité est étudié plus particulièrement en considérant des revenus nets par corde de \$5.00, \$7.00, \$9.00, \$10.50 et \$13.50 (\$2.08, \$2.92, \$3.75, \$4.38 et \$5.63/m<sup>3</sup>) et une charge annuelle de \$1.50 par acre (\$3.75/m<sup>3</sup>). Les courbes des taux de rentabilité en fonction de l'investissement initial et de l'accroissement annuel moyen des options XII et XIII apparaissent aux figures 13 et 14 respectivement et le tableau 13 donne les taux de rentabilité pour les quatre revenus nets par corde variant de \$5.00 à \$10.50 (\$2.08 à \$4.38/m<sup>3</sup>).

D'après la figure 14 (a), un taux de 1.2 % ou plus est réalisable pour l'option XIII en autant que l'investissement initial est de \$150.00 par acre (\$370.65/ha) ou moins, que le revenu net par corde est de \$9.00 (\$3.75/m<sup>3</sup>) ou plus et que l'accroissement annuel moyen est

Figure 13

Taux de rentabilité de l'option d'aménagement XII en fonction de l'investissement initial (a) ou de l'accroissement annuel moyen (b) par acre et selon des revenus nets par corde et par acre pour une charge annuelle de \$1.50 par acre (\$3.75/ha).

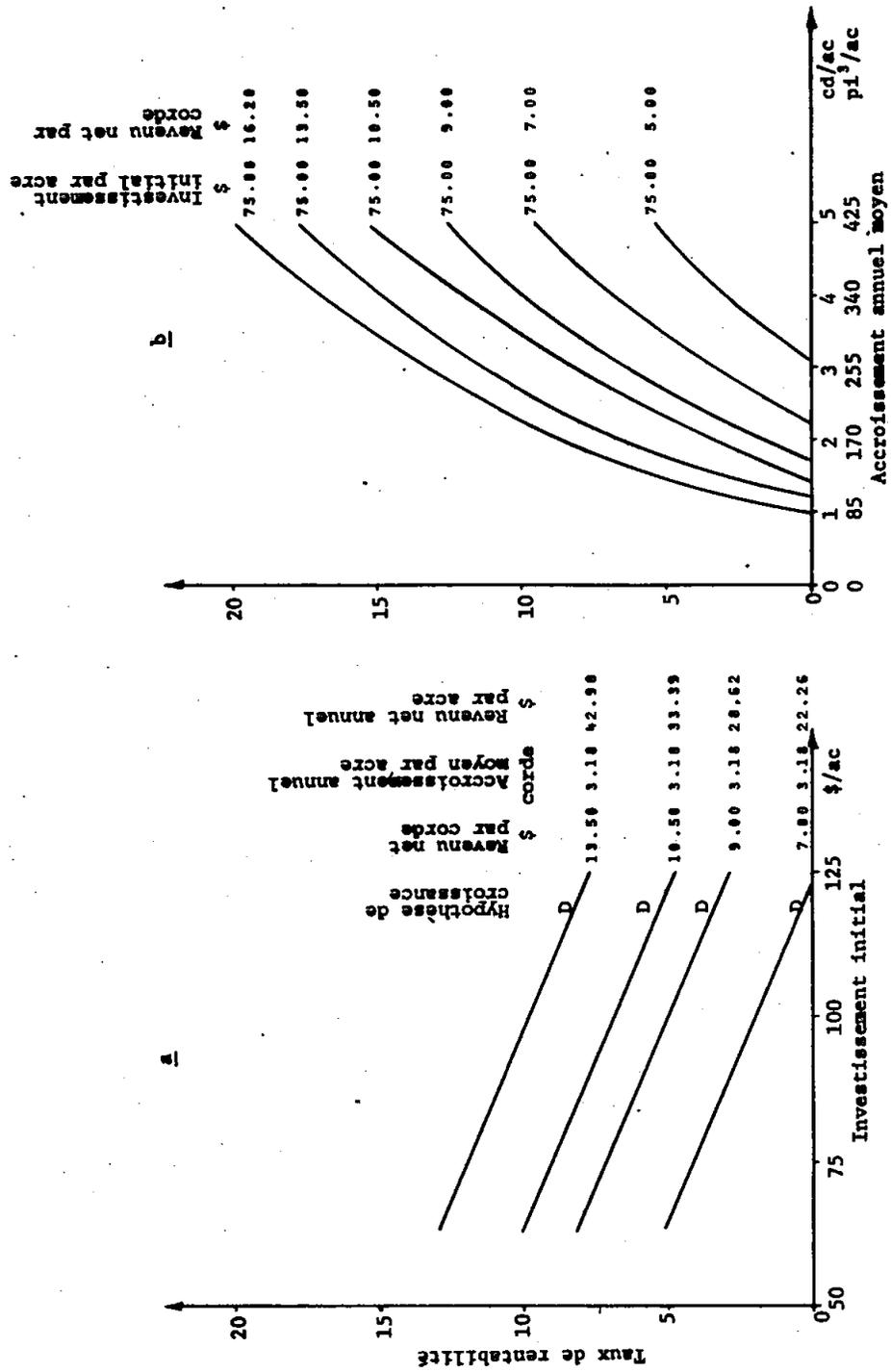
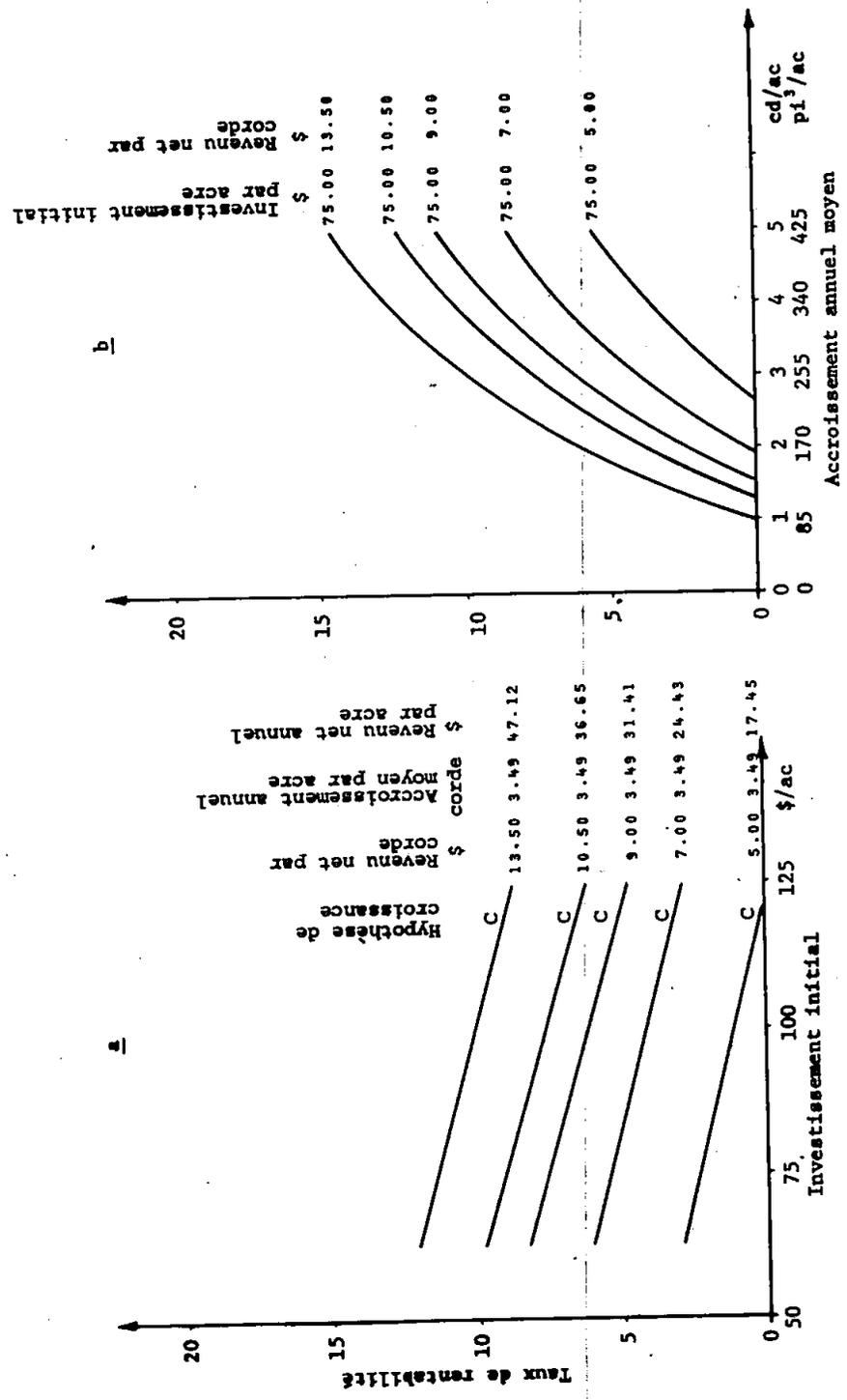


Figure 14

Taux de rentabilité de l'option d'aménagement XIII en fonction de l'investissement initial (a) ou de l'accroissement annuel moyen (b) par acre et selon des revenus nets par corde et par acre pour une charge annuelle de \$1.50 par acre (\$3.75/ha)



de plus de 200 pieds cubes par acre ( $14,2 \text{ m}^3/\text{ha}$ ). Un taux de plus de 5 % est obtenu pour un revenu net annuel par acre de \$38.00 ( $\$93.90/\text{ha}$ ).

Pour un accroissement annuel moyen se situant entre 200 et 300 pieds cubes par acre ( $14,0$  et  $21,0 \text{ m}^3/\text{ha}$ ) et un revenu net par corde de \$7.00 ( $\$2.92/\text{m}^3$ ) ou plus, un taux de 0.5 % ou plus est réalisable si l'investissement initial par acre est de \$100.00 ( $\$247.10/\text{ha}$ ) ou moins. Pour une plantation de ce genre ayant un accroissement annuel moyen de 200 pieds cubes par acre ( $14,0 \text{ m}^3/\text{ha}$ ) à l'âge de 12 ans, il y aurait avantage à reculer la récolte de quelques années pour augmenter le taux de rentabilité, même s'il y a une baisse d'accroissement annuel courant.

L'installation d'une plantation de ce genre sur une prairie implique un investissement initial d'environ \$75.00 par acre ( $\$185.30/\text{ha}$ ). Dans ce cas, si l'accroissement annuel moyen est de plus de 200 pieds cubes par acre ( $14,0 \text{ m}^3/\text{ha}$ ) et si le revenu net est de \$7.00 par corde ( $\$2.92/\text{m}^3$ ) ou plus, un taux de rentabilité de 2.5 % ou plus est réalisable. Si le revenu net dépasse \$9.00 par corde ( $\$3.75/\text{m}^3$ ), un taux de plus de 5.5 % est réalisable en autant que l'accroissement annuel moyen est de 250 pieds cubes par acre ( $17,5 \text{ m}^3/\text{ha}$ ).

Tableau 13

Taux de rentabilité de l'option d'aménagement XIII  
d'après les courbes de la figure 14.

Revenu net	\$/cd \$/m <sup>3</sup>	10.50 4.38		9.00 3.75		7.00 2.92		5.00 2.68	
Investissement initial	\$/ac \$/ha	75.00 185.30	150.00 370.65	75.00 185.30	150.00 370.65	75.00 185.30	150.00 370.65	75.00 185.30	150.00 370.65
Accroissement annuel moyen		Taux de rentabilité % *							
2 cd/ac 170 pi <sup>3</sup> /ac 12 m <sup>3</sup> /ha		3.7		2.3		0.3			
3 " 255 " 18 "		7.5	3.2	6.2	2.3	4.0	0.3	1.2	
4 " 340 " 24 "		10.3	6.1	8.8	4.5	6.7	2.6	3.7	
5 " 425 " 30 "		12.3	8.2	10.9	6.8	8.6	4.2	5.6	1.7
* Les taux de rentabilité pour l'investissement initial de \$150.00 par acre (\$370.65/ha) ont été extrapolés à partir des courbes de la figure 14 (a).									

### 3.3-. COMPARAISON DE LA RENTABILITÉ DES OPTIONS D'AMÉNAGEMENT

Les options d'aménagement sont comparées au strict point de vue rentabilité sans tenir compte des possibilités d'écoulement des produits. Il va de soi que, selon les industries existantes dans une région, une option d'aménagement peut être plus intéressante qu'une autre, en fonction des prix de vente des produits.

La comparaison des options pour un investissement initial et un revenu net donnés peut être fondée sur l'accroissement annuel moyen par acre en volume ou sur une hypothèse de croissance en hauteur et en diamètre possible pour le Québec méridional. En l'occurrence, l'hypothèse de croissance C dont les accroissements annuels moyens en hauteur et en

diamètre sont de 4 pieds (1,2 m) et 0.75 pouce (1,9 cm) semble la plus réaliste comme il a été démontré aux sections 1.1 et 2.3. Le tableau 14 permet de comparer les taux de rentabilité des options d'aménagement pour cette hypothèse de croissance selon l'investissement initial estimé nécessaire pour la réalisation des plantations sur une prairie et sur un terrain à essoucher et pour des revenus nets de \$7.00 et \$10.50 par corde (\$2.92 et \$4.38/m<sup>3</sup>) de bois à pâte et de sciage respectivement.

L'accroissement annuel moyen en volume peut être utilisé pour le choix de l'option à implanter sur une station dont on ne connaît pas le potentiel de production. Dans ce cas, l'investisseur tend à choisir l'option qui a le plus de chance d'être rentable pour un accroissement annuel moyen minimum. Le tableau 15 présente les taux de rentabilité réalisables pour les options selon l'accroissement annuel moyen minimum en volume par acre estimé pour le Québec méridional d'après les connaissances actuelles.

Dans ces deux tableaux, les taux de rentabilité des options IV à VII sont aussi présentés pour un revenu net par corde des bois de sciage égal à celui des bois à pâte afin de montrer l'impact sur les taux causé par un revenu plus élevé pour le sciage.

Pour faciliter la comparaison entre les options d'aménagement, des courbes des taux de rentabilité en fonction de l'accroissement annuel moyen ont été tracées pour un revenu net de \$7.00 par corde (\$2.92/m<sup>3</sup>) des bois à pâte et de sciage et pour le cas de plantations réalisées sur une prairie (figure 15). La partie plus large du tracé des courbes correspond à la gamme d'accroissement annuel moyen par acre possible pour le Québec méridional. L'option IV n'est pas présente sur cette figure, car elle possède deux accroissements annuels moyens correspondant au

Tableau 14

Taux de rentabilité des options d'aménagement réalisées (1) sur prairie et (2) sur terrain à essoucher en considérant l'hypothèse de croissance C et une charge annuelle de \$1.50 par acre (\$3.71/ha)

Option	A.A.M. en volume total		Investissement initial \$/ac *	Taux de rentabilité pour un revenu net	
	pi <sup>3</sup> /ac	m <sup>3</sup> /ha		Bois à pâte 7.00/cd 2.92/m <sup>3</sup> %	Bois à pâte et sciage 7.00/cd 2.92/m <sup>3</sup> 10.50/cd 4.38/m <sup>3</sup> %
I	545	39	(1) 150.00 (2) 200.00	10.6 8.6	- -
II	188	13	(1) 75.00 (2) 150.00	3.9	- -
III	183	13	(1) 75.00 (2) 150.00	3.0	- -
IV Taillis Futaie	541 193	38 14	(1) 150.00 (2) 200.00	9.7 7.5	10.4 8.6
V	203	14	(1) 75.00 (2) 150.00	7.6 4.5	9.2 5.5
VI	213	15	(1) 75.00 (2) 150.00	6.9 3.8	8.3 4.7
VII	204	14	(1) 75.00 (2) 150.00	7.5 4.4	9.0 5.3
VIII	189	13	(1) 75.00 (2) 150.00		- -
IX	367	26	(1) 75.00 (2) 150.00	4.5	- -
X	184	13	(1) 75.00 (2) 150.00		- -
XI	301	21	(1) 75.00 (2) 150.00	5.4	- -
XII	201	14	(1) 75.00 (2) 150.00	0.7	- -
XIII	297	21	(1) 75.00 (2) 150.00	5.4 1.6	- -

N.B.: Les espaces en blanc représentent des taux inférieurs à 0.

\* \$ 75.00/ac. = \$185.30/ha  
 \$150.00/ac = \$370.65/ha  
 \$200.00/ac = \$494.20/ha

Tableau 15

Taux de rentabilité des options d'aménagement selon des accroissements annuels moyens (A.A.M.) minimums prévus pour le Québec méridional et pour différents investissements initiaux.

Option d'aménagement	A.A.M. minimum escompté pi <sup>3</sup> /ac m <sup>3</sup> /ha	Investissement initial \$/acre*	Taux de rentabilité en % pour des revenus nets								
			Pâte			Pâte	Sciage	Pâte	Sciage	Pâte	Sciage
			9.00/cd 3.75/m <sup>3</sup>	7.00/cd 2.92/m <sup>3</sup>	5.00/cd 2.08/m <sup>3</sup>	9.00/cd 3.75/m <sup>3</sup>	13.50/cd 5.63/m <sup>3</sup>	7.00/cd 2.92/m <sup>3</sup>	10.50/cd 4.38/m <sup>3</sup>	4.50/cd 1.88/m <sup>3</sup>	13.50/cd 5.63/m <sup>3</sup>
			plus de			plus de		plus de			plus de
I	425 30	75.00	15.9	11.7	7.2	-	-	-	-	-	
		(1) 150.00	10.4	7.3	3.5	-	-	-	-	-	
		(2) 200.00	8.4	5.6	2.3	-	-	-	-	-	
II	340 24	75.00	14.6	11.2	6.9	-	-	-	-	-	
		(1) 125.00	10.0	7.2	3.9	-	-	-	-	-	
		(2) 150.00	7.8	5.3	2.4	-	-	-	-	-	
III	340 24	75.00	9.7	7.6	5.1	-	-	-	-	-	
		(1) 125.00	7.8	5.7	3.2	-	-	-	-	-	
		(2) 150.00	6.8	4.7	2.2	-	-	-	-	-	
IV Taillis Futale	425 30 176 12	75.00	14.8	10.7	6.2	15.6	11.7	8.9			
		(1) 150.00	-	-	-	10.7	8.6	6.3			
		(2) 200.00	-	-	-	9.1	7.3	5.4			
V	200 14	75.00	9.7	7.5	4.7	11.2	9.1	8.9			
		(1) 125.00	-	-	-	8.6	6.7	6.5			
		(2) 150.00	-	-	-	7.4	5.5	5.2			
VI	200 14	75.00	8.0	6.5	4.5	9.2	7.8	8.2			
		(1) 125.00	-	-	-	7.1	5.8	6.2			
		(2) 150.00	-	-	-	6.0	4.8	5.2			
VII	200 14	75.00	9.4	7.3	4.6	10.8	8.9	8.5			
		(1) 125.00	-	-	-	8.7	7.2	6.7			
		(2) 150.00	-	-	-	7.6	6.2	5.8			
IX	200 14	75.00	0.8			-	-	-			
		(1) 125.00				-	-	-			
		(2) 150.00				-	-	-			
XI	200 14	75.00	3.5	0.5		-	-	-			
		(1) 125.00	0.3			-	-	-			
		(2) 150.00				-	-	-			
XIII	200 14	75.00	3.8	1.8		-	-	-			
		(1) 125.00	1.3			-	-	-			
		150.00				-	-	-			

N. B.: Les espaces en blanc sont des taux inférieurs à 0. Les taux de rentabilité sont pour une charge annuelle de \$1.50 par acre (\$3.75/ha).

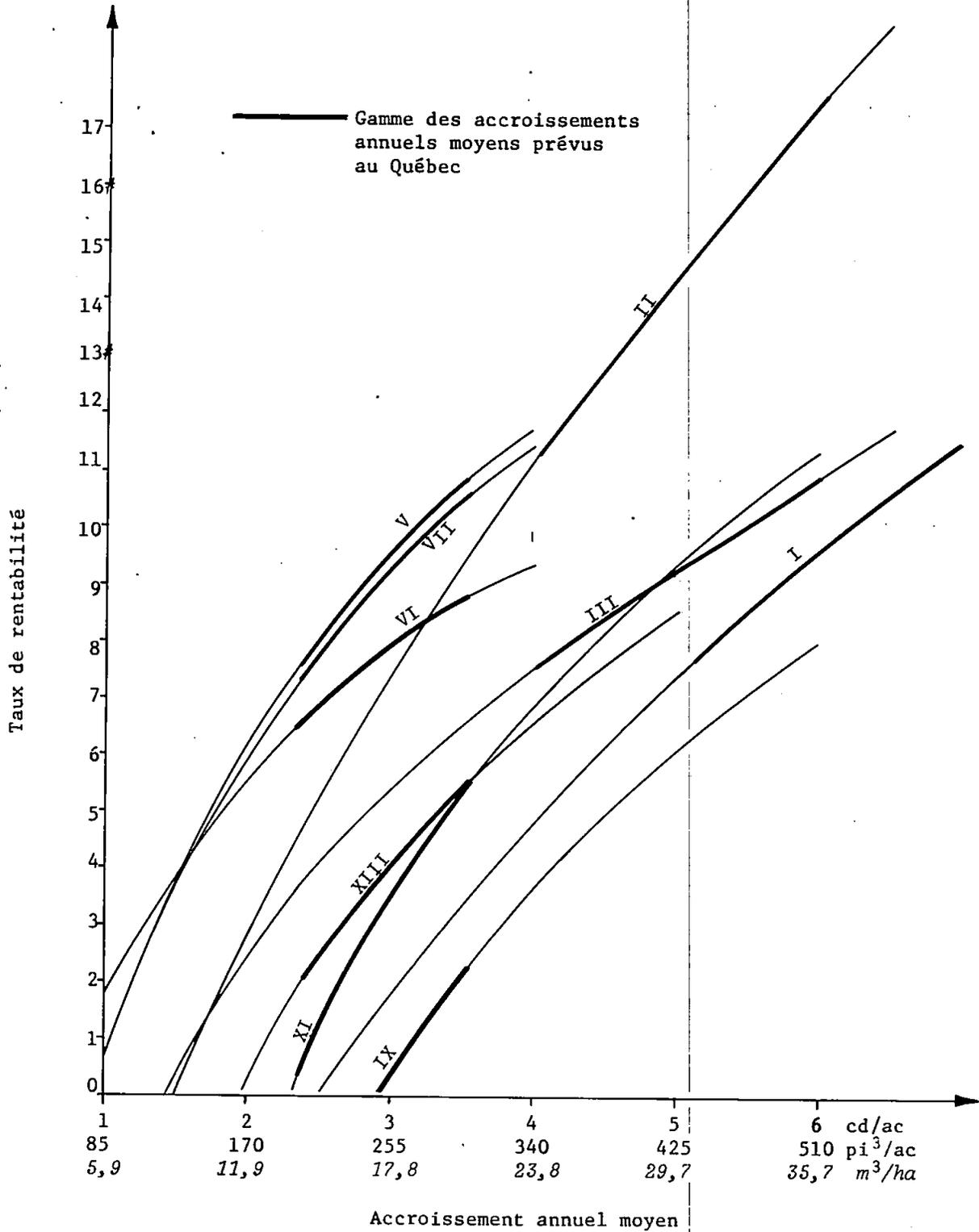
\$ 75.00/ac = \$185.33  
 \$125.00/ac = \$308.88  
 \$150.00/ac = \$370.65  
 \$200.00/ac = \$494.20

(1) Investissement initial qui se rapporte à la réalisation d'une plantation sur une prairie.

(2) Investissement initial qui se rapporte à la réalisation d'une plantation sur un terrain à essoucher.

Figure 15

Taux de rentabilité des options d'aménagement réalisées sur une prairie en fonction de l'accroissement annuel moyen et pour un revenu net de \$7.00 par corde ( $\$2.92/m^3$ ).



taillis ou à la futaie et ne peut donc être comparée avec les autres options sur le plan production. Si l'on prend l'accroissement annuel moyen du taillis comme base, la courbe de l'option IV se rapproche de celle de l'option I à 1% près.

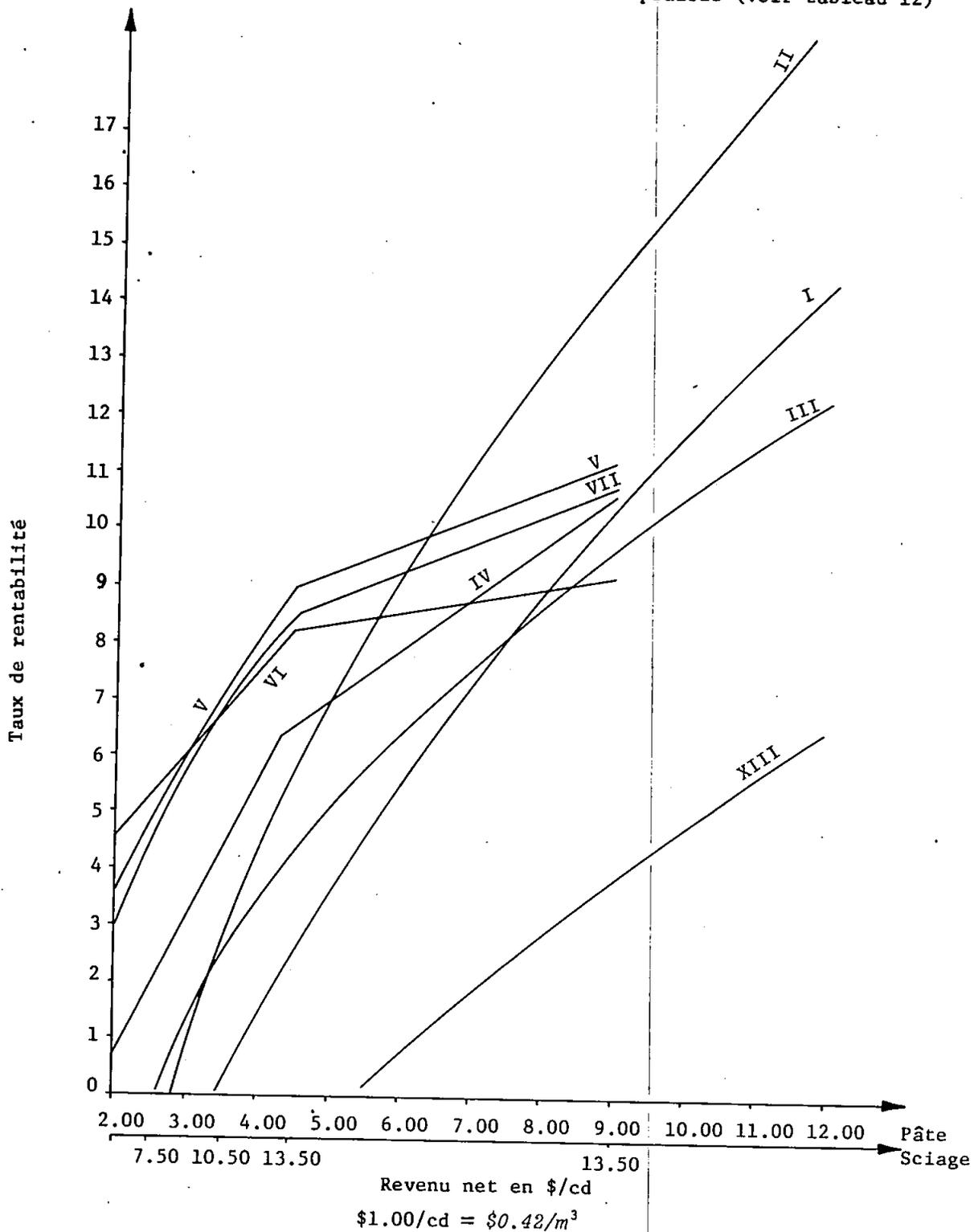
### 3.3.1.- LES TAILLIS ET LE TAILLIS SOUS-FUTAIE: OPTIONS I, II, III ET IV

L'option I est la plus rentable pour l'hypothèse de croissance C, suivie de près par l'option IV et de très loin par les options II et III (tableau 14). Pour ces deux dernières, il faut tenir compte qu'après la première coupe, plusieurs brins vont se développer par souche et accroître la production même si les brins d'une même souche se concurrencent. Il en sera de même pour les taillis des options I et IV mais, à cause de la forte densité, une grande proportion des brins sera supprimée et ne produira pas. Dans les options II et III, compte tenu de l'espacement des souches, les brins auront plus de chance de se développer et d'atteindre la maturité, de sorte que le volume de bois récolté par souche lors des autres coupes sera probablement supérieur à celui de la première. Ainsi pour un accroissement annuel moyen de 340 pieds cubes par acre ( $23,8 \text{ m}^3/\text{ha}$ ), les taux de rentabilité de l'option II se rapprochent de ceux de l'option I (voir tableau 15). L'option III semble définitivement moins rentable que l'option II, sauf si des bois de plus fort diamètre sont désirés (dans les cas où l'écorçage des bois est nécessaire).

Il est intéressant de comparer la rentabilité de ces quatre options pour un cas précis comme celui de leur réalisation sur une prairie et dans la gamme des accroissements annuels moyens estimés pour le

Figure 16

Taux de rentabilité en fonction du revenu net par corde pour les options I à VII et XIII, pour un accroissement annuel moyen minimum prévu selon les options et pour le cas de plantations faites sur une prairie (voir tableau 12)



Québec méridional, pour un même revenu net par corde. La figure 15 permet de faire cette comparaison et montre que, dans ce cas, l'option II est plus rentable que les options I et IV, la rentabilité de cette dernière se rapprochant de celle de l'option I. La rentabilité de l'option III se rapproche de celle de l'option I, en autant que cette dernière à un accroissement annuel moyen de 6.7 cordes par acre ( $39,8 \text{ m}^3/\text{ha}$ ). La rentabilité de l'option II demeure aussi bonne que celle des options III et I jusqu'à un accroissement annuel moyen de 3 cordes par acre ou 255 pieds cubes ( $17,8 \text{ m}^3/\text{ha}$ ), ce qui est inférieur à celui qui est prévu.

La figure 16 permet de constater que, pour un revenu net par corde inférieur à \$7.50 ( $\$3.13/\text{m}^3$ ), les options II et III sont plus rentables que l'option I; au delà de ce montant, seule l'option II reste supérieure aux options I, II et III pour un revenu net allant jusqu'à \$5.00 et \$13.50 par corde ( $\$2.08$  et  $\$5.63/\text{m}^3$ ) de bois à pâte et de sciage, donc pour un revenu net par corde de sciage équivalant à environ 3 fois celui des bois à pâte. Pour des revenus nets par corde plus élevés, l'option II est plus rentable que l'option IV tandis que l'option I le devient si le revenu net par corde est supérieur à \$9.50 ( $\$3.96/\text{m}^3$ ). La rentabilité de l'option III reste toujours inférieure à celle de l'option IV. Il va de soi que, si le revenu net par corde de bois de sciage est toujours 3 fois supérieur à celui des bois à pâte, la rentabilité de l'option IV reste toujours supérieure à celle des options I, II et III pour les hypothèses de revenus étudiées.

L'option IV présente, en plus d'une rentabilité élevée, l'avantage d'avoir une production diversifiée mettant le propriétaire à l'abri d'une trop grande dépendance du marché du bois à pâte. Il est fort

probable qu'un taillis sous futaie ayant la même densité que celui de l'option II présenterait peut-être plus d'intérêt sur le plan rentabilité.

### 3.3.2-. FUTAIES ÉCLAIRCIES: OPTIONS V à VII

La rentabilité des options V et VII est semblable et légèrement supérieure à celle de l'option VI pour l'hypothèse de croissance C (voir tableau 14). Pour un même accroissement annuel moyen minimum estimé à 200 pieds cubes par acre ( $14,0 m^3/acre$ ), les options gardent la même relativité (tableau 15), de même que pour les accroissements prévus pour le Québec méridional (figure 15) et pour la variation des revenus nets étudiés (figure 16).

D'après la figure 16, l'augmentation du revenu net des bois à pâte défavorise l'option VI par rapport aux options V et VII, l'option VI étant d'autant plus rentable si le revenu des bois de sciage est élevé, compte tenu qu'elle produit un volume en bois de sciage supérieur à celui des options V et VII, mais récolté 5 années plus tard. Pour un accroissement de 200 pieds cubes par acre ( $14,0 m^3/ha$ ) et dans le cas d'une prairie (investissement initial d'environ \$75.00 par acre ( $\$185.30/ha$ )), un taux de rentabilité supérieur à 5 % est réalisable pour ces options en autant que les revenus nets par corde de bois à pâte et de sciage sont de \$2.75 et \$8.25 ( $\$1.15$  et  $\$3.44/m^3$ ) respectivement (figure 16).

L'option V est la plus rentable de ces trois options mais l'option VII paraît la plus intéressante sur les plans aménagement et produit; les bois provenant d'éclaircie à 9 ans et 15 ans ont un diamètre plus élevé que ceux de l'option V dont les éclaircies ont lieu à 6 ans et 14 ans. De plus, la rentabilité de l'option VII pourrait probablement

être améliorée en retardant de 1 ou 2 ans la coupe finale, car son volume de bois à 22 ans est supérieur de près de 10 cordes ( $24,1 m^3$ ) à celui de l'option V.

### 3.3.3-. FUTAIES NON-ECLAIRCIES: OPTIONS VIII A XIII

L'intérêt des options VIII à XIII sur le plan rentabilité est douteux pour les hypothèses de croissance étudiées et les révolutions fixées. La rentabilité devient intéressante lorsqu'on atteint un accroissement annuel moyen par acre variant de 250 à 300 pieds cubes ( $17,5$  à  $21,0 m^3/ha$ ). Il semble que le retardement de l'âge d'exploitation pourrait accroître la rentabilité en autant que la concurrence ne ralentisse pas trop l'accroissement. L'option XIII apparaît comme la plus rentable et est certainement celle dont l'âge d'exploitation pourrait être retardé de quelques années mais dans ce cas, il y aurait peut-être avantage à faire des éclaircies, ce qui nous ramène aux options V, VI et VII de la futaie éclaircie.

D'après la figure 16, un taux de rentabilité supérieur à 5 % est obtenu pour l'option XIII si le revenu net par corde est supérieur à \$10.00 ( $\$4.17/m^3$ ), dans le cas d'un accroissement annuel moyen de 200 pieds cubes par acre ( $14,0 m^3/ha$ ).

### 3.3.4-. ENSEMBLE DES OPTIONS

Pour l'hypothèse de croissance C, ce sont les options I et IV qui sont les plus rentables; elles sont suivies de près par les options V, VI et VII. Les options XI et XIII, qui se classent en troisième position, ont un taux de rentabilité égal à la moitié de celui des options I et IV lorsqu'elles sont réalisées sur une prairie (tableau 14).

Pour les accroissements annuels moyens prévus pour le Québec méridional selon les options (figure 15) et pour le cas de plantations réalisées sur une prairie et un revenu net de \$7.00 par corde ( $\$2.92/m^3$ ), le classement des options se modifie quelque peu. L'option II est définitivement supérieure à toutes les autres tandis que les options I, III, V et VII sont équivalentes et en deuxième position, suivies de près par l'option VI et de très loin par les options IX, XI et XIII.

D'une façon générale, les options VIII à XIII ne sont pas intéressantes pour un investisseur éventuel et ainsi, pour produire des bois à pâte, les taillis des options I, II et III sont l'idéal. En effet, si la révolution des options II et III était allongée de 2 ans, ce qui correspond à celle des options IX et XI dont le nombre de tiges par acre et l'investissement initial sont les mêmes, cela permettrait d'avoir un accroissement annuel moyen par acre de 367 et 300 pieds cubes (26 et  $21 m^3/ha$ ) respectivement (tableau 14), ce qui se rapproche des 340 pieds cubes ( $24 m^3$ ) possibles indiqués au tableau 15 où les options II et III montrent des taux de rentabilité intéressants.

En pratique, si des peupliers baumiers ou des hybrides baumiers, ou des peupliers faux-trembles sont utilisées pour réaliser des plantations, il est fort probable que les souches rejetteront ou que les racines dra-geonneront après la première coupe, comme cela se produit dans les peuplements naturels. Le propriétaire possèdera alors un taillis qu'il pourra éclaircir par bandes à l'aide d'un débroussailleur et travailler les sols entre les lignes de peupliers, en fertilisant pour accroître la production. Dans cette optique, il sera très important pour le populeux d'utiliser

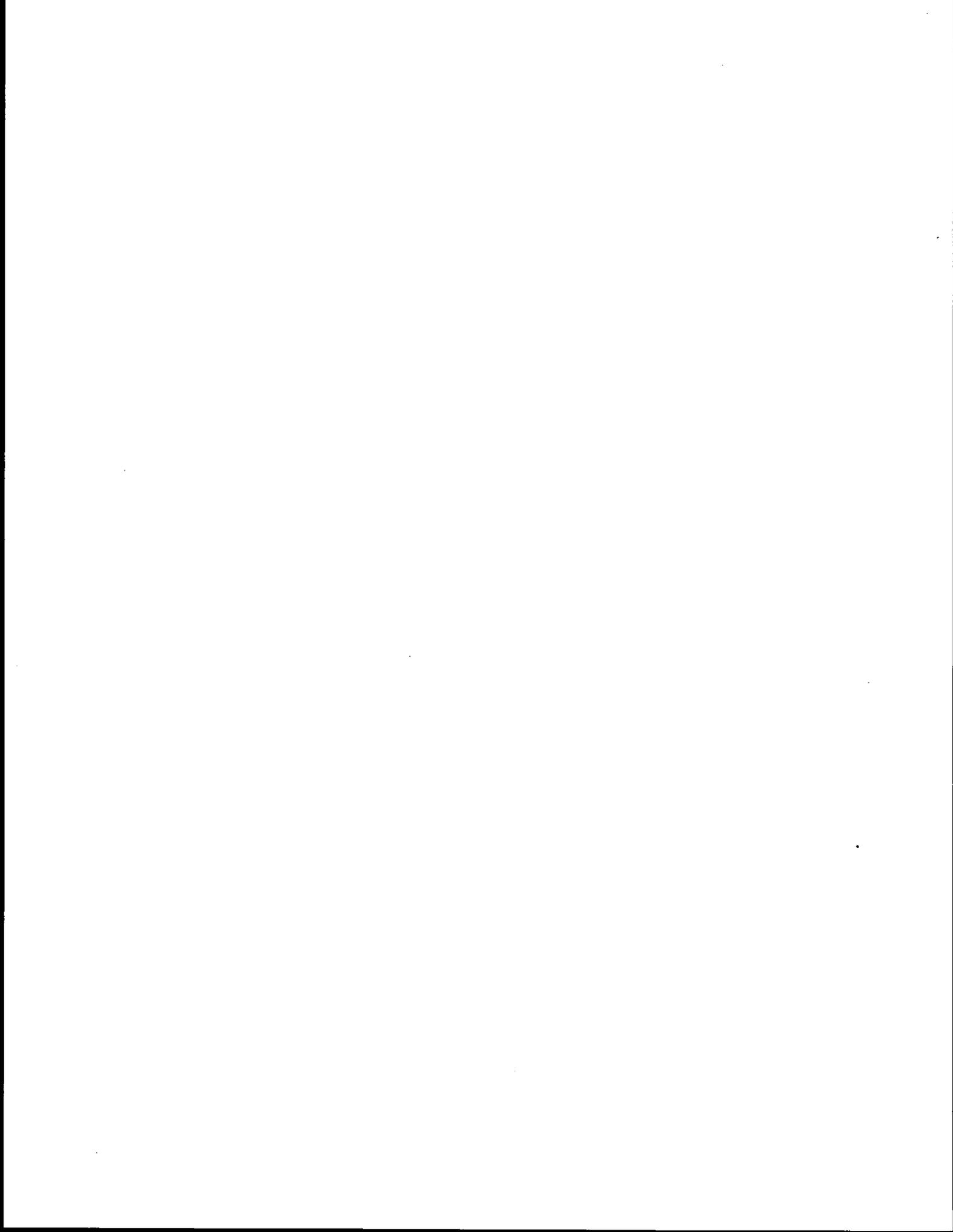
les clones de peuplier les plus éprouvés et les plus productifs connus, vu la permanence de la plantation.

Dans la situation où des accroissements annuels moyens de 200 à 300 pieds cubes par acre ( $14,0$  à  $21,0$   $m^3/ha$ ) sont attendus, quel que soit le type d'aménagement, il apparaît, d'après la figure 15, que seules les options V, VII, VI et II par ordre décroissant sur le plan rentabilité, peuvent donner un taux supérieur à 5% pour un revenu net de \$7.00 par corde ( $\$2.92/m^3$ ) et dans le cas de l'installation sur une prairie.

En se référant à l'accroissement annuel moyen minimum prévu pour le Québec méridional pour chacune des options et pour le cas de plantations installées sur une prairie, les options V, VI et VII apparaissent les plus rentables pour des revenus nets par corde de bois à pâte et de sciage de moins de \$6.00 et \$13.50 ( $\$2.50$  et  $\$5.63/m^3$ ) respectivement. Ces options demeurent les plus rentables si le revenu net par corde de sciage est supérieur à \$13.50 ( $\$5.63/m^3$ ) en restant toujours 3 fois supérieur à celui des bois à pâte. Pour un revenu net supérieur à \$6.00 par corde ( $\$2.50/m^3$ ) de bois à pâte, l'option II apparaît la plus rentable. Parmi les options produisant des bois à pâte et de sciage, l'option IV est défavorisée par rapport aux options V et VII tant que le revenu net pour les bois à pâte n'atteint pas \$10.00 par corde ( $\$4.17/m^3$ ). De même, l'option VI reste meilleure que l'option IV tant que le revenu net pour les bois à pâte est inférieur à \$7.00 par corde ( $\$2.92/m^3$ ).

D'après la figure 15, dans le cas d'un accroissement annuel moyen faible correspondant à moins de 300 pieds cubes par acre ( $21,2$   $m^3/ha$ ), les options V, VI et VII sont les plus rentables. Il en va de même pour

un revenu net de moins de \$6,00 par corde ( $\$2.50/m^3$ ) de bois à pâte. Dans ce cas, la production de bois de sciage et donc l'aménagement des options V, VII, VI et IV par ordre décroissant du taux de rentabilité sont plus rentables, compte tenu des hypothèses de revenus utilisées dans la présente étude (figure 16).



## CONCLUSION

Cette étude de rentabilité sur treize options d'aménagement de plantations de peuplier laisse entrevoir des possibilités de réaliser des reboisements rentables au Québec. Même pour les hypothèses de croissance choisies, qui semblent plausibles par rapport à celles qui ont été observées au Québec mais faibles relativement à celles qui sont signalées dans d'autres pays, la rentabilité de plusieurs options ne fait pas de doute.

L'investissement initial pour la réalisation des plantations, l'accroissement annuel moyen en volume par acre et aussi le revenu net par corde ont un impact très important sur le taux de rentabilité. L'investissement initial peut être réduit par un choix judicieux du terrain demandant le moins de travail pour la préparation du sol et par l'utilisation de bonnes techniques pour la réalisation des travaux.

Les prairies, les friches et peut-être les brûlis récents appartiennent à la catégorie des terrains demandant le moins d'investissement. Les terrains à essoucher exigent le plus d'investissement, mais le coût d'essouchement ne devrait pas être amorti sur une seule révolution de plantation comme cela a été fait dans la présente étude, surtout si le populeculteur s'attend de réaliser d'autres plantations sur le

même terrain et si les clones de peuplier utilisés impliquent une reconstitution du peuplement par drageonnement après la récolte de la plantation. Dans le cas où une deuxième peupleraie est plantée après l'exploitation d'une première, les frais d'installation sont moindres, le coût d'essouchement étant diminué par l'alignement des souches ou même inexistant si la plantation est faite entre les lignes.

Quant à l'accroissement annuel moyen, il est lié à la qualité des stations et aux traitements sylvicoles comme le travail du sol entre les lignes de plants, la fertilisation et la protection de la plantation. Cependant, même avec le meilleur accroissement annuel moyen, un prix de vente trop bas des bois de peuplier dans une région donnée peut limiter la réalisation de plantations. Il faut donc un marché favorable aux bois de peuplier pour obtenir un taux de rentabilité de 5 %. Un revenu net de \$5.00 à \$7.00 par corde ( $\$2.08$  à  $\$2.92/m^3$ ) de bois à pâte est généralement nécessaire pour les options ne produisant que des bois de trituration et d'environ \$3.00 et \$9.00 et plus par corde ( $\$1.25$  et  $\$3.75/m^3$ ) de bois à pâte et de sciage respectivement pour les options produisant ces deux types de bois. Pour ces revenus nets, un accroissement annuel moyen par acre d'au moins 340 pieds cubes ( $23,8 m^3/ha$ ) est nécessaire pour les options I à IV, de 200 pieds cubes ( $14,0 m^3/ha$ ) pour les options V à VII et de 300 pieds cubes ( $21,0 m^3/ha$ ) pour l'option XIII.

Parmi les types de peupleraies étudiés et pour la gamme des productions estimées pour le Québec méridional, les taillis et le taillis sous futaie sont ceux qui semblent les plus intéressants sur le plan rentabilité, suivis des futaies éclaircies et, en dernière position, des futaies coupées à blanc étoc à des âges de 6 à 12 ans. Le taillis de

l'option I et le taillis sous futaie de l'option IV présentent les plus hauts taux de rentabilité tandis que les taillis des options II et III se rapprochent des futaies éclaircies des options V, VI et VII, si les coupes périodiques du taillis sont retardées d'un an ou deux par rapport aux âges choisis dans la présente étude. Les futaies coupées à blanc étoc entre 8 à 12 ans sont peu rentables et leur cas doit être considéré sous l'angle du taillis, surtout si les clones utilisés sont aptes à rejeter ou drageonner.

Pour un accroissement annuel moyen par acre de moins de 300 pieds cubes ( $21,0 \text{ m}^3/\text{ha}$ ), quelle que soit l'option d'aménagement et pour un revenu net par corde de bois à pâte de moins de \$6.00 ( $\$2.50/\text{m}^3$ ), il apparaît que seules les plantations produisant des bois à pâte et de sciage aménagés sur une période de 20 à 25 ans, soit les options IV, V, VI et VII, sont intéressantes sur le plan rentabilité pour la gamme des revenus utilisés dans cette étude. Dans cette optique, les futaies éclaircies des options V, VI et VII offrent une certaine assurance de rentabilité à l'investisseur, vu que la valeur des bois de sciage des peupliers tend à s'accroître au Québec, d'après les statistiques des dernières années.

Les options V, VI et VII laissent entrevoir les possibilités de rentabilité des plantations d'espèces d'arbres à bois précieux telles que les noyers, les frênes, les bouleaux jaunes et d'autres dont la valeur des sciages peut atteindre plus de \$200 par 1 000 pmp. Par exemple, dans le cas des options VI et VII, des taux de rentabilité de 12 % et 14.9 % sont réalisables si les revenus nets par corde sont de \$16.20 ( $\$6.75/\text{m}^3$ ) pour des accroissements annuels moyens par acre de

213 et 204 pieds cubes (14,9 et 14,3 m<sup>3</sup>/ha) respectivement (hypothèse de croissance C), l'investissement initial étant de \$75.00 par acre (\$185.30/ha) et la charge annuelle de \$1.50 (\$3.75/ha). Même pour un accroissement de 1 corde (5,9 m<sup>3</sup>/ha) par acre, des taux de 7% et 7.8% peuvent être obtenus pour les revenus sus-mentionnés.

La rentabilité des diverses options d'aménagement peut aussi s'appliquer aux tremblaies et peupleraies boréales si les mêmes traitements culturaux sont appliqués à des régénérations naturelles par drageons. Dans ce cas, l'investissement initial consisterait à dépresser les drageons, qui sont généralement très nombreux, par un débroussaillage plus ou moins intense selon le type d'aménagement pratiqué.

Enfin, les taux de rentabilité de cette étude sont calculés à coût et à revenu constant et ne tiennent pas compte de l'inflation. Celle-ci influencera les coûts périodiques et annuels et surtout le revenu. Car, les coûts périodiques étant situés surtout au début de la révolution et les coûts annuels étant minimes, il apparaît que c'est surtout le revenu qui sera accru d'une façon positive par l'inflation. C'est-à-dire que pour un investissement initial et un revenu net actuel par corde est calculé un taux de rentabilité, mais le revenu net actuel s'accroîtra avec l'inflation tandis que l'investissement initial consenti demeurera toujours le même, d'où l'obtention d'un taux de rentabilité plus élevé que celui qui a été calculé.

## BIBLIOGRAPHIE

- 1- CHARDENON, J. ET G. VALLÉE, 1972. *Populiculture dans les comtés de l'Islet à Rimouski*. S.I.C.O.R.E.S., Paris et Service de la recherche, ministère des Terres et Forêts, province de Québec, 62 p.
- 2- COMITÉ DE RECHERCHE EN GÉNÉTIQUE FORESTIÈRE, 1971. *La populiculture au Québec. I- Amélioration des peupliers, II- Développement de la populiculture*. Chap. I par M. Hubbes, Conseil de la recherche et du développement forestiers, ministère des Terres et Forêts du Québec. Rapport no 1, 56 p.
- 3- DUTROW, G.F., J.S. MCKNIGHT AND S. GUTTENBER, 1970. *Investment Guide for Cottonwood Planters*. U.S.D.A. Forest Service, Southern For. Exp. St., Research Paper 50-59, 15 p.
- 4- F.A.O., 1957. *Les peupleraies dans la production de bois et l'utilisation des terres*. Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture. Collection de la FAO no 12, Rome, 526 p.
- 5- FARMER, R.E. Jr., AND J.S. MCKNIGHT, 1967. *Populus: A bibliography of world literature, 1854-1963*. U.S.D.A. Forest Service, Southern For. Exp. Sta., Research Paper 50-27, 132 p.
- 6- FORSTER, R.B., 1969. *Economic analysis of afforestation and reforestation in Newfoundland*. Forest Economics Research Institute, Ottawa, Forestry Branch, Dept. of Fisheries and Forestry, Information Report E-X-6. 55 p.
- 7- GANSNER, D.A. AND E.T. SHAUDYS, 1969. *Opportunities for pulpwood growing investment in Southeastern Ohio*. U.S.D.A. Forest Service, Northeastern For. Exp. St., Research Paper NE-151, 22 p.
- 8- HONER, T.G., 1967. *Standard volume tables and merchantable conversion factors for the commercial tree species of central and eastern Canada*. Canadian Dept. of Forestry and Rural Development, For. Management Res. and Serv. Inst., Information Rep. FMR-X-5. 157 p.

- 9- LUNDGREN, A.L., 1966. *Estimating investment returns from growing red pine*. U.S.D.A. Forest Service, North Central For. Exp. Sta., Research Paper NC-2, 48 p.
- 10- MANNING, G.H. AND H.R. GRINNELL, 1971. *Forest Resources and Utilization in Canada to the Year 2000*. Environnement Canada, Serv. des Forêts. Publication no 1304, 80 p.
- 11- MARSHALL, J.E., 1966. *Economics of Near and Distant Forest Land Management*. C.P.P.A. Woodlands Section Index 2387 (G), Woodlands Review Section, July 1966, WR 358, 360-361, 364-367.
- 12- MCKNIGHT, J.S., 1970. *Planting Cottonwood Cuttings for Timber Production in the South*. U.S.D.A., Forest Service, Southern For. Exp. Sta., Research Paper 50-60, 17 p.
- 13- NADEAU, J.-P., 1970. *Economics of Reforestation*. Service de la Recherche, min. des Terres et Forêts du Québec. Extrait no 1, 6 p.
- 14- POURTET, J., 1967. *Etude des peupliers dans les plantations expérimentales de Vineuil et de Chambord (Loire & Cher)*. Note de session de formation.
- 15- SCHREINER, E.J., 1970. *Mini-rotation forestry*. U.S.D.A., Forest Service, Northeastern For. Exp. Sta., Research Paper NE-174, 32 p.
- 16- SMITH, J.H.G. AND D.S. DeBELL, 1973. *Opportunities for short rotation culture and complete utilization of seven northeastern tree species*. The Forestry Chronicle, Volume 1, p. 31.
- 17- TARIS, B., 1966. *Peupliers et populiculture*. Editions Eyrolles, Paris. 207 p.
- 18- VALLÉE, G., 1973. *Production maximum des arbres forestiers par la culture de l'arbre*. Forêt-Conservation, 39 (2): 14-16.
- 19- VALLÉE, G., C. CHOUINARD ET A. STIPANICIC, 1971. *La populiculture au Québec*. Forêt-Conservation, 37 (5): 5-7.
- 20- VALLÉE ET UN GROUPE DE CHERCHEURS, 1973. *Rétrospective sur les recherches et le développement sur le peuplier dans la région de l'Est-du-Québec*. Service de la recherche, ministère des Terres et Forêts du Québec. Rapport interne no 112, 39 p.
- 21- ZUFA, L., 1973. *Hybrid poplar pulpwood production trials in south-eastern Ontario*. The Forestry Chronicle, 49 (2): 125.

ANNEXE

TAUX DE RENTABILITÉ  
DES OPTIONS D'AMÉNAGEMENT POUR  
TOUS LES FACTEURS CONSIDÉRÉS



Tableau 16

Taux de rentabilité de l'option d'aménagement I

Hypothèses de croissance	Production totale de la révolution	Accroissement annuel moyen	Coefficient d'exploitation	Investissement initial en \$/ac <sup>1</sup>	Taux de rentabilité %								
					Prix de vente en \$								
					10.00/cd 4.17/m <sup>3</sup>			14.00/cd 5.83/m <sup>3</sup>			18.00/cd 7.50/m <sup>3</sup>		
					Charges annuelles en \$			Charges annuelles en \$			Charges annuelles en \$		
1.00/ac 2.47/ha	1.50/ac 3.71/ha	2.00/ac 4.94/ha	1.00/ac 2.47/ha	1.50/ac 3.71/ha	2.00/ac 4.94/ha	1.00/ac 2.47/ha	1.50/ac 3.71/ha	2.00/ac 4.94/ha					
A, ΔH = 3 pi (0,9 m), ΔDHP = 0.50 po (1,27 cm)	43.25 cordes par acre (2570 m <sup>3</sup> /ha)	2.24 cordes par acre (13,3 m <sup>3</sup> /ha)	0.10	75.00	4.3	3.9	3.5	8.6	8.3	8.0	12.3	12.0	11.6
				90.00	3.8	3.5	3.2	7.8	7.5	7.2	11.2	10.9	10.6
				162.20	0.8	0.6	0.3	4.3	4.1	3.8	7.1	6.9	6.7
				177.20	0.8	0.5	0.3	4.0	3.8	3.6	6.7	6.5	6.3
0.25	75.00	2.1	1.7	1.3	6.2	5.9	5.5	9.6	9.3	8.9			
	90.00	1.9	1.5	1.1	5.6	5.3	5.0	8.7	8.4	8.1			
	162.20				2.4	2.1	1.9	5.1	4.8	4.6			
	177.20				2.2	2.0	1.7	4.7	4.5	4.3			
0.50	75.00				1.3	0.9	0.5	4.3	3.9	3.5			
	90.00				1.1	0.8	0.4	3.8	3.5	3.2			
	162.20							0.8	0.6	0.3			
	177.20							0.8	0.5	0.3			
0.75	75.00												
	90.00												
	162.20												
	177.20												
B, ΔH = 4 pi (1,2 m), ΔDHP = 0.50 po (1,27 cm)	57.50 cordes par acre (3420 m <sup>3</sup> /ha)	2.88 cordes par acre (17,1 m <sup>3</sup> /ha)	0.10	75.00	7.9	7.6	7.2	12.8	12.5	12.1	16.9	16.6	16.3
				90.00	7.2	6.9	6.6	11.7	11.4	11.1	15.4	15.2	14.9
				162.20	3.8	3.5	3.3	7.5	7.3	7.1	10.6	10.4	10.2
				177.20	3.5	3.3	3.0	7.0	6.8	6.6	10.0	9.8	9.6
0.25	75.00	5.6	5.2	4.8	10.1	9.7	9.4	13.9	13.6	13.2			
	90.00	5.0	4.7	4.3	9.2	8.8	8.5	12.7	12.4	12.1			
	162.20	1.9	1.6	1.3	5.4	5.2	5.0	8.3	8.1	7.9			
	177.20	1.7	1.5	1.2	5.1	4.9	4.6	7.8	7.6	7.4			
0.50	75.00	0.7	0.3		4.7	4.3	3.9	7.9	7.6	7.2			
	90.00	0.6	0.2		4.2	3.9	3.5	7.2	6.9	6.6			
	162.20				1.2	0.9	0.6	3.8	3.5	3.3			
	177.20				1.1	0.8	0.6	3.5	3.3	3.0			
0.75	75.00												
	90.00												
	162.20												
	177.20												
C, ΔH = 4 pi (1,2 m), ΔDHP = 0.75 po (1,90 cm)	129.4 cordes par acre (770,0 m <sup>3</sup> /ha)	6.47 cordes par acre (38,5 m <sup>3</sup> /ha)	0.10	75.00	20.9	20.6	20.3	27.1	27.5	27.2	33.5	33.2	32.9
				90.00	19.2	18.9	18.6	25.6	25.3	25.0	30.9	30.7	30.4
				162.20	13.6	13.4	13.2	18.7	18.5	18.4	23.0	22.9	22.7
				177.20	12.9	12.7	12.5	17.8	17.6	17.4	21.9	21.8	21.6
0.25	75.00	17.6	17.3	17.0	23.9	23.6	23.3	29.3	29.0	28.7			
	90.00	16.1	15.8	15.5	22.0	21.7	21.5	27.0	26.7	26.5			
	162.20	11.1	10.9	10.7	15.9	15.7	15.5	19.9	19.7	19.5			
	177.20	10.5	10.3	10.1	15.0	14.9	14.7	18.9	18.7	18.5			
0.50	75.00	11.1	10.8	10.4	16.4	16.1	15.8	20.9	20.6	20.3			
	90.00	10.1	9.8	9.5	15.0	14.7	14.4	19.2	18.9	18.6			
	162.20	6.2	6.0	5.7	10.2	10.0	9.8	13.6	13.4	13.2			
	177.20	5.8	5.6	5.4	9.7	9.5	9.3	12.9	12.7	12.5			
0.75	75.00	2.1	1.7	1.2	6.2	5.8	5.5	9.6	9.2	8.9			
	90.00	1.8	1.5	1.1	5.6	5.2	4.9	8.7	8.4	8.1			
	162.20				2.4	2.1	1.8	5.0	4.8	4.6			
	177.20				2.2	2.0	1.7	4.7	4.5	4.3			

<sup>1</sup> \$75.00/ac = \$185.30/ha      \$162.20/ac = \$400.80/ha  
 \$90.00/ac = \$222.40/ha      \$177.20/ac = \$437.90/ha

Tableau 17

Taux de rentabilité de l'option d'aménagement II

Hypothèses de croissance	Production totale de la révolution	Accroissement annuel moyen	Coefficient d'exploitation	Investissement initial en \$/ac <sup>1</sup>	Taux de rentabilité %																	
					Prix de vente en \$																	
					10.00/cd 4.17/m <sup>3</sup>			14.00/cd 5.83/m <sup>3</sup>			18.00/cd 7.50/m <sup>3</sup>											
					Charges annuelles en \$			Charges annuelles en \$			Charges annuelles en \$											
1.00/ac 2.47/ha	1.50/ac 3.71/ha	2.00/ac 4.94/ha	1.00/ac 2.47/ha	1.50/ac 3.71/ha	2.00/ac 4.94/ha	1.00/ac 2.47/ha	1.50/ac 3.71/ha	2.00/ac 4.94/ha														
A ΔH = 4 pi (1,2 m), B, ΔDRP=0.50 po (1,27 cm)	23.7 cordes par acre (141,0 m <sup>3</sup> /ha)	0.99 corde par acre (6,9 m <sup>3</sup> /ha)	0.25	75.00																		
				85.88																		
				90.00																		
B ΔH = 4 pi (1,2 m), C, ΔDRP=0.75 po (1,90 cm)	55.36 cordes par acre (329,0 m <sup>3</sup> /ha)	2.22 cordes par acre (13,2 m <sup>3</sup> /ha)	0.25	75.00	5.1	4.7	4.2	9.1	8.8	8.4	12.5	12.1	11.8									
				85.88	4.5	4.1	3.7	8.4	8.0	7.7	11.6	11.3	10.9									
				90.00	4.5	4.1	3.7	8.2	7.9	7.5	11.3	11.0	10.7									
C ΔH = 4 pi (1,2 m), D, ΔDRP=1.00 po (2,54 cm)	71.60 cordes par acre (428,0 m <sup>3</sup> /ha)	2.98 cordes par acre (17,7 m <sup>3</sup> /ha)	0.25	75.00	8.6	8.2	7.8	13.1	12.7	12.4	16.8	16.5	16.2									
				85.88	7.9	7.5	7.1	12.2	11.8	11.5	15.7	15.4	15.1									
				90.00	7.7	7.4	7.0	11.9	11.6	11.3	15.4	15.1	14.8									
D ΔH = 3 pi (0,9 m), E, ΔDRP=1.00 po (2,54 cm)	94.84 cordes par acre (564,0 m <sup>3</sup> /ha)	3.95 cordes par acre (23,5 m <sup>3</sup> /ha)	0.25	75.00	3.8	3.4	2.9	7.7	7.4	7.0	11.0	10.6	10.3									
				85.88	3.3	2.9	2.4	7.0	6.9	6.3	10.1	9.8	9.5									
				90.00	3.4	3.0	2.6	6.9	6.6	6.2	9.9	9.6	9.3									
E ΔH = 4 pi (1,2 m), F, ΔDRP=1.00 po (2,54 cm)	169.72 cordes par acre (1 009,0 m <sup>3</sup> /ha)	7.07 cordes par acre (48,1 m <sup>3</sup> /ha)	0.25	75.00	12.3	12.0	11.6	17.3	17.0	16.7	21.5	21.2	20.9									
				85.88	11.4	11.1	10.8	16.2	15.9	15.6	20.2	19.9	19.6									
				90.00	11.2	10.9	10.5	15.8	15.5	15.3	19.7	19.5	19.2									
F ΔH = 5 pi (1,5 m), G, ΔDRP=1.00 po (2,54 cm)	169.72 cordes par acre (1 009,0 m <sup>3</sup> /ha)	7.07 cordes par acre (48,1 m <sup>3</sup> /ha)	0.50	75.00	7.1	6.7	6.3	11.4	11.0	10.7	14.9	14.6	14.3									
				85.88	6.4	6.0	5.6	10.5	10.2	9.8	13.9	13.6	13.3									
				90.00	6.3	6.0	5.6	10.3	10.0	9.6	13.6	13.3	13.0									
G ΔH = 5 pi (1,5 m), H, ΔDRP=1.00 po (2,54 cm)	169.72 cordes par acre (1 009,0 m <sup>3</sup> /ha)	7.07 cordes par acre (48,1 m <sup>3</sup> /ha)	0.75	75.00				3.0	2.5	2.1	5.8	5.4	5.0									
				85.88				2.5	2.0	1.6	5.2	4.8	4.4									
				90.00				2.6	2.2	1.8	5.2	4.8	4.4									
H ΔH = 5 pi (1,5 m), I, ΔDRP=1.00 po (2,54 cm)	169.72 cordes par acre (1 009,0 m <sup>3</sup> /ha)	7.07 cordes par acre (48,1 m <sup>3</sup> /ha)	0.25	75.00	21.4	21.1	20.8	27.5	27.3	27.0	32.7	32.4	32.1									
				85.88	20.1	19.8	19.5	26.0	25.7	25.5	30.9	30.7	30.4									
				90.00	19.6	19.4	19.1	25.5	25.2	25.0	30.3	30.1	29.8									
I ΔH = 5 pi (1,5 m), J, ΔDRP=1.00 po (2,54 cm)	169.72 cordes par acre (1 009,0 m <sup>3</sup> /ha)	7.07 cordes par acre (48,1 m <sup>3</sup> /ha)	0.50	75.00	14.8	14.5	14.2	20.2	19.9	19.6	24.6	24.3	24.1									
				85.88	13.8	13.5	13.2	18.9	18.7	18.4	23.2	22.9	22.7									
				90.00	13.5	13.2	12.9	18.5	18.3	18.0	22.7	22.5	22.2									
J ΔH = 5 pi (1,5 m), K, ΔDRP=1.00 po (2,54 cm)	169.72 cordes par acre (1 009,0 m <sup>3</sup> /ha)	7.07 cordes par acre (48,1 m <sup>3</sup> /ha)	0.75	75.00	5.8	5.3	4.9	9.9	9.5	9.2	13.3	13.0	12.6									
				85.88	5.1	4.7	4.3	9.1	8.8	8.4	12.4	12.1	11.7									
				90.00	5.1	4.7	4.4	8.9	8.6	8.3	12.1	11.8	11.5									
K ΔH = 5 pi (1,5 m), L, ΔDRP=1.00 po (2,54 cm)	169.72 cordes par acre (1 009,0 m <sup>3</sup> /ha)	7.07 cordes par acre (48,1 m <sup>3</sup> /ha)	0.75	75.00	4.6	4.2	3.9	8.2	7.9	7.6	11.3	11.0	10.7									
				85.88																		
				90.00																		

<sup>1</sup> \$75.00/ac = \$185.30/ha, \$85.88/ac = \$212.20/ha, \$90.00/ac = \$222.40/ha, \$100.88/ac = \$249.30/ha.

Tableau 18

Taux de rentabilité de l'option d'aménagement III

Hypothèses de croissance	Production totale de la révolution	Accroissement annuel moyen	Coefficient d'exploitation	Investissement initial en \$/ac <sup>1</sup>	Taux de rentabilité %									
					Prix de vente en \$									
					10.00/cd 4.17/m <sup>3</sup>			14.00/cd 5.83/m <sup>3</sup>			18.00/cd 7.50/m <sup>3</sup>			
					Charges annuelles en \$			Charges annuelles en \$			Charges annuelles en \$			
1.00/ac 2.47/ha	1.50/ac 3.71/ha	2.00/ac 4.94/ha	1.00/ac 2.47/ha	1.50/ac 3.71/ha	2.00/ac 4.94/ha	1.00/ac 2.47/ha	1.50/ac 3.71/ha	2.00/ac 4.94/ha						
A ΔH = 4 pi (1,2 m), B, ΔDRP=0.50 po (1,27 cm)	23.04 cordes par acre (137,0 m <sup>3</sup> /ha)	0.96 corde par acre (5,7 m <sup>3</sup> /ha)	0.25	75.00			0.6	0.2		2.3	1.9	1.6		
				80.44			0.4			2.1	1.8	1.4		
				90.00			0.5	0.2		2.1	1.6	1.4		
			0.50	75.00										
				80.44										
				90.00										
			0.75	75.00										
				80.44										
				90.00										
C ΔH = 4 pi (1,2 m), C, ΔDRP=0.75 po (1,50 cm)	51.87 cordes par acre (309,0 m <sup>3</sup> /ha)	2.16 cordes par acre (12,8 m <sup>3</sup> /ha)	0.25	75.00	3.8	3.5	3.2	6.3	6.0	5.7	8.2	8.0	7.7	
				80.44	3.6	3.3	3.0	6.1	5.8	5.5	8.0	7.7	7.5	
				90.00	3.5	3.2	2.9	5.8	5.6	5.3	7.6	7.4	7.2	
			0.50	75.00	1.0	0.7	0.3	3.4	3.0	2.7	5.2	4.9	4.6	
				80.44	0.9	0.5	0.1	3.2	2.8	2.5	4.9	4.6	4.4	
				90.00	0.9	0.6	0.3	3.1	2.8	2.5	4.7	4.5	4.2	
			0.75	75.00							0.3			
				80.44								0.2		
				90.00								0.3		
D ΔH = 3 pi (0,9 m), D, ΔDRP=1.00 po (2,54 cm)	69.72 cordes par acre (415,0 m <sup>3</sup> /ha)	2.90 cordes par acre (17,2 m <sup>3</sup> /ha)	0.25	75.00	6.0	5.7	5.4	8.6	8.3	8.1	10.6	10.4	10.1	
				80.44	5.8	5.5	5.2	8.3	8.1	7.8	10.3	10.1	9.9	
				90.00	5.5	5.3	5.0	8.0	7.7	7.5	9.9	9.7	9.5	
			0.50	75.00	3.1	2.7	2.4	5.5	5.2	4.9	7.4	7.1	6.8	
				80.44	2.9	2.6	2.2	5.3	5.0	4.7	7.1	6.9	6.6	
				90.00	2.8	2.5	2.2	5.0	4.8	4.5	6.8	6.6	6.3	
			0.75	75.00				0.6	0.2		2.3	2.0	1.7	
				80.44				0.5	0.1		2.2	1.8	1.5	
				90.00				0.6	0.2		2.1	1.8	1.5	
E ΔH = 4 pi (1,2 m), E, ΔDRP=1.00 po (2,54 cm)	99.22 cordes par acre (580,0 m <sup>3</sup> /ha)	3.84 cordes par acre (22,8 m <sup>3</sup> /ha)	0.25	75.00	8.1	7.9	7.6	10.8	10.6	10.4	13.0	12.8	12.6	
				80.44	7.9	7.6	7.4	10.6	10.3	10.1	12.7	12.5	12.3	
				90.00	7.5	7.3	7.1	10.1	9.9	9.7	12.2	12.0	11.8	
			0.50	75.00	5.1	4.8	4.5	7.6	7.3	7.1	9.6	9.3	9.1	
				80.44	4.8	4.6	4.3	7.3	7.1	6.8	9.3	9.1	8.8	
				90.00	4.7	4.4	4.1	7.0	6.8	6.5	8.9	8.7	8.5	
			0.75	75.00	0.2			2.5	2.2	1.9	4.3	4.0	3.7	
				80.44	0.1			2.3	2.0	1.7	4.1	3.8	3.5	
				90.00	0.2			2.3	2.0	1.7	3.9	3.7	3.4	
F ΔH = 5 pi (1,5 m), F, ΔDRP=1.00 po (2,54 cm)	149.31 cordes par acre (886,0 m <sup>3</sup> /ha)	6.22 cordes par acre (37,0 m <sup>3</sup> /ha)	0.25	75.00	12.1	11.9	11.6	15.1	14.9	14.7	17.5	17.3	17.1	
				80.44	11.8	11.6	11.3	14.8	14.6	14.4	17.1	17.0	16.8	
				90.00	11.3	11.1	10.9	14.2	14.0	13.8	16.6	16.4	16.2	
			0.50	75.00	8.7	8.5	8.2	11.5	11.3	11.0	13.7	13.5	13.3	
				80.44	8.5	8.2	8.0	11.2	11.0	10.7	13.4	13.2	13.0	
				90.00	8.1	7.9	7.6	10.8	10.5	10.3	12.9	12.7	12.5	
			0.75	75.00	3.6	3.2	2.9	6.0	5.7	5.4	7.9	7.6	7.4	
				80.44	3.4	3.0	2.7	5.8	5.5	5.2	7.6	7.4	7.1	
				90.00	3.2	2.9	2.7	5.5	5.3	5.0	7.3	7.1	6.8	
				95.44	3.1	2.8	2.5	5.3	5.1	4.8	7.1	6.9	6.6	

<sup>1</sup> \$75.00/ac = \$185.7/ha, \$80.44/ac = \$198.75/ha, \$90.00/ac = \$222.40/ha, \$95.44/ac = \$235.85/ha.

Tableau 19

Taux de rentabilité de l'option d'aménagement IV

Hypothèse de croissance	Production totale de la révolution	Accroissement annuel moyen	Coefficient d'exploitation des rejets	Coefficient d'exploitation de la futaie	Investissement initial en \$/ac <sup>1</sup>	Taux de rentabilité Z								
						Prix de vente en \$								
						10.00/cd 4.17/m <sup>3</sup>			14.00/cd 5.83/m <sup>3</sup>			18.00/cd 7.50/m <sup>3</sup>		
						Charges annuelles en \$			Charges annuelles en \$			Charges annuelles en \$		
1.00/ac 2.47/ha	1.50/ac 3.71/ha	2.00/ac 4.94/ha	1.00/ac 2.47/ha	1.50/ac 3.71/ha	2.00/ac 4.94/ha	1.00/ac 2.47/ha	1.50/ac 3.71/ha	2.00/ac 4.94/ha	1.00/ac 2.47/ha	1.50/ac 3.71/ha	2.00/ac 4.94/ha			
A, ΔR ≈ 3 pi (0,9 m), ΔDRP ≈ 0,50 po (1,27 cm)	Rejets: 25.80 cordes par acre (153,0 m <sup>3</sup> /ha)	Rejets: 2.15 cordes par acre (12,8 m <sup>3</sup> /ha)	0.10	0.10	75.00 90.00 162.20 177.20	3.7 3.3 1.0 0.9	3.3 3.0 0.8 0.7	3.0 2.7 0.5 0.5	7.5 6.8 4.0 3.7	7.2 6.5 3.8 3.5	6.8 6.2 3.5 3.3	10.9 9.9 6.5 6.1	10.5 9.6 6.3 5.9	10.2 9.3 6.1 5.7
			0.10	0.25	75.00 90.00 162.20 177.20	3.1 2.8 0.4 0.4	2.7 2.4 0.1 0.1	2.3 2.1 0.7 0.7	7.0 6.4 3.5 3.2	6.7 6.0 3.2 3.0	6.3 5.7 3.0 2.8	10.5 9.5 6.0 5.7	10.2 9.2 5.8 5.5	9.8 8.9 5.6 5.2
			0.10	0.50	75.00 90.00 162.20 177.20	1.7 1.5	1.3 1.1	0.9 0.7	6.0 5.4 2.3 2.1	5.6 5.0 2.0 1.9	5.2 4.7 1.8 1.6	9.8 8.8 5.1 4.8	9.4 8.5 4.9 4.5	9.0 8.1 4.6 4.3
			0.10	0.75	75.00 90.00 162.20 177.20				4.7 4.1 0.6 0.6	4.2 3.6 0.3 0.2	3.7 3.2 3.8 3.5	8.9 7.9 3.8 3.5	8.5 7.5 3.5 3.2	8.0 7.1 3.2 2.9
			0.25	0.10	75.00 90.00 162.20 177.20	2.5 2.3 0.2 0.2	2.2 2.0	1.9 1.7	5.9 5.4 2.9 2.8	5.6 5.1 2.7 2.6	5.3 4.9 2.5 2.4	8.8 8.1 5.2 4.9	8.5 7.8 5.0 4.7	8.2 7.6 4.8 4.5
			0.25	0.25	75.00 90.00 162.20 177.20	1.9 1.7	1.5 1.4	1.1 1.0	5.3 4.9 2.3 2.2	5.0 4.6 2.1 2.0	4.7 4.3 1.9 1.7	8.4 7.6 4.7 4.4	8.0 7.3 4.4 4.2	7.7 7.1 4.2 4.0
		0.25	0.50	75.00 90.00 162.20 177.20	0.3 0.3			4.1 3.7 1.0 1.0	3.7 3.3 0.7 0.7	3.3 3.0 0.5 0.4	7.4 6.7 3.5 3.3	7.0 6.3 3.3 3.0	6.7 6.0 3.0 2.8	
		0.25	0.75	75.00 90.00 162.20 177.20				2.3 2.0	1.8 1.5	1.3 1.1	6.1 5.3 1.9 1.7	5.6 4.9 1.5 1.4	5.2 4.5 1.2 1.1	
		0.50	0.25	75.00 90.00 162.20 177.20				2.8 2.6 0.6 0.6	2.5 2.3 0.4 0.3	2.2 2.0 0.1 0.1	5.1 4.7 2.5 2.3	4.8 4.4 2.3 2.1	4.5 4.2 2.1 1.9	
		0.50	0.50	75.00 90.00 162.20 177.20				1.2 1.1	0.8 0.8	0.5 0.4	3.7 3.3 1.0 0.9	3.3 3.0 0.8 0.7	3.0 2.7 0.5 0.5	
		0.50	0.75	75.00 90.00 162.20 177.20							1.4 1.2	1.0 0.8	0.5 0.4	
		0.75	0.25	75.00 90.00 162.20 177.20				0.6 0.6	0.4 0.3	0.1 0.1	2.3 2.2 0.5 0.5	2.1 2.0 0.4 0.3	1.9 1.7 0.2 0.1	
	0.75	0.50	75.00 90.00 162.20 177.20							0.5 0.5	0.2 0.2			
	0.75	0.75	75.00 90.00 162.20 177.20											

<sup>1</sup> \$75.00/ac = \$185.30/ha      \$162.20/ac = \$400.80/ha  
 \$90.00/ac = \$222.40/ha      \$177.20/ac = \$437.90/ha

Tableau 19

(suite)

Hypothèse de croissance	Production totale de la révolution	Accroissement annuel moyen	Coefficient d'exploitation des rejets	Coefficient d'exploitation de la futaie	Investissement initial en \$/ac <sup>1</sup>	Taux de rentabilité Z								
						Prix de vente en \$								
						10.00/cd 4.17/m <sup>3</sup>			14.00/cd 5.83/m <sup>3</sup>			18.00/cd 7.50/m <sup>3</sup>		
						Charges annuelles en \$			Charges annuelles en \$			Charges annuelles en \$		
1.00/ac 2.47/ha	1.50/ac 3.71/ha	2.00/ac 4.94/ha	1.00/ac 2.47/ha	1.50/ac 3.71/ha	2.00/ac 4.94/ha	1.00/ac 2.47/ha	1.50/ac 3.71/ha	2.00/ac 4.94/ha						
B, ΔH = 4 pi (1,2 m), ΔNHP = 0.50 po (1,27 cm)	Futaie: 29.10 cordes par acre (173,0 m <sup>3</sup> /ha)	Rejets: 2.85 cordes par acre (17,0 m <sup>3</sup> /ha)	0.10	0.10	75.00	6.8	6.5	6.1	11.3	11.0	10.7	15.3	15.0	14.7
					90.00	6.2	5.9	5.6	10.3	10.0	9.7	14.0	13.7	13.4
					162.20	3.4	3.2	3.0	6.8	6.6	6.4	9.7	9.5	9.3
					177.20	3.2	3.0	2.8	6.4	6.2	6.0	9.2	9.0	8.8
			0.10	0.25	75.00	6.3	5.9	5.6	11.0	10.6	10.3	15.1	14.7	14.4
					90.00	5.7	5.4	5.1	10.0	9.7	9.4	13.7	13.4	13.1
					162.20	2.9	2.6	2.4	6.4	6.1	5.9	9.3	9.1	8.9
					177.20	2.7	2.5	2.2	6.0	5.8	5.5	8.8	8.6	8.4
			0.10	0.50	75.00	5.3	4.9	4.5	10.3	9.9	9.6	14.6	14.3	13.9
					90.00	4.7	4.3	4.0	9.3	8.9	8.6	13.3	12.9	12.6
					162.20	1.7	1.4	1.1	5.5	5.2	5.0	8.7	8.4	8.2
					177.20	1.6	1.3	1.0	5.1	4.8	4.6	8.1	7.9	7.7
	0.10	0.75	75.00	3.8	3.3	2.8	9.5	9.0	8.6	14.1	13.8	13.4		
			90.00	3.3	2.9	2.4	8.4	8.0	7.6	12.7	12.4	12.0		
			162.20				4.3	3.9	3.6	7.8	7.5	7.3		
			177.20				3.9	3.6	3.3	7.2	7.0	6.7		
	0.25	0.10	75.00	5.3	5.0	4.7	9.2	8.9	8.6	12.7	12.4	12.1		
			90.00	4.8	4.6	4.3	8.4	8.2	7.9	11.6	11.4	11.1		
			162.20	2.4	2.2	2.0	5.5	5.2	5.0	8.0	7.8	7.6		
			177.20	2.3	2.1	1.9	5.1	4.9	4.8	7.6	7.4	7.2		
	0.25	0.25	75.00	4.7	4.4	4.0	8.8	8.4	8.1	12.3	12.0	11.7		
			90.00	4.3	4.0	3.7	8.0	7.7	7.4	11.3	11.0	10.7		
			162.20	1.8	1.6	1.3	4.9	4.7	4.5	7.6	7.4	7.2		
			177.20	1.7	1.5	1.2	4.6	4.4	4.2	7.1	6.9	6.7		
	0.25	0.50	75.00	3.4	3.0	2.6	7.8	7.5	7.1	11.7	11.3	11.0		
			90.00	3.1	2.7	2.4	7.1	6.7	6.4	10.6	10.3	9.9		
			162.20	0.5	0.2		3.8	3.6	3.3	6.7	6.4	6.2		
			177.20	0.5	0.2		3.6	3.3	3.1	6.2	6.0	5.8		
0.25	0.75	75.00	1.5	1.0	0.4	6.6	6.1	5.7	10.9	10.5	10.1			
		90.00	1.3	0.8	0.4	5.8	5.4	5.0	9.7	9.3	9.0			
		162.20				2.2	1.9	1.6	5.5	5.2	4.9			
		177.20				2.0	1.7	1.4	5.0	4.7	4.5			
0.50	0.25	75.00	2.3	2.0	1.7	5.4	5.1	4.8	8.0	7.7	7.4			
		90.00	2.1	1.8	1.5	4.9	4.7	4.4	7.4	7.1	6.9			
		162.20	0.1			2.7	2.5	2.3	4.7	4.6	4.4			
		177.20	0.1			2.5	2.3	2.1	4.5	4.3	4.1			
0.50	0.50	75.00	0.6	0.3		4.0	3.6	3.3	6.8	6.5	6.1			
		90.00	0.6	0.2		3.6	3.3	3.0	6.2	5.9	5.6			
		162.20				1.2	1.0	0.7	3.4	3.2	3.0			
		177.20				1.1	0.9	0.7	3.2	3.0	2.8			
0.50	0.75	75.00				1.7	1.3	0.8	5.0	4.6	4.2			
		90.00				1.5	1.2	0.7	4.5	4.1	3.7			
		162.20							1.4	1.1	0.8			
		177.20							1.3	1.0	0.7			
0.75	0.25	75.00	0.2			2.5	2.2	2.0	4.3	4.1	3.9			
		90.00	0.2			2.3	2.1	1.9	4.0	3.8	3.6			
		162.20				0.7	0.5	0.3	2.5	2.1	1.9			
		177.20				0.6	0.4	0.3	2.1	2.0	1.8			
0.75	0.50	75.00				0.7	0.4	0.1	2.6	2.3	2.0			
		90.00				0.6	0.3	0.1	2.4	2.1	1.9			
		162.20							0.6	0.4	0.1			
		177.20							0.5	0.3	0.1			
0.75	0.75	75.00												
		90.00												
		162.20												
		177.20												

<sup>1</sup> \$75.00/ac = \$185.30/ha      \$162.20/ac = \$400.80/ha  
 \$90.00/ac = \$222.40/ha      \$177.20/ac = \$437.90/ha

Tableau 19

(suite)

Hypothèse de croissance	Production totale de la révolution	Accroissement annuel moyen	Coefficient d'exploitation des rejets	Coefficient d'exploitation de la futaie	Investissement initial en \$/ac <sup>1</sup>	Taux de rentabilité Z								
						Prix de vente en \$								
						10.00/cd 4.17/m <sup>3</sup>			14.00/cd 5.83/m <sup>3</sup>			18.00/cd 7.50/m <sup>3</sup>		
						Charges annuelles en \$			Charges annuelles en \$			Charges annuelles en \$		
1.00/ac 2.47/ha	1.50/ac 3.71/ha	2.00/ac 4.94/ha	1.00/ac 2.47/ha	1.50/ac 3.71/ha	2.00/ac 4.94/ha	1.00/ac 2.47/ha	1.50/ac 3.71/ha	2.00/ac 4.94/ha						
C, ΔH = 4 pi (1,2 m), ΔDHP = 0.75 po (1,80 cm)	Rejets: 76.41 cordes par acre (454,0 m <sup>3</sup> /ha)	Rejets: 6.36 cordes par acre (37,8 m <sup>3</sup> /ha)	0.10	0.10	75.00	19.2	18.8	18.5	26.1	25.8	25.5	32.0	31.8	31.5
					90.00	17.6	17.3	17.0	24.0	23.8	23.5	29.6	29.3	29.0
					162.20	12.5	12.3	12.1	17.5	17.3	17.1	21.9	21.7	21.5
			177.20	11.8	11.6	11.4	16.6	16.4	16.3	20.8	20.6	20.5		
			0.10	0.25	75.00	19.0	18.7	18.4	26.1	25.8	25.5	32.0	31.7	31.4
					90.00	17.4	17.1	16.8	23.9	23.7	23.4	29.5	29.3	29.0
		162.20			12.2	12.0	11.8	17.3	17.2	17.0	21.8	21.6	21.4	
		177.20	11.5	11.3	11.1	16.4	16.3	16.1	20.7	20.5	20.3			
		0.10	0.50	75.00	18.7	18.4	18.1	26.0	25.7	25.3	32.0	31.7	31.4	
				90.00	17.1	16.8	16.5	23.8	23.5	23.3	26.7	26.5	26.2	
				162.20	11.7	11.5	11.3	17.1	16.9	16.7	21.6	21.4	21.2	
		177.20	11.0	10.8	10.6	16.1	15.9	15.8	20.5	20.3	20.1			
	0.10	0.75	75.00	18.4	18.1	17.8	25.8	25.5	25.2	31.9	31.6	31.3		
			90.00	16.7	16.4	16.1	23.7	23.4	23.1	29.4	29.1	28.8		
			162.20	11.1	10.8	10.6	16.7	16.5	16.3	21.4	21.2	21.0		
	177.20	10.3	10.1	9.9	15.8	15.6	15.4	20.3	20.1	19.9				
	0.25	0.10	75.00	16.1	15.8	15.5	22.3	22.0	21.7	27.8	27.5	27.2		
			90.00	14.8	14.5	14.2	20.5	20.3	20.0	25.6	25.3	25.0		
			162.20	10.5	10.3	10.1	14.9	14.7	14.6	18.8	18.6	18.5		
	177.20	9.9	9.7	9.6	14.2	14.0	13.8	17.9	17.7	17.6				
	0.25	0.25	75.00	15.8	15.5	15.2	22.2	21.9	21.6	27.7	27.4	27.1		
			90.00	14.5	14.2	13.9	20.4	20.1	19.8	25.5	25.2	25.0		
			162.20	10.1	9.9	9.7	14.7	14.5	14.3	18.7	18.5	18.3		
	177.20	9.5	9.4	9.2	13.9	13.7	13.6	17.7	17.5	17.4				
0.25	0.50	75.00	15.4	15.0	14.7	22.0	21.7	21.4	27.6	27.3	27.0			
		90.00	14.0	13.7	13.4	20.1	19.8	19.6	25.3	25.1	24.8			
		162.20	9.4	9.2	8.9	14.2	14.0	13.8	18.4	18.2	18.0			
177.20	8.8	8.6	8.4	13.4	13.2	13.0	17.4	17.2	17.0					
0.25	0.75	75.00	14.9	14.5	14.1	21.8	21.4	21.1	27.5	27.2	26.9			
		90.00	13.4	13.1	12.7	19.8	19.6	19.3	25.2	24.9	24.7			
		162.20	8.5	8.2	7.9	13.7	13.5	13.3	18.0	17.8	17.6			
177.20	7.9	7.6	7.4	12.8	12.6	12.4	17.0	16.8	16.7					
0.50	0.25	75.00	10.6	10.3	10.0	15.3	15.0	14.7	19.6	19.3	19.0			
		90.00	9.7	9.5	9.2	14.1	13.9	13.6	18.0	17.8	17.5			
		162.20	6.7	6.5	6.3	10.2	10.0	9.8	13.2	13.0	12.8			
177.20	6.4	6.2	6.0	9.7	9.5	9.3	12.5	12.4	12.2					
0.50	0.50	75.00	9.6	9.2	8.9	14.7	14.3	14.0	19.2	18.8	18.5			
		90.00	8.7	8.4	8.2	13.4	13.1	12.8	17.6	17.3	17.0			
		162.20	5.5	5.3	5.1	9.3	9.1	8.9	12.5	12.3	12.1			
177.20	5.2	5.0	4.8	8.7	8.5	8.4	11.8	11.6	11.4					
0.50	0.75	75.00	8.2	7.8	7.4	13.9	13.5	13.1	18.7	18.3	18.0			
		90.00	7.3	7.0	6.6	12.5	12.2	11.9	17.0	16.7	16.4			
		162.20	3.8	3.5	3.3	8.0	7.8	7.5	11.6	11.4	11.1			
177.20	3.5	3.3	3.0	7.5	7.2	7.0	10.9	10.7	10.4					
0.75	0.25	75.00	6.0	5.8	5.6	8.9	8.7	8.5	11.4	11.2	11.0			
		90.00	5.6	5.4	5.2	8.4	8.2	8.0	10.7	10.5	10.3			
		162.20	3.7	3.5	3.4	6.1	5.9	5.8	8.1	7.9	7.8			
177.20	3.5	3.4	3.2	5.8	5.7	5.5	7.7	7.6	7.4					
0.75	0.50	75.00	4.4	4.1	3.9	7.5	7.2	7.0	10.1	9.9	9.6			
		90.00	4.1	3.8	3.4	6.9	6.7	6.5	9.4	9.2	8.9			
		162.20	2.1	1.9	1.7	4.6	4.4	4.2	6.7	6.5	6.3			
177.20	2.0	1.8	1.6	4.4	4.2	4.0	6.3	6.2	6.0					
0.75	0.75	75.00	1.7	1.3	1.0	5.2	4.8	4.5	8.2	7.9	7.5			
		90.00	1.5	1.2	0.9	4.7	4.4	4.1	7.5	7.2	6.9			
		162.20				2.2	1.9	1.7	4.5	4.3	4.1			
177.20				2.0	1.8	1.6	4.2	4.0	3.8					

<sup>1</sup> \$75.00/ac = \$185.30/ha      \$162.20/ac = \$400.80/ha  
 \$90.00/ac = \$222.40/ha      \$177.20/ac = \$437.90/ha

Tableau 19

(suite)

Hypothèse de croissance	Production totale de la révolution	Accroissement annuel moyen	Coefficient d'exploitation des rejets	Coefficient d'exploitation de la futaie	Investissement initial en \$/ac <sup>1</sup>	Taux de rentabilité %								
						Prix de vente en \$								
						10.00/cd 4.17/m <sup>3</sup>			14.00/cd 5.83/m <sup>3</sup>			18.00/cd 7.50/m <sup>3</sup>		
						Charges annuelles en \$			Charges annuelles en \$			Charges annuelles en \$		
1.00/ac 2.47/ha	1.50/ac 3.71/ha	2.00/ac 4.94/ha	1.00/ac 2.47/ha	1.50/ac 3.71/ha	2.00/ac 4.94/ha	1.00/ac 2.47/ha	1.50/ac 3.71/ha	2.00/ac 4.94/ha						
D. ΔH = 3 pi (0,9 m), ADHP = 1 po (2,54 cm)	Rejets: 103.11 cordes par acre (613,0 m <sup>3</sup> /ha)	Rejets: 8.59 cordes par acre (51,1 m <sup>3</sup> /ha)	0.10	0.10	75.00 90.00 162.20 177.20	25.3 23.3 16.9 16.1	25.0 23.0 16.7 15.9	24.7 22.7 16.6 15.7	33.3 30.7 22.8 21.6	33.0 30.4 22.6 21.5	32.7 30.2 22.4 21.3	39.9 36.9 27.7 26.4	39.6 36.6 27.6 26.3	39.3 36.4 27.4 26.1
			0.10	0.25	75.00 90.00 162.20 177.20	25.2 23.2 16.8 15.9	24.9 22.9 16.6 15.7	24.6 22.6 16.4 15.5	33.2 30.6 22.7 21.5	32.9 30.4 22.5 21.4	32.7 30.1 22.3 21.2	39.9 36.9 27.7 26.4	39.6 36.6 27.5 26.2	39.3 36.4 27.3 26.6
			0.10	0.50	75.00 90.00 162.20 177.20	25.1 23.0 16.4 15.5	24.8 22.7 16.2 15.3	24.5 22.5 16.1 15.2	33.1 30.6 22.5 21.4	32.9 30.3 22.3 21.2	32.6 30.1 22.2 21.0	39.8 36.8 27.6 26.3	39.6 36.6 27.4 26.1	39.3 36.4 27.3 26.0
			0.10	0.75	75.00 90.00 162.20 177.20	25.0 22.9 16.1 15.1	24.7 22.6 15.9 15.0	24.4 22.3 15.7 14.8	33.1 30.5 22.4 21.2	32.8 30.3 22.2 21.0	32.6 30.0 22.0 20.8	39.8 36.8 27.5 26.2	39.5 36.6 27.3 26.0	39.3 36.3 27.2 25.9
			0.25	0.10	75.00 90.00 162.20 177.20	21.6 19.9 14.4 13.4	21.3 19.6 14.2 13.5	21.0 19.3 14.1 13.3	28.9 26.6 19.6 18.7	28.6 26.4 19.5 18.5	28.3 26.1 19.3 18.3	35.0 32.4 24.2 23.0	34.8 32.1 24.0 22.9	34.5 31.9 23.8 22.7
			0.25	0.25	75.00 90.00 162.20 177.20	21.5 19.7 14.2 13.4	21.2 19.4 14.0 13.2	20.9 19.2 13.8 13.1	28.8 26.5 19.5 18.5	28.5 26.3 19.3 18.3	28.2 26.0 19.1 18.2	35.0 32.3 24.1 22.9	34.7 32.1 23.9 22.7	34.5 31.8 23.7 22.6
		0.25	0.50	75.00 90.00 162.20 177.20	21.2 19.4 13.7 12.9	20.9 19.1 13.5 12.7	20.6 18.8 13.2 12.5	28.7 26.4 19.2 18.2	28.4 26.1 19.0 18.0	28.1 25.9 18.8 17.9	35.0 32.3 23.9 22.7	34.7 32.0 23.7 22.6	34.4 31.8 23.6 22.4	
		0.25	0.75	75.00 90.00 162.20 177.20	21.0 19.1 13.1 12.3	20.7 18.8 12.9 12.1	20.3 18.5 12.7 11.9	28.6 26.3 18.9 17.9	28.3 26.0 18.7 17.7	28.0 25.7 18.5 17.5	34.9 32.2 23.8 22.5	34.6 32.0 23.6 22.4	34.4 31.7 23.4 22.2	
		0.50	0.25	75.00 90.00 162.20 177.20	14.8 13.6 9.8 9.3	14.5 13.4 9.6 9.1	14.2 13.1 9.4 9.0	20.5 18.9 13.8 13.2	20.2 18.6 13.7 13.0	19.9 18.4 13.5 12.8	25.5 23.5 17.4 16.6	25.2 23.3 17.2 16.4	25.0 23.0 17.1 16.2	
		0.50	0.50	75.00 90.00 162.20 177.20	14.1 12.9 8.8 8.3	13.8 12.6 8.6 8.2	13.4 12.3 8.4 8.0	20.1 18.4 13.2 12.5	19.8 18.2 13.0 12.3	19.5 17.9 12.8 12.1	25.3 23.3 16.9 16.1	25.0 23.0 16.7 15.9	24.7 22.7 16.6 15.7	
		0.50	0.75	75.00 90.00 162.20 177.20	13.2 11.9 7.5 7.0	12.8 11.6 7.3 6.8	12.5 11.3 7.1 6.6	19.7 17.9 12.3 11.6	19.3 17.6 12.1 11.4	19.0 17.3 11.9 11.2	25.1 23.0 16.4 15.5	24.8 22.7 16.2 15.3	24.5 22.4 16.0 15.1	
		0.75	0.25	75.00 90.00 162.20 177.20	8.2 7.8 5.7 5.5	8.0 7.6 5.6 5.3	7.8 7.4 5.4 5.2	11.3 10.7 8.2 7.9	11.1 10.5 8.1 7.8	10.9 10.3 8.0 7.6	14.0 13.2 10.3 9.9	13.8 13.0 10.2 9.8	13.6 12.8 10.1 9.7	
	0.75	0.50	75.00 90.00 162.20 177.20	6.8 6.3 4.2 4.0	6.6 6.1 4.1 3.9	6.3 5.9 3.9 3.7	10.1 9.4 6.9 6.6	9.9 9.2 6.7 6.4	9.6 9.0 6.6 6.3	12.9 12.1 9.1 8.7	12.7 11.9 9.0 8.6	12.5 11.7 8.8 8.4		
	0.75	0.75	75.00 90.00 162.20 177.20	4.5 4.1 1.8 1.7	4.2 3.9 1.6 1.5	3.9 3.6 1.4 1.3	8.3 7.6 4.8 4.5	8.0 7.3 4.6 4.3	7.7 7.1 4.4 4.2	11.5 10.6 7.3 6.9	11.2 10.3 7.1 6.7	10.9 10.1 6.9 6.6		

<sup>1</sup> \$75.00/ac = \$185.30/ha  
 \$90.00/ac = \$222.40/ha

\$162.20/ac = \$400.80/ha  
 \$177.20/ac = \$437.90/ha

Tableau 20

Taux de rentabilité de l'option d'aménagement V

Hypothèse de croissance	Production totale de la révolution	Accroissement annuel moyen	Coefficient d'exploitation, éclaircies	Coefficient d'exploitation de la C.F.*	Investissement initial en \$/ac <sup>1</sup>	Taux de rentabilité <sup>7</sup>									
						Prix de vente en \$									
						10.00/cd 4.17/m <sup>3</sup>			14.00/cd 5.83/m <sup>3</sup>			18.00/cd 7.50/m <sup>3</sup>			
						Charges annuelles en \$			Charges annuelles en \$			Charges annuelles en \$			
1.00/ac 2.47/ha	1.50/ac 3.71/ha	2.00/ac 4.94/ha	1.00/ac 2.47/ha	1.50/ac 3.71/ha	2.00/ac 4.94/ha	1.00/ac 2.47/ha	1.50/ac 3.71/ha	2.00/ac 4.94/ha							
A, ΔH = 3 pi (0,9 m), ΔRHP = 0.50 no (1,27 cm)	Coupe finale à 20 ans: 17.14 cordes par acre (34,0 m <sup>3</sup> /ha) Total: 26.57 cordes par acre (52,0 m <sup>3</sup> /ha)	Eclaircie à 14 ans: 5.71 cordes par acre (11,4 m <sup>3</sup> /ha) Eclaircie à 6 ans: 3.72 cordes par acre (7,4 m <sup>3</sup> /ha)	0.10	0.10	75.00	1.3	1.0	0.6	3.8	3.5	3.2	5.8	5.5	5.2	
					85.88	0.9	0.6	0.3	3.4	3.1	2.8	5.3	5.0	4.8	
					90.00	1.2	0.9	0.6	3.5	3.2	2.9	5.3	5.1	4.8	
					100.88	0.8	0.5	0.2	3.1	2.8	2.6	4.9	4.7	4.4	
	Moyenne de la révolution: 0.82 corde par acre (1,6 m <sup>3</sup> /ha) A 20 ans: 0.74 corde par acre (1,5 m <sup>3</sup> /ha)	0.10	0.25	0.10	0.25	75.00	0.5	0.1		3.1	2.7	2.4	5.1	4.8	4.5
						85.88	0.1			2.6	2.3	2.0	4.6	4.3	4.0
						90.00	0.5	0.1		2.8	2.5	2.2	4.6	4.4	4.1
						100.88	0.1			2.4	2.1	1.8	4.2	4.0	3.7
	Moyenne de la révolution: 0.81 corde par acre (1,6 m <sup>3</sup> /ha) A 20 ans: 0.74 corde par acre (1,5 m <sup>3</sup> /ha)	0.10	0.50	0.10	0.50	75.00				1.5	1.1	0.7	3.6	3.2	2.9
						85.88				1.0	0.6	0.3	3.1	2.7	2.4
						90.00				1.3	1.0	0.6	3.2	2.9	2.6
						100.88				0.9	0.6	0.2	2.8	2.5	2.2
	Moyenne de la révolution: 0.81 corde par acre (1,6 m <sup>3</sup> /ha) A 20 ans: 0.74 corde par acre (1,5 m <sup>3</sup> /ha)	0.10	0.75	0.10	0.75	75.00							1.3	0.9	0.4
						85.88							0.8	0.4	
						90.00							1.2	0.8	0.4
						100.88							0.7	0.3	
	Moyenne de la révolution: 0.81 corde par acre (1,6 m <sup>3</sup> /ha) A 20 ans: 0.74 corde par acre (1,5 m <sup>3</sup> /ha)	0.25	0.10	0.25	0.10	75.00	0.8	0.5	0.2	3.2	2.9	2.6	5.1	4.8	4.6
						85.88	0.5	0.1		2.8	2.5	2.3	4.7	4.4	4.1
						90.00	0.8	0.5	0.1	3.0	2.7	2.4	4.7	4.5	4.2
						100.88	0.4	0.1		2.6	2.3	2.1	4.3	4.1	4.8
Moyenne de la révolution: 0.81 corde par acre (1,6 m <sup>3</sup> /ha) A 20 ans: 0.74 corde par acre (1,5 m <sup>3</sup> /ha)	0.25	0.25	0.25	0.25	75.00				2.4	2.1	1.8	4.3	4.1	3.8	
					85.88				2.0	1.7	1.4	3.9	3.6	3.3	
					90.00				2.2	1.9	1.6	4.0	3.7	3.4	
					100.88				1.9	1.6	1.3	3.6	3.3	3.1	
Moyenne de la révolution: 0.81 corde par acre (1,6 m <sup>3</sup> /ha) A 20 ans: 0.74 corde par acre (1,5 m <sup>3</sup> /ha)	0.25	0.50	0.25	0.50	75.00				0.7	0.3		2.7	2.4	2.0	
					85.88				0.3			2.3	1.9	1.6	
					90.00				0.7	0.3		2.5	2.1	1.8	
					100.88				0.3			2.1	1.8	1.4	
Moyenne de la révolution: 0.81 corde par acre (1,6 m <sup>3</sup> /ha) A 20 ans: 0.74 corde par acre (1,5 m <sup>3</sup> /ha)	0.25	0.75	0.25	0.75	75.00							0.2			
					85.88							0.2			
					90.00										
					100.88										
Moyenne de la révolution: 0.81 corde par acre (1,6 m <sup>3</sup> /ha) A 20 ans: 0.74 corde par acre (1,5 m <sup>3</sup> /ha)	0.50	0.25	0.50	0.25	75.00				1.4	1.1	0.8	3.2	2.9	2.6	
					85.88				1.1	0.7	0.4	2.8	2.5	2.2	
					90.00				1.3	1.0	0.7	2.9	2.6	2.4	
					100.88				1.0	0.7	0.4	2.5	2.3	2.0	
Moyenne de la révolution: 0.81 corde par acre (1,6 m <sup>3</sup> /ha) A 20 ans: 0.74 corde par acre (1,5 m <sup>3</sup> /ha)	0.50	0.50	0.50	0.50	75.00							1.3	1.0	0.6	
					85.88							0.9	0.6	0.3	
					90.00							1.2	0.9	0.6	
					100.88							0.8	0.5	0.2	
Moyenne de la révolution: 0.81 corde par acre (1,6 m <sup>3</sup> /ha) A 20 ans: 0.74 corde par acre (1,5 m <sup>3</sup> /ha)	0.50	0.75	0.50	0.75	75.00										
					85.88										
					90.00										
					100.88										
Moyenne de la révolution: 0.81 corde par acre (1,6 m <sup>3</sup> /ha) A 20 ans: 0.74 corde par acre (1,5 m <sup>3</sup> /ha)	0.75	0.25	0.75	0.25	75.00				0.4	0.1		2.0	1.7	1.4	
					85.88				0.1			1.6	1.4	1.1	
					90.00				0.4	0.1		1.8	1.6	1.3	
					100.88				0.1			1.5	1.3	1.0	
Moyenne de la révolution: 0.81 corde par acre (1,6 m <sup>3</sup> /ha) A 20 ans: 0.74 corde par acre (1,5 m <sup>3</sup> /ha)	0.75	0.50	0.75	0.50	75.00										
					85.88										
					90.00										
					100.88										
Moyenne de la révolution: 0.81 corde par acre (1,6 m <sup>3</sup> /ha) A 20 ans: 0.74 corde par acre (1,5 m <sup>3</sup> /ha)	0.75	0.75	0.75	0.75	75.00										
					85.88										
					90.00										
					100.88										

<sup>1</sup> \$75.00/ac = \$185.30/ha  
\$85.88/ac = \$212.13/ha

\$90.00/ac = \$222.30/ha  
\$100.88/ac = \$249.17/ha

\* C.F. = Coupe finale



Tableau 20

(suite)

Hypothèses de croissance	Production totale de la révolution	Accroissement annuel moyen	Coefficient d'exploitation, éclaircies	Coefficient d'exploitation de la C.F.	Investissement initial en \$/ac <sup>1</sup>	Taux de rentabilité %								
						Prix de vente en \$								
						10.00/cd 4.17/m <sup>3</sup>			14.00/cd 5.83/m <sup>3</sup>			18.00/cd 7.50/m <sup>3</sup>		
						Charges annuelles en \$			Charges annuelles en \$			Charges annuelles en \$		
1.00/ac 2.47/ha	1.50/ac 3.71/ha	2.00/ac 4.94/ha	1.00/ac 2.47/ha	1.50/ac 3.71/ha	2.00/ac 4.94/ha	1.00/ac 2.47/ha	1.50/ac 3.71/ha	2.00/ac 4.94/ha						
C, ΔH = 4 pi (1,2 m), ΔDHP = 0.75 po (1,90 cm)	Eclaircie à 6 ans: 11.12 cordes par acre (86,0 m <sup>3</sup> /ha) Eclaircie à 14 ans: 16.92 cordes par acre (101,0 m <sup>3</sup> /ha) Total: 78.47 cordes par acre (467,0 m <sup>3</sup> /ha)	à 20 ans: 2.52 cordes par acre (15,0 m <sup>3</sup> /ha) à 14 ans: 2.42 cordes par acre (14,4 m <sup>3</sup> /ha)	0.10	0.10	75.00	10.1	9.8	9.6	13.4	13.1	12.9	16.1	15.9	15.6
					85.88	9.5	9.2	9.0	12.6	12.4	12.2	15.3	15.1	14.8
					90.00	9.4	9.1	8.9	12.5	12.3	12.0	15.0	14.8	14.6
					100.88	8.8	8.6	8.4	11.9	11.7	11.4	11.3	14.1	14.0
		0.10	0.25	75.00	9.4	9.2	8.9	12.8	12.5	12.3	15.6	15.3	15.1	
				85.88	8.8	8.6	8.3	12.1	11.8	11.6	14.8	14.5	14.3	
				90.00	8.7	8.5	8.3	11.9	11.7	11.4	14.5	14.3	14.1	
				100.88	8.2	8.0	7.8	11.3	11.1	10.9	13.8	13.6	13.4	
		0.10	0.50	75.00	8.1	7.8	7.5	11.7	11.4	11.1	14.6	14.3	14.1	
				85.88	7.5	7.2	7.0	10.9	10.7	10.4	13.8	13.5	13.3	
				90.00	7.5	7.2	6.9	10.8	10.5	10.3	13.5	13.3	13.0	
				100.88	6.9	6.7	6.4	10.0	9.9	9.7	12.8	12.6	12.3	
	0.10	0.75	75.00	6.4	6.0	5.6	10.2	9.9	9.5	13.4	13.1	12.7		
			85.88	5.7	5.3	5.0	9.4	9.1	8.8	12.5	12.2	11.9		
			90.00	5.7	5.4	5.1	9.3	9.0	8.7	12.2	12.0	11.7		
			100.88	5.2	4.8	4.5	8.6	8.3	8.0	11.5	11.2	10.9		
	0.25	0.10	75.00	9.1	8.9	8.6	12.2	11.9	11.7	14.7	14.4	14.2		
			85.88	8.6	8.3	8.1	11.5	11.3	11.1	13.9	13.7	13.5		
			90.00	8.5	8.3	8.1	11.4	11.2	11.0	13.7	13.5	13.3		
			100.88	8.0	7.8	7.6	10.8	10.6	10.4	13.1	12.9	12.7		
	0.25	0.25	75.00	8.4	8.2	7.9	11.5	11.3	11.0	14.1	13.8	13.6		
			85.88	7.9	7.6	7.4	10.9	10.6	10.4	13.3	13.1	12.9		
			90.00	7.8	7.6	7.3	10.7	10.5	10.3	13.2	12.9	12.7		
			100.88	7.3	7.1	6.9	10.2	10.0	9.8	12.5	12.3	12.1		
	0.25	0.50	75.00	7.0	6.7	6.4	10.2	10.0	9.7	12.9	12.7	12.4		
			85.88	6.4	6.1	5.9	9.6	9.3	9.1	12.2	11.9	11.7		
			90.00	6.4	6.1	5.9	9.5	9.2	9.0	12.0	11.7	11.5		
			100.88	5.9	5.7	5.4	8.9	8.6	8.4	11.3	11.1	10.9		
	0.25	0.75	75.00	4.9	4.5	4.2	8.4	8.1	7.8	11.4	11.0	10.7		
			85.88	4.3	4.0	3.6	7.7	7.4	7.1	10.5	10.3	10.0		
			90.00	4.4	4.1	3.7	7.7	7.4	7.1	10.4	10.1	9.8		
			100.88	4.0	3.6	3.3	7.1	6.8	6.5	9.7	9.4	9.2		
	0.50	0.25	75.00	6.8	6.5	6.3	9.5	9.2	9.0	11.6	11.4	11.2		
			85.88	6.3	6.1	5.8	8.9	8.7	8.5	11.0	10.8	10.6		
			90.00	6.3	6.1	5.8	8.8	8.6	8.4	10.9	10.7	10.5		
			100.88	5.9	5.7	5.4	8.4	8.2	8.0	10.4	10.2	10.0		
0.50	0.50	75.00	5.1	4.8	4.5	7.8	7.6	7.3	10.1	9.8	9.6			
		85.88	4.6	4.3	4.0	7.3	7.0	6.8	9.5	9.2	9.0			
		90.00	4.7	4.4	4.1	7.3	7.0	6.8	9.4	9.1	8.9			
		100.88	4.2	4.0	3.7	6.8	6.6	6.3	8.8	8.6	8.4			
0.50	0.75	75.00	2.4	2.0	1.7	5.4	5.1	4.7	7.8	7.5	7.2			
		85.88	1.9	1.6	1.2	4.9	4.5	4.2	7.2	6.9	6.6			
		90.00	2.2	1.8	1.5	4.9	4.6	4.3	7.2	6.9	6.6			
		100.88	1.7	1.4	1.1	4.4	4.1	3.9	6.6	6.4	6.1			
0.75	0.25	75.00	5.2	4.9	4.7	7.4	7.2	7.0	9.2	9.0	8.8			
		85.88	4.8	4.5	4.3	7.0	6.8	6.6	8.7	8.5	8.3			
		90.00	4.8	4.6	4.4	7.0	6.8	6.6	8.7	8.5	8.3			
		100.88	4.5	4.3	4.0	6.6	6.4	6.2	8.3	8.1	7.9			
0.75	0.50	75.00	3.2	2.9	2.6	5.5	5.2	5.0	7.3	7.1	6.8			
		85.88	2.8	2.5	2.2	5.1	4.8	4.6	6.8	6.6	6.4			
		90.00	2.9	2.7	2.4	5.1	4.9	4.6	6.8	6.6	6.4			
		100.88	2.6	2.3	2.1	4.7	4.5	4.3	6.4	6.2	6.0			
0.75	0.75	75.00				2.3	2.0	1.7	4.2	3.9	3.6			
		85.88				1.9	1.6	1.3	3.8	3.5	3.2			
		90.00				2.1	1.8	1.5	3.9	3.6	3.3			
		100.88				1.7	1.5	1.2	3.5	3.2	3.0			

<sup>1</sup> \$75.00/ac = \$185.30/ha      \$90.00/ac = \$222.30/ha  
 \$85.88/ac = \$212.13/ha      \$100.88/ac = \$249.17/ha

Tableau 20

(suite)

Hypothèse de croissance	Production totale de la révolution	Accroissement annuel moyen	Coefficient d'exploitation, éclaircies	Coefficient d'exploitation de la C.F.	Investissement initial en \$/ac <sup>1</sup>	Taux de rentabilité 7									
						Prix de vente en \$									
						10.00/cd 4.17/m <sup>3</sup>			14.00/cd 5.83/m <sup>3</sup>			18.00/cd 7.50/m <sup>3</sup>			
						Charges annuelles en \$			Charges annuelles en \$			Charges annuelles en \$			
1.00/ac 2.47/ha	1.50/ac 3.71/ha	2.00/ac 4.94/ha	1.00/ac 2.47/ha	1.50/ac 3.71/ha	2.00/ac 4.94/ha	1.00/ac 2.47/ha	1.50/ac 3.71/ha	2.00/ac 4.94/ha							
D, ΔR = 3 pi (0,8 m), ΔRHP = 1.00 * (cm)	Eclaircie à 14 ans: 22.88 cordes par acre (136,0 m <sup>3</sup> /ha) Eclaircie à 6 ans: 14.92 cordes par acre (89,0 m <sup>3</sup> /ha) Total: 106.38 cordes par acre (633,0 m <sup>3</sup> /ha)	à 20 ans: 3.43 cordes par acre (20,4 m <sup>3</sup> /ha) à 6 ans: 3.29 cordes par acre (19,6 m <sup>3</sup> /ha) Moyenne de la révolution: 3.29 cordes par acre (19,6 m <sup>3</sup> /ha)	0.10	0.10	75.00	13.0	12.7	12.5	16.6	16.4	16.2	19.7	19.5	19.3	
					85.88	12.3	12.1	11.8	15.8	15.6	15.4	18.8	18.6	18.3	
					90.00	12.1	11.9	11.7	15.6	15.4	15.1	18.5	18.3	18.1	
					100.88	11.5	11.3	11.1	14.9	14.7	14.5	17.7	17.5	17.3	
				0.10	0.25	75.00	12.4	12.2	11.9	16.2	15.9	15.7	19.3	19.1	18.8
					85.88	11.7	11.5	11.2	15.3	15.1	14.9	18.3	18.1	17.9	
					90.00	11.5	11.3	11.1	15.1	14.8	14.6	18.0	17.8	17.6	
					100.88	10.9	10.7	10.5	14.3	14.1	13.9	17.2	17.0	16.8	
				0.10	0.50	75.00	11.3	11.0	10.7	15.2	14.9	14.7	18.5	18.3	18.0
					85.88	10.5	10.3	10.0	14.3	14.1	13.8	17.5	17.3	17.0	
					90.00	10.4	10.1	9.9	14.1	13.8	13.6	17.2	17.0	16.7	
					100.88	9.8	9.5	9.3	13.3	13.1	12.9	16.3	16.1	15.9	
				0.10	0.75	75.00	9.7	9.4	9.1	14.0	13.7	13.4	17.5	17.3	17.0
					85.88	9.0	8.6	8.3	13.1	12.8	12.5	16.5	16.2	15.9	
					90.00	8.9	8.6	8.3	12.8	12.5	12.3	16.1	15.9	15.6	
					100.88	8.2	7.9	7.6	12.0	11.8	11.5	15.2	15.0	14.7	
				0.25	0.10	75.00	11.8	11.6	11.4	15.2	14.9	14.7	18.0	17.7	17.5
					85.88	11.2	11.0	10.8	14.4	14.2	14.0	17.1	16.9	16.7	
					90.00	11.1	10.9	10.6	14.2	14.0	13.8	16.9	16.7	16.5	
					100.88	10.5	10.3	10.1	13.6	13.4	13.2	16.1	15.9	15.8	
				0.25	0.25	75.00	11.2	10.9	10.7	14.6	14.4	14.1	17.5	17.2	17.0
					85.88	10.5	10.3	10.1	13.8	13.6	13.4	16.6	16.4	16.2	
					90.00	10.4	10.2	10.0	13.6	13.4	13.2	16.3	16.1	15.9	
					100.88	9.9	9.7	9.4	13.0	12.8	12.6	15.6	15.4	15.2	
			0.25	0.50	75.00	9.9	9.6	9.3	13.5	13.2	12.9	16.5	16.2	16.0	
				85.88	9.2	9.0	8.7	12.7	12.4	12.2	15.6	15.3	15.1		
				90.00	9.1	8.9	8.6	12.5	12.2	12.0	15.3	15.1	14.8		
				100.88	8.6	8.3	8.1	11.8	11.6	11.4	14.5	14.3	14.1		
			0.25	0.75	75.00	8.0	7.7	7.4	11.9	11.6	11.3	15.2	14.9	14.6	
				85.88	7.3	7.0	6.7	11.1	10.8	10.5	14.2	14.0	13.7		
				90.00	7.3	7.0	6.7	10.9	10.7	10.4	14.0	13.7	13.4		
				100.88	6.7	6.4	6.1	10.2	10.0	9.7	13.2	12.9	12.7		
			0.50	0.25	75.00	9.2	8.9	8.7	12.0	11.8	11.6	14.4	14.2	14.0	
				85.88	8.6	8.4	8.2	11.4	11.2	11.0	13.7	13.5	13.3		
				90.00	8.6	8.4	8.1	11.3	11.1	10.9	13.5	13.3	13.1		
				100.88	8.1	7.9	7.7	10.8	10.6	10.4	12.9	12.8	12.6		
			0.50	0.50	75.00	7.5	7.3	7.0	10.5	10.3	10.0	13.0	12.7	12.5	
				85.88	7.0	6.8	6.5	9.9	9.7	9.5	12.3	12.1	11.8		
				90.00	7.0	6.7	6.5	9.8	9.6	9.4	12.1	11.9	11.7		
				100.88	6.5	6.3	6.1	9.3	9.1	8.8	11.5	11.3	11.1		
			0.50	0.75	75.00	5.1	4.8	4.4	8.3	8.0	7.7	11.0	10.7	10.4	
				85.88	4.5	4.2	3.9	7.7	7.4	7.1	10.3	10.0	9.7		
				90.00	4.6	4.3	4.0	7.6	7.4	7.1	10.1	9.9	9.6		
				100.88	4.1	3.9	3.6	7.1	6.8	6.6	9.5	9.2	9.0		
			0.75	0.25	75.00	7.2	7.0	6.8	9.6	9.4	9.2	11.4	11.2	11.1	
				85.88	6.8	6.6	6.4	9.1	8.9	8.7	10.9	10.7	10.6		
				90.00	6.8	6.6	6.4	9.0	8.9	8.7	10.8	10.6	10.5		
				100.88	6.4	6.2	6.0	8.6	8.4	8.3	10.4	10.2	10.0		
			0.75	0.50	75.00	5.3	5.0	4.8	7.7	7.4	7.2	9.6	9.4	9.1	
				85.88	4.8	4.6	4.4	7.2	7.0	6.8	9.1	8.9	8.7		
				90.00	4.9	4.7	4.4	7.2	7.0	6.8	9.0	8.8	8.6		
				100.88	4.5	4.3	4.1	6.8	6.6	6.4	8.5	8.4	8.2		
			0.75	0.75	75.00	2.1	1.8	1.4	4.6	4.3	4.1	6.7	6.4	6.1	
				85.88	1.7	1.4	1.0	4.2	3.9	3.6	6.1	5.9	5.6		
				90.00	1.9	1.6	1.3	4.3	4.0	3.7	6.2	5.9	5.7		
				100.88	1.5	1.2	1.0	3.9	3.6	3.3	5.7	5.5	5.2		

<sup>1</sup> \$75.00/ac = \$185.30/ha      \$ 90.00/ac = \$222.30/ha  
 \$85.88/ac = \$212.13/ha      \$100.88/ac = \$249.17/ha

Tableau 21

## Taux de rentabilité de l'option d'aménagement VI

Hypothèse de croissance	Production totale de la révolution	Accroissement annuel moyen	Coefficient d'exploitation, éclaircies	Coefficient d'exploitation de la C.P.	Investissement initial en \$/ac <sup>1</sup>	Taux de rentabilité X									
						Prix de vente en \$									
						10.00/cd 4.17/m <sup>3</sup>			14.00/cd 5.83/m <sup>3</sup>			18.00/cd 7.50/m <sup>3</sup>			
						Charges annuelles en \$			Charges annuelles en \$			Charges annuelles en \$			
1.00/ac 2.47/ha	1.50/ac 3.71/ha	2.00/ac 4.94/ha	1.00/ac 2.47/ha	1.50/ac 3.71/ha	2.00/ac 4.94/ha	1.00/ac 2.47/ha	1.50/ac 3.71/ha	2.00/ac 4.94/ha							
A, ΔH = 3 pi (0.9 m), ΔDHP = 0.50 po (1.27 cm)	Eclaircie à 16 ans: 6.50 cordes par acre (39.0 m <sup>3</sup> /ha) Eclaircie à 8 ans: 4.35 cordes par acre (26.0 m <sup>3</sup> /ha)	à 25 ans: 1.01 corde par acre (6.0 m <sup>3</sup> /ha) à 8 ans: 0.73 corde par acre (4.3 m <sup>3</sup> /ha)	0.10	0.10	75.00	2.5	2.2	2.0	4.3	4.1	3.8	5.7	5.5	5.3	
					80.44	2.3	2.1	1.8	4.1	3.9	3.7	5.5	5.3	5.1	
					90.00	2.3	2.1	1.8	4.0	3.8	3.6	5.4	5.2	5.0	
		à 25 ans: 1.01 corde par acre (6.0 m <sup>3</sup> /ha) à 8 ans: 0.73 corde par acre (4.3 m <sup>3</sup> /ha)	0.10	0.25	75.00	1.9	1.6	1.3	3.7	3.4	3.2	5.1	4.9	4.6	
					80.44	1.7	1.4	1.2	3.5	3.3	3.1	4.9	4.7	4.5	
					90.00	1.7	1.5	1.2	3.4	3.2	3.0	4.8	4.6	4.4	
		à 25 ans: 1.01 corde par acre (6.0 m <sup>3</sup> /ha) à 8 ans: 0.73 corde par acre (4.3 m <sup>3</sup> /ha)	0.10	0.50	75.00	0.5	0.2		2.4	2.1	1.9	3.9	3.6	3.4	
					80.44	0.4	0.1		2.3	2.0	1.7	3.7	3.4	3.2	
					90.00	0.5	0.2		2.2	2.0	1.7	3.6	3.4	3.1	
		à 25 ans: 1.01 corde par acre (6.0 m <sup>3</sup> /ha) à 8 ans: 0.73 corde par acre (4.3 m <sup>3</sup> /ha)	0.10	0.75	75.00				0.6	0.3		2.1	1.8	1.5	
					80.44				0.5	0.1		1.9	1.6	1.3	
					90.00				0.6	0.2		1.9	1.7	1.4	
		à 25 ans: 1.01 corde par acre (6.0 m <sup>3</sup> /ha) à 8 ans: 0.73 corde par acre (4.3 m <sup>3</sup> /ha)	0.25	0.10	75.00	2.2	1.9	1.7	4.0	3.7	3.5	5.3	5.1	4.9	
					80.44	2.0	1.8	1.5	3.8	3.6	3.4	5.2	4.9	4.7	
					90.00	2.0	1.8	1.5	3.7	3.5	3.2	5.0	4.8	4.6	
		à 25 ans: 1.01 corde par acre (6.0 m <sup>3</sup> /ha) à 8 ans: 0.73 corde par acre (4.3 m <sup>3</sup> /ha)	0.25	0.25	75.00	1.5	1.2	1.0	3.3	3.1	2.8	4.7	4.5	4.2	
					80.44	1.4	1.1	0.8	3.2	2.9	2.7	4.5	4.3	4.1	
					90.00	1.4	1.1	0.9	3.1	2.9	2.6	4.4	4.2	4.0	
		à 25 ans: 1.01 corde par acre (6.0 m <sup>3</sup> /ha) à 8 ans: 0.73 corde par acre (4.3 m <sup>3</sup> /ha)	0.25	0.50	75.00	1.3	1.0	0.8	2.9	2.7	2.5	4.2	4.0	3.8	
					80.44	0.1			2.0	1.7	1.4	3.4	3.1	2.9	
					90.00	0.1			1.8	1.5	1.3	3.2	2.9	2.7	
		à 25 ans: 1.01 corde par acre (6.0 m <sup>3</sup> /ha) à 8 ans: 0.73 corde par acre (4.3 m <sup>3</sup> /ha)	0.25	0.75	75.00							1.4	1.1	0.8	
					80.44								1.3	1.0	0.7
					90.00									1.3	1.0
	à 25 ans: 1.01 corde par acre (6.0 m <sup>3</sup> /ha) à 8 ans: 0.73 corde par acre (4.3 m <sup>3</sup> /ha)	0.50	0.25	75.00	0.9	0.6	0.4	2.7	2.4	2.2	4.0	3.7	3.5		
				80.44	0.8	0.5	0.2	2.5	2.3	2.0	3.8	3.6	3.4		
				90.00	0.9	0.6	0.3	2.5	2.3	2.0	3.7	3.5	3.3		
	à 25 ans: 1.01 corde par acre (6.0 m <sup>3</sup> /ha) à 8 ans: 0.73 corde par acre (4.3 m <sup>3</sup> /ha)	0.50	0.50	75.00	0.7	0.5	0.2	2.3	2.1	1.9	3.6	3.4	3.2		
				80.44				1.2	0.9	0.6	2.5	2.2	2.0		
				90.00				1.0	0.7	0.4	2.3	2.1	1.8		
	à 25 ans: 1.01 corde par acre (6.0 m <sup>3</sup> /ha) à 8 ans: 0.73 corde par acre (4.3 m <sup>3</sup> /ha)	0.50	0.75	75.00							2.5	2.2	2.0		
				80.44								2.3	2.1	1.8	
				90.00									2.3	2.1	1.8
	à 25 ans: 1.01 corde par acre (6.0 m <sup>3</sup> /ha) à 8 ans: 0.73 corde par acre (4.3 m <sup>3</sup> /ha)	0.75	0.25	75.00	0.3			2.0	1.7	1.5	3.2	3.0	2.8		
				80.44	0.2			1.8	1.6	1.4	3.1	2.9	2.6		
				90.00	0.3			1.8	1.6	1.4	3.0	2.8	2.6		
	à 25 ans: 1.01 corde par acre (6.0 m <sup>3</sup> /ha) à 8 ans: 0.73 corde par acre (4.3 m <sup>3</sup> /ha)	0.75	0.50	75.00	0.2			1.7	1.5	1.3	2.9	2.7	2.5		
				80.44				0.3			1.6	1.3	1.0		
				90.00				0.2			1.4	1.1	0.9		
	à 25 ans: 1.01 corde par acre (6.0 m <sup>3</sup> /ha) à 8 ans: 0.73 corde par acre (4.3 m <sup>3</sup> /ha)	0.75	0.75	75.00				0.1			1.3	1.1	0.8		
				80.44											
				90.00											

<sup>1</sup> \$75.00/ac = \$185.30/ha      \$90.00/ac = \$222.30/ha  
 \$90.44/ac = \$198.69/ha      \$95.44/ac = \$235.74/ha

Tableau 21

(suite)

Hypothèse de croissance	Proportion totale de la révolution	Accroissement annuel moyen	Coefficient d'exploitation, éclaircies	Coefficient d'exploitation de la C.F.	Investissement initial en \$/ac <sup>1</sup>	Taux de rentabilité 7								
						Prix de vente en \$								
						10.00/cd 4.17/m <sup>3</sup>			18.00/cd 5.83/m <sup>3</sup>			18.00/cd 7.50/m <sup>3</sup>		
						Charges annuelles en \$			Charges annuelles en \$			Charges annuelles en \$		
1.00/ac 2.47/ha	1.50/ac 3.71/ha	2.00/ac 4.94/ha	1.00/ac 2.47/ha	1.50/ac 3.71/ha	2.00/ac 4.94/ha	1.00/ac 2.47/ha	1.50/ac 3.71/ha	2.00/ac 4.94/ha						
Eclaircie à 16 ans: 8.54 cordes par acre (51,0 m <sup>3</sup> /ha) Eclaircie à 8 ans: 5.76 cordes par acre (36,0 m <sup>3</sup> /ha)	à 25 ans: 1.32 corde par acre (7,9 m <sup>3</sup> /ha) à 8 ans: 0.96 corde par acre (6,7 m <sup>3</sup> /ha)	0.10	0.10	75.00	3.9	3.7	3.5	5.8	5.6	5.4	7.2	7.0	6.8	
				80.44	3.8	3.5	3.3	5.6	5.4	5.2	7.0	6.9	6.7	
				90.00	3.7	3.5	3.2	5.5	5.3	5.1	6.8	6.6	6.5	
	à 25 ans: 1.32 corde par acre (7,9 m <sup>3</sup> /ha) à 8 ans: 0.96 corde par acre (6,7 m <sup>3</sup> /ha)	0.10	0.25	75.00	3.3	3.1	2.8	5.2	5.0	4.8	6.6	6.4	6.2	
				80.44	3.2	2.9	2.7	5.0	4.8	4.6	6.5	6.3	6.1	
				90.00	3.1	2.9	2.6	4.9	4.7	4.5	6.3	6.1	5.9	
	à 25 ans: 1.32 corde par acre (7,9 m <sup>3</sup> /ha) à 8 ans: 0.96 corde par acre (6,7 m <sup>3</sup> /ha)	0.10	0.50	75.00	2.1	1.8	1.5	4.0	3.7	3.5	5.5	5.2	5.0	
				80.44	1.9	1.6	1.3	3.8	3.6	3.3	5.3	5.0	4.8	
				90.00	1.9	1.6	1.4	3.7	3.5	3.2	5.1	4.9	4.7	
	à 25 ans: 1.32 corde par acre (7,9 m <sup>3</sup> /ha) à 8 ans: 0.96 corde par acre (6,7 m <sup>3</sup> /ha)	0.10	0.75	75.00	0.2			2.2	1.9	1.6	3.8	3.5	3.2	
				80.44	0.1			2.1	1.8	1.5	3.6	3.3	3.1	
				90.00	0.2			2.1	1.8	1.5	3.5	3.2	3.0	
à 25 ans: 1.32 corde par acre (7,9 m <sup>3</sup> /ha) à 8 ans: 0.96 corde par acre (6,7 m <sup>3</sup> /ha)	0.25	0.10	75.00	3.6	3.4	3.1	5.4	5.2	5.0	6.8	6.6	6.4		
			80.44	3.4	3.2	3.0	5.3	5.0	4.8	6.6	6.4	6.2		
			90.00	3.4	3.1	2.9	5.1	4.9	4.7	6.4	6.2	6.1		
à 25 ans: 1.32 corde par acre (7,9 m <sup>3</sup> /ha) à 8 ans: 0.96 corde par acre (6,7 m <sup>3</sup> /ha)	0.25	0.25	75.00	3.0	2.7	2.4	4.8	4.6	4.3	6.2	6.0	5.8		
			80.44	2.8	2.5	2.3	4.6	4.4	4.2	6.0	5.8	5.6		
			90.00	2.7	2.5	2.3	4.5	4.3	4.1	5.8	5.6	5.4		
à 25 ans: 1.32 corde par acre (7,9 m <sup>3</sup> /ha) à 8 ans: 0.96 corde par acre (6,7 m <sup>3</sup> /ha)	0.25	0.50	75.00	1.6	1.3	1.0	3.5	3.2	3.0	4.9	4.7	4.4		
			80.44	1.4	1.2	0.9	3.3	3.1	2.8	4.7	4.5	4.3		
			90.00	1.5	1.2	0.9	3.2	3.0	2.7	4.6	4.4	4.2		
à 25 ans: 1.32 corde par acre (7,9 m <sup>3</sup> /ha) à 8 ans: 0.96 corde par acre (6,7 m <sup>3</sup> /ha)	0.25	0.75	75.00				1.6	1.2	0.9	3.1	2.8	2.5		
			80.44				1.4	1.1	0.8	2.9	2.6	2.3		
			90.00				1.4	1.1	0.9	2.8	2.6	2.3		
à 25 ans: 1.32 corde par acre (7,9 m <sup>3</sup> /ha) à 8 ans: 0.96 corde par acre (6,7 m <sup>3</sup> /ha)	0.50	0.25	75.00	2.3	2.1	1.8	4.1	3.8	3.6	5.4	5.2	5.0		
			80.44	2.2	1.9	1.7	3.9	3.7	3.5	5.2	5.0	4.8		
			90.00	2.1	1.9	1.7	3.8	3.6	3.4	5.1	4.9	4.7		
à 25 ans: 1.32 corde par acre (7,9 m <sup>3</sup> /ha) à 8 ans: 0.96 corde par acre (6,7 m <sup>3</sup> /ha)	0.50	0.50	75.00	0.8	0.5	0.2	2.6	2.3	2.1	3.9	3.7	3.5		
			80.44	0.7	0.4	0.1	2.4	2.2	1.9	3.8	3.5	3.3		
			90.00	0.7	0.5	0.2	2.4	2.2	1.9	3.7	3.5	3.2		
à 25 ans: 1.32 corde par acre (7,9 m <sup>3</sup> /ha) à 8 ans: 0.96 corde par acre (6,7 m <sup>3</sup> /ha)	0.50	0.75	75.00				0.3			1.7	1.4	1.1		
			80.44				0.2			1.6	1.3	1.0		
			90.00				0.3			1.6	1.3	1.1		
à 25 ans: 1.32 corde par acre (7,9 m <sup>3</sup> /ha) à 8 ans: 0.96 corde par acre (6,7 m <sup>3</sup> /ha)	0.75	0.25	75.00	1.6	1.4	1.1	3.3	3.1	2.9	4.6	4.4	4.1		
			80.44	1.5	1.2	1.0	3.2	2.9	2.7	4.4	4.2	4.0		
			90.00	1.5	1.3	1.0	3.1	2.9	2.7	4.3	4.1	3.9		
à 25 ans: 1.32 corde par acre (7,9 m <sup>3</sup> /ha) à 8 ans: 0.96 corde par acre (6,7 m <sup>3</sup> /ha)	0.75	0.50	75.00				3.0	2.8	2.5	4.2	4.0	3.8		
			80.44				1.6	1.4	1.1	2.9	2.7	2.4		
			90.00				1.5	1.2	1.0	2.8	2.5	2.3		
à 25 ans: 1.32 corde par acre (7,9 m <sup>3</sup> /ha) à 8 ans: 0.96 corde par acre (6,7 m <sup>3</sup> /ha)	0.75	0.75	75.00				1.4	1.1	0.9	2.6	2.4	2.1		
			80.44							0.2				
			90.00							0.1				
									0.2					
									0.1					

<sup>1</sup> \$75.00/ac = \$185.30/ha  
 \$80.44/ac = \$198.69/ha  
 \$90.00/ac = \$222.30/ha  
 \$95.44/ac = \$235.74/ha

Tableau 21

(suite)

Hypothèse de croissance	Production totale de la révolution	Accroissement annuel moyen	Coefficient d'éclaircies	Coefficient d'exploitation de la C.F.	Investissement initial en \$/ac <sup>1</sup>	Taux de rentabilité %								
						Prix de vente en \$								
						10.00/cd 4.17/m <sup>3</sup>			14.00/cd 5.83/m <sup>3</sup>			18.00/cd 7.50/m <sup>3</sup>		
						Charges annuelles en \$			Charges annuelles en \$			Charges annuelles en \$		
1.00/ac 2.47/ha	1.50/ac 3.71/ha	2.00/ac 4.94/ha	1.00/ac 2.47/ha	1.50/ac 3.71/ha	2.00/ac 4.94/ha	1.00/ac 2.47/ha	1.50/ac 3.71/ha	2.00/ac 4.94/ha						
C, ΔH = 4 pi (1,2 m), ΔRHP = 0,75 po (1,80 cm)	Eclaircie à 16 ans: 19.22 cordes par acre (114,0 m <sup>3</sup> /ha) Eclaircie à 8 ans: 12.96 cordes par acre (77,0 m <sup>3</sup> /ha)	à 25 ans: 2.97 cordes par acre (17,7 m <sup>3</sup> /ha) à 8 ans: 2.16 cordes par acre (12,8 m <sup>3</sup> /ha)	0.10	0.10	75.00	8.5	8.3	8.2	10.6	10.4	10.2	12.2	12.0	11.8
					80.44	8.3	8.2	8.0	10.4	10.2	10.0	11.9	11.8	11.6
					90.00	8.1	7.9	7.7	10.1	9.9	9.7	11.6	11.4	11.3
					95.44	7.9	7.7	7.6	9.9	9.7	9.6	11.4	11.2	11.1
					75.00	8.0	7.8	7.6	10.0	9.9	9.7	11.6	11.5	11.3
					80.44	7.8	7.6	7.4	9.8	9.6	9.5	11.4	11.3	11.1
					90.00	7.5	7.3	7.2	9.5	9.4	9.2	11.1	10.9	10.8
					95.44	7.4	7.2	7.0	9.3	9.2	9.0	10.9	10.7	10.6
					75.00	6.8	6.6	6.4	8.9	8.7	8.5	10.6	10.4	10.2
					80.44	6.6	6.4	6.2	8.7	8.5	8.3	10.4	10.2	10.0
					90.00	6.4	6.2	6.0	8.4	8.3	8.1	10.0	9.9	9.7
					95.44	6.2	6.0	5.8	8.2	8.1	7.9	9.8	9.7	9.5
					75.00	5.2	5.0	4.7	7.5	7.2	7.0	9.2	9.0	8.8
					80.44	5.0	4.8	4.5	7.2	7.0	6.8	9.0	8.8	8.5
					90.00	4.8	4.6	4.4	7.0	6.8	6.5	8.6	8.4	8.2
					95.44	4.7	4.4	4.2	6.8	6.6	6.4	8.4	8.2	8.0
					75.00	8.1	7.9	7.7	10.0	9.9	9.7	11.6	11.4	11.2
					80.44	7.9	7.7	7.5	9.8	9.7	9.5	11.4	11.2	11.0
					90.00	7.6	7.5	7.3	9.6	9.4	9.2	11.0	10.9	10.7
					95.44	7.5	7.3	7.1	9.4	9.2	9.1	10.8	10.7	10.6
75.00	7.5	7.3	7.1	9.5	9.3	9.1	11.0	10.8	10.7					
80.44	7.3	7.1	6.9	9.3	9.1	8.9	10.8	10.6	10.5					
90.00	7.1	6.9	6.7	9.0	8.8	8.6	10.5	10.3	10.2					
95.44	6.9	6.7	6.5	8.8	8.6	8.5	10.3	10.1	10.0					
75.00	6.2	6.0	5.8	8.3	8.1	7.9	9.9	9.7	9.5					
80.44	6.0	5.8	5.6	8.1	7.9	7.7	9.6	9.5	9.3					
90.00	5.8	5.6	5.4	7.8	7.6	7.4	9.3	9.2	9.0					
95.44	5.7	5.5	5.3	7.6	7.4	7.3	9.1	9.0	8.8					
75.00	4.4	4.2	3.9	6.6	6.4	6.1	8.3	8.0	7.8					
80.44	4.3	4.0	3.7	6.4	6.1	5.9	8.0	7.8	7.6					
90.00	4.1	3.9	3.6	6.2	5.9	5.7	7.8	7.6	7.4					
95.44	3.9	3.7	3.5	6.0	5.8	5.5	7.6	7.4	7.2					
75.00	6.6	6.4	6.2	8.5	8.3	8.1	9.9	9.7	9.6					
80.44	6.4	6.2	6.1	8.3	8.1	7.9	9.7	9.5	9.4					
90.00	6.2	6.1	5.9	8.0	7.9	7.7	9.4	9.3	9.1					
95.44	6.1	5.9	5.7	7.9	7.7	7.6	9.3	9.1	8.9					
75.00	5.2	4.9	4.7	7.1	6.9	6.7	8.5	8.3	8.2					
80.44	5.0	4.8	4.6	6.9	6.7	6.5	8.3	8.2	8.0					
90.00	4.8	4.6	4.4	6.7	6.5	6.3	8.1	7.9	7.7					
95.44	4.7	4.5	4.3	6.5	6.3	6.2	7.9	7.7	7.6					
75.00	3.0	2.8	2.5	5.0	4.8	4.5	6.5	6.3	6.1					
80.44	2.9	2.6	2.3	4.8	4.6	4.4	6.3	6.1	5.9					
90.00	2.8	2.5	2.3	4.7	4.4	4.2	6.1	5.9	5.7					
95.44	2.6	2.4	2.2	4.5	4.3	4.1	6.0	5.8	5.6					
75.00	5.7	5.5	5.3	7.4	7.2	7.1	8.7	8.6	8.4					
80.44	5.5	5.3	5.2	7.3	7.1	6.9	8.6	8.4	8.2					
90.00	5.4	5.2	5.0	7.1	6.9	6.7	8.3	8.2	8.0					
95.44	5.2	5.1	4.9	6.9	6.7	6.6	8.2	8.0	7.9					
75.00	4.0	3.8	3.6	5.8	5.6	5.4	7.1	6.9	6.8					
80.44	3.9	3.7	3.5	5.6	5.4	5.2	7.0	6.8	6.6					
90.00	3.8	3.6	3.4	5.5	5.3	5.1	6.7	6.6	6.4					
95.44	3.7	3.5	3.2	5.3	5.1	5.0	6.6	6.4	6.3					
75.00	1.4	1.1	0.8	3.2	3.0	2.7	4.6	4.4	4.1					
80.44	1.3	1.0	0.7	3.1	2.8	2.6	4.4	4.2	4.0					
90.00	1.3	1.0	0.8	3.0	2.8	2.5	4.3	4.1	3.9					
95.44	1.2	0.9	0.7	2.8	2.6	2.4	4.1	3.9	3.7					

<sup>1</sup> \$75.00/ac = \$185.30/ha      \$90.00/ac = \$222.30/ha  
 \$80.44/ac = \$198.89/ha      \$95.44/ac = \$235.74/ha

Tableau 21

(suite)

Hypothèse de croissance	Production totale de la révolution	Accroissement annuel moyen	Coefficient d'éclaircies	Coefficient d'exploitation de la C.F.	Investissement initial en \$/ac <sup>1</sup>	Taux de rentabilité %									
						Prix de vente en \$									
						10.00/cd 4.17/m <sup>3</sup>			14.00/cd 5.83/m <sup>3</sup>			18.00/cd 7.50/m <sup>3</sup>			
						Charges annuelles en \$			Charges annuelles en \$			Charges annuelles en \$			
1.00/ac 2.47/ha	1.50/ac 3.71/ha	2.00/ac 4.94/ha	1.00/ac 2.47/ha	1.50/ac 3.71/ha	2.00/ac 4.94/ha	1.00/ac 2.47/ha	1.50/ac 3.71/ha	2.00/ac 4.94/ha	1.00/ac 2.47/ha	1.50/ac 3.71/ha	2.00/ac 4.94/ha				
D, ΔH = 3 pi (0,9 m), ΔDHP = 1.00 po (2,54 cm)	Eclaircie à 16 ans: 26.04 cordes par acre (155,0 m <sup>3</sup> /ha) Eclaircie à 8 ans: 17.43 cordes par acre (104,0 m <sup>3</sup> /ha)	à 25 ans: 4.05 cordes par acre (24,1 m <sup>3</sup> /ha) à 8 ans: 2.90 cordes par acre (17,2 m <sup>3</sup> /ha)	0.10	0.10	75.00	10.4	10.2	10.0	12.5	12.4	12.2	14.2	14.0	13.9	
					80.44	10.2	10.0	9.8	12.3	12.1	12.0	13.9	13.8	13.6	
					90.00	9.9	9.7	9.6	11.9	11.8	11.6	13.6	13.4	13.3	
					95.44	9.7	9.5	9.4	11.7	11.6	11.4	13.3	13.2	13.1	
	à 25 ans: 4.05 cordes par acre (24,1 m <sup>3</sup> /ha) à 8 ans: 2.90 cordes par acre (17,2 m <sup>3</sup> /ha)	0.10	0.25	0.10	0.25	75.00	9.8	9.7	9.5	12.0	11.8	11.7	13.7	13.5	13.4
						80.44	9.6	9.4	9.3	11.8	11.6	11.4	13.4	13.3	13.1
						90.00	9.3	9.2	9.0	11.4	11.3	11.1	13.1	12.9	12.8
						95.44	9.1	9.0	8.8	11.2	11.1	10.9	12.8	12.7	12.6
	à 25 ans: 4.05 cordes par acre (24,1 m <sup>3</sup> /ha) à 8 ans: 2.90 cordes par acre (17,2 m <sup>3</sup> /ha)	0.10	0.50	0.10	0.50	75.00	8.7	8.5	8.3	11.0	10.8	10.6	12.7	12.5	12.4
						80.44	8.5	8.3	8.1	10.7	10.5	10.4	12.5	12.3	12.1
						90.00	8.2	8.1	7.9	10.4	10.2	10.0	12.1	11.9	11.7
						95.44	8.0	7.9	7.7	10.2	10.0	9.8	11.9	11.7	11.5
à 25 ans: 4.05 cordes par acre (24,1 m <sup>3</sup> /ha) à 8 ans: 2.90 cordes par acre (17,2 m <sup>3</sup> /ha)	0.10	0.75	0.10	0.75	75.00	7.2	7.0	6.8	9.6	9.4	9.1	11.4	11.2	11.0	
					80.44	7.0	6.8	6.6	9.3	9.1	8.9	11.2	11.0	10.8	
					90.00	6.7	6.5	6.3	9.0	8.8	8.6	10.8	10.6	10.4	
					95.44	6.6	6.3	6.1	8.8	8.6	8.4	10.5	10.4	10.2	
à 25 ans: 4.05 cordes par acre (24,1 m <sup>3</sup> /ha) à 8 ans: 2.90 cordes par acre (17,2 m <sup>3</sup> /ha)	0.25	0.10	0.25	0.10	75.00	9.9	9.7	9.5	11.9	11.7	11.6	13.5	13.4	13.2	
					80.44	9.7	9.5	9.3	11.7	11.5	11.4	13.3	13.1	13.0	
					90.00	9.4	9.2	9.1	11.4	11.2	11.1	12.9	12.8	12.6	
					95.44	9.2	9.0	8.9	11.2	11.0	10.9	12.7	12.6	12.4	
à 25 ans: 4.05 cordes par acre (24,1 m <sup>3</sup> /ha) à 8 ans: 2.90 cordes par acre (17,2 m <sup>3</sup> /ha)	0.25	0.25	0.25	0.25	75.00	9.3	9.1	8.9	11.3	11.2	11.0	13.0	12.8	12.6	
					80.44	9.1	8.9	8.7	11.3	11.0	10.8	12.7	12.6	12.4	
					90.00	8.8	8.6	8.5	10.8	10.6	10.5	12.4	12.2	12.1	
					95.44	8.6	8.5	8.3	10.6	10.5	10.3	12.2	12.0	11.9	
à 25 ans: 4.05 cordes par acre (24,1 m <sup>3</sup> /ha) à 8 ans: 2.90 cordes par acre (17,2 m <sup>3</sup> /ha)	0.25	0.50	0.25	0.50	75.00	8.1	7.9	7.7	10.2	10.0	9.8	11.9	11.7	11.5	
					80.44	7.9	7.7	7.5	10.0	9.8	9.6	11.6	11.5	11.3	
					90.00	7.6	7.4	7.2	9.7	9.5	9.3	11.3	11.1	11.0	
					95.44	7.4	7.2	7.1	9.5	9.3	9.1	11.1	10.9	10.8	
à 25 ans: 4.05 cordes par acre (24,1 m <sup>3</sup> /ha) à 8 ans: 2.90 cordes par acre (17,2 m <sup>3</sup> /ha)	0.25	0.75	0.25	0.75	75.00	6.4	6.1	5.9	8.6	8.4	8.2	10.4	10.2	10.0	
					80.44	6.2	5.9	5.7	8.4	8.2	8.0	10.1	9.9	9.7	
					90.00	5.9	5.7	5.5	8.0	7.9	7.7	9.8	9.6	9.4	
					95.44	5.8	5.6	5.3	7.9	7.7	7.5	9.6	9.4	9.2	
à 25 ans: 4.05 cordes par acre (24,1 m <sup>3</sup> /ha) à 8 ans: 2.90 cordes par acre (17,2 m <sup>3</sup> /ha)	0.50	0.25	0.50	0.25	75.00	8.3	8.1	7.9	10.2	10.1	9.9	11.7	11.5	11.4	
					80.44	8.1	7.9	7.8	10.0	9.9	9.7	11.5	11.3	11.2	
					90.00	7.9	7.7	7.5	9.7	9.6	9.4	11.2	11.0	10.9	
					95.44	7.7	7.6	7.4	9.6	9.4	9.3	11.0	10.9	10.7	
à 25 ans: 4.05 cordes par acre (24,1 m <sup>3</sup> /ha) à 8 ans: 2.90 cordes par acre (17,2 m <sup>3</sup> /ha)	0.50	0.50	0.50	0.50	75.00	6.9	6.7	6.5	8.9	8.7	8.5	10.4	10.2	10.0	
					80.44	6.7	6.5	6.3	8.7	8.5	8.3	10.2	10.0	9.8	
					90.00	6.5	6.3	6.1	8.4	8.2	8.1	9.9	9.7	9.6	
					95.44	6.3	6.2	6.0	8.2	8.1	7.9	9.7	9.5	9.4	
à 25 ans: 4.05 cordes par acre (24,1 m <sup>3</sup> /ha) à 8 ans: 2.90 cordes par acre (17,2 m <sup>3</sup> /ha)	0.50	0.75	0.50	0.75	75.00	4.8	4.6	4.3	6.9	6.7	6.4	8.5	8.3	8.1	
					80.44	4.6	4.4	4.2	6.7	6.5	6.2	8.3	8.1	7.9	
					90.00	4.5	4.3	4.0	6.4	6.2	6.0	8.0	7.8	7.6	
					95.44	4.3	4.1	3.9	6.3	6.1	5.9	7.8	7.6	7.4	
à 25 ans: 4.05 cordes par acre (24,1 m <sup>3</sup> /ha) à 8 ans: 2.90 cordes par acre (17,2 m <sup>3</sup> /ha)	0.75	0.25	0.75	0.25	75.00	7.3	7.1	6.9	9.0	8.9	8.7	10.4	10.2	10.1	
					80.44	7.1	6.9	6.8	8.9	8.7	8.6	10.2	10.1	9.9	
					90.00	6.9	6.8	6.6	8.6	8.5	8.3	9.9	9.8	9.7	
					95.44	6.8	6.6	6.4	8.5	8.3	8.2	9.8	9.6	9.5	
à 25 ans: 4.05 cordes par acre (24,1 m <sup>3</sup> /ha) à 8 ans: 2.90 cordes par acre (17,2 m <sup>3</sup> /ha)	0.75	0.50	0.75	0.50	75.00	5.6	5.4	5.2	7.4	7.2	7.1	8.8	8.6	8.4	
					80.44	5.5	5.3	5.1	7.3	7.1	6.9	8.6	8.4	8.3	
					90.00	5.3	5.1	5.0	7.0	6.9	6.7	8.4	8.2	8.1	
					95.44	5.2	5.0	4.8	6.9	6.7	6.6	8.2	8.0	7.9	
à 25 ans: 4.05 cordes par acre (24,1 m <sup>3</sup> /ha) à 8 ans: 2.90 cordes par acre (17,2 m <sup>3</sup> /ha)	0.75	0.75	0.75	0.75	75.00	3.1	2.8	2.6	4.9	4.7	4.4	6.3	6.1	5.9	
					80.44	2.9	2.7	2.4	4.7	4.5	4.3	6.1	5.9	5.7	
					90.00	2.8	2.6	2.4	4.6	4.4	4.2	5.9	5.7	5.5	
					95.44	2.7	2.5	2.2	4.4	4.2	4.0	5.8	5.6	5.4	

<sup>1</sup> \$75.00/ac = \$185.30/ha      \$90.00/ac = \$222.30/ha  
 \$80.44/ac = \$198.69/ha      \$95.44/ac = \$235.74/ha

Tableau 22

Taux de rentabilité de l'option d'aménagement VII

Hypothèse de croissance	Production totale de la révolution	Accroissement annuel moyen	Coefficient d'exploitation, éclaircies	Coefficient d'exploitation de la C.F.	Investissement initial en \$/ac	Taux de rentabilité %												
						Prix de vente en \$												
						10.00/cd 4.17/m <sup>3</sup>			14.00/cd 5.83/m <sup>3</sup>			18.00/cd 7.50/m <sup>3</sup>						
						Charges annuelles en \$			Charges annuelles en \$			Charges annuelles en \$						
1.00/ac 2.47/ha	1.50/ac 3.71/ha	2.00/ac 4.94/ha	1.00/ac 2.47/ha	1.50/ac 3.71/ha	2.00/ac 4.94/ha	1.00/ac 2.47/ha	1.50/ac 3.71/ha	2.00/ac 4.94/ha	1.00/ac 2.47/ha	1.50/ac 3.71/ha	2.00/ac 4.94/ha							
A, AN = 3 pi (0,9 m), ADHP = 0,50 po (1,27 cm)	Eclaircie à 15 ans: 6.34 cordes par acre (38,0 m <sup>3</sup> /ha) Eclaircie à 9 ans: 5.05 cordes par acre (30,0 m <sup>3</sup> /ha)	à 20 ans: 0.76 corde par acre (4,5 m <sup>3</sup> /ha) à 20 ans: 0.76 corde par acre (4,5 m <sup>3</sup> /ha) Moyenne de la révolution: 0.81 corde par acre (4,8 m <sup>3</sup> /ha)	0.10	0.10	75.00 79.84 90.00 94.84	1.3	1.0	0.6	3.9	3.6	3.3	5.9	5.6	5.3				
						1.2	0.8	0.5	3.7	3.4	3.1	5.6	5.3	5.1				
						1.2	0.9	0.6	3.6	3.3	3.0	5.4	5.1	4.9				
						1.1	0.7	0.4	3.4	3.1	2.8	5.2	5.0	4.7				
						0.6	0.2		3.2	2.9	2.6	5.2	4.9	4.6				
						0.4	0.1		3.0	2.7	2.4	5.0	4.7	4.4				
	à 15 ans: 0.84 corde par acre (5,0 m <sup>3</sup> /ha) à 9 ans: 0.84 corde par acre (5,0 m <sup>3</sup> /ha)	0.10	0.25	75.00 79.84 90.00 94.84	0.10	75.00 79.84 90.00 94.84	0.6	0.2		3.2	2.9	2.6	5.2	4.9	4.6			
							0.4	0.1		3.0	2.7	2.4	5.0	4.7	4.4			
							0.6	0.2		2.9	2.6	2.3	4.8	4.5	4.2			
							0.4	0.1		2.7	2.5	2.2	4.6	4.3	4.1			
										1.9	1.5	1.1	4.0	3.6	3.3			
										1.6	1.3	0.9	3.7	3.4	3.1			
	à 15 ans: 0.84 corde par acre (5,0 m <sup>3</sup> /ha) à 9 ans: 0.84 corde par acre (5,0 m <sup>3</sup> /ha)	0.10	0.50	75.00 79.84 90.00 94.84	0.10	75.00 79.84 90.00 94.84				1.7	1.3	1.0	3.6	3.3	3.0			
										1.5	1.1	0.8	3.4	3.1	2.8			
													2.2	1.8	1.3			
													2.0	1.5	1.1			
													1.9	1.6	1.2			
													1.7	1.4	1.0			
	à 15 ans: 0.84 corde par acre (5,0 m <sup>3</sup> /ha) à 9 ans: 0.84 corde par acre (5,0 m <sup>3</sup> /ha)	0.25	0.10	75.00 79.84 90.00 94.84	0.25	75.00 79.84 90.00 94.84	0.8	0.4	0.1	3.2	2.9	2.6	5.1	4.8	4.6			
							0.6	0.2		3.0	2.7	2.4	4.9	4.6	4.3			
							0.7	0.4	0.1	3.0	2.7	2.4	4.7	4.4	4.2			
							0.5	0.2		2.8	2.5	2.2	4.5	4.3	4.0			
										2.5	2.2	1.8	4.4	4.1	3.8			
										2.3	2.0	1.7	4.2	3.9	3.6			
à 15 ans: 0.84 corde par acre (5,0 m <sup>3</sup> /ha) à 9 ans: 0.84 corde par acre (5,0 m <sup>3</sup> /ha)	0.25	0.25	75.00 79.84 90.00 94.84	0.25	75.00 79.84 90.00 94.84				2.3	2.0	1.7	4.1	3.8	3.5				
									2.3	2.0	1.7	4.1	3.8	3.5				
									2.1	1.8	1.5	3.9	3.6	3.3				
									1.0	0.6	0.2	3.0	2.7	2.3				
									0.8	0.4	0.2	2.8	2.5	2.1				
									0.9	0.5	0.2	2.7	2.4	2.1				
à 15 ans: 0.84 corde par acre (5,0 m <sup>3</sup> /ha) à 9 ans: 0.84 corde par acre (5,0 m <sup>3</sup> /ha)	0.25	0.50	75.00 79.84 90.00 94.84	0.25	75.00 79.84 90.00 94.84				0.7	0.4	0.3	2.5	2.2	1.9				
												1.0	0.5	0.1				
												0.7	0.3	0.1				
												0.9	0.5	0.1				
												0.7	0.3	0.1				
												0.7	0.3	0.1				
à 15 ans: 0.84 corde par acre (5,0 m <sup>3</sup> /ha) à 9 ans: 0.84 corde par acre (5,0 m <sup>3</sup> /ha)	0.50	0.25	75.00 79.84 90.00 94.84	0.50	75.00 79.84 90.00 94.84				1.3	0.9	0.6	3.0	2.7	2.4				
									1.1	0.8	0.4	2.9	2.6	2.3				
									1.2	0.8	0.5	2.8	2.5	2.2				
									1.0	0.7	0.4	2.6	2.4	2.1				
												1.3	1.0	0.6				
												1.2	0.8	0.5				
à 15 ans: 0.84 corde par acre (5,0 m <sup>3</sup> /ha) à 9 ans: 0.84 corde par acre (5,0 m <sup>3</sup> /ha)	0.50	0.50	75.00 79.84 90.00 94.84	0.50	75.00 79.84 90.00 94.84							1.2	0.9	0.6				
												1.1	0.7	0.4				
à 15 ans: 0.84 corde par acre (5,0 m <sup>3</sup> /ha) à 9 ans: 0.84 corde par acre (5,0 m <sup>3</sup> /ha)	0.50	0.75	75.00 79.84 90.00 94.84	0.50	75.00 79.84 90.00 94.84							1.6	1.3	1.0				
												1.5	1.2	0.9				
												1.5	1.2	0.9				
												1.3	1.1	0.8				
à 15 ans: 0.84 corde par acre (5,0 m <sup>3</sup> /ha) à 9 ans: 0.84 corde par acre (5,0 m <sup>3</sup> /ha)	0.75	0.25	75.00 79.84 90.00 94.84	0.75	75.00 79.84 90.00 94.84													
à 15 ans: 0.84 corde par acre (5,0 m <sup>3</sup> /ha) à 9 ans: 0.84 corde par acre (5,0 m <sup>3</sup> /ha)	0.75	0.50	75.00 79.84 90.00 94.84	0.75	75.00 79.84 90.00 94.84													
à 15 ans: 0.84 corde par acre (5,0 m <sup>3</sup> /ha) à 9 ans: 0.84 corde par acre (5,0 m <sup>3</sup> /ha)	0.75	0.75	75.00 79.84 90.00 94.84	0.75	75.00 79.84 90.00 94.84													

\$75.00/ac = \$185.30/ha      \$90.00/ac = \$222.30/ha  
 \$79.84/ac = \$197.20/ha      \$94.84/ac = \$234.25/ha

Tableau 22

(suite)

Hypothèse de croissance	Production totale de la révolution	Accroissement annuel moyen	Coefficient d'exploitation, éclaircies	Coefficient d'exploitation de la C.F.	Investissement Initial en \$/ac <sup>1</sup>	Taux de rentabilité <sup>7</sup>								
						Prix de vente en \$								
						10.00/cd 4.17/m <sup>3</sup>			14.00/cd 5.83/m <sup>3</sup>			18.00/cd 7.50/m <sup>3</sup>		
						Charges annuelles en \$			Charges annuelles en \$			Charges annuelles en \$ <sup>4</sup>		
1.00/ac 2.47/ha	1.50/ac 3.71/ha	2.00/ac 4.94/ha	1.00/ac 2.47/ha	1.50/ac 3.71/ha	2.00/ac 4.94/ha	1.00/ac 2.47/ha	1.50/ac 3.71/ha	2.00/ac 4.94/ha	1.00/ac 2.47/ha	1.50/ac 3.71/ha	2.00/ac 4.94/ha			
B, ΔH = 4 pi (1,2 m), ΔNHP = 0.50 po (1,27 cm)  Eclaircie à 15 ans: 8.31 cordes par acre (49,0 m <sup>3</sup> /ha) Eclaircie à 9 ans: 6.68 cordes par acre (40,0 m <sup>3</sup> /ha)  à 15 ans: 1.10 corde par acre (6,5 m <sup>3</sup> /ha) à 9 ans: 1.12 corde par acre (6,7 m <sup>3</sup> /ha)  Coupe finale à 20 ans: 19.83 cordes par acre (118,0 m <sup>3</sup> /ha) Total: 34.82 cordes par acre (207,0 m <sup>3</sup> /ha)  à 20 ans: 0.99 corde par acre (5,9 m <sup>3</sup> /ha) Moyenne de la révolution: 1.07 corde par acre (6,4 m <sup>3</sup> /ha)	0.10	0.10	75.00	3.4	3.1	2.8	6.0	5.7	5.5	8.0	7.8	7.5		
			79.84	3.2	2.9	2.6	5.8	5.5	5.2	7.8	7.6	7.3		
			90.00	3.1	2.8	2.5	5.5	5.3	5.0	7.5	7.2	7.0		
	0.10	0.25	75.00	2.7	2.4	2.0	5.4	5.1	4.8	7.5	7.2	6.9		
			79.84	2.5	2.2	1.8	5.2	4.9	4.6	7.2	7.0	6.7		
			90.00	2.5	2.2	1.8	5.0	4.7	4.4	6.9	6.7	6.4		
	0.10	0.50	75.00	1.3	1.0	0.5	4.1	3.8	3.5	6.3	6.0	5.7		
			79.84	1.1	0.7	0.3	3.9	3.6	3.2	6.1	5.8	5.5		
			90.00	1.2	0.8	0.5	3.8	3.4	3.1	5.8	5.5	5.2		
	0.10	0.75	75.00				2.4	2.0	1.6	4.8	4.4	4.0		
			79.84				2.2	1.7	1.3	4.5	4.1	3.8		
			90.00				2.1	1.8	1.4	4.3	4.0	3.6		
	0.25	0.10	75.00	2.7	2.4	2.1	5.3	5.0	4.7	7.2	6.9	6.7		
			79.84	2.6	2.2	1.9	5.0	4.8	4.5	7.0	6.7	6.5		
			90.00	2.5	2.2	1.9	4.9	4.6	4.3	6.7	6.5	6.2		
	0.25	0.25	75.00	2.0	1.7	1.3	4.6	4.3	4.0	6.6	6.3	6.0		
			79.84	1.8	1.5	1.1	4.4	4.1	3.8	6.3	6.1	5.8		
			90.00	1.8	1.5	1.2	4.2	3.9	3.7	6.1	5.8	5.6		
	0.25	0.50	75.00	0.5	0.1		3.2	2.8	2.5	5.3	4.9	4.6		
			79.84	0.3			3.0	2.6	2.3	5.0	4.7	4.4		
			90.00	0.4	0.1		2.9	2.6	2.3	4.8	4.5	4.2		
	0.25	0.75	75.00				1.2	0.7	0.3	3.4	3.0	2.7		
			79.84				0.9	0.5	0.1	3.2	2.8	2.4		
			90.00				1.0	0.6	0.2	3.1	2.7	2.4		
0.50	0.25	75.00	0.8	0.5	0.1	3.2	2.9	2.6	5.0	4.7	4.5			
		79.84	0.6	0.3		3.0	2.7	2.4	4.8	4.5	4.3			
		90.00	0.7	0.4	0.1	2.9	2.6	2.4	4.6	4.4	4.1			
0.50	0.50	75.00				1.5	1.1	0.8	3.4	3.1	2.8			
		79.84				1.3	1.0	0.6	3.2	2.9	2.6			
		90.00				1.4	1.0	0.7	3.1	2.8	2.5			
0.50	0.75	75.00				1.2	0.9	0.6	2.9	2.6	2.4			
		79.84							1.0	0.6	0.2			
		90.00							0.8	0.4				
0.75	0.25	75.00				1.7	1.4	1.1	3.4	3.1	2.8			
		79.84				1.6	1.3	1.0	3.2	2.9	2.7			
		90.00				1.6	1.3	1.0	3.1	2.9	2.6			
0.75	0.50	75.00				1.4	1.2	0.9	3.0	2.7	2.5			
		79.84							1.4	1.1	0.8			
		90.00							1.2	0.9	0.6			
0.75	0.75	75.00							1.3	1.0	0.7			
		79.84							1.1	0.9	0.6			
		90.00												

<sup>1</sup> \$75.00/ac = \$185.30/ha      \$90.00 = \$222.30/ha  
 \$79.84/ac = \$197.20/ha      \$94.84 = \$234.25/ha

Tahleau 22

(suite)

Hypothèse de croissance	Production totale de la révolution	Accroissement annuel moyen	Coefficient d'exploitation, éclaircies	Coefficient d'exploitation de la C.F.	Investissement Initial en \$/ac <sup>1</sup>	Taux de rentabilité %									
						Prix de vente en \$									
						10.00/cd 4.17/m <sup>3</sup>			14.00/cd 5.83/m <sup>3</sup>			18.00/cd 7.50/m <sup>3</sup>			
						Charges annuelles en \$			Charges annuelles en \$			Charges annuelles en \$			
1.00/ac 2.47/ha	1.50/ac 3.71/ha	2.00/ac 4.94/ha	1.00/ac 2.47/ha	1.50/ac 3.71/ha	2.00/ac 4.94/ha	1.00/ac 2.47/ha	1.50/ac 3.71/ha	2.00/ac 4.94/ha							
C, AH = 4 pi (1,2 m), ADHP = 0.75 po (1,90 cm)	Éclaircie à 15 ans: 18.71 cordes par acre (111,0 m <sup>3</sup> /ha) Éclaircie à 9 ans: 15.02 cordes par acre (89,0 m <sup>3</sup> /ha)	à 20 ans: 2.23 cordes par acre (13,3 m <sup>3</sup> /ha) à 9 ans: 2.50 cordes par acre (14,9 m <sup>3</sup> /ha)	0.10	0.10	75.00	9.8	9.6	9.4	12.8	12.6	12.3	15.1	14.9	14.7	
					79.84	9.6	9.4	9.1	12.5	12.3	12.1	14.8	14.6	14.4	
					90.00	9.2	9.0	8.8	12.0	11.8	11.6	14.2	14.0	13.8	
					94.84	9.0	8.7	8.5	11.7	11.6	11.4	14.0	13.8	13.6	
				0.10	0.25	75.00	9.3	9.1	8.8	12.3	12.1	11.8	14.7	14.4	14.2
						79.84	9.0	8.8	8.6	12.0	11.8	11.6	14.3	14.1	13.9
						90.00	8.7	8.4	8.2	11.5	11.3	11.1	13.8	13.6	13.4
						94.84	8.4	8.2	8.0	11.3	11.1	10.9	13.5	13.3	13.1
				0.10	0.50	75.00	8.2	8.0	7.7	11.4	11.1	10.9	13.8	13.6	13.4
						79.84	8.0	7.7	7.4	11.1	10.8	10.6	13.5	13.3	13.1
						90.00	7.6	7.3	7.1	10.6	10.3	10.1	12.9	12.7	12.5
						94.84	7.4	7.1	6.9	10.3	10.1	9.9	12.6	12.4	12.2
				0.10	0.75	75.00	6.8	6.5	6.2	10.2	9.9	9.6	12.8	12.5	12.3
						79.84	6.5	6.2	5.9	9.9	9.6	9.3	12.5	12.2	12.0
						90.00	6.2	5.9	5.6	9.4	9.1	8.9	11.9	11.6	11.4
						94.84	6.0	5.7	5.4	9.1	8.9	8.6	11.6	11.3	11.1
				0.25	0.10	75.00	8.9	8.7	8.5	11.7	11.5	11.3	13.9	13.7	13.5
						79.84	8.7	8.5	8.2	11.5	11.2	11.0	13.6	13.4	13.2
						90.00	8.3	8.1	7.9	11.0	10.8	10.6	13.1	12.9	12.7
						94.84	8.1	7.9	7.7	10.8	10.6	10.4	12.9	12.7	12.5
			0.25	0.25	75.00	8.3	8.1	7.8	11.1	10.9	10.7	13.4	13.2	13.0	
					79.84	8.1	7.8	7.6	10.9	10.7	10.5	13.1	12.9	12.7	
					90.00	7.7	7.5	7.3	10.5	10.2	10.0	12.6	12.4	12.2	
					94.84	7.5	7.3	7.1	10.2	10.0	9.8	12.3	12.2	12.0	
			0.25	0.50	75.00	7.1	6.8	6.5	10.1	9.8	9.6	12.4	12.2	11.9	
					79.84	6.8	6.6	6.3	9.8	9.5	9.3	12.1	11.9	11.7	
					90.00	6.5	6.3	6.0	9.4	9.1	8.9	11.6	11.4	11.2	
					94.84	6.3	6.1	5.8	9.1	8.9	8.7	11.3	11.1	10.9	
			0.25	0.75	75.00	5.4	5.1	4.7	8.6	8.3	8.1	11.1	10.9	10.6	
					79.84	5.2	4.8	4.5	8.3	8.1	7.8	10.8	10.6	10.3	
					90.00	4.9	4.6	4.3	7.9	7.7	7.4	10.3	10.1	9.8	
					94.84	4.7	4.4	4.1	7.7	7.4	7.1	10.0	9.8	9.6	
			0.50	0.25	75.00	6.6	6.4	6.1	9.2	9.0	8.7	11.2	11.0	10.8	
					79.84	6.4	6.2	5.9	8.9	8.7	8.5	10.9	10.7	10.5	
					90.00	6.1	5.9	5.7	8.6	8.3	8.1	10.5	10.3	10.1	
					94.84	6.0	5.7	5.5	8.4	8.2	8.0	10.3	10.1	9.9	
			0.50	0.50	75.00	5.1	4.8	4.5	7.8	7.5	7.2	9.8	9.6	9.4	
					79.84	4.9	4.6	4.3	7.5	7.3	7.0	9.6	9.4	9.1	
					90.00	4.7	4.4	4.1	7.2	7.0	6.7	9.2	9.0	8.8	
					94.84	4.5	4.2	4.0	7.0	6.8	6.5	9.0	8.7	8.5	
			0.50	0.75	75.00	2.8	2.4	2.1	5.7	5.4	5.1	8.0	7.7	7.4	
					79.84	2.6	2.2	1.9	5.5	5.2	4.9	7.7	7.4	7.2	
					90.00	2.5	2.2	1.9	5.2	4.9	4.6	7.4	7.1	6.8	
					94.84	2.3	2.0	1.7	5.0	4.7	4.4	7.1	6.9	6.6	
			0.75	0.25	75.00	4.8	4.6	4.3	7.1	6.9	6.6	8.8	8.6	8.4	
					79.84	4.6	4.4	4.1	6.9	6.7	6.4	8.6	8.4	8.2	
					90.00	4.5	4.3	4.0	6.6	6.4	6.2	8.3	8.1	7.9	
					94.84	4.3	4.1	3.9	6.5	6.3	6.1	8.1	7.9	7.7	
			0.75	0.50	75.00	2.9	2.6	2.3	5.2	5.0	4.7	7.0	6.8	6.6	
					79.84	2.7	2.4	2.2	5.0	4.8	4.5	6.8	6.6	6.4	
					90.00	2.7	2.4	2.1	4.9	4.6	4.4	6.6	6.3	6.1	
					94.84	2.5	2.3	2.0	4.7	4.5	4.2	6.4	6.2	5.9	
			0.75	0.75	75.00				2.3	2.0	1.7	4.3	4.0	3.7	
					79.84				2.2	1.8	1.5	4.0	3.8	3.5	
					90.00				2.1	1.8	1.5	3.9	3.6	3.4	
					94.84				2.0	1.7	1.4	3.7	3.4	3.2	

<sup>1</sup> \$75.00/ac = \$185.30/ha      \$90.00/ac = \$222.30/ha  
 \$79.84/ac = \$197.20/ha      \$94.84/ac = \$234.25/ha

Tableau 22

(suite)

Hypothèse de croissance	Production totale de la révolution	Accroissement annuel moyen	Coefficient d'exploitation, éclaircies	Coefficient d'exploitation de la C.F.	Investissement initial en \$/ac <sup>1</sup>	Taux de rentabilité %								
						Prix de vente en \$								
						10.00/cd 4.17/m <sup>3</sup>			14.00/cd 5.83/m <sup>3</sup>			18.00/cd 7.50/m <sup>3</sup>		
						Charges annuelles en \$			Charges annuelles en \$			Charges annuelles en \$		
1.00/ac 2.47/ha	1.50/ac 3.71/ha	2.00/ac 4.94/ha	1.00/ac 2.47/ha	1.50/ac 3.71/ha	2.00/ac 4.94/ha	1.00/ac 2.47/ha	1.50/ac 3.71/ha	2.00/ac 4.94/ha	1.00/ac 2.47/ha	1.50/ac 3.71/ha	2.00/ac 4.94/ha			
D, AH = 3 pi (0.9 m), ADHP = 1.00 po (2.54 cm)	Eclaircie à 15 ans: 25.34 cordes par acre (151,0 m <sup>3</sup> /ha) Eclaircie à 9 ans: 20.33 cordes par acre (121,0 m <sup>3</sup> /ha)	à 20 ans: 60.69 cordes par acre (381,0 m <sup>3</sup> /ha) Total: 106.36 cordes par acre (633,0 m <sup>3</sup> /ha)	0.10	0.10	75.00	12.6	12.3	12.1	15.7	15.5	15.3	18.1	17.9	17.7
					79.84	12.3	12.1	11.8	15.3	15.1	15.0	17.8	17.6	17.4
					90.00	11.8	11.6	11.4	14.8	14.6	14.4	17.1	17.0	16.8
	à 15 ans: 3.36 cordes par acre (20,0 m <sup>3</sup> /ha) à 9 ans: 3.37 cordes par acre (20,0 m <sup>3</sup> /ha) Moyenne de la révolution: 3.25 cordes par acre (19,3 m <sup>3</sup> /ha)	0.10	0.25	75.00	12.1	11.8	11.6	15.2	15.0	14.8	17.8	17.6	17.4	
				79.84	11.8	11.6	11.3	14.9	14.7	14.5	17.4	17.2	17.0	
				90.00	11.3	11.1	10.9	14.3	14.1	14.0	16.8	16.6	16.4	
	à 15 ans: 3.36 cordes par acre (20,0 m <sup>3</sup> /ha) à 9 ans: 3.37 cordes par acre (20,0 m <sup>3</sup> /ha) Moyenne de la révolution: 3.25 cordes par acre (19,3 m <sup>3</sup> /ha)	0.10	0.50	75.00	11.1	10.9	10.6	14.4	14.2	14.0	17.0	16.8	16.6	
				79.84	10.8	10.6	10.3	14.1	13.9	13.7	16.7	16.5	16.3	
				90.00	10.3	10.1	9.9	13.5	13.3	13.1	16.0	15.8	15.6	
	à 15 ans: 3.36 cordes par acre (20,0 m <sup>3</sup> /ha) à 9 ans: 3.37 cordes par acre (20,0 m <sup>3</sup> /ha) Moyenne de la révolution: 3.25 cordes par acre (19,3 m <sup>3</sup> /ha)	0.10	0.75	75.00	9.9	9.6	9.3	13.4	13.2	12.9	16.2	16.0	15.7	
				79.84	9.6	9.3	9.0	13.1	12.8	12.6	15.8	15.6	15.4	
				90.00	9.1	8.9	8.6	12.5	12.3	12.0	15.1	14.9	14.7	
	à 15 ans: 3.36 cordes par acre (20,0 m <sup>3</sup> /ha) à 9 ans: 3.37 cordes par acre (20,0 m <sup>3</sup> /ha) Moyenne de la révolution: 3.25 cordes par acre (19,3 m <sup>3</sup> /ha)	0.25	0.10	75.00	11.5	11.3	11.1	14.5	14.3	14.0	16.8	16.6	16.4	
				79.84	11.2	11.0	10.8	14.2	14.0	13.8	16.5	16.3	16.1	
				90.00	10.8	10.6	10.4	13.6	13.4	13.3	15.9	15.7	15.5	
	à 15 ans: 3.36 cordes par acre (20,0 m <sup>3</sup> /ha) à 9 ans: 3.37 cordes par acre (20,0 m <sup>3</sup> /ha) Moyenne de la révolution: 3.25 cordes par acre (19,3 m <sup>3</sup> /ha)	0.25	0.25	75.00	10.9	10.7	10.5	14.0	13.7	13.5	16.3	16.1	15.9	
				79.84	10.7	10.5	10.2	13.7	13.4	13.2	16.0	15.8	15.6	
				90.00	10.2	10.0	9.8	13.1	12.9	12.7	15.4	15.2	15.0	
	à 15 ans: 3.36 cordes par acre (20,0 m <sup>3</sup> /ha) à 9 ans: 3.37 cordes par acre (20,0 m <sup>3</sup> /ha) Moyenne de la révolution: 3.25 cordes par acre (19,3 m <sup>3</sup> /ha)	0.25	0.50	75.00	9.8	9.6	9.4	13.0	12.8	12.5	15.5	15.2	15.0	
				79.84	9.6	9.3	9.1	12.7	12.5	12.2	15.1	14.9	14.7	
				90.00	9.2	8.9	8.7	12.1	11.9	11.7	14.5	14.3	14.1	
	à 15 ans: 3.36 cordes par acre (20,0 m <sup>3</sup> /ha) à 9 ans: 3.37 cordes par acre (20,0 m <sup>3</sup> /ha) Moyenne de la révolution: 3.25 cordes par acre (19,3 m <sup>3</sup> /ha)	0.25	0.75	75.00	8.4	8.1	7.8	11.8	11.5	11.2	14.4	14.2	13.9	
				79.84	8.1	7.8	7.5	11.4	11.2	10.9	14.0	13.8	13.6	
				90.00	7.7	7.4	7.1	10.9	10.7	10.4	13.4	13.2	13.0	
	à 15 ans: 3.36 cordes par acre (20,0 m <sup>3</sup> /ha) à 9 ans: 3.37 cordes par acre (20,0 m <sup>3</sup> /ha) Moyenne de la révolution: 3.25 cordes par acre (19,3 m <sup>3</sup> /ha)	0.50	0.25	75.00	9.0	8.7	8.5	11.7	11.5	11.2	13.8	13.6	13.4	
				79.84	8.7	8.5	8.3	11.4	11.2	11.0	13.5	13.3	13.1	
				90.00	8.4	8.2	8.0	11.0	10.8	10.6	13.0	12.8	12.6	
	à 15 ans: 3.36 cordes par acre (20,0 m <sup>3</sup> /ha) à 9 ans: 3.37 cordes par acre (20,0 m <sup>3</sup> /ha) Moyenne de la révolution: 3.25 cordes par acre (19,3 m <sup>3</sup> /ha)	0.50	0.50	75.00	7.5	7.3	7.0	10.4	10.1	9.9	12.6	12.3	12.1	
				79.84	7.3	7.0	6.8	10.1	9.9	9.6	12.3	12.1	11.8	
				90.00	7.0	6.8	6.5	9.7	9.5	9.2	11.8	11.6	11.4	
	à 15 ans: 3.36 cordes par acre (20,0 m <sup>3</sup> /ha) à 9 ans: 3.37 cordes par acre (20,0 m <sup>3</sup> /ha) Moyenne de la révolution: 3.25 cordes par acre (19,3 m <sup>3</sup> /ha)	0.50	0.75	75.00	5.5	5.2	4.8	8.5	8.2	8.0	10.9	10.6	10.4	
				79.84	5.2	4.9	4.6	8.3	8.0	7.7	10.6	10.4	10.1	
				90.00	5.0	4.7	4.4	7.9	7.6	7.4	10.1	9.9	9.7	
	à 15 ans: 3.36 cordes par acre (20,0 m <sup>3</sup> /ha) à 9 ans: 3.37 cordes par acre (20,0 m <sup>3</sup> /ha) Moyenne de la révolution: 3.25 cordes par acre (19,3 m <sup>3</sup> /ha)	0.75	0.25	75.00	6.9	6.7	6.4	9.2	9.0	8.8	11.0	10.8	10.6	
				79.84	6.7	6.5	6.3	9.0	8.8	8.6	10.8	10.6	10.4	
				90.00	6.5	6.2	6.0	8.7	8.5	8.3	10.4	10.2	10.1	
à 15 ans: 3.36 cordes par acre (20,0 m <sup>3</sup> /ha) à 9 ans: 3.37 cordes par acre (20,0 m <sup>3</sup> /ha) Moyenne de la révolution: 3.25 cordes par acre (19,3 m <sup>3</sup> /ha)	0.75	0.50	75.00	5.0	4.8	4.5	7.4	7.2	7.0	9.3	9.1	8.9		
			79.84	4.9	4.6	4.3	7.2	7.0	6.8	9.1	8.9	8.6		
			90.00	4.7	4.4	4.2	7.0	6.7	6.5	8.7	8.5	8.3		
à 15 ans: 3.36 cordes par acre (20,0 m <sup>3</sup> /ha) à 9 ans: 3.37 cordes par acre (20,0 m <sup>3</sup> /ha) Moyenne de la révolution: 3.25 cordes par acre (19,3 m <sup>3</sup> /ha)	0.75	0.75	75.00	2.1	1.8	1.5	4.7	4.4	4.1	6.7	6.4	6.1		
			79.84	1.9	1.6	1.3	4.5	4.2	3.9	6.5	6.2	5.9		
			90.00	1.9	1.6	1.3	4.3	4.1	3.8	6.2	5.9	5.7		
			94.84	1.8	1.5	1.2	4.1	3.9	3.6	6.0	5.7	5.5		

<sup>1</sup> \$75.00/ac = \$185.30/ha      \$90.00/ac = \$222.30/ha  
 \$79.84/ac = \$197.20/ha      \$94.84/ac = \$234.25/ha

Tableau 23

Taux de rentabilité de l'option d'aménagement VIII

Hypothèses de croissance	Production totale de la révolution	Accroissement annuel moyen	Coefficient d'exploitation	Investissement initial en \$/ac <sup>1</sup>	Taux de rentabilité 7										
					Prix de vente en \$										
					10.00/cd 4.17/m <sup>3</sup>			14.00/cd 5.83/m <sup>3</sup>			18.00/cd 7.50/m <sup>3</sup>				
					Charges annuelles en \$			Charges annuelles en \$			Charges annuelles en \$				
1.00/ac 2.47/ha	1.50/ac 3.71/ha	2.00/ac 4.94/ha	1.00/ac 2.47/ha	1.50/ac 3.71/ha	2.00/ac 4.94/ha	1.00/ac 2.47/ha	1.50/ac 3.71/ha	2.00/ac 4.94/ha							
A, ΔH = 3 pi (0,9 m), ΔDRP = 0.50 po (1,27 cm)	4.47 cordes par acre (28,6 m <sup>2</sup> /ha)	0.74 corde par acre (4,4 m <sup>2</sup> /ha)	0.10	75.00											
				85.88											
				90.00											
				100.88											
B, ΔH = 4 pi (1,2 m), ΔDRP = 0.50 po (1,27 cm)	5.92 cordes par acre (35,2 m <sup>2</sup> /ha)	0.99 corde par acre (5,9 m <sup>2</sup> /ha)	0.10	75.00											
				85.88											
				90.00											
				100.88											
C, ΔH = 4 pi (1,2 m), ΔDRP = 0.75 po (1,90 cm)	13.34 cordes par acre (79,3 m <sup>2</sup> /ha)	2.22 cordes par acre (13,2 m <sup>2</sup> /ha)	0.10	75.00			2.7	2.3	1.9	7.8	7.5	7.1			
				85.88			1.2	0.9	0.5	6.3	5.9	5.6			
				90.00			2.4	2.1	1.7	7.1	6.8	6.4			
				100.88			1.1	0.8	0.5	5.7	5.4	5.1			
D, ΔH = 3 pi (0,9 m), ΔDRP = 1.00 po (2,54 cm)	17.90 cordes par acre (108,5 m <sup>2</sup> /ha)	2.98 cordes par acre (17,7 m <sup>2</sup> /ha)	0.10	75.00	1.8	1.4	1.0	8.7	8.4	8.0	14.1	13.8	13.5		
				85.88	0.4			7.1	6.8	6.5	12.4	12.1	11.8		
				90.00	1.6	1.3	0.9	7.9	7.6	7.3	12.9	12.6	12.3		
				100.88	0.3			6.5	6.2	5.9	11.4	11.1	10.8		
			0.25	75.00				4.9	4.6	4.2	10.2	9.8	9.5		
				85.88				3.4	3.1	2.7	8.6	8.2	7.9		
				90.00				4.4	4.1	3.8	9.2	8.9	8.6		
				100.88				3.1	2.8	2.5	7.8	7.5	7.2		
			0.50	75.00							1.8	1.4	1.0		
				85.88							0.4				
				90.00							1.6	1.3	0.9		
				100.88							0.3				
			0.75	75.00											
				85.88											
				90.00											
				100.88											

<sup>1</sup> \$75.00/ac = \$185.37/ha      \$90.00/ac = \$222.30/ha  
 \$85.88/ac = \$212.13/ha      \$100.88/ac = \$249.17/ha

Tableau 24

Taux de rentabilité de l'option d'aménagement IX

Hypothèses de croissance	Production totale de la révolution	Accroissement annuel moyen	Coefficient d'exploitation	Investissement initial en \$/ac <sup>1</sup>	Taux de rentabilité X										
					Prix de vente en \$										
					10.00/cd 4.17/m <sup>3</sup>			14.00/cd 5.83/m <sup>3</sup>			18.00/cd 7.50/m <sup>3</sup>				
					Charges annuelles en \$			Charges annuelles en \$			Charges annuelles en \$				
1.00/ac 2.47/ha	1.50/ac 3.71/ha	2.00/ac 4.94/ha	1.00/ac 2.47/ha	1.50/ac 3.71/ha	2.00/ac 4.94/ha	1.00/ac 2.47/ha	1.50/ac 3.71/ha	2.00/ac 4.94/ha							
A, ΔH = 3 pi (0,9 m), ΔDHP = 0.50 po (1,27 cm)	11.67 cordes par acre (89,4 m <sup>3</sup> /ha)	1.45 corde par acre (8,6 m <sup>3</sup> /ha)	0.10	75.00 85.88 90.00 100.88								2.2 1.5 2.0 1.4	1.9 1.2 1.7 1.1	1.6 0.9 1.4 0.8	
			0.25	75.00 85.88 90.00 100.88								0.4 0.3			
			0.50	75.00 85.88 90.00 100.88											
			0.75	75.00 85.88 90.00 100.88											
B, ΔH = 4 pi (1,2 m), ΔDHP = 0.50 po (1,27 cm)	15.36 cordes par acre (81,4 m <sup>3</sup> /ha)	1.92 corde par acre (11,4 m <sup>3</sup> /ha)	0.10	75.00 85.88 90.00 100.88				2.5 1.8 2.3 1.6	2.1 1.4 2.0 1.3	1.8 1.1 1.6 1.0	5.1 4.3 4.7 4.0	4.8 4.1 4.4 3.7	4.5 3.8 4.1 3.5		
			0.25	75.00 85.88 90.00 100.88				0.6 0.5	0.2 0.2				3.2 2.5 2.9 2.3	2.9 2.2 2.6 2.0	2.6 1.8 2.3 1.7
			0.50	75.00 85.88 90.00 100.88											
			0.75	75.00 85.88 90.00 100.88											
C, ΔH = 4 pi (1,2 m), ΔDHP = 0.75 po (1,90 cm)	34.57 cordes par acre (205,6 m <sup>3</sup> /ha)	4.32 cordes par acre (28,7 m <sup>3</sup> /ha)	0.10	75.00 85.88 90.00 100.88	7.5 6.7 6.9 6.2	7.2 6.4 6.7 6.0	6.9 6.2 6.4 5.7	11.2 10.3 10.4 9.6	10.9 10.1 10.2 9.4	10.7 9.8 9.9 9.2	14.0 13.1 13.1 12.3	13.7 12.9 12.8 12.1	13.5 12.6 12.6 11.9		
			0.25	75.00 85.88 90.00 100.88	5.5 4.8 5.1 4.4	5.2 4.5 4.8 4.1	5.0 4.2 4.6 3.9	9.2 8.3 8.5 7.8	8.9 8.1 8.2 7.5	8.6 7.8 8.0 7.3	11.9 11.1 11.1 10.4	11.7 10.8 10.9 10.1	11.4 10.6 10.7 9.9		
			0.50	75.00 85.88 90.00 100.88	1.3 0.6 1.2 0.5	1.0 0.3 0.9 0.2	0.6 0.6 0.6	4.8 4.1 4.4 3.7	4.5 3.8 4.1 3.5	4.2 3.5 3.9 3.2	7.5 6.7 6.9 6.2	7.2 6.4 6.7 6.0	6.9 6.2 6.4 5.7		
			0.75	75.00 84.88 90.00 100.88									0.2 0.2		
D, ΔH = 3 pi (0,9 m), ΔDHP = 1.00 po (2,54 cm)	46.49 cordes par acre (278,8 m <sup>3</sup> /ha)	5.81 cordes par acre (84,6 m <sup>3</sup> /ha)	0.10	75.00 85.88 90.00 100.88	10.7 9.9 10.0 9.2	10.5 9.6 9.7 9.0	10.2 9.4 9.5 8.8	14.5 13.6 13.5 12.8	14.2 13.4 13.3 12.6	14.0 13.1 13.1 12.4	17.3 16.4 16.3 15.5	17.1 16.2 16.1 15.3	16.9 16.0 15.9 15.1		
			0.25	75.00 85.88 90.00 100.88	8.7 7.9 8.1 7.4	8.5 7.7 7.8 7.1	8.2 7.4 7.6 6.9	12.4 11.6 11.6 10.8	12.2 11.3 11.4 10.6	11.9 11.1 11.1 10.4	15.2 14.3 14.3 13.5	15.0 14.1 14.1 13.3	14.8 13.9 13.9 13.1		
			0.50	75.00 85.88 90.00 100.88	4.4 3.6 4.0 3.3	4.1 3.3 3.7 3.1	3.9 3.1 3.5 2.8	8.0 7.2 7.4 6.7	7.7 6.9 7.1 6.4	7.4 6.7 6.9 6.2	10.7 9.9 10.0 9.2	10.5 9.6 9.7 9.0	10.2 9.4 9.5 8.8		
			0.75	75.00 85.88 90.00 100.88				0.7 0.6	0.3 0.3			3.3 2.6 3.0 2.3	3.0 2.2 2.7 2.1	2.6 1.9 2.4 1.8	

<sup>1</sup> \$75.00/ac = \$ 185.30/ha      \$ 90.00/ac = \$ 222.30/ha  
 \$85.88/ac = \$ 212.13/ha      \$100.88/ac = \$ 249.12/ha

Tableau 25

Taux de rentabilité de l'option d'aménagement X.

Hypothèses de croissance	Production totale de la révolution	Accroissement annuel moyen	Coefficient d'exploitation	Investissement initial en \$/ac <sup>1</sup>	Taux de rentabilité %																	
					Prix de vente en \$																	
					10.00/cd 4.17/m <sup>3</sup>			14.00/cd 5.83/m <sup>3</sup>			18.00/cd 7.50/m <sup>3</sup>											
					Charges annuelles en \$			Charges annuelles en \$			Charges annuelles en \$											
1.00/ac 2.47/ha	1.50/ac 3.71/ha	2.00/ac 4.94/ha	1.00/ac 2.47/ha	1.50/ac 3.71/ha	2.00/ac 4.94/ha	1.00/ac 2.47/ha	1.50/ac 3.71/ha	2.00/ac 4.94/ha														
A, ΔH = 3 pi (0,9 m), ΔRHP = 0.50 po (1,27 cm)	5.81 cordes par acre (34,6 m <sup>3</sup> /ha)	0.72 corde par acre (4,3 m <sup>3</sup> /ha)	0.10	75.00																		
				80.44																		
				90.00																		
				95.44																		
B, ΔH = 4 pi (1,2 m), ΔRHP = 0.50 po (1,27 cm)	7.68 cordes par acre (45,7 m <sup>3</sup> /ha)	0.96 corde par acre (5,7 m <sup>3</sup> /ha)	0.10	75.00																		
				80.44																		
				90.00																		
				95.44																		
C, ΔH = 4 pi (1,2 m), ΔRHP = 0.75 po (1,80 cm)	17.29 cordes par acre (102,8 m <sup>3</sup> /ha)	2.16 cordes par acre (12,8 m <sup>3</sup> /ha)	0.10	75.00	0.2			3.7	3.4	3.1	6.4	6.1	5.8									
				80.44				3.3	3.0	2.7	6.0	5.7	5.4									
				90.00	0.2			3.4	3.1	2.8	5.9	5.6	5.3									
				95.44				3.0	2.8	2.5	5.5	5.2	5.0									
D, ΔH = 3 pi (0,9 m), ΔRHP = 1.00 po (2,54 cm)	23.24 cordes par acre (128,2 m <sup>3</sup> /ha)	2.90 cordes par acre (17,2 m <sup>3</sup> /ha)	0.10	75.00	3.3	3.0	2.6	6.8	6.6	6.3	9.6	9.3	9.0									
				80.44	2.9	2.6	2.3	6.4	6.2	5.9	9.1	8.9	8.6									
				90.00	3.0	2.7	2.4	6.3	6.0	5.8	8.9	8.6	8.4									
				95.44	2.7	2.4	2.1	5.9	5.7	5.4	8.5	8.3	8.0									
E, ΔH = 4 pi (1,2 m), ΔRHP = 0.75 po (1,80 cm)	17.29 cordes par acre (102,8 m <sup>3</sup> /ha)	2.16 cordes par acre (12,8 m <sup>3</sup> /ha)	0.25	75.00	1.4	1.1	0.7	4.9	4.6	4.3	7.6	7.3	7.0									
				80.44	1.0	0.7	0.4	4.5	4.2	3.9	7.2	6.9	6.6									
				90.00	1.3	1.0	0.6	4.5	4.2	3.9	7.0	6.7	6.5									
				95.44	0.9	0.6	0.3	4.1	3.9	3.6	6.6	6.4	6.1									
F, ΔH = 3 pi (0,9 m), ΔRHP = 1.00 po (2,54 cm)	23.24 cordes par acre (128,2 m <sup>3</sup> /ha)	2.90 cordes par acre (17,2 m <sup>3</sup> /ha)	0.50	75.00				0.7	0.3		3.3	3.0	2.6									
				80.44				0.3			2.9	2.6	2.3									
				90.00				0.6	0.3		3.0	2.7	2.4									
				95.44				0.3			2.7	2.4	2.1									
G, ΔH = 4 pi (1,2 m), ΔRHP = 0.75 po (1,80 cm)	17.29 cordes par acre (102,8 m <sup>3</sup> /ha)	2.16 cordes par acre (12,8 m <sup>3</sup> /ha)	0.75	75.00																		
				80.44																		
				90.00																		
				95.44																		

<sup>1</sup> \$75.00/ac = \$186.30  
\$80.44/ac = \$198.69

\$90.00/ac = \$222.30/ha  
\$95.44/ac = \$235.74/ha



Tableau 27

## Taux de rentabilité de l'option d'aménagement XII

Hypothèses de croissance	Production totale de la révolution	Accroissement annuel moyen	Coefficient d'exploitation	Investissement initial en \$/ac <sup>1</sup>	Taux de rentabilité Z																		
					Prix de vente en \$																		
					10.00/cd 4.17/m <sup>3</sup>			14.00/cd 5.83/m <sup>3</sup>			18.00/cd 7.50/m <sup>3</sup>												
					Charges annuelles en \$			Charges annuelles en \$			Charges annuelles en \$												
1.00/ac 2.47/ha	1.50/ac 3.71/ha	2.00/ac 4.94/ha	1.00/ac 2.47/ha	1.50/ac 3.71/ha	2.00/ac 4.94/ha	1.00/ac 2.47/ha	1.50/ac 3.71/ha	2.00/ac 4.94/ha															
A AH = 3 pi (0,9 m), ADHP = 0.50 po (1,27 cm)	7.95 cordes par acre (47,3 m <sup>2</sup> /ha)	0.79 corde par acre (4,7 m <sup>2</sup> /ha)	0.10	75.00 78.62 90.00 93.62																			
			0.25	75.00 78.62 90.00 93.62																			
			0.50	75.00 78.62 90.00 93.62																			
			0.50	75.00 78.62 90.00 93.62																			
B AH = 4 pi (1,2 m), ADHP = 0.50 po (1,27 cm)	10.49 cordes par acre (62,4 m <sup>2</sup> /ha)	1.05 cordes par acre (6,2 m <sup>2</sup> /ha)	0.10	75.00 78.62 90.00 93.62								1.3 1.1 1.2 1.0	1.0 0.7 0.9 0.6	0.6 0.4 0.6 0.3									
			0.25	75.00 78.62 90.00 93.62																			
			0.50	75.00 78.62 90.00 93.62																			
			0.75	75.00 78.62 90.00 93.62																			
C AH = 4 pi (1,2 m), ADHP = 0.75 po (1,90 cm)	23.61 cordes par acre (140,4 m <sup>2</sup> /ha)	2.36 cordes par acre (14,0 m <sup>2</sup> /ha)	0.10	75.00 78.62 90.00 93.62	3.9 3.6 3.6 3.3	3.6 3.3 3.0 2.7	3.3 3.0 3.0 2.7	7.9 7.6 7.2 7.0	7.6 7.3 7.0 6.7	7.3 7.0 6.7 6.5	10.9 10.6 10.1 9.8	10.6 10.3 9.8 9.6	10.4 10.1 9.8 9.3										
			0.25	75.00 78.62 90.00 93.62	1.8 1.5 1.6 1.4	1.5 1.2 1.3 1.1	1.1 0.8 1.0 0.8	5.7 5.4 5.2 5.0	5.4 5.1 4.9 4.7	5.1 4.8 4.7 4.4	8.7 8.4 8.0 7.7	8.4 8.1 7.8 7.5	8.1 7.8 7.5 7.2										
			0.50	75.00 78.62 90.00 93.62				1.0 0.7 0.9 0.7	0.7 0.4 0.6 0.4	0.3 0.3	3.9 3.6 3.6 3.3	3.6 3.3 3.0 2.7											
			0.75	75.00 78.62 90.00 93.62																			
D AH = 3 pi (0,9 m), ADHP = 1.00 po (2,54 cm)	31.80 cordes par acre (189,1 m <sup>2</sup> /ha)	3.18 cordes par acre (18,9 m <sup>2</sup> /ha)	0.10	75.00 78.62 90.00 93.62	7.4 7.1 6.8 6.5	7.1 6.8 6.5 6.3	6.8 6.5 6.3 6.0	11.5 11.1 10.6 10.4	11.2 10.9 10.4 10.1	10.9 10.6 10.2 9.9	14.6 14.2 13.6 13.3	14.3 14.0 13.4 13.1	14.1 13.8 13.2 12.9										
			0.25	75.00 78.62 90.00 93.62	5.2 5.0 4.8 4.5	4.9 4.7 4.5 4.3	4.6 4.4 4.2 4.0	9.2 8.9 8.5 8.3	9.0 8.7 8.3 8.0	8.7 8.4 8.0 7.8	12.3 12.0 11.4 11.2	12.0 11.7 11.2 10.9	11.8 11.5 11.0 10.7										
			0.50	75.00 78.62 90.00 93.62	0.6 0.3 0.5 0.3	0.2 0.2		4.4 4.2 4.1 3.8	4.1 3.8 3.5 3.2	3.8 3.5	7.4 7.1 6.8 6.5	7.1 6.8 6.5 6.3	6.8 6.5 6.3										
			0.75	75.00 78.62 90.00 93.62																			

<sup>1</sup> \$75.00/ac = \$185.30/ha  
\$78.62/ac = \$194.18/ha

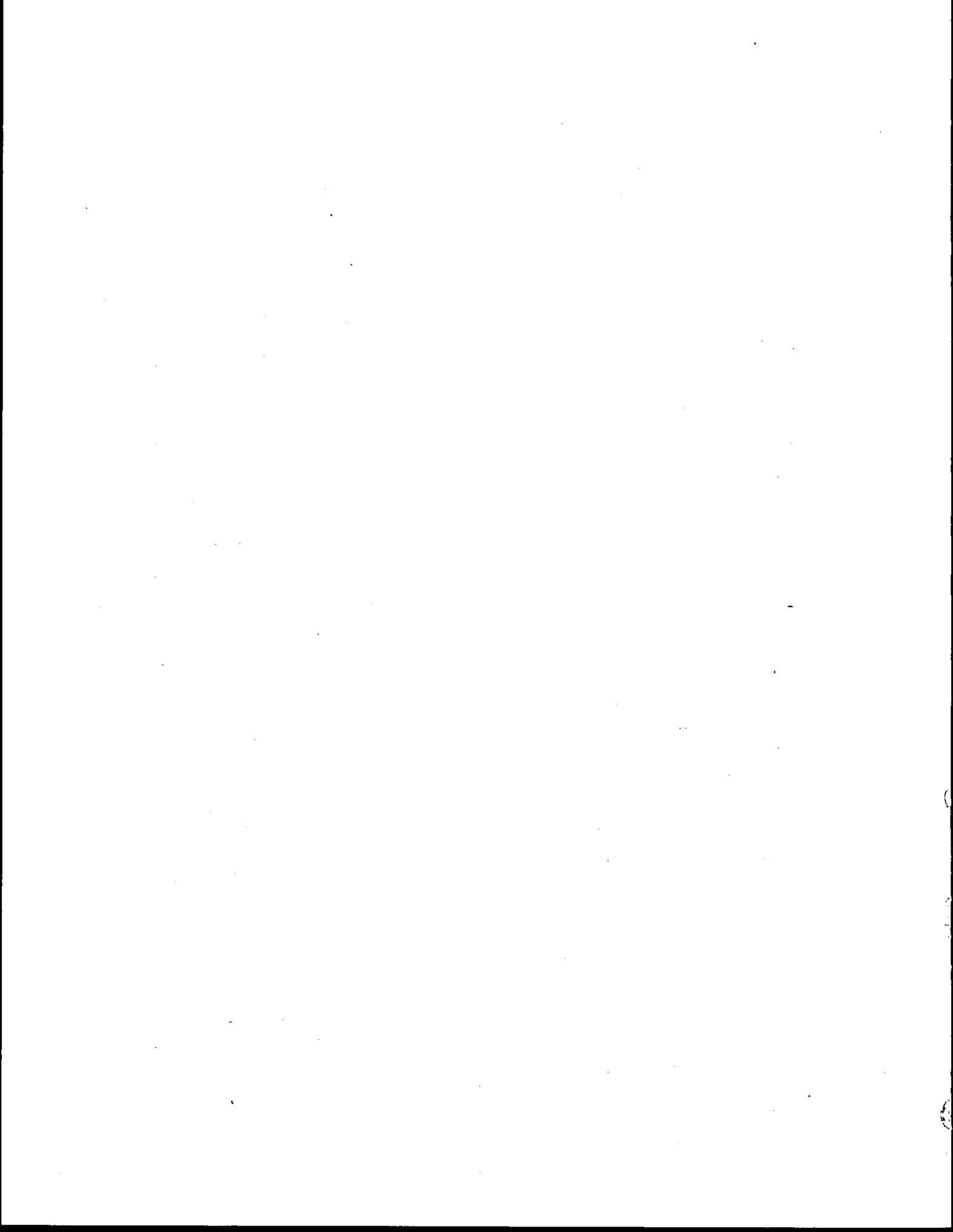
\$90.00/ac = \$222.30/ha  
\$93.62/ac = \$231.24/ha

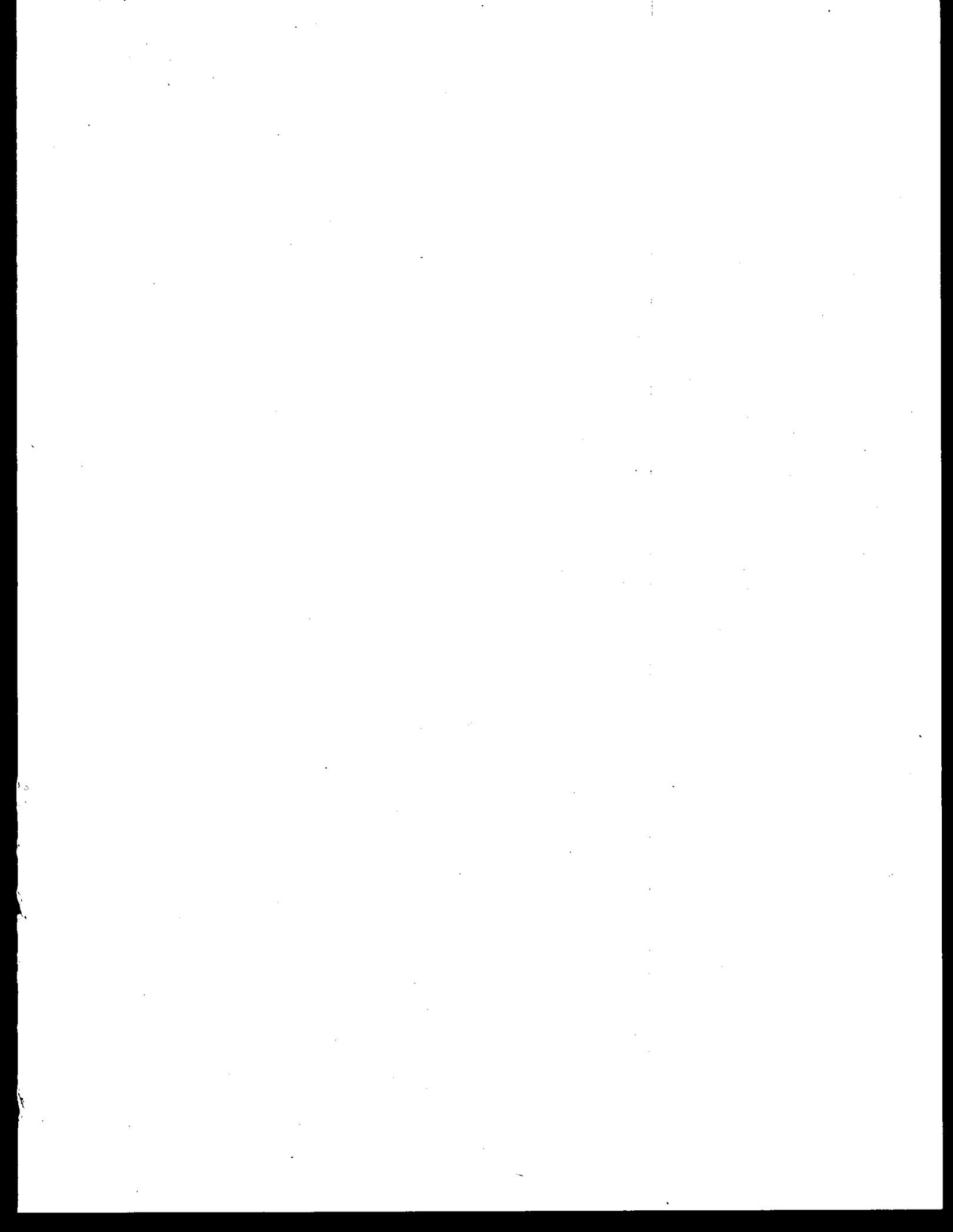
Tableau 28

Taux de rentabilité de l'option d'aménagement XIII

Hypothèses de croissance	Production totale de la révolution	Accroissement annuel moyen	Coefficient d'exploitation	Investissement initial en \$/ac <sup>1</sup>	Taux de rentabilité X																	
					Prix de vente en \$.																	
					10.00/cd 4.17/m <sup>3</sup>			14.00/cd 5.83/m <sup>3</sup>			18.00/cd 7.50/m <sup>3</sup>											
					Charges annuelles en \$			Charges annuelles en \$			Charges annuelles en \$											
1.00/ac 2.47/ha	1.50/ac 3.71/ha	2.00/ac 4.94/ha	1.00/ac 2.47/ha	1.50/ac 3.71/ha	2.00/ac 4.94/ha	1.00/ac 2.47/ha	1.50/ac 3.71/ha	2.00/ac 4.94/ha														
A, ΔH 3 pi (0,9 m) 0.50 po (1,27 cm)	14.16 cordes par acre (84,2 m <sup>3</sup> /ha)	1.18 corde par acre (7,0 m <sup>3</sup> /ha)	0.10	75.00																		
				78.62																		
				90.00																		
				93.62																		
B, ΔH 4 pi (1,2 m) 0.50 po (1,27 cm)	18.65 cordes par acre (110,9 m <sup>3</sup> /ha)	1.55 corde par acre (9,2 m <sup>3</sup> /ha)	0.10	75.00	0.7	0.4		3.7	3.4	3.1	5.9	5.6	5.3									
				78.62	0.5	0.2		3.4	3.2	2.9	5.7	5.4	5.1									
				90.00	0.7	0.4		3.4	3.1	2.8	5.4	5.2	4.9									
				93.62	0.5	0.2		3.2	2.9	2.6	5.2	5.0	4.7									
C, ΔH 4 pi (1,2 m) 0.75 po (1,90 cm)	41.97 cordes par acre (259,6 m <sup>3</sup> /ha)	3.49 cordes par acre (20,8 m <sup>3</sup> /ha)	0.10	75.00	7.9	7.6	7.4	11.0	10.7	10.5	13.3	13.1	12.9									
				78.62	7.7	7.4	7.2	10.7	10.5	10.3	13.0	12.8	12.6									
				90.00	7.3	7.1	6.9	10.3	10.1	9.8	12.5	12.3	12.1									
				93.62	7.1	6.9	6.7	10.0	9.8	9.6	12.3	12.1	11.9									
D, ΔH 3 pi (0,9 m) 1.00 po (2,54 cm)	56.65 cordes par acre (336,9 m <sup>3</sup> /ha)	4.74 cordes par acre (28,1 m <sup>3</sup> /ha)	0.10	75.00	10.6	10.4	10.2	13.7	13.5	13.3	16.1	15.9	15.7									
				78.62	10.4	10.2	9.9	13.5	13.3	13.1	15.9	15.7	15.5									
				90.00	9.9	9.7	9.5	13.0	12.8	12.6	15.3	15.1	14.9									
				93.62	9.7	9.5	9.3	12.7	12.5	12.4	15.0	14.9	14.7									
E, ΔH 4 pi (1,2 m) 0.50 po (1,27 cm)	18.65 cordes par acre (110,9 m <sup>3</sup> /ha)	1.55 corde par acre (9,2 m <sup>3</sup> /ha)	0.25	75.00	6.2	6.0	5.7	9.3	9.0	8.8	11.6	11.4	11.1									
				78.62	6.0	5.8	5.5	9.1	8.8	8.6	11.4	11.2	10.9									
				90.00	5.8	5.5	5.3	8.7	8.4	8.2	10.9	10.7	10.5									
				93.62	5.6	5.3	5.1	8.5	8.2	8.0	10.7	10.5	10.3									
F, ΔH 4 pi (1,2 m) 0.75 po (1,90 cm)	41.97 cordes par acre (259,6 m <sup>3</sup> /ha)	3.49 cordes par acre (20,8 m <sup>3</sup> /ha)	0.25	75.00	2.7	2.4	2.0	5.6	5.4	5.1	7.9	7.6	7.4									
				78.62	2.5	2.2	1.8	5.4	5.1	4.9	7.7	7.4	7.2									
				90.00	2.4	2.1	1.9	5.2	4.9	4.7	7.3	7.1	6.9									
				93.62	2.3	2.0	1.7	5.0	4.8	4.5	7.1	6.9	6.7									
G, ΔH 4 pi (1,2 m) 1.00 po (2,54 cm)	56.65 cordes par acre (336,9 m <sup>3</sup> /ha)	4.74 cordes par acre (28,1 m <sup>3</sup> /ha)	0.25	75.00	5.3	5.0	4.7	8.3	8.1	7.8	10.6	10.4	10.2									
				78.62	5.1	4.8	4.5	8.1	7.8	7.6	10.4	10.2	9.9									
				90.00	4.9	4.6	4.4	7.7	7.5	7.3	9.9	9.7	9.5									
				93.62	4.7	4.4	4.2	7.5	7.3	7.1	9.7	9.5	9.3									
H, ΔH 3 pi (0,9 m) 1.00 po (2,54 cm)	56.65 cordes par acre (336,9 m <sup>3</sup> /ha)	4.74 cordes par acre (28,1 m <sup>3</sup> /ha)	0.75	75.00				2.2	1.9	1.5	4.4	4.1	3.8									
				78.62				2.0	1.7	1.3	4.2	3.9	3.6									
				90.00				2.0	1.7	1.4	4.0	3.8	3.5									
				93.62				1.8	1.5	1.2	3.8	3.6	3.3									

<sup>1</sup> \$75.00/ac = \$185.30/ha      \$90.00/ac = \$222.30/ha  
 \$78.62/ac = \$194.18/ha      \$93.62/ac = \$231.24/ha







L'ÉDITEUR OFFICIEL DU QUÉBEC  
SERVICE DE LA REPROGRAPHIE  
Juin 1976