

MISE A JOUR DES VOLUMES DE MORTALITE DUS A
L'EPIDEMIE DE LA TORDEUSE DES BOURGEONS DE
L'EPINETTE
ANNEE 1984

SEPTEMBRE 1985

Préparé par: Serge Vézina, ing.f.
Service des techniques de l'aménagement

PROCÉDURE DE RÉVISION RETENUE POUR L'ANNÉE 1984

COMPARATIVEMENT À L'ANNÉE 1983

1. La méthode de travail retenue pour évaluer la mortalité à partir des cartes d'infestation du service d'Entomologie et de Pathologie est demeurée la même.
2. À l'exception de la région "Bas-St-Laurent-Gaspésie - 01", aucun taux de mortalité s'appliquant aux différentes classes de mortalité n'a été modifié.
3. Les résultats présentés pour la région 01 en 1983, ont été modifiés par cette dernière en 1984.
4. Etant donné que le survol par avion ou par hélicoptère n'a pas couvert l'ensemble du Québec en 1984, nous présentons ci-après pour toutes les unités de gestion, le type de survol aérien ayant servi à délimiter les zones de mortalité de même que la dernière année pour laquelle une évaluation des pertes de matière ligneuse a été réalisée.
5. Le texte comme tel n'est presque pas modifié, à l'exception bien entendue des chiffres qui s'appliquent à l'année 1984.

DERNIÈRE ANNÉE RETENUE POUR EFFECTUER LA MISE À JOUR DES VOLUMES

DE MORTALITÉ PAR UNITÉ D'AMÉNAGEMENT À PARTIR DES CARTES DE

MORTALITÉ DU SEP

TERRAINS PUBLICS

| UNITÉ D'AMÉNAGEMENT | TYPE DE SURVOL | ANNÉE | UNITÉ D'AMÉNAGEMENT | TYPE DE SURVOL | ANNÉE |
|------------------------|-------------------|-------|------------------------|---------------------|-------|
| 11,1 | Hélicoptère | 1984 | 51,1 | Hélicoptère | 1983 |
| 12,1 | Hélicoptère | 1984 | | | |
| 13,1 | Hélicoptère | 1983 | 61,1 | Hélicoptère | 1984 |
| 14,1 | Hélicoptère | 1983 | 61,1 | Mont-Trem- blant | 1984 |
| 15,1 | Hélicoptère | 1983 | | | |
| 21,1 | Hélicoptère | 1984 | 62,1 | Hélicoptère | 1984 |
| 22,1 | Hélicoptère | 1984 | 62,1 | Mont-Trem- blant | 1984 |
| 23,1 | Hélicoptère | 1984 | | | |
| 23,2 | Hélicoptère | 1984 | | | |
| 23,3 | Avion | 1983 | 71,1 | Avion | 1981 |
| 24,1 | Avion | 1983 | 71,2 | Avion | 1981 |
| 24,2 | Avion | 1983 | 72,1 | Avion | 1981 |
| 24,3 | Avion | 1983 | 73,1 | Avion | 1981 |
| 25,1 | Avion | 1983 | 74,1 | Avion | 1981 |
| 25,2 | Avion | 1983 | 75,1 | Avion | 1981 |
| 26,1 | Avion | 1983 | 75,2 | Avion | 1981 |
| 26,2 | Avion | 1983 | 76,1 | Avion | 1981 |
| 26,4 | Avion | 1983 | 77,1 | Avion | 1981 |
| 27,1 | Avion | 1983 | 77,2 | Avion | 1981 |
| 27,2 | Avion | 1983 | | | |
| 27,3 | Avion | 1983 | 81,1 | Avion | 1981 |
| | | | 81,2 | Avion | 1981 |
| 31,1 | Hélicoptère | 1984 | 82,1 | Avion | 1983 |
| 32,1 | Hélicoptère | 1984 | 83,1 | Avion | 1983 |
| 32,2] | Parc Jac- | 1984 | 83,2 | Avion | 1983 |
| 32,3] | ques Cartier | | 84,1 | Avion | 1981 |
| 33,1 | Hélicoptère | 1984 | 85,1 | Avion | 1983 |
| 34,1 | Hélicoptère | 1984 | 86,1 | Avion | 1981 |
| 35,1 | Hélicoptère | 1984 | 86,2 | Avion | 1981 |
| | | | 87,1 | Avion | 1983 |
| 42,1 | Hélicoptère | 1984 | | | |
| 42,2 | Avion | 1983 | 91,1 | Hélicoptère | 1984 |
| 43,1 | Avion | 1983 | 92,1 | Hélicoptère | 1984 |
| 43,2 | Avion | 1983 | 93,1 | Hélicoptère | 1984 |
| | | | 93,2 | Avion | 1983 |
| | | | 94,1 | Avion | 1984 |
| | | | 95,3 | Avion | 1983 |

REMERCIEMENTS

Nous tenons à remercier monsieur Michel Chabot, ing.f., du service de l'Entomologie et de Pathologie du ministère de l'Energie et des Ressources pour la collaboration qu'il nous a offerte lors de la réalisation de ce document.

De même que messieurs Pierre Drolet, ing.f., et Marc-André Lechasseur, ing.f., tous deux de la région "Bas-Saint-Laurent-Gaspésie" qui ont bien voulu mettre à jour les données de cette région pour l'année 1984.

Enfin, nous désirons aussi remercier monsieur Laurent Bonnelly, technicien en arts appliqués et mademoiselle Michelle Sanfaçon, secrétaire, tous deux du service des Techniques de l'Aménagement pour l'assistance apportée à la réalisation de ce document.

NOTES

Afin de bien interpréter les résultats présentés dans ce document, il est important de souligner les points suivants:

- 1- Le constat pour l'année 1984 des superficies affectées par de la mortalité et des volumes marchands bruts de sapin et d'épinette blanche considérés comme mort, concerne exclusivement les terrains publics sous la juridiction du ministère de l'Energie et des Ressources; cependant, lors de l'analyse des projections des superficies affectées par de la mortalité à la fin de l'épidémie, nous avons tenu compte des petites propriétés privées.

- 2- L'estimation des pertes de matière ligneuse pour toutes les régions du Québec s'est effectuée en regard des concentrations de mortalité montrées sur les cartes d'infestation produites par le service d'Entomologie et de Pathologie du ministère de l'Energie et des Ressources pour l'année 1984, afin d'obtenir un point de comparaison par rapport aux années précédentes où cette analyse s'est effectuée. Cependant, pour les régions "Bas-St-Laurent-Gaspésie et Trois-Rivières", nous avons retenu lors de l'évaluation des pertes de matière ligneuse les résultats provenant des études réalisées par ces régions plutôt que les résultats provenant des cartes d'infestation.

- 3- Pour les années 1983 et 1984, plusieurs unités de gestion ont subi un survol aérien plus intensif lors de la délimitation des zones de mortalité. Cette amélioration du survol provient de l'utilisation de l'hélicoptère et des lignes de vol plus rapprochées qu'elles ne l'étaient en 1981 et 1982 lorsque l'avion était retenu.

En général, on remarque pour les unités de gestion survolées par hélicoptère un accroissement des superficies affectées et des volumes de bois morts supérieurs par rapport aux années 1981 et 1982.

- 4- L'évaluation du volume de bois mort est effectuée par rapport aux données du premier programme décennal d'inventaire forestier.

- 5- / Nous avons exclu des calculs, l'unité de gestion "Anticosti '(96)" puisque ce territoire est sous la juridiction du ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche.

TABLE DES MATIÈRES

| | page |
|--|------|
| REMERCIEMENTS | i |
| NOTES | ii |
| TABLE DES MATIÈRES | iv |
| LISTE DES ANNEXES | vi |
| LISTE DES FIGURES | vii |
| LISTE DES TABLEAUX | ix |
| 1.. INTRODUCTION | 1 |
| 2. LES EVALUATIONS DES PERTES DE MATIERE LIGNEUSE EN 1984..... | 2 |
| 2.1 Méthodologie retenue à partir des cartes d'infestation du service d'Entomologie et de Pathologie pour les régions 02, 03, 05, 06, 07, 08 et 09 | 2 |
| 2.1.1 Établissement de la liste des parcelles affectées par classe de mortalité et par unité de gestion | 2 |
| 2.1.2 Établissement des pourcentages de mortalité par classe de mortalité et par unité de gestion..... | 3 |
| 2.2 Méthodologie retenue par la région "Bas-St-Laurent-Gaspésie".... | 4 |
| 2.2.1 Inventaire terrestre..... | 5 |
| 2.2.2 Le plan de sondage | 5 |
| 2.2.3 Distribution de l'échantillonnage et données recueillies.... | 6 |
| 2.3 Méthodologie retenue par la région de "Trois-Rivières" | 9 |
| 2.4 Présentation des résultats pour l'année 1984 | 9 |
| 2.4.1 Taux de mortalité retenus lors de la détermination des volumes de bois mort | 9 |
| 2.4.2 Superficies affectées par de la mortalité et volumes marchands bruts de bois mort | 12 |
| 2.5 Comparaison des résultats de 1984 avec ceux de 1983 | 18 |
| 2.5.1 Comparaison des superficies affectées par de la mortalité .. | 18 |
| 2.5.2 Comparaison des volumes marchands bruts de bois mort | 18 |

| | page |
|--|------|
| 2.6 Présentation des résultats en fonction des taux de mortalité | 21 |
| 3. PROJECTION DES PERTES DE MATIERE LIGNEUSE A LA FIN DE L'EPIDEMIE | 24 |
| 4. CONCLUSION | 39 |

LISTE DES ANNEXES

page

| | |
|--|----|
| Annexe 1: Détermination des pertes occasionnées par la tordeuse des bourgeons de l'épinette sur le sapin baumier et l'épinette blanche à partir du contenu des parcelles par classe de mortalité (disponible au service des Techniques de l'aménagement..... | 41 |
| Annexe 2: Provenance et taux de mortalité retenus pour le sapin et l'épinette blanche par unité de gestion pour l'année 1984 | 42 |
| Annexe 3: Superficie et volume de bois mort par classe de mortalité et par unité d'aménagement pour les terrains forestiers productifs accessibles du domaine public..... | 49 |

Note: Les trois annexes réfèrent à la méthodologie retenue à partir des cartes d'infestation du service d'Entomologie et de Pathologie.

LISTE DES FIGURES

| | page |
|--|------|
| Fig. 1 - Représentation des volumes de bois mort par classe de mortalité, par région et pour l'ensemble de la province en 1984 - Terrains publics | 17 |
| Fig. 2 - Progression des aires de mortalité due à la tordeuse des bourgeons de l'épinette jusqu'en 1984 et projection de l'évolution de la mortalité jusqu'à la fin de l'épidémie par classe de mortalité de 25% - Région 01 Bas St-Laurent Gaspésie | 26 |
| Fig. 3 - Progression des aires de mortalité due à la tordeuse des bourgeons de l'épinette jusqu'en 1984 et projection de l'évolution de la mortalité jusqu'à la fin de l'épidémie par classe de mortalité de 25% - Région 02 Saguenay-Lac-Saint-Jean | 27 |
| Fig. 4 - Progression des aires de mortalité due à la tordeuse des bourgeons de l'épinette jusqu'en 1984 et projection de l'évolution de la mortalité jusqu'à la fin de l'épidémie par classe de mortalité de 25% - Région 03 Québec..... | 28 |
| Fig. 5 - Progression des aires de mortalité due à la tordeuse des bourgeons de l'épinette jusqu'en 1984 et projection de l'évolution de la mortalité jusqu'à la fin de l'épidémie par classe de mortalité de 25% - Région 04 Trois-Rivières | 29 |
| Fig. 6 - Progression des aires de mortalité due à la tordeuse des bourgeons de l'épinette jusqu'en 1984 et projection de l'évolution de la mortalité jusqu'à la fin de l'épidémie par classe de mortalité de 25% - Région 06 Montréal..... | 30 |
| Fig. 7 - Progression des aires de mortalité due à la tordeuse des bourgeons de l'épinette jusqu'en 1984 et projection de l'évolution de la mortalité jusqu'à la fin de l'épidémie par classe de mortalité de 25% - Région 07 Outaouais..... | 31 |
| Fig. 8 - Progression des aires de mortalité due à la tordeuse des bourgeons de l'épinette jusqu'en 1984 et projection de l'évolution de la mortalité jusqu'à la fin de l'épidémie par classe de mortalité de 25% - Région 08 Nord-Ouest.... | 32 |

| | |
|---|----|
| Fig. 9 - Progression des aires de mortalité due à la tordeuse des bourgeons de l'épinette jusqu'en 1984 et projection de l'évolution de la mortalité jusqu'à la fin de l'épidémie par classe de mortalité de 25% - Région 09 Côte-Nord..... | 33 |
| Fig. 10 - Volume marchand brut de bois mort (Sapin+Épinette blanche) résultant de l'épidémie de la tordeuse des bourgeons de l'épinette pour les terrains publics depuis 1980 | 37 |
| Fig. 11 - Volume marchand brut de bois mort (Sapin + Épinette blanche) résultant de l'épidémie de la tordeuse des bourgeons de l'épinette pour l'ensemble du Québec depuis 1980 jusqu'à la fin de l'épidémie selon les hypothèses retenues (terrains publics) | 38 |

LISTE DES TABLEAUX

| | page |
|---|------|
| Tab. 1 - Taux de mortalité (%) retenus pour le sapin baumier et l'épinette blanche lors de l'évaluation des volumes de bois mort pour l'année 1984..... | 10 |
| Tab. 2 - Importance des superficies (km ²) affectées par de la mortalité pour l'année 1984 par unité de gestion, pour les terrains forestiers productifs accessibles - Terrains publics..... | 13 |
| Tab. 3 - Importance des volumes (1 000 m ³) marchands bruts de bois mort (SAB+EPB) pour l'année 1984 par unité de gestion pour les terrains forestiers productifs accessibles - Terrains publics..... | 15 |
| Tab. 4 - Importance des superficies affectées par de la mortalité par rapport à la superficie totale productive accessible pour les années 1980, 1981, 1982, 1983 et 1984..... | 19 |
| Tab. 5 - Taux de mortalité par unité de gestion en 1980, 1981, 1982, 1983 et 1984..... | 22 |
| Tab. 6 - Superficies forestières productives accessibles affectées par de la mortalité pour les années 1982, 1983 et 1984 et projection à la fin de l'épidémie en terrains publics et vés..... | 34 |
| Tab. 7 - Superficies forestières productives accessibles affectées par de la mortalité pour les années 1982, 1983 et 1984 et projection à la fin de l'épidémie en terrains publics.... | 35 |
| Tab. 8 - Volume (1 000 m ³) de bois mort en 1980, 1981, 1982, 1983 et 1984 par région et projection à la fin de l'épidémie pour les terrains publics..... | 36 |

1. INTRODUCTION

En raison de la persistance de l'épidémie de la tordeuse des bourgeons de l'épinette au Québec et des nombreuses interrogations qui en découlent face à son impact, nous présentons pour l'année 1984, un constat cumulatif depuis le début de l'épidémie des superficies affectées par de la mortalité et conséquemment une estimation des volumes marchands bruts de sapin baumier et d'épinette blanche considérés comme morts sur ces superficies.

Les principaux items traités dans ce document sont les suivants:

- dans un premier temps, nous expliquerons brièvement la méthodologie de travail employée pour déterminer les pertes de matière ligneuse à partir des cartes d'infestation qui sera appliquée aux régions 02, 03, 05, 06, 07, 08 et 09 puis celles retenues par les régions 01 et 04;
- nous présenterons ensuite l'état de la situation actuelle (1984) de l'épidémie au niveau provincial à partir des cartes d'infestation et des données fournies par les régions, ce qui permettra d'effectuer des comparaisons par rapport aux années précédentes permettant ainsi de connaître la progression ou la régression de la mortalité;
- enfin, nous terminerons ce travail en effectuant une projection de la mortalité jusqu'à la fin de l'épidémie.

2. LES ÉVALUATIONS DES PERTES DE MATIÈRE LIGNEUSE EN 1984

2.1 Méthodologie retenue à partir des cartes d'infestation du service d'Entomologie et de Pathologie pour les régions 02, 03, 05, 06, 07, 08 et 09

Ces cartes confectionnées à partir d'un survol général par avion ou par hélicoptère présentent pour des classes d'intervalle de 25%, la mortalité observée sur le terrain.

2.1.1 Établissement de la liste des parcelles affectées par classe de mortalité et par unité de gestion

Il s'agit de superposer les cartes du parcellaire à l'échelle 1/250 000 sur les cartes d'infestation de l'inventaire aérien produites par le service d'Entomologie et de Pathologie et sur lesquelles apparaissent les classes de mortalité. Par la suite, on établit par unité d'aménagement et unité de gestion, la liste des parcelles incluses dans chacune des classes de mortalité. Cela demande ici de porter un certain jugement étant donné que les parcelles ne coïncident pas avec les zones de mortalité. Il s'agit en autant que possible de balancer les superficies en gardant par exemple, une parcelle à moitié couverte par de la mortalité et en excluant l'autre d'un même ordre de grandeur et qui est aussi touchée par la mortalité. Dans le même sens, on désignera une parcelle parmi trois pour compenser le fait que trois parcelles de même grandeur sont par exemple couvertes au tiers par de la mortalité.

2.1.2 Établissement des pourcentages de mortalité par classe de mortalité et par unité de gestion

Les pourcentages de mortalité furent établis à partir des parcelles échantillons permanentes du service de l'Inventaire Forestier, des placettes d'échantillonnage établies pour le service d'Entomologie et de Pathologie et de quelques inventaires d'allocation.

Les taux de mortalité sont exprimés en pourcentage du nombre de tiges à l'exception des taux obtenus des inventaires d'allocation qui sont exprimés en fonction du volume.

Les taux de mortalité exprimés en fonction du nombre de tiges furent appliqués intégralement au volume, compte tenu que certaines compilations effectuées antérieurement à ce travail et qui démontraient des taux de mortalité en nombre de tiges de 50 à 80% ne voyaient ces taux diminués que de 5% lorsqu'ils étaient exprimés en volume.

Les taux de mortalité retenus en 1984 pour le sapin baumier et l'épinette blanche (tableau n° 1) dans chaque classe de mortalité non pas été réévalués puisque nous avons retenu pour chaque unité de gestion les taux de 1983 (voir détail à l'annexe 2). De façon générale, pour l'épinette blanche lorsque nous n'avions pas de données précises, nous avons appliqué un taux de mortalité de façon systématique, déterminé en fonction des connaissances acquises depuis le début de l'infestation entre la mortalité observée chez le sapin et celle chez l'épinette blanche. Ainsi, tout dépendant du taux de mortalité appliqué sur le sapin, le taux de mortalité de l'épinette blanche était fixé comme suit:

TAUX DE MORTALITE

TAUX DE MORTALITE ✓

DU SAB

DE L'EPB

| | |
|------------|-----|
| 0 à 20 % | nul |
| 21 à 35% | 5% |
| 36 à 50% | 10% |
| 51 à 65% | 15% |
| 66 à 80% | 20% |
| 81 et plus | 25% |

À partir de la banque de données informatisées faisant référence au parcellaire à long terme ayant servi au premier programme d'inventaire décennal, on applique pour l'ensemble des parcelles regroupées dans chacune des classes de mortalité, les différents taux de mortalité retenus pour chaque classe, permettant ainsi d'obtenir le volume marchand brut de sapin et d'épinette blanche considéré mort de même que les superficies affectées par type de couvert. Les résultats détaillés de ces calculs sont disponibles au service des Techniques de l'Aménagement.

Cependant, nous présentons à l'annexe 3 un résumé des superficies affectées et des volumes de bois mort par unité de gestion et par unité d'aménagement et ce pour chaque classe de mortalité.

2.2 Méthodologie retenue pour la région "Bas-Saint-Laurent-Gaspésie

La source de nos informations provient de compilations effectuées par le service Régional d'Aménagement de la forêt publique du ministère de l'Énergie et des Ressources de Rimouski.

2.2.1 Inventaire terrestre

L'objectif principal poursuivi par la région est de préciser par un inventaire terrestre, l'intensité de la défoliation et de la mortalité dans les peuplements affectés par la tordeuse des bourgeons de l'épinette en fonction des différents degrés d'infestation apparaissant sur les cartes du service d'Entomologie et de Pathologie.

Les principaux outils de base pour réaliser cet inventaire sont: la carte du survol hélicoptère qui classe pour toute la région, les peuplements forestiers en fonction de la défoliation totale du sapin et de toutes les épinettes (blanche, noire, rouge), les cartes forestières, les données de l'inventaire décennal de matière ligneuse et les cartes des séquences de pulvérisations aériennes.

2.2.2 Le plan de sondage

La carte issue du survol hélicoptère fournit la stratification de base du plan de sondage. L'observateur localise et identifie les secteurs atteints en des "classes de sévérité détaillées", qui sont par la suite rassemblées en six classes de sévérité regroupées auxquelles l'élaboration du plan de sondage se réfère.

Les six classes de sévérité regroupées se définissent comme suit:

- 0 = La totalité des essences vulnérables¹ sont défoliées à moins de 50%.
- 1 = 25% ou plus des essences vulnérables sont défoliées entre 50% et 89%, le reste à moins de 25%.
- 2 = Jusqu'à 25% des essences vulnérables sont défoliées à plus de 90%.
- 3 = Entre 26% et 50% des essences vulnérables sont défoliées à plus de 90%.
- 4 = Entre 51% et 75% des essences vulnérables sont défoliées à plus de 90%.
- 5 = Plus de 76% des essences vulnérables sont défoliées à plus de 90%.

Les virées sont distribuées de façon à obtenir une précision donnée au niveau de toutes ces classes. L'inventaire a porté sur les strates forestières devant répondre aux critères suivants:

- strates résineuses ou mélangées;
- posséder à maturité 49 m³/ha et plus de sapin-épinettes;
- être au plus à 20 ans de la maturité lors de l'inventaire décennal.

2.2.3 Distribution de l'échantillonnage et données recueillies

En général, les parcelles échantillons sont distribuées à tous les cinquante mètres le long d'une virée de huit cent cinquante mètres. Les données recueillies dans la parcelle proviennent de trois arbres-échantillons pour lesquels on note l'essence, le diamètre à hauteur de poitrine (dhp), la présence

1. Les essences vulnérables sont le sapin baumier et tous les types d'épinette.

de carie et de coloration, l'étage, le branchage, la défoliation totale et annuelle.

De plus, des informations sur la surface terrière sont notées en effectuant un point de prisme à raison d'une parcelle sur deux. Ces données sont ventilées en fonction de l'essence, du diamètre et de l'état de l'arbre (c'est-à-dire s'il est vivant entier, vivant cassé ou chablis, mort entier, etc.). Ces informations sont ensuite traitées et analysées en terme de volume mort et de volume vivant à l'hectare.

La répartition des trois arbres échantillons et des places au prisme obtenue lors de cet inventaire pour chaque unité de gestion est la suivante:

| UNITÉ DE GESTION | VIRÉES | | ARBRES ÉCHANTILLONS | | PLACES AU PRISME |
|------------------|--------|---------------|---------------------|--------------------------|------------------|
| | Nombre | Longueur (km) | Nombre | Volume (m ³) | Nombre |
| 11 | 207 * | 176 | 10 542 | 1 532 | 1 757 |
| 12 | 149 | 142 | 8 232 | 1 033 | 1 372 |
| 13 | 139 | 125 | 7 293 | 839 | 1 216 |
| 14 | 140 | 112 | 6 730 | 909 | 1 122 |
| 15 | 125 | 113 | 6 680 | 779 | 1 113 |
| TOTAL | 760 | 668 | 39 477 | 5 092 | 6 580 |

* Ces compilations tiennent compte de 108 virées du service d'Entomologie et de Pathologie dans l'unité de gestion "Grand-Portage" (11).

La virée de type discontinue a été retenue afin d'assurer une meilleure dispersion des échantillons au travers des peuplements forestiers attaqués par la tordeuse puisque l'intensité de l'attaque peut être variable et très localisée à l'intérieur d'un même peuplement présentant une homogénéité de dégradation vu du haut des airs.

La compilation des données recueillies, nous donne l'intensité de la défoliation et de la mortalité causée par la tordeuse (tableau n° 1). Connaissant la distribution de la défoliation en pourcentage dans les différentes classes de sévérité regroupées de chacune des unités de gestion, nous pouvons traduire ces pourcentages en volume de sapin-épinettes. Pour ce faire, il s'agit d'établir la distribution des différentes strates forestières à l'intérieur des classes de sévérité obtenues lors du survol hélicoptère puis d'évaluer les volumes de sapin et d'épinettes correspondant à chaque catégorie de strates à l'aide des données du parcellaire à long terme. C'est à ces volumes de bois que les pourcentages de défoliation issus de l'inventaire terrestre sont alors appliqués.

2.3 Méthodologie retenue par la région de "Trois-Rivières"

La méthodologie de travail appliquée par la région pour déterminer les volumes de bois mort est identique à celle retenue à partir des cartes d'infestation du service d'Entomologie et de Pathologie telle que présentée à la section 2.1, à l'exception cependant que les taux de mortalité pour le sapin baumier et l'épinette blanche ont été établis pour l'ensemble de la région à partir des parcelles échantillons établies par la région dans les aires de mortalité telles que rapportées par le service d'Entomologie et de Pathologie depuis 1977, permettant ainsi d'obtenir deux courbes montrant le taux de mortalité en fonction du nombre d'années consécutif de mortalité rapportée sur les cartes d'infestation.

Cette façon de procéder ne permet pas d'obtenir le volume de bois mort selon les différentes classes de mortalité telles que présentées par les cartes d'infestation, d'où la nécessité de présenter des résultats pour l'ensemble des unités de gestion tel que montré dans le document de la région réalisé en février 1984 et qui s'intitule "Importance des dommages causés aux forêts publiques de la région 04 et prévision pour 1986 des dommages causés par la tordeuse des bourgeons de l'épinette (synthèse des résultats)".

2.4 Présentation des résultats pour l'année 1984

2.4.1 Taux de mortalité retenus lors de la détermination des volumes de bois mort

Le tableau n° 1 présente les taux de mortalité retenus pour le sapin baumier et l'épinette blanche. Ces taux sont exprimés en pourcentage. Notons que

TABLEAU 1
TAUX DE MORTALITE (%) RETENUS POUR LE SAPIN BAUMIER ET
L'EPINETTE BLANCHE LORS DE L'EVALUATION DES VOLUMES DE BOIS MORT
POUR L'ANNEE 1984

| UNITE DE GESTION | CLASSE DE SEVERITE REGROUPEE | | | | | |
|---------------------|------------------------------|------|------|------|------|-----|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 11 * | 14,6 | 14,6 | 24,9 | 46,1 | 71,8 | 100 |
| 12 * | 14,4 | 14,4 | 26,1 | 36,9 | 57,8 | 100 |
| 13 * | 16,7 | 16,5 | 24,4 | 42,4 | 57,8 | 100 |
| 14 * | 11,0 | 14,1 | 31,0 | 51,0 | 80,9 | 100 |
| 15 * | 5,7 | 8,4 | 13,8 | 21,6 | 57,8 | 100 |

| | CLASSE DE MORTALITE | | | | | | | |
|----|---------------------|-----|----------|-----|----------|-----|-----------|-----|
| | 1 à 25% | | 26 à 50% | | 51 à 75% | | 76 à 100% | |
| | SAB | EPB | SAB | EPB | SAB | EPB | SAB | EPB |
| 21 | 36 | 10 | 44 | 10 | 62 | 15 | - | - |
| 22 | 30 | 5 | 47 | 10 | - | - | - | - |
| 23 | 24 | 5 | 50 | 10 | 62 | 15 | - | - |
| 24 | 30 | 5 | 50 | 10 | - | - | - | - |
| 25 | 24 | 5 | 50 | 10 | - | - | - | - |
| 26 | 14 | 0 | 43 | 10 | - | - | - | - |
| 27 | 24 | 5 | 50 | 10 | - | - | - | - |
| 31 | 24 | 5 | 41 | 10 | 58 | 15 | - | - |
| 32 | 24 | 5 | 41 | 10 | 58 | 15 | - | - |
| 33 | 24 | 5 | 41 | 10 | - | - | - | - |
| 34 | 35 | 5 | 59 | 15 | - | - | - | - |
| 35 | 35 | 5 | 59 | 15 | 88 | 25 | - | - |

| | | POURCENTAGE DE MORTALITE EN FONCTION DU NOMBRE D'ANNEE DE MORTALITE | | | | | | |
|----------|-----|---|----|----|----|----|----|--|
| | | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | |
| 41-42-43 | SAB | 20 | 30 | 35 | 58 | 64 | 78 | |
| | EPB | - | 5 | 10 | 15 | 22 | 28 | |

* Le taux de mortalité présenté pour la région Bas-St-Laurent-Gaspésie est un taux moyen établi pour le sapin et l'ensemble des épinettes.

TABLEAU 1 (suite)
TAUX DE MORTALITE (%) RETENUS POUR LE SAPIN BAUMIER ET
L'EPINETTE BLANCHE LORS DE L'EVALUATION DES VOLUMES DE BOIS MORT
POUR L'ANNEE 1984

| UNITE DE GESTION | CLASSE DE MORTALITE | | | | | | | |
|---------------------|---------------------|-----|----------|-----|----------|-----|-----------|-----|
| | 1 à 25% | | 26 à 50% | | 51 à 75% | | 76 à 100% | |
| | SAB | EPB | SAB | EPB | SAB | EPB | SAB | EPB |
| 51 | 35 | 5 | 59 | 15 | - | - | - | - |
| 61 | 28 | 5 | 47 | 10 | 47 | 10 | - | - |
| 62 | 28 | 5 | 47 | 10 | - | - | - | - |
| * 71 | - | - | - | - | - | - | 70 | 30 |
| * 72 | 26 | 5 | 47 | 10 | 27 | 5 | 70 | 30 |
| * 73 | 26 | 5 | - | - | - | - | - | - |
| * 74 | 26 | 5 | - | - | - | - | - | - |
| * 75 | 18 | 0 | - | - | 27 | 5 | 72 | 16 |
| * 76 | 18 | 0 | 47 | 10 | 27 | 5 | 70 | 20 |
| * 77 | 30 | 5 | 19 | 0 | 27 | 5 | 70 | 20 |
| * 81 | 22 | 5 | 30 | 5 | 51 | 15 | 80 | 25 |
| 82 | 21 | 5 | 44 | 10 | 65 | 15 | 75 | 20 |
| 83 | 21 | 5 | 44 | 10 | 65 | 15 | 75 | 20 |
| * 84 | 20 | 0 | 17 | 0 | 51 | 15 | 72 | 16 |
| 85 | 21 | 5 | - | - | - | - | - | - |
| * 86 | 44 | 10 | 44 | 10 | 44 | 10 | 72 | 16 |
| 87 | 44 | 10 | 44 | 10 | 44 | 10 | 72 | 16 |
| 91 | 35 | 10 | 57 | 15 | 68 | 20 | - | - |
| 92 | 35 | 10 | 57 | 15 | - | - | - | - |
| 93 | 9 | 0 | 16 | 0 | 37 | 0 | - | - |
| 94 | 9 | 0 | 16 | 0 | 37 | 0 | - | - |
| 95 | 9 | 0 | - | - | - | - | - | - |

* Nous avons conservé pour ces unités de gestion les mêmes taux que ceux retenus en 1981.

pour la région Bas-St-Laurent-Gaspésie, les taux sont fournis pour chaque classe de sévérité regroupée et ce pour le sapin et l'ensemble des épinettes.

Quant à ceux utilisés par la région "Trois-Rivières", ils sont communs à l'ensemble de la région et sont présentés en fonction du nombre d'années consécutif de mortalité observé par le service d'Entomologie et de Pathologie.

2.4.2 Superficies affectées par de la mortalité et volumes marchands bruts de bois mort

Les tableaux n^{OS} 2 et 3 présentent respectivement les superficies affectées par de la mortalité et les volumes marchands bruts considérés morts pour les terrains productifs accessibles de chaque région et pour l'ensemble du Québec. Notons dans ces tableaux, spécialement pour la région "Bas-St-Laurent-Gaspésie" que les résultats montrés tiennent compte de la mortalité rencontrée à l'extérieur des zones de concentration de mortalité rapportées par les cartes d'infestation du service d'Entomologie et de Pathologie.

En plus de ces tableaux, nous présentons à la figure 1, un histogramme illustrant la répartition des volumes de bois mort pour chaque région et pour l'ensemble de la Province.

Les résultats obtenus pour 1984 montrent que les dommages cumulatifs causés par l'épidémie de la tordeuse des bourgeons de l'épinette atteignent en 1984 pour l'ensemble du Québec, une superficie affectée par de la mortalité de 105 162 kilomètres carrés impliquant une perte en volume marchand brut en sapin baumier et d'épinettes de 139 715 000 mètres cubes.

TABLEAU 2
IMPORTANCE DES SUPERFICIES (km²) AFFECTEES PAR DE LA MORTALITE
POUR L'ANNE 1984 PAR UNITE DE GESTION POUR LES
TERRAINS FORESTIERS PRODUCTIFS ACCESSIBLES
TERRAINS PUBLICS

| UNITE DE GESTION | CLASSE DE SEVERITE REGROUPEE | | | | | | TOTAL |
|---------------------|------------------------------|-------|-------|-------|-----|----|--------|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| 11 * | 713 | 88 | 1 344 | 594 | 51 | - | 2 790 |
| 12 * | 2 161 | 44 | 1 300 | 444 | 140 | - | 4 089 |
| 13 * | 1 798 | 604 | 1 967 | 669 | 67 | 3 | 5 108 |
| 14 * | 1 774 | 898 | 778 | 1 013 | 371 | 30 | 4 864 |
| 15 * | 824 | 1 085 | 846 | 590 | 28 | - | 3 373 |
| REGION 01 | 7 270 | 2 719 | 6 235 | 3 310 | 657 | 33 | 20 224 |

| | CLASSE DE MORTALITE | | | | TOTAL |
|-----------|---------------------|----------|----------|-----------|--------|
| | 1 à 25% | 26 à 50% | 51 à 75% | 76 à 100% | |
| 21 | 2 109 | 1 652 | 481 | 43 | 4 285 |
| 22 | 539 | 162 | - | - | 701 |
| 23 | 3 277 | 1 249 | 116 | - | 4 642 |
| 24 | 2 401 | 560 | - | - | 2 961 |
| 25 | 1 506 | 577 | 219 | - | 2 302 |
| 26 | 60 | 47 | 112 | - | 219 |
| 27 | 1 497 | 217 | - | - | 1 714 |
| REGION 02 | 11 389 | 4 464 | 928 | 43 | 16 824 |
| 31 | 742 | 785 | 209 | - | 1 736 |
| 32 | 1 055 | 270 | 101 | - | 1 426 |
| 33 | 1 656 | 853 | 44 | - | 2 553 |
| 34 | 236 | 60 | 1 | - | 297 |
| 35 | 583 | 151 | 28 | - | 762 |
| REGION 03 | 4 272 | 2 119 | 383 | - | 6 774 |

41] Note: Pour ces unités de gestion, la méthode de travail re- 12
42] tenue par la région 04, ne permet pas d'obtenir la répar- 2 456
43] titution des superficies affectées pour chaque classe de mor- 4 183
talité.

| | | | | | |
|-----------|-----|----|---|---|-------|
| REGION 04 | | | | | 6 650 |
| 51 | 129 | 64 | - | - | 193 |
| REGION 05 | 129 | 64 | - | - | 193 |

* Seules les unités de gestion 11-12 et une partie de l'unité de gestion 15 ont été survolées en 1984 pour évaluer les dommages causés par la TBE. Les chiffres présentés pour les unités de gestion 13 et 14 proviennent du survol hélicoptère effectués en 1983.

TABLEAU 2 (suite)
IMPORTANCE DES SUPERFICIES (km²) AFFECTEES PAR DE LA MORTALITE
POUR L'ANNEE 1984 PAR UNITE DE GESTION POUR LES
TERRAINS FORESTIERS PRODUCTIFS ACCESSIBLES
TERRAINS PUBLICS

| UNITE DE GESTION | CLASSE DE MORTALITE | | | | TOTAL |
|---------------------|---------------------|----------|----------|-----------|---------|
| | 1 à 25% | 26 à 50% | 51 à 75% | 76 à 100% | |
| 61 | 894 | 8 | 11 | - | 913 |
| 62 | 1 070 | 92 | - | - | 1 162 |
| <hr/> | | | | | |
| REGION 06 | 1 964 | 100 | 11 | - | 2 075 |
| <hr/> | | | | | |
| 71 * | - | - | - | 7 276 | 7 276 |
| 72 * | 100 | 17 | 81 | 2 778 | 2 976 |
| 73 * | 768 | - | - | - | 768 |
| 74 * | 441 | - | - | - | 441 |
| 75 * | 26 | - | 123 | 8 386 | 8 535 |
| 76 * | 321 | 842 | 697 | 5 342 | 7 202 |
| 77 * | 2 966 | 1 277 | 79 | 355 | 4 677 |
| <hr/> | | | | | |
| REGION 07 | 4 622 | 2 136 | 980 | 24 137 | 31 875 |
| <hr/> | | | | | |
| 81 * | 282 | 502 | 213 | 3 501 | 4 498 |
| 82 | 436 | 354 | 899 | 208 | 1 897 |
| 83 | 301 | 489 | 580 | 2 967 | 4 337 |
| 84 * | 164 | 429 | 447 | 777 | 1 817 |
| 85 | 55 | - | - | - | 55 |
| 86 * | 131 | 162 | 668 | 74 | 1 035 |
| 87 | 186 | 451 | 907 | 21 | 1 565 |
| <hr/> | | | | | |
| REGION 08 | 1 555 | 2 387 | 3 714 | 7 548 | 15 204 |
| <hr/> | | | | | |
| 91 | 1 965 | 830 | 289 | - | 3 084 |
| 92 | 217 | 36 | - | - | 253 |
| 93 | 782 | 215 | 16 | - | 1 013 |
| 94 | 558 | 330 | 15 | - | 903 |
| 95 | 90 | - | - | - | 90 |
| <hr/> | | | | | |
| REGION 09 | 3 612 | 1 411 | 320 | - | 5 343 |
| <hr/> | | | | | |
| PROVINCIAL | | | | | 105 162 |

* Nous avons conservé pour ces unités de gestion, les mêmes superficies que celles estimées en 1981 puisque les secteurs de forêt affectés par la mortalité ont à peine variés.

TABLEAU 3
IMPORTANCE DES VOLUMES (1 000 m³) MARCHANDS BRUTS DE BOIS MORT (SAB+EPB)
POUR L'ANNEE 1984 PAR UNITE DE GESTION
POUR LES TERRAINS FORESTIERS PRODUCTIFS ACCESSIBLES
TERRAINS PUBLICS

| UNITE DE GESTION | CLASSE DE SEVERITE | | | | | | TOTAL |
|---------------------|--------------------|-------|--------|--------|-------|-----|--------|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| 11 * | 522 | 61 | 2 265 | 2 038 | 296 | - | 5 182 |
| 12 * | 2 423 | 48 | 2 749 | 1 369 | 714 | - | 7 303 |
| 13 * | 3 360 | 1 043 | 5 569 | 3 409 | 417 | 39 | 13 837 |
| 14 * | 1 191 | 1 003 | 2 075 | 4 744 | 2 976 | 220 | 12 209 |
| 15 * | 331 | 892 | 1 130 | 1 289 | 159 | - | 3 801 |
| REGION 01 | 7 827 | 3 047 | 13 788 | 12 849 | 4 562 | 259 | 42 332 |

| | CLASSE DE MORTALITE | | | | TOTAL |
|-----------|---------------------|----------|----------|-----------|--------|
| | 1 à 25% | 26 à 50% | 51 à 75% | 76 à 100% | |
| 21 | 1 585 | 1 435 | 544 | 135 | 3 699 |
| 22 | 197 | 87 | - | - | 284 |
| 23 | 2 641 | 2 708 | 257 | - | 5 606 |
| 24 | 1 657 | 764 | - | - | 2 421 |
| 25 | 399 | 605 | 531 | - | 1 535 |
| 26 | 9 | 24 | 68 | - | 101 |
| 27 | 989 | 311 | - | - | 1 300 |
| REGION 02 | 7 477 | 5 934 | 1 400 | 135 | 14 946 |
| 31 | 611 | 1 270 | 601 | - | 2 482 |
| 32 | 1 064 | 433 | 288 | - | 1 785 |
| 33 | 1 290 | 1 337 | 84 | - | 2 711 |
| 34 | 429 | 192 | 4 | - | 625 |
| 35 | 1 121 | 473 | 144 | - | 1 738 |
| REGION 03 | 4 515 | 3 705 | 1 121 | - | 9 341 |

41] Note: Pour ces unités de gestion, la méthode de travail re- 6
 42] tenue par la région 04, ne permet pas d'obtenir la répar- 1 409
 43] titution du volume marchand brut de bois mort pour chaque 3 359
 classe de mortalité.

| | | | | | |
|-----------|-----|-----|---|---|-------|
| REGION 04 | | | | | 4 774 |
| 51 | 181 | 160 | - | - | 341 |
| REGION 05 | 181 | 160 | - | - | 341 |

* Les volumes des unités de gestion 11 et 12 ont été calculés en fonction d'une nouvelle image (survol hélicoptère) et de nouveaux taux de mortalité. Pour les unités de gestion 13 et 14 l'ancienne image (survol hélicoptère 1983) et les nouveaux taux de mortalité ont servi lors de l'évaluation des volumes. Enfin pour l'unité de gestion 15, les survols 1983 et 1984 ont été combinés.

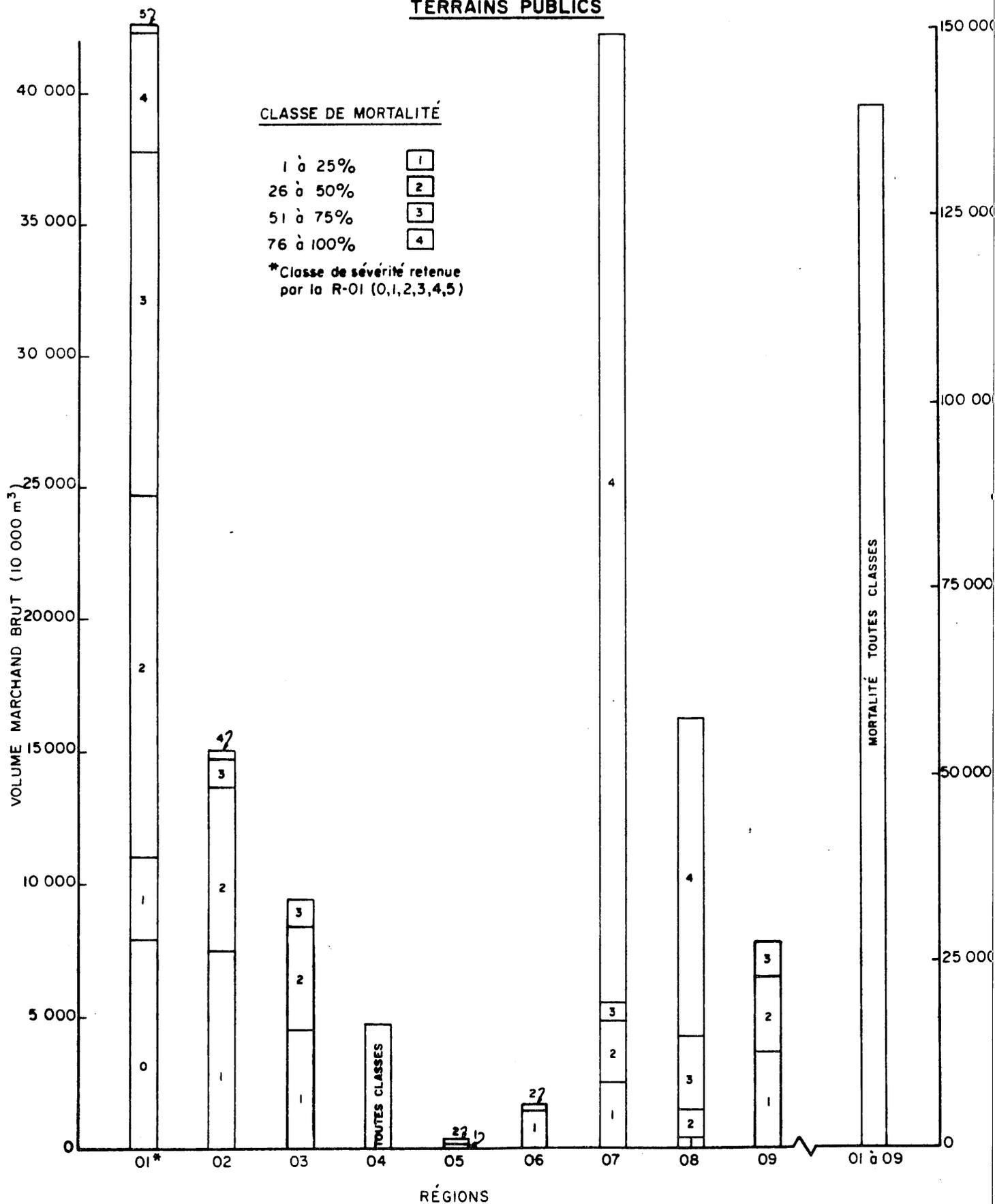
TABLEAU 3 (suite)
IMPORTANCE DES VOLUMES (1 000 m³) MARCHANDS BRUTS DE BOIS MORT (SAB+EPB)
POUR L'ANNEE 1984 ET PAR UNITE DE GESTION
POUR LES TERRAINS FORESTIERS PRODUCTIFS ACCESSIBLES
TERRAINS PUBLICS

| UNITE DE GESTION | CLASSE DE MORTALITE | | | | TOTAL |
|---------------------|---------------------|----------|----------|-----------|---------|
| | 1 à 25% | 26 à 50% | 51 à 75% | 76 à 100% | |
| 61 | 787 | 5 | 23 | - | 815 |
| 62 | 749 | 81 | - | - | 830 |
| REGION 06 | 1 536 | 86 | 23 | - | 1 645 |
| 71 * | - | - | - | 8 657 | 8 657 |
| 72 * | 53 | 10 | 44 | 3 768 | 3 875 |
| 73 * | 266 | - | - | - | 266 |
| 74 * | 168 | - | - | - | 168 |
| 75 * | 5 | - | 75 | 14 401 | 14 481 |
| 76 * | 107 | 987 | 374 | 9 712 | 11 180 |
| 77 * | 1 750 | 1 564 | 51 | 617 | 3 982 |
| REGION 07 | 2 349 | 2 561 | 544 | 37 155 | 42 609 |
| 81 * | 86 | 220 | 188 | 6 902 | 7 396 |
| 82 | 137 | 244 | 1 280 | 412 | 2 073 |
| 83 | 99 | 279 | 636 | 3 821 | 4 835 |
| 84 * | 28 | 67 | 208 | 721 | 1 024 |
| 85 | 13 | - | - | - | 13 |
| 86 * | 23 | 38 | 149 | 28 | 238 |
| 87 | 53 | 172 | 229 | 6 | 460 |
| REGION 08 | 439 | 1 020 | 2 690 | 11 890 | 16 039 |
| 91 | 3 110 | 2 208 | 1 182 | - | 6 500 |
| 92 | 129 | 38 | - | - | 167 |
| 93 | 282 | 164 | 29 | - | 475 |
| 94 | 244 | 229 | 40 | - | 513 |
| 95 | 33 | - | - | - | 33 |
| REGION 09 | 3 798 | 2 639 | 1 251 | - | 7 688 |
| PROVINCIAL | | | | | 139 715 |

* Nous avons conservé pour ces unités de gestion, les mêmes volumes que ceux estimés en 1981 puisque les secteurs des forêts affectés par la mortalité ont à peine variés.

FIG.1 REPRÉSENTATION DES VOLUMES DE BOIS MORT
PAR CLASSE DE MORTALITÉ, PAR RÉGION
ET POUR L'ENSEMBLE DE LA PROVINCE EN 1984

TERRAINS PUBLICS



2.5 Comparaison des résultats de 1984 avec ceux de 1983

2.5.1 Comparaison des superficies affectées par de la mortalité

Le tableau n° 4 présente l'importance des superficies affectées par de la mortalité pour les années 1980 à 1984 inclusivement. A l'étude de ces données, on remarque en 1984 une augmentation de 1 123 kilomètres carrés par rapport à l'année 1983, soit une faible progression de 1% pour l'ensemble de la superficie productive accessible du Québec.

La majeure partie de l'accroissement en superficie s'est produit dans la région de Québec, soit une augmentation de 933 kilomètres carrés par rapport à 1983, ce qui représente 83% de l'accroissement provincial à survenir. Pour la région elle-même, la superficie affectée en 1984 est supérieure de 16% à celle de 1983.

La principale explication de cette augmentation s'explique en partie par le survol en hélicoptère des aires infestées qui s'est étendu à toute cette région en 1984.

2.5.2 Comparaison des volumes marchands bruts de bois mort

En 1984, le volume marchand brut de bois mort pour les terrains forestiers productifs accessibles pour l'ensemble de la province s'est accru de 11 844 000 mètres cubes soit une progression nette de 9,2% par rapport à l'année 1983. Cette progression s'est fait sentir surtout dans les régions du Bas-St-Laurent-Gaspésie (+10 864 000 m³), de Québec (+1 391 000 m³) et de la Côte-Nord (+591 000 m³). Quant à la région du Saguenay-Lac-St-Jean, on constate une baisse de 411 000 mètres cubes par rapport à l'année 1983.

TABLEAU 4
IMPORTANCE DES SUPERFICIES AFFECTEES PAR DE LA MORTALITE
PAR RAPPORT A LA SUPERFICIE TOTALE PRODUCTIVE ACCESSIBLE
POUR LES ANNEES 1980, 1981, 1982, 1983 et 1984
TERRAINS PUBLICS

| UNITE DE GESTION | SUPERFICIE TOTALE (km ²) | SUPERFICIES AFFECTEES (km ²) | | | | | | | | | |
|---------------------|--|--|------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|---------|
| | | 1980 | % | 1981 | % | 1982 | % | 1983 | % | 1984 | % |
| 11 * | 3 496 | 610 | 17,4 | 592 | 16,9 | 938 | 26,8 | 2 874 | 82,2 | 2 790 | 79,8 ** |
| 12 * | 4 919 | 145 | 2,9 | 328 | 6,7 | 476 | 9,7 | 4 132 | 84,0 | 4 089 | 83,1 ** |
| 13 * | 5 782 | 52 | 0,9 | 225 | 3,9 | 537 | 9,3 | 5 137 | 88,8 | 5 108 | 88,3 ** |
| 14 * | 5 414 | 537 | 9,9 | 986 | 18,2 | 1 224 | 22,6 | 4 909 | 90,7 | 4 864 | 89,8 ** |
| 15 * | 4 378 | - | - | 27 | 0,6 | 65 | 1,5 | 3 364 | 76,8 | 3 373 | 77,0 ** |
| REGION 01 | 23 989 | 1 344 | 5,6 | 2 158 | 9,0 | 3 240 | 13,5 | 20 146 | 85,1 | 20 224 | 84,3 ** |
| 21 | 6 095 | 3 667 | 60,2 | 4 414 | 72,4 | 4 870 | 79,9 | 5 087 | 83,5 | 4 285 | 70,3 |
| 22 | 4 590 | 41 | 0,9 | 84 | 1,8 | 118 | 2,6 | 589 | 12,8 | 701 | 15,3 |
| 23 | 13 238 | 4 332 | 32,7 | 4 323 | 32,7 | 4 217 | 31,9 | 4 363 | 32,9 | 4 642 | 35,1 |
| 24 | 18 314 | 2 697 | 14,7 | 2 798 | 15,3 | 2 773 | 15,1 | 2 961 | 16,2 | 2 961 | 16,2 |
| 25 | 20 809 | 2 579 | 12,4 | 3 164 | 15,2 | 2 487 | 12,0 | 2 302 | 11,1 | 2 302 | 11,1 |
| 26 | 27 839 | 204 | 0,7 | 351 | 1,3 | 336 | 1,2 | 219 | 0,7 | 219 | 0,7 |
| 27 | 10 865 | 1 648 | 15,2 | 1 990 | 18,3 | 1 657 | 15,3 | 1 714 | 15,8 | 1 714 | 15,8 |
| REGION 02 | 101 750 | 15 168 | 14,9 | 17 124 | 16,8 | 16 458 | 16,2 | 17 235 | 16,9 | 16 824 | 16,5 |
| 31 | 2 930 | 182 | 6,2 | 1 440 | 49,1 | 1 409 | 48,1 | 1 512 | 51,6 | 1 736 | 59,2 |
| 32 | 2 271 | 1 025 | 45,1 | 1 560 | 68,7 | 1 530 | 67,4 | 1 496 | 65,9 | 1 426 | 62,8 |
| 33 | 3 812 | 991 | 26,0 | 1 036 | 27,2 | 1 204 | 31,6 | 1 995 | 52,3 | 2 553 | 67,0 |
| 34 | 586 | 20 | 3,4 | 31 | 5,3 | 155 | 26,5 | 235 | 40,1 | 297 | 50,6 |
| 35 | 886 | 331 | 37,4 | 418 | 47,2 | 456 | 51,5 | 603 | 68,1 | 762 | 86,0 |
| REGION 03 | 10 485 | 2 549 | 24,3 | 4 485 | 42,8 | 4 754 | 45,3 | 5 841 | 55,7 | 6 774 | 64,6 |
| 41 | 4 648 | - | - | - | - | - | - | 12 | 0,2 | 12 | 0,2 |
| 42 | 10 867 | 2 221 | 20,4 | 2 474 | 22,8 | 2 500 | 23,0 | 2 456 | 22,6 | 2 456 | 22,6 |
| 43 | 14 717 | 3 692 | 25,1 | 4 035 | 27,4 | 4 128 | 28,0 | 4 183 | 28,4 | 4 183 | 28,4 |
| REGION 04 | 30 232 | 5 913 | 19,6 | 6 509 | 21,5 | 6 628 | 21,9 | 6 650 | 22,0 | 6 650 | 22,0 |
| 51 | 570 | - | - | 30 | 5,3 | 165 | 28,9 | 193 | 33,0 | 193 | 33,9 |
| REGION 05 | 570 | - | - | 30 | 5,3 | 165 | 28,9 | 193 | 33,9 | 193 | 33,9 |

*Nous avons retenu pour ces unités de gestion, les valeurs présentées par la région.

**Ce pourcentage correspond en fait à 100% de la superficie productive accessible contenant du volume ligneux de sapin

TABLEAU 4 (suite)
IMPORTANCE DES SUPERFICIES AFFECTEES PAR DE LA MORTALITE
PAR RAPPORT A LA SUPERFICIE TOTALE PRODUCTIVE ACCESSIBLE
POUR LES ANNEES 1980, 1981, 1982, 1983 ET 1984
TERRAINS PUBLICS

| UNITE DE GESTION | SUPERFICIE TOTALE (km ²) | SUPERFICIES AFFECTEES (km ²) | | | | | | | | | |
|------------------|--------------------------------------|--|------|--------|------|--------|------|---------|------|---------|------|
| | | 1980 | % | 1981 | % | 1982 | % | 1983 | % | 1984 | % |
| 61 * | 2 890 | 1 166 | 40,3 | 1 150 | 40,0 | 1 173 | 40,6 | 1 236 | 42,7 | 913 | 31,6 |
| 62 * | 5 204 | 857 | 16,5 | 895 | 17,2 | 889 | 17,1 | 953 | 18,3 | 1 162 | 22,3 |
| REGION 06 | 8 094 | 2 023 | 25,0 | 2 045 | 25,3 | 2 062 | 25,5 | 2 189 | 27,0 | 2 075 | 25,6 |
| 71 ** | 7 530 | 7 219 | 95,9 | 7 276 | 96,6 | 7 276 | 96,6 | 7 276 | 96,6 | 7 276 | 96,6 |
| 72 ** | 4 172 | 2 630 | 63,0 | 2 976 | 71,3 | 2 976 | 71,3 | 2 976 | 71,3 | 2 976 | 71,3 |
| 73 ** | 1 802 | 550 | 30,5 | 768 | 42,6 | 768 | 42,6 | 768 | 42,6 | 768 | 42,6 |
| 74 ** | 1 043 | 389 | 37,3 | 441 | 42,3 | 441 | 42,3 | 441 | 42,3 | 441 | 42,3 |
| 75 ** | 8 865 | 8 443 | 95,2 | 8 535 | 96,3 | 8 535 | 96,3 | 8 535 | 96,3 | 8 535 | 96,3 |
| 76 ** | 8 084 | 6 783 | 83,9 | 7 202 | 89,1 | 7 202 | 89,1 | 7 202 | 89,1 | 7 202 | 89,1 |
| 77 ** | 7 294 | 4 702 | 64,5 | 4 677 | 64,1 | 4 677 | 64,1 | 4 677 | 64,1 | 4 677 | 64,1 |
| REGION 07 | 38 790 | 0 716 | 79,2 | 31 875 | 82,2 | 31 875 | 82,2 | 31 875 | 82,2 | 31 875 | 82,2 |
| 81 ** | 9 740 | 3 546 | 36,4 | 4 498 | 46,2 | 4 498 | 46,2 | 4 498 | 46,2 | 4 498 | 46,2 |
| 82 | 4 357 | 1 243 | 28,5 | 1 904 | 43,7 | 1 930 | 44,3 | 1 897 | 43,5 | 1 897 | 43,5 |
| 83 | 7 408 | 3 150 | 42,5 | 4 150 | 56,0 | 4 188 | 56,6 | 4 337 | 58,5 | 4 337 | 58,5 |
| 84 ** | 8 356 | 1 228 | 14,7 | 1 817 | 21,7 | 1 817 | 21,7 | 1 817 | 21,7 | 1 817 | 21,7 |
| 85 | 11 845 | - | - | 33 | 0,3 | 62 | 0,5 | 55 | 0,5 | 55 | 0,5 |
| 86 ** | 17 469 | 531 | 3,0 | 1 035 | 5,9 | 1 035 | 5,9 | 1 035 | 5,9 | 1 035 | 5,9 |
| 87 | 13 115 | 1 318 | 10,1 | 2 437 | 18,6 | 1 757 | 13,4 | 1 565 | 11,9 | 1 565 | 11,9 |
| REGION 08 | 72 290 | 1 016 | 15,2 | 15 874 | 22,0 | 15 287 | 21,1 | 15 204 | 21,0 | 15 204 | 21,0 |
| 91 | 4 655 | 1 775 | 38,1 | 3 046 | 65,4 | 3 022 | 64,9 | 2 962 | 63,6 | 3 084 | 66,3 |
| 92 | 7 267 | 20 | 0,3 | 140 | 1,9 | 174 | 2,4 | 179 | 2,5 | 253 | 3,5 |
| 93 | 28 068 | 586 | 2,1 | 613 | 2,2 | 759 | 2,7 | 800 | 2,8 | 1 013 | 3,6 |
| 94 | 17 410 | 451 | 2,6 | 571 | 3,3 | 601 | 3,5 | 675 | 3,9 | 903 | 5,2 |
| 95 | 15 491 | - | - | - | - | 90 | 0,6 | 90 | 0,6 | 90 | 0,6 |
| REGION 09 | 72 891 | 2 832 | 3,6 | 4 370 | 5,5 | 4 646 | 6,4 | 4 706 | 6,5 | 5 343 | 7,3 |
| PROVINCIAL | 359 091 | 71 561 | 19,6 | 84 470 | 23,1 | 85 115 | 23,5 | 104 039 | 28,9 | 105 162 | 29,2 |

*Nous avons corrigé les chiffres de l'année 1983 pour tenir compte de la superficie retenue par le parc Mont-Tremblant, ce qui représente 943 kilomètres carrés en plus.

**Nous avons conservé pour ces unités de gestion, les mêmes valeurs que celles estimées en 1981, puisque les

Si on compare maintenant chaque région par rapport à l'année 1983, on observe pour la région Bas-St-Laurent-Gaspésie un accroissement du volume de mortalité de 35% qui s'explique principalement par des taux de mortalité supérieurs à ceux retenus en 1983 dans les différentes classes de mortalité.

Quant aux régions de Québec et de la Côte-Nord, la hausse respective est de 17 et de 8%. Cette hausse s'explique dans ces deux cas par le survol aérien qui s'est effectué par hélicoptère.

L'utilisation de l'hélicoptère a pu dans certains cas réduire l'importance des volumes de mortalité en précisant les superficies affectées par de la mortalité. La région du Saguenay et du Lac-St-Jean vient démontrer ce fait puisqu'on y constate une baisse de 2,5% du volume mort par rapport à l'année 1983.

2.6 Présentation des résultats en fonction des taux de mortalité

Une seconde façon de visualiser l'impact de l'épidémie, c'est de déterminer en pourcentage, l'importance du volume mort en fonction des essences hôtes (SAB + EPB), et en fonction de l'ensemble des essences résineuses (SAB, EP, PG).

Le tableau n° 5 présente donc pour chacune des unités de gestion, les différents taux moyens de mortalité obtenus depuis 1980 à 1984 inclusivement.

TABLEAU 5

TAUX DE MORTALITE PAR UNITE DE GESTION

EN 1980, 1981 1982, 1983 ET 1984

| UNITE DE GESTION | VOL. SAB+EPB MORT X 100 | | | | | VOL. SAB+EPB MORT X 100 | | | | |
|---------------------|-------------------------|------|------|------|------|-------------------------|------|------|------|------|
| | VOLUME TOTAL * SAB+EPB | | | | | VOL. TOTAL * SAB+EP+PIG | | | | |
| | 1980 | 1981 | 1982 | 1983 | 1984 | 1980 | 1981 | 1982 | 1983 | 1984 |
| 11 ** | 5,2 | 5,2 | 8,4 | 23,6 | 30,8 | 4,5 | 4,5 | 7,2 | 20,5 | 26,8 |
| 12 ** | 0,4 | 1,0 | 1,2 | 18,5 | 23,9 | 0,4 | 0,7 | 1,1 | 16,8 | 21,7 |
| 13 ** | 0,2 | 0,6 | 1,2 | 24,0 | 31,7 | 0,2 | 0,6 | 1,1 | 21,5 | 28,5 |
| 14 ** | 2,0 | 3,6 | 8,3 | 32,1 | 38,3 | 1,8 | 2,9 | 6,5 | 25,4 | 30,3 |
| 15 ** | - | 0,1 | 0,1 | 7,4 | 14,0 | - | - | 0,1 | 6,4 | 12,3 |
| REGION 01 | 1,1 | 1,7 | 3,2 | 21,1 | 28,1 | 1,0 | 1,4 | 2,8 | 18,3 | 24,4 |
| 21 | 17,4 | 18,6 | 19,2 | 30,9 | 25,7 | 9,5 | 10,1 | 10,4 | 16,8 | 14,0 |
| 22 | 0,1 | 0,3 | 0,4 | 5,3 | 6,5 | - | 0,1 | 0,1 | 1,4 | 1,8 |
| 23 | 16,7 | 16,9 | 18,9 | 18,4 | 15,6 | 5,8 | 5,8 | 6,4 | 6,2 | 5,2 |
| 24 | 6,4 | 7,2 | 8,1 | 9,1 | 9,1 | 1,5 | 1,6 | 1,8 | 2,0 | 2,0 |
| 25 | 6,7 | 8,3 | 8,3 | 7,5 | 7,5 | 0,9 | 1,2 | 1,2 | 1,1 | 1,1 |
| 26 | 1,1 | 1,9 | 1,3 | 0,8 | 0,8 | 0,1 | 0,2 | 0,1 | 0,1 | 0,1 |
| 27 | 3,6 | 4,2 | 7,4 | 7,1 | 7,1 | 0,9 | 1,0 | 1,8 | 1,8 | 1,8 |
| REGION 02 | 9,4 | 10,1 | 11,3 | 12,6 | 11,3 | 2,0 | 2,1 | 2,3 | 2,6 | 2,3 |
| 31 | 1,8 | 16,1 | 15,2 | 19,1 | 22,2 | 1,4 | 13,0 | 12,3 | 15,4 | 17,9 |
| 32 | 4,1 | 17,8 | 19,1 | 19,8 | 18,2 | 2,9 | 12,6 | 13,6 | 14,1 | 13,0 |
| 33 | 5,3 | 5,9 | 8,2 | 15,3 | 20,7 | 3,3 | 3,5 | 4,9 | 9,1 | 12,3 |
| 34 | 0,5 | 0,8 | 9,6 | 17,6 | 21,7 | 0,3 | 0,6 | 6,8 | 12,5 | 15,4 |
| 35 | 7,9 | 9,6 | 14,6 | 25,2 | 32,2 | 6,6 | 8,0 | 12,3 | 21,1 | 27,0 |
| REGION 03 | 4,1 | 11,5 | 13,5 | 18,8 | 22,0 | 2,9 | 8,1 | 9,5 | 13,2 | 15,5 |
| 41 ** | - | - | - | 1,8 | 1,8 | - | - | - | 1,1 | 1,1 |
| 42 ** | 3,7 | 3,9 | 4,2 | 23,0 | 23,0 | 1,1 | 1,2 | 1,2 | 6,8 | 6,8 |
| 43 ** | 4,9 | 5,4 | 5,5 | 33,2 | 33,2 | 1,4 | 1,5 | 1,6 | 9,4 | 9,4 |
| REGION 04 | 3,4 | 3,7 | 3,8 | 22,4 | 22,4 | 1,1 | 1,2 | 1,2 | 7,3 | 7,3 |
| 51 | - | 0,9 | 11,6 | 17,6 | 17,6 | - | 0,7 | 9,2 | 14,1 | 14,1 |
| REGION 05 | - | 0,9 | 11,6 | 17,6 | 17,6 | - | 0,7 | 9,2 | 14,1 | 14,1 |

* Pour l'ensemble des terrains forestiers productifs accessibles.

** Nous avons retenu les valeurs présentées par ces régions pour l'année 1984; pour la région 01, le taux de mortalité est calculé en retenant le volume mort du sapin et de tous les types d'épinette.

NOTE: Les valeurs présentées en 1984 par la région 01 pour l'unité de gestion "Chic-Chocs" (15) exclues le parc de la Gaspésie.

TABLEAU 5 (suite)
TAUX DE MORTALITE PAR UNITE DE GESTION
EN 1980, 1981 1982, 1983 ET 1984

| UNITE DE GESTION | VOL. SAB+EPB MORT X 100 | | | | | VOL.SAB+EPB MORT X 100 | | | | |
|---------------------|-------------------------|------|------|------|------|-------------------------|------|------|------|------|
| | VOLUME TOTAL * SAB+EPB | | | | | VOL. TOTAL * SAB+EP+PIG | | | | |
| | 1980 | 1981 | 1982 | 1983 | 1984 | 1980 | 1981 | 1982 | 1983 | 1984 |
| 61 | 15,5 | 5,9 | 13,7 | 13,7 | 10,3 | 11,7 | 4,4 | 4,2 | 10,1 | 7,7 |
| 62 | 2,7 | 1,8 | 5,1 | 5,1 | 6,2 | 1,8 | 1,2 | 1,0 | 3,3 | 4,0 |
| REGION 06 | 7,5 | 3,3 | 8,3 | 8,3 | 7,7 | 5,1 | 2,3 | 2,1 | 5,6 | 5,2 |
| 71 *** | 55,7 | 55,5 | 55,5 | 55,5 | 55,5 | 39,1 | 38,3 | 38,3 | 38,3 | 38,3 |
| 72 *** | 42,9 | 46,6 | 46,6 | 46,6 | 46,6 | 34,7 | 37,7 | 37,7 | 37,7 | 37,7 |
| 73 *** | 8,5 | 12,0 | 12,0 | 12,0 | 12,0 | 7,1 | 9,8 | 9,8 | 9,8 | 9,8 |
| 74 *** | 10,1 | 11,5 | 11,5 | 11,5 | 11,5 | 8,4 | 9,6 | 9,6 | 9,6 | 9,6 |
| 75 *** | 59,4 | 59,4 | 59,4 | 59,4 | 59,4 | 34,4 | 34,3 | 34,3 | 34,3 | 34,3 |
| 76 *** | 46,1 | 48,9 | 48,9 | 48,9 | 48,9 | 31,1 | 32,9 | 32,9 | 32,9 | 32,9 |
| 77 *** | 16,0 | 23,5 | 23,5 | 23,5 | 23,5 | 10,2 | 14,9 | 14,9 | 14,9 | 14,9 |
| REGION 07 | 43,9 | 46,4 | 46,4 | 46,4 | 46,4 | 28,9 | 30,4 | 30,4 | 30,4 | 30,4 |
| 81 *** | 29,2 | 33,4 | 33,4 | 33,4 | 33,4 | 19,7 | 22,6 | 22,6 | 22,6 | 22,6 |
| 82 | 15,3 | 23,2 | 27,3 | 25,8 | 25,8 | 9,4 | 14,3 | 16,8 | 15,9 | 15,9 |
| 83 | 38,5 | 43,4 | 40,5 | 40,8 | 40,8 | 16,8 | 21,0 | 17,7 | 17,8 | 17,8 |
| 84 *** | 11,0 | 14,9 | 14,9 | 14,9 | 14,9 | 1,6 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 |
| 85 | - | 0,1 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | - | - | - | - | - |
| 86 *** | 3,3 | 5,4 | 5,4 | 5,4 | 5,4 | 0,1 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 |
| 87 | 4,6 | 8,6 | 5,9 | 5,4 | 5,4 | 0,4 | 0,7 | 0,5 | 0,4 | 0,4 |
| REGION 08 | 20,4 | 24,7 | 24,3 | 24,1 | 24,1 | 3,5 | 4,4 | 4,1 | 4,1 | 4,1 |
| 91 | 5,9 | 14,3 | 27,9 | 26,4 | 28,1 | 4,4 | 9,1 | 17,8 | 16,9 | 18,0 |
| 92 | - | 0,2 | 0,8 | 0,8 | 1,2 | - | 0,1 | 0,2 | 0,2 | 0,3 |
| 93 | 0,9 | 1,0 | 0,6 | 0,6 | 0,7 | 0,3 | 0,3 | 0,2 | 0,2 | 0,2 |
| 94 | 1,0 | 1,2 | 0,7 | 0,8 | 1,0 | 0,5 | 0,5 | 0,3 | 0,3 | 0,4 |
| 95 | - | - | 0,1 | 0,1 | 0,1 | - | - | - | - | - |
| REGION 09 | 1,1 | 2,1 | 3,3 | 3,2 | 3,5 | 0,5 | 0,8 | 1,27 | 1,2 | 1,3 |
| TOUTES REGIONS | 9,7 | 11,2 | 12,2 | 17,3 | 18,0 | 3,5 | 4,1 | 4,4 | 6,2 | 6,4 |

* Pour l'ensemble des terrains forestiers productifs accessibles

** Nous avons conservé pour ces unités de gestion, les mêmes valeurs que celles estimées en 1981, puisque les secteurs de forêts affectés par la mortalité ont à peine variés.

3. PROJECTION DES PERTES DE MATIÈRE LIGNEUSE A LA FIN DE L'ÉPIDÉMIE

Cette partie du document se veut une mise à jour ou en d'autres mots, une vérification de la projection de la mortalité prévue à la fin de l'épidémie et ce, à partir des superficies affectées par de la mortalité estimées en 1984 pour les terrains publics et privés.

Pour réaliser cette vérification, nous nous sommes référés au document de 1981 lequel présente pour chaque région du Québec, un histogramme illustrant la progression des aires de mortalité par classe de mortalité, pour chaque année échelonnée entre 1975 et 1981, de même que la projection estimée à la fin de l'épidémie dans chaque classe de mortalité selon trois hypothèses différentes retenues par le comité à l'époque:

- 1^o hypothèse: La superficie observée à la fin de l'épidémie, sera répartie par classe de mortalité selon l'image de la dernière année connue de l'épidémie.
- 2^o hypothèse: La superficie observée à la fin de l'épidémie sera répartie également entre les quatre classes de mortalité.
- 3^o hypothèse: La superficie observée à la fin de l'épidémie sera répartie suivant une distribution se rapprochant de l'état actuel (1981) observée dans la région de l'Outouais soit: 8% respectivement dans les classes de mortalité de 1 à 25%, 26 à 50%, 51 à 75% et 76% dans celle de 76 à 100%.

A partir de ces histogrammes, nous avons pointé les superficies observées en 1984 par le service d'Entomologie et de Pathologie cependant, nous n'avons

pas modifié la projection de la mortalité prévue à la fin de l'épidémie puisque nous considérons que les superficies affectées en 1984 ne modifieront pas la projection estimée en 1983. Les figures 2 à 9 présentent pour l'année 1984 l'image des superficies affectées selon les classes de mortalité retenues lors du survol aérien.

Le tableau n° 6 présente quant à lui le détail de la superficie totale pour les terrains publics et privés affectés par de la mortalité pour les années 1982, 1983, 1984 et celle projetée à la fin de l'épidémie. Enfin, le tableau n° 7 fournit les mêmes informations mais cette fois pour les terrains publics seulement.

Ayant statué sur les superficies affectées par de la mortalité à la fin de l'épidémie, nous présentons au tableau n° 8, les volumes morts depuis 1980 à 1984 et les volumes de mortalité découlant des trois hypothèses apparaissant aux figures 2 à 9. De plus, nous illustrons respectivement aux figures 10 et 11 la progression du volume de bois mort par année depuis le début de l'épidémie pour chaque région et pour l'ensemble des régions. Dans ce dernier cas, nous avons ajouté au graphique la projection du volume de mortalité estimée à la fin de l'épidémie.

FIGURE 2 PROGRESSION DES AIRES DE MORTALITÉ DUE À LA TORDEUSE DES BOURGEONS DE L'ÉPINETTE JUSQU'EN 1984 ET PROJECTION DE L'ÉVOLUTION DE LA MORTALITÉ JUSQU'À LA FIN DE L'ÉPIDÉMIE, PAR CLASSE DE MORTALITÉ DE 25%

Région 01 Bas St-Laurent Gaspésie
(PUBLIC + PRIVÉ)

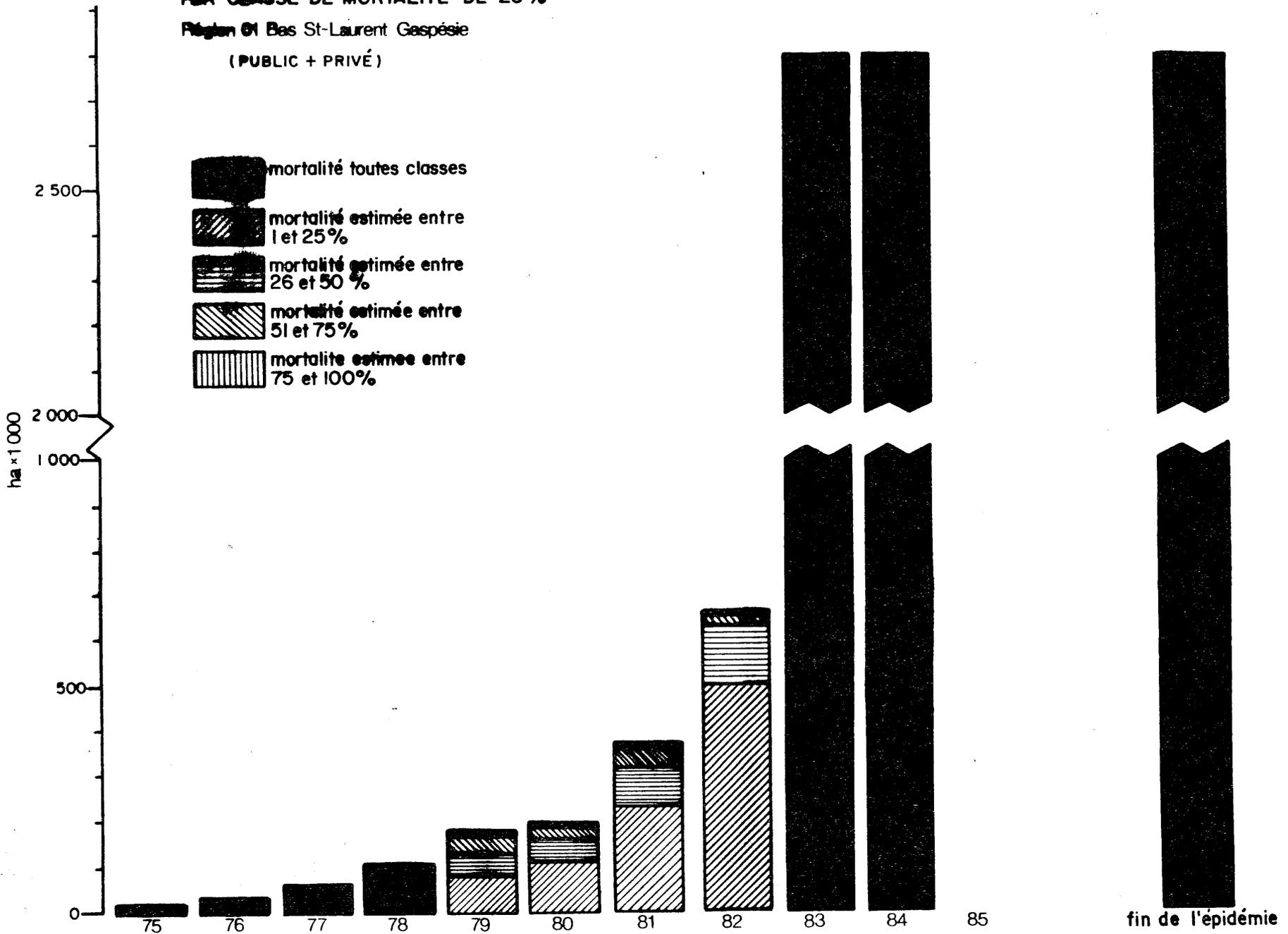


FIGURE 3

Région 02 Saguenay Lac Saint-Jean
(PUBLIC + PRIVÉ)

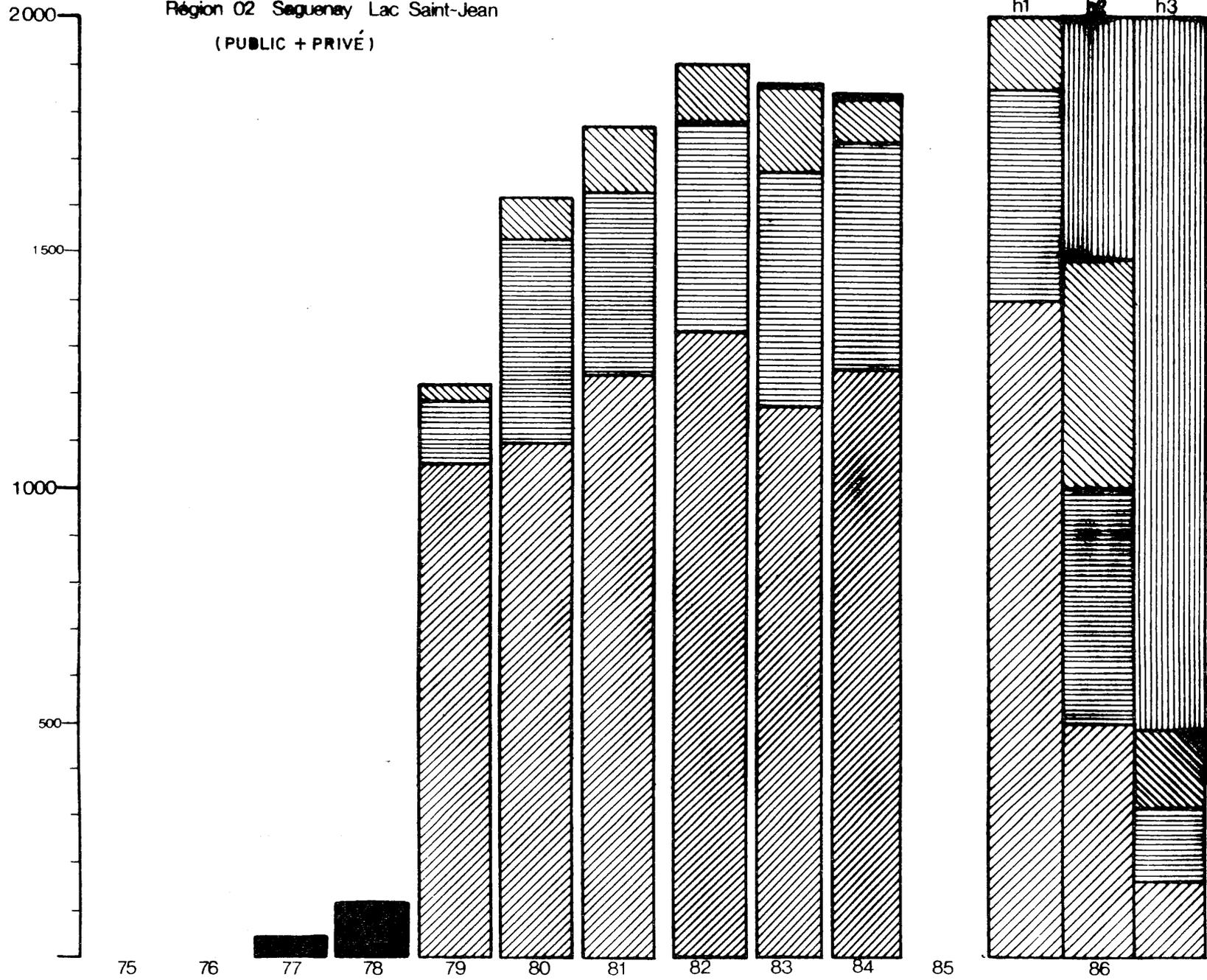


FIGURE 4
 Région 03 Québec
 (PUBLIC + PRIVÉ)

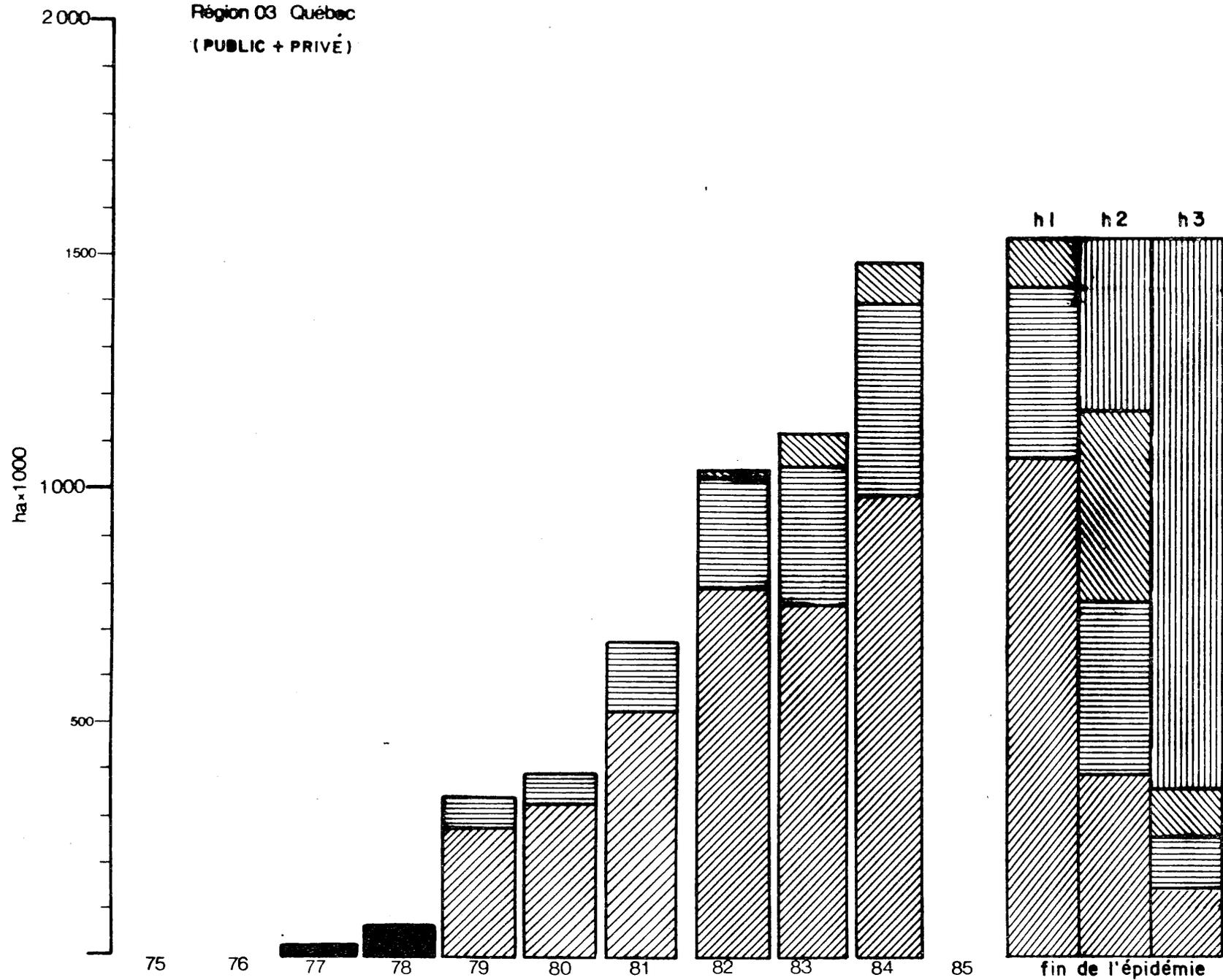


FIGURE 5

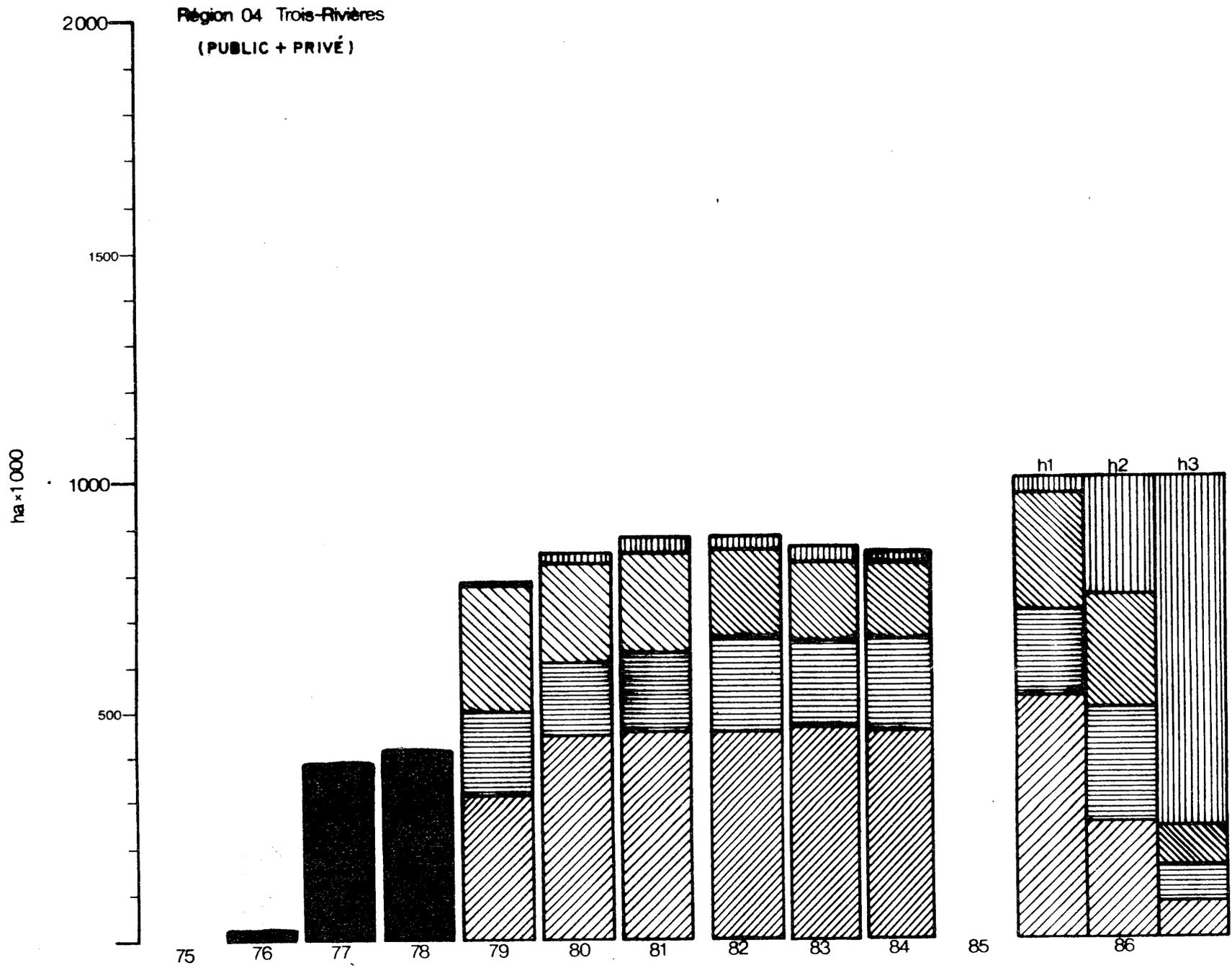


FIGURE 6

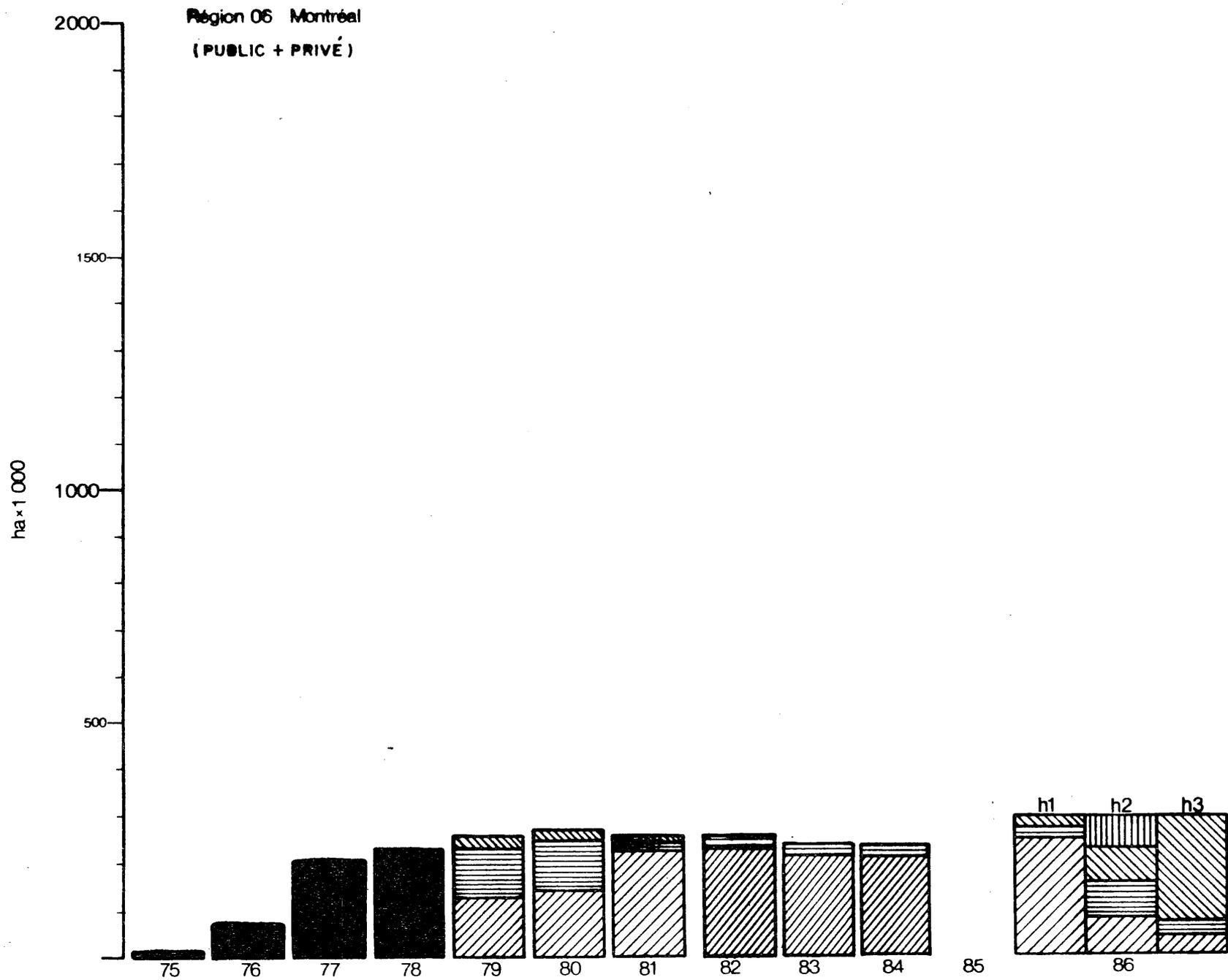


FIGURE 7

Région 07 Outaouais
(PUBLIC + PRIVÉ)

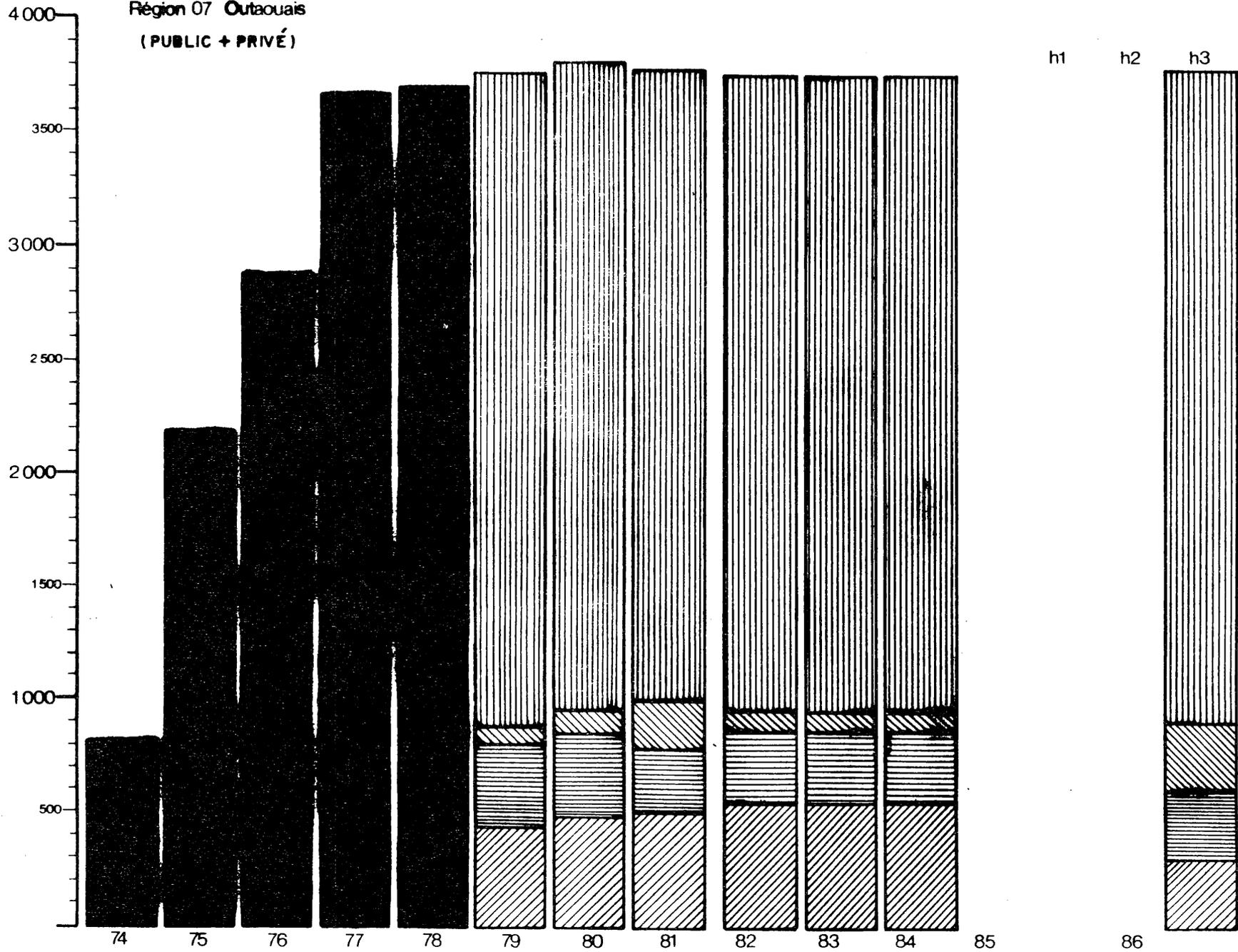


FIGURE 8

Région 08 Nord-Ouest
(PUBLIC + PRIVÉ)

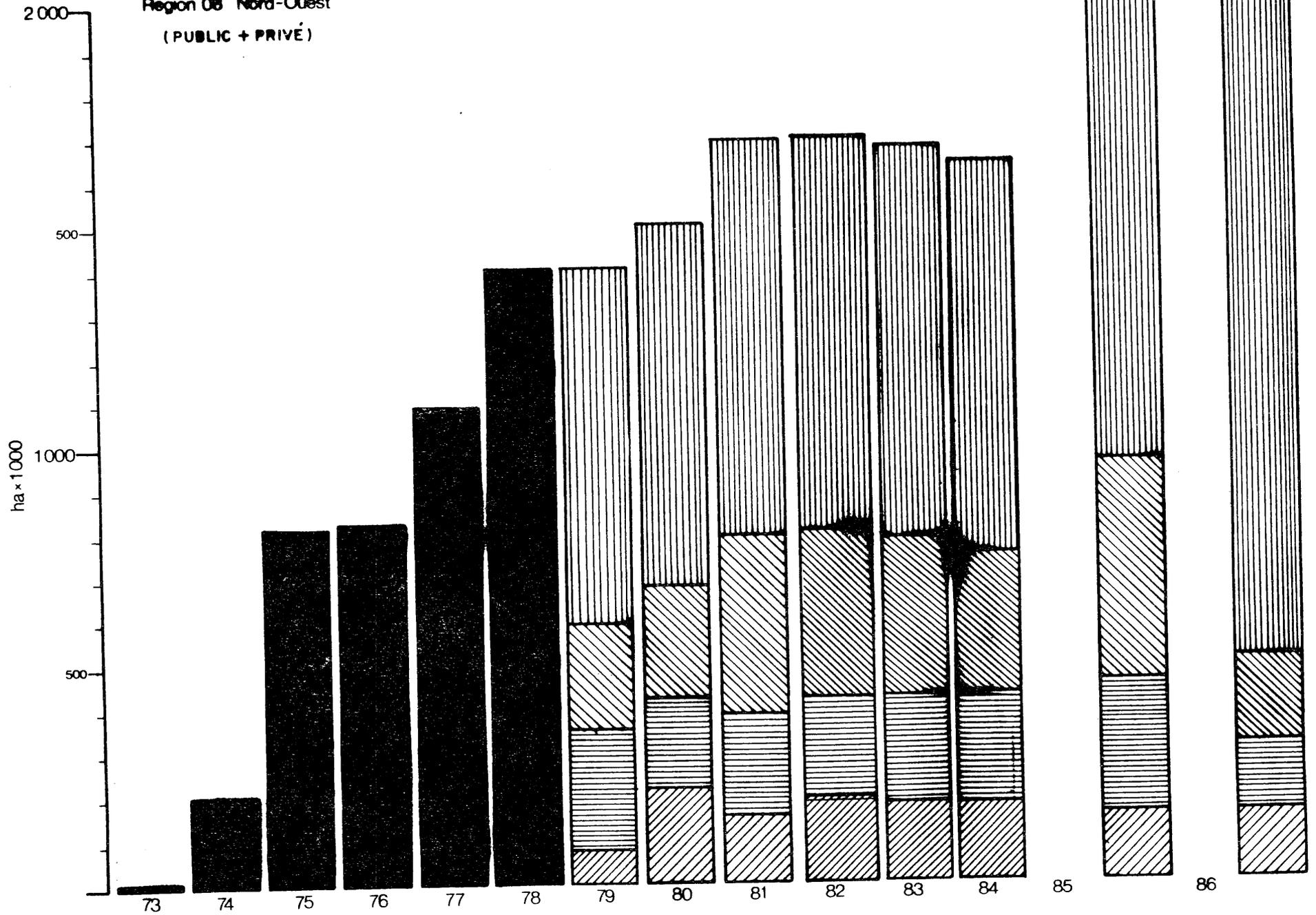


FIGURE 9

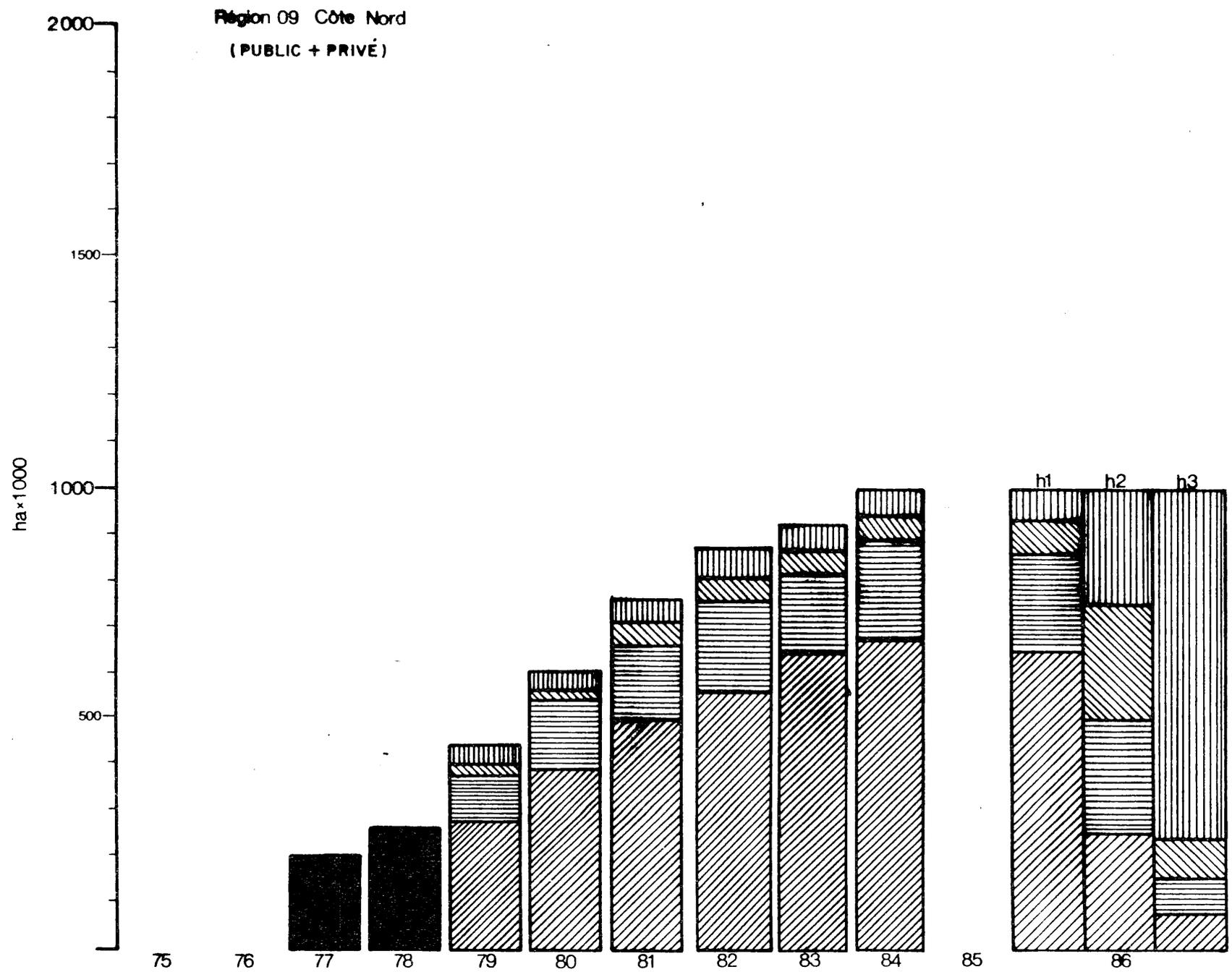


TABLEAU 6
SUPERFICIES TOTALES AFFECTEES PAR DE LA MORTALITE
POUR LES ANNEES 1983, 1984 ET PROJECTION A LA FIN DE L'EPIDEMIE
EN TERRAINS PUBLICS ET PRIVES

| REGION | SUPERFICIES AFFECTEES (ha) | | COMPARAISON | PROJECTION A LA FIN DE | Taux d'Augmentation |
|--------|----------------------------|------------|---------------|---------------------------|--|
| | 1983 | 1984 | 1984/1983 (%) | L'EPIDEMIE BASEE SUR 1984 | A LA FIN DE L'EPIDEMIE PAR RAPPORT A 1984 (%) |
| 01 | 2 770 000 | 2 770 000 | 0 | 2 770 000 | 0 |
| 02 | 1 862 660 | 1 836 522 | - 1 | 2 000 000 | + 9 |
| 03 | 1 157 973 | 1 480 868 | +28 | 1 530 000 | + 3 |
| 04 | 861 723 | 836 404 | - 3 | 1 000 000 | +20 |
| 05 | 92 344 | 73 444 | -21 | 100 000 | +37 |
| 06 | 232 033 | 219 760 | - 5 | 290 000 | +32 |
| 07 | 3 753 662 | 3 753 662 | 0 | 3 768 000 | 0 |
| 08 | 1 683 290 | 1 636 260 | - 3 | 2 100 000 | +28 |
| 09 | 927 189 | 996 010 | + 7 | 1 000 000 | 0 |
| TOUTES | 13 340 874 | 13 602 930 | + 2 | 14 558 000 | + 7 |

Note: A l'exception de la région "Bas-St-Laurent-Gaspésie" la source de nos données provient du service d'Entomologie et de Pathologie. De plus, pour la région "Bas-St-Laurent-Gaspésie - 01" les résultats présentés tiennent compte de la mortalité rapportée à l'extérieur des zones de concentration de mortalité montrées sur les cartes du SEP.

TABLEAU 7
SUPERFICIES FORESTIERES PRODUCTIVES ACCESSIBLES AFFECTEES PAR DE LA MORTALITE
POUR LES ANNEES 1983, 1984 ET PROJECTION A LA FIN DE L'EPIDEMIE
EN TERRAINS PUBLICS

| REGION | SUPERFICIES AFFECTEES (ha) | | COMPARAISON | PROJECTION A LA FIN DE | TAUX D'AUGMENTATION A LA F |
|--------|----------------------------|------------|---------------|------------------------|----------------------------|
| | 1983 | 1985 | 1984/1983 (%) | L'EPIDEMIE BASEE SUR | DE L'EPIDEMIE PAR RAPPORT |
| | | | | 1984 (ha) | A 1984 (%) |
| 01 | 2 041 600* | 2 022 400* | - 1 | 2 041 600 | 0 |
| 02 | 1 723 500 | 1 682 400 | - 2 | 1 921 600 | +14 |
| 03 | 584 100 | 677 400 | +16 | 713 700 | + 5 |
| 04 | 665 000* | 665 000 | 0 | 902 400 | +36 |
| 05 | 19 300 | 19 300 | 0 | 19 300 | 0 |
| 06 | 218 900 | 207 500 | - 5 | 220 500 | + 6 |
| 07 | 3 187 500 | 3 187 500 | 0 | 3 187 500 | 0 |
| 08 | 1 520 400 | 1 520 400 | 0 | 1 968 900 | +29 |
| 09 | 470 600 | 534 300 | +14 | 534 300 | 0 |
| TOUTES | 10 430 900 | 10 516 200 | + 1 | 11 509 800 | + 9 |

* Les valeurs présentées proviennent des régions concernées alors que les autres données sont tirées des cartes d'infestation du SEP. De plus, pour la région "Bas-St-Laurent-Gaspésie - 01 les résultats présentés tiennent compte de la mortalité rapportée à l'extérieur des zones de concentration de mortalité montrées sur les cartes d'infestation du SEP.

TABLEAU 8
VOLUME** (1 000 m³) DE BOIS MORT EN 1980, 1981 1982, 1983 ET 1984
PAR REGION ET PROJECTION A LA FIN DE L'EPIDEMIE
POUR LES TERRAINS PUBLICS

| REGION | PERTES | | | | | PROJECTION DES PERTES A LA FIN DE L'EPIDEMIE | | |
|--------|--------|--------|--------|----------|----------|--|-------------|-------------|
| | 1980 | 1981 | 1982 | 1983 | 1984 | HYPOTHESE 1 | HYPOTHESE 2 | HYPOTHESE 3 |
| 01 | 1 686 | 2 477 | 4 768 | 31 468** | 42 332** | 42 332** | 62 000*** | 87 000*** |
| 02 | 12 043 | 13 347 | 14 502 | 16 638 | 14 946 | 17 700 | 24 100 | 28 000 |
| 03 | 1 730 | 4 710 | 5 714 | 7 950 | 9 341 | 10 000 | 15 800 | 21 700 |
| 04 | 1 674 | 1 817 | 1 881 | 4 774** | 4 774 | 4 800** | 11 150** | 11 150** |
| 05 | - | 18 | 225 | 341 | 341 | 340 | 550 | 700 |
| 06 | 1 585 | 711 | 661 | 1 763 | 1 645 | 1 800 | 3 800 | 4 400 |
| 07 | 40 320 | 42 609 | 42 609 | 42 609 | 42 609 | 42 600 | 42 600 | 42 600 |
| 08 | 13 544 | 16 958 | 16 156 | 16 039 | 16 039 | 22 500 | 22 500 | 24 800 |
| 09 | 2 475 | 4 624 | 7 338 | 7 097 | 7 688 | 8 200 | 13 300 | 18 000 |
| TOUTES | 75 057 | 87 271 | 93 854 | 127 871 | 139 715 | 150 272 | 195 800 | 238 350 |

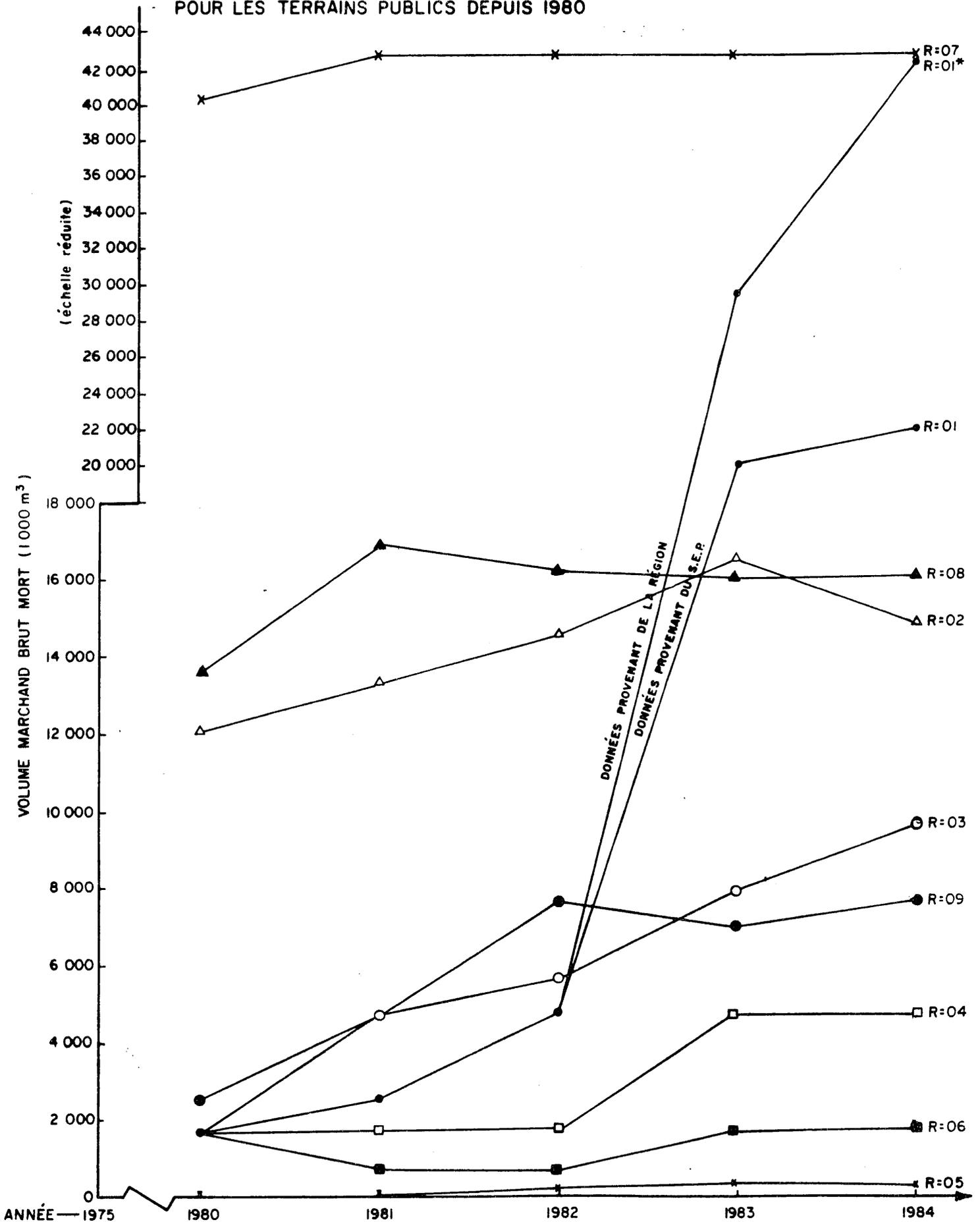
* Volume observé en terrains forestiers productifs accessibles publics.

** Les valeurs présentées proviennent des régions concernées alors que les autres données sont tirées des cartes d'infestation du S.E.P.

*** Pour ces deux calculs, nous avons appliqué les hypothèses retenues pour les classes de sévérité 2 à 5; de plus, nous avons supposé que les classes de sévérité 0 et 1 auront évoluées vers la classe 2 à la fin de l'épidémie.

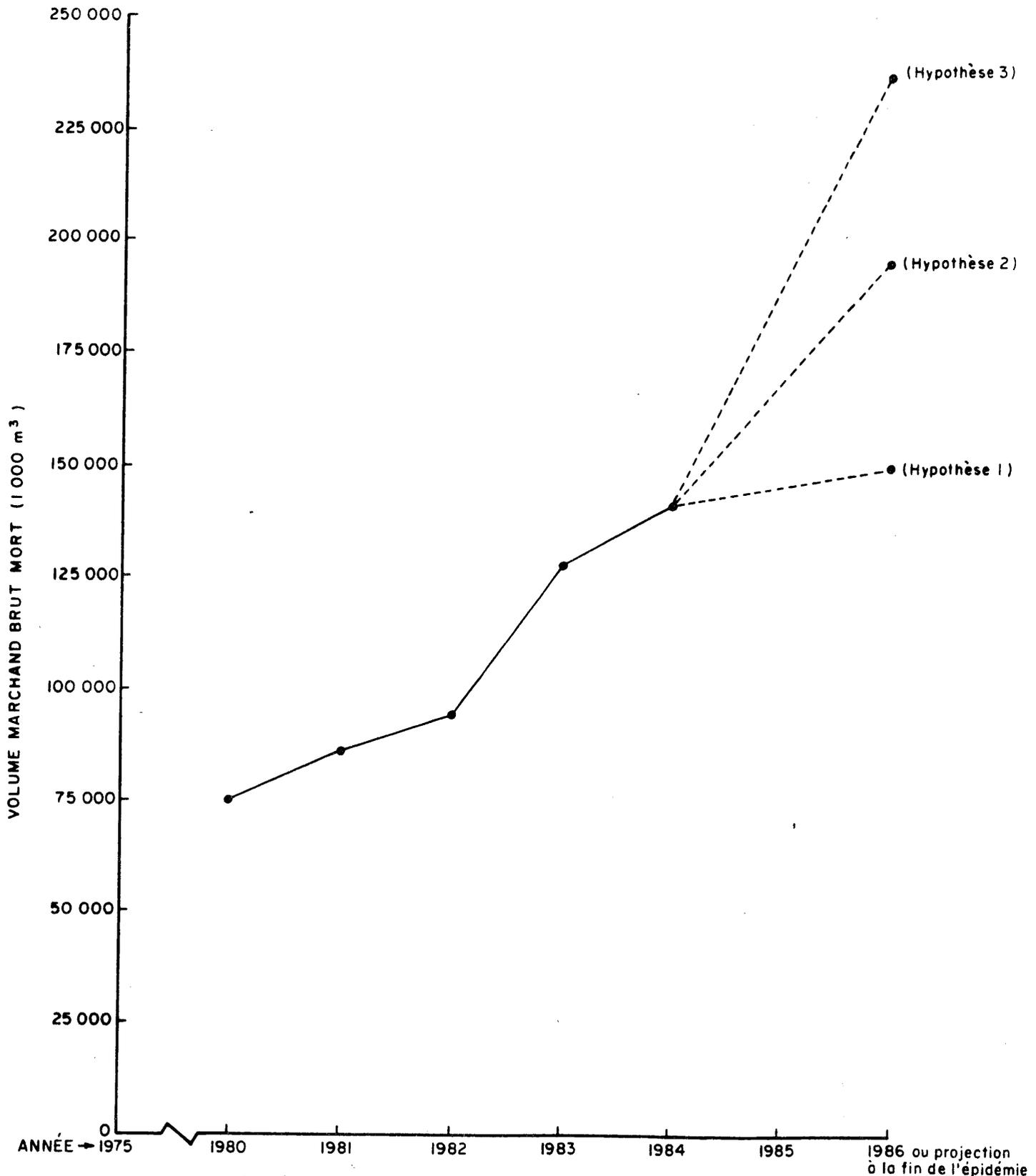
Note: La remarque présentée à tous les autres tableaux pour la région 01, s'applique encore dans ces résultats.

FIG. 10 VOLUME MARCHAND BRUT DE BOIS MORT (SAPIN + ÉPINETTE BLANCHE)
RÉSULTANT DE L'ÉPIDÉMIE DE LA TORDEUSE DES BOURGEONS DE L'ÉPINETTE
POUR LES TERRAINS PUBLICS DEPUIS 1980



* Les résultats présentés par la région 01 tiennent compte de la mortalité rapportée à l'extérieur des zones de concentrations de mortalité montrées sur les cartes du S.E.P. et s'appliquent au sapin et à tous les types d'épinette.

FIG. II VOLUME MARCHAND BRUT DE BOIS MORT (SAPIN + ÉPINETTE BLANCHE*)
 RÉSULTANT DE L'ÉPIDÉMIE DE LA TORDEUSE DES BOURGEONS DE L'ÉPINETTE
 POUR L'ENSEMBLE DU QUÉBEC DEPUIS 1980 JUSQU'A LA FIN DE L'ÉPIDÉMIE
 SELON LES HYPOTHÈSES RETENUES.
 (TERRAINS PUBLICS)



* Les résultats présentés pour la région Bas-Saint-Laurent-Gaspésie-OI, tiennent compte de la mortalité rapportée à l'extérieur des zones de concentration de mortalité montrées sur les cartes du S.E.P. et s'appliquent au sapin baumier et à tous les types d'épinette.

4. CONCLUSION

L'analyse des différentes données présentées pour la province permettent de constater les faits suivants:

- 1- Pour l'année 1984, le volume marchand brut de bois mort en sapin et en épinettes estimé sur les terrains forestiers productifs accessibles publics totalise 139 715 000 mètres cubes, soit une augmentation de 11 844 000 mètres cubes par rapport à l'année 1983.
- 2- La superficie du domaine public affectée par de la mortalité en 1984 représente pour les terrains forestiers productifs accessibles 105 162 kilomètres carrés, soit une augmentation de 853 kilomètres carrés par rapport à 1983.
- 3- La superficie des terrains publics affectée en 1984 représente 29,2% de la superficie totale productive accessible* du Québec.
- 4- L'impact de la mortalité si on le considère en volume marchand brut sur une période de 40 ans serait de 3 492 000 mètres cubes annuellement (139 715 000 mètres cubes ÷ 40 ans), sans faire intervenir le phénomène de perte de croissance qui pourrait s'appliquer à certaines strates.

* Superficie retenue dans le cadre de l'offre de la matière ligneuse avant réduction pour les bandes vertes, le relief, le zonage, etc.

5- La projection provinciale des superficies publiques affectées par de la mortalité à la fin de l'épidémie selon les données de 1984, serait identique à celle de l'année 1983 soit 115 019 kilomètres carrés. La projection provinciale des volumes morts quant à elle peut varier de 150 000 000 à 238 350 000 mètres cubes selon l'hypothèse retenue, augmentation par rapport à 1984 variant de 10 557 000 à 98 635 000 mètres cubes.

ANNEXE 1

DÉTERMINATION DES PERTES OCCASIONNÉES PAR LA TORDEUSE DES BOURGEONS
DE L'ÉPINETTE SUR LE SAPIN BAUMIER ET L'ÉPINETTE BLANCHE À
PARTIR DU CONTENU DES PARCELLES PAR CLASSE DE MORTALITÉ

NOTE: Cette annexe est disponible au service des Techniques de l'Aménagement

ANNEXE 2

**PROVENANCE ET TAUX DE MORTALITÉ RETENUS PAR CLASSE
DE MORTALITÉ ET PAR UNITÉ DE GESTION POUR L'ANNÉE**

1984

ANNEXE 2
PROVENANCE ET TAUX DE MORTALITE RETENUS PAR CLASSE DE MORTALITE ET
PAR UNITE DE GESTION POUR 1984

| <u>UNITE DE GESTION</u> | <u>CLASSE DE MORTALITE</u> | <u>TAUX DE MORTALITE</u> | | <u>PROVENANCE</u> |
|-----------------------------|--------------------------------|--------------------------|------------|--|
| | | <u>SAB</u> | <u>EPB</u> | |
| 11 | 1-25 | 35 | 5 | Seize placettes du S.E.P. pour le SAB Quinze placettes du S.E.P. pour le SAB (1983). |
| | 26-50 | 59 | 15 | |
| | 51-75 | 88 | 25 | Trois placettes du S.E.P. pour le SAB (1983). |
| | 76-100 | 88 | 25 | Identique à la classe 51-75%. |
| 12 | 1-25 | 26 | 5 | Quatre placettes du S.E.P. pour le SAB (1983). |
| | 26-50 | 35 | 10 | Cinq placettes du S.E.P. pour le SAB (1983). |
| | 51-75 | 88 | 25 | Application du taux de l'U.G. 11 |
| 13 | 1-25 | 26 | 5 | Application du taux de l'U.G. 12. |
| | 26-50 | 59 | 15 | Application du taux de l'U.G. 11 |
| 14 | 1-25 | 35 | 5 | Application des taux de l'U.G. 11. |
| | 26-50 | 59 | 15 | |
| | 51-75 | 88 | 25 | |
| | 76-100 | 88 | 25 | |
| 15 | 1-25 | 26 | 6 | Application des taux de l'U.G. 12. |
| | 26-50 | 35 | 10 | |
| 21 | 1-25 | 36 | 10 | Dix-neuf placettes du S.E.P. pour le SAB (1983). |
| | 26-50 | 44 | 10 | Neuf placettes du S.E.P. pour le SAB (1983). |
| | 51-75 | 62 | 15 | Application du taux de l'U.G. 23. |
| 22 | 1-25 | 30 | 5 | Application des taux de l'U.G. 42. |
| | 26-50 | 47 | 10 | |

ANNEXE 2 (suite)
PROVENANCE ET TAUX DE MORTALITE RETENUS PAR CLASSE DE MORTALITE ET
PAR UNITE DE GESTION POUR 1984

| UNITE DE GESTION | CLASSE DE MORTALITE | TAUX DE MORTALITE | | PROVENANCE |
|---------------------|------------------------|-------------------|-----|---|
| | | SAB | EPB | |
| 23 | 1-25 | 24 | 5 | |
| | 26-50 | 50 | 10 | Application du taux de l'U.G. 23 |
| | 51-75 | 62 | 15 | Quatre placettes du S.E.P. pour le SAB (1983). |
| 24 | 1-25 | 30 | 5 | Deux placettes du S.E.P. pour le SAB (1983). |
| | 26-50 | 50 | 10 | Cinq placettes du S.E.P. pour le SAB (1983). |
| 25 | 1-25 | 24 | 5 | Application du taux de l'U.G. 23 |
| | 26-50 | 50 | 10 | Application du taux de l'U.G. 24 |
| 26 | 1-25 | 24 | 5 | Application du taux de l'U.G. 23 |
| | 26-50 | 50 | 10 | Application du taux de l'U.G. 24 |
| 27 | 1-25 | 24 | 5 | Application du taux de l'U.G. 23. |
| | 26-50 | 50 | 10 | Application du taux de l'U.G. 24 |
| 31 | 1-25 | 24 | 5 | Application du taux de l'U.G. 33. |
| | 26-50 | 41 | 10 | Application du taux de l'U.G. 32. |
| | 51-75 | 58 | 15 | Application du taux de l'U.G. 32 |
| 32 | 1-25 | 24 | 5 | Application du taux de l'U.G. 33 |
| | 26-50 | 41 | 10 | Douze placettes permanentes du S.I.F. mesurées en 1978 et augmentées de 25% selon les données du S.E.P. pour le SAB (1980). |
| | 51-75 | 58 | 15 | Application du taux de l'U.G. 21. |
| 33 | 1-25 | 24 | 5 | Sept placettes du S.E.P. pour le SAB (1982). |
| | 26-50 | 41 | 10 | Application des taux de l'U.G. 32. |

ANNEXE 2
PROVENANCE ET TAUX DE MORTALITE RETENUS PAR CLASSE DE MORTALITE ET
PAR UNITE DE GESTION POUR 1984

| <u>UNITE DE GESTION</u> | <u>CLASSE DE MORTALITE</u> | <u>TAUX DE MORTALITE</u> | | <u>PROVENANCE</u> |
|-----------------------------|--------------------------------|--------------------------|------------|--|
| | | <u>SAB</u> | <u>EPB</u> | |
| 34 | 1-25 | 35 | 5 | Application des taux de l'U.G. 11 |
| | 26-50 | 59 | 15 | |
| 35 | 1-25 | 35 | 5 | Application des taux de l'U.G. 11 |
| | 26-50 | 59 | 15 | |
| | 51-75 | 88 | 25 | |
| 42 | 1-25 | 30 | 5 | Application du taux de l'U.G. 77. |
| | 26-50 | 47 | 10 | Application du taux de l'U.G. 76. |
| | 51-75 | 62 | 15 | Application du taux de l'U.G. 23 |
| | 76-100 | 70 | 20 | Application du taux de l'U.G. 76. |
| 43 | 1-25 | 30 | 5 | Application des taux de l'U.G. 42 |
| | 26-50 | 47 | 10 | |
| | 51-75 | 62 | 15 | |
| | 76-100 | 70 | 20 | |
| 51 | 1-25 | 35 | 5 | Application des taux de l'U.G. 34 |
| | 26-50 | 59 | 15 | |
| 61 | 1-25 | 28 | 5 | Moyenne des U.G. 61 et 62 pour le SAB |
| | 26-50 | 47 | 10 | Application du taux de l'U.G. 76 |
| | 51-75 | 70 | 20 | |
| 62 | 1-25 | 28 | 5 | Moyenne des U.G. 61 et 62 pour le SAB. |
| | 26-50 | 47 | 10 | |

ANNEXE 2 (suite)
PROVENANCE ET TAUX DE MORTALITE RETENUS PAR CLASSE DE MORTALITE ET
PAR UNITE DE GESTION POUR 1984

| <u>UNITE DE GESTION</u> | <u>CLASSE DE MORTALITE</u> | <u>TAUX DE MORTALITE</u> | | <u>PROVENANCE</u> |
|-----------------------------|--------------------------------|--------------------------|------------|---|
| | | <u>SAB</u> | <u>EPB</u> | |
| 71 | 76-100 | 70 | 3 | Cinquante-six parcelles permanentes mesurées en 1978 (SAB = 63%, EPB = 23%) et réajustées (1980). |
| 72 | 1-25 | 26 | 5 | Taux de l'U.G. 73 (1980). |
| | 26-50 | 47 | 10 | Taux de l'U.G. 76 (1980). |
| | 51-75 | 27 | 5 | Taux de l'U.G. 77 (1980). |
| | 76-100 | 70 | 30 | Taux de l'U.G. 71 (1980). |
| 73 | 1-25 | 26 | 5 | Dix parcelles permanentes du S.I.F. remesurées en 1978. |
| 74 | 1-25- | 26 | 5 | Taux de l'U.G. 73. |
| 75 | 1-25 | 18 | 0 | Taux de l'U.G. 76. |
| | 51-75 | 27 | 5 | Taux de l'U.G. 77. |
| | 76-100 | 72 | 16 | Cinquante-huit parcelles permanentes du S.I.F. remesurées en 1980. |
| 76 | 1-25 | 18 | 0 | Deux parcelles permanentes du S.I.F. remesurées de 1979 et 1980. |
| | 26-50 | 47 | 10 | Cinq parcelles permanentes du S.I.F. pour le SAB (1980). |
| | 51-75 | 27 | 5 | Taux de l'U.G. 77 |
| | 76-100 | 70 | 20 | Cent quarante-sept parcelles permanentes du S.I.F. : SAB = 61%, EPB = 20%. |
| 77 | 1-25 | 30 | 5 | Soixante-quatre parcelles permanentes du S.I.F. (1978 et 1980) pour le SAB. |

ANNEXE 2 (suite)
PROVENANCE ET TAUX DE MORTALITE RETENUS PAR CLASSE DE MORTALITE ET
PAR UNITE DE GESTION POUR 1984

| <u>UNITE DE GESTION</u> | <u>CLASSE DE MORTALITE</u> | <u>TAUX DE MORTALITE</u> | | <u>PROVENANCE</u> |
|-----------------------------|--------------------------------|--------------------------|------------|--|
| | | <u>SAB</u> | <u>EPB</u> | |
| 77 | 26-50 | 19 | 0 | Vingt-sept parcelles permanentes du S.I.F. (1978 et 1980) pour le SAB. |
| | 51-75 | 27 | 5 | Treize parcelles permanentes du S.I.F. (1978) |
| | 76-100 | 70 | 20 | Taux de l'U.G. 76 |
| 81 | 1-25 | 22 | 5 | Dix-neuf parcelles permanentes du S.I.F. (1979) SAB = 18%. |
| | 26-50 | 30 | 5 | Dix parcelles permanentes du S.I.F. (1979) SAB 26%. |
| | 51-75 | 51 | 15 | Estimé. |
| | 76-100 | 80 | 25 | Cent vingt-trois parcelles permanentes (1979 et 1980) SAB = 23% et EPB = 21%. |
| 82 | 1-25 | 21 | 5 | Moyenne des U.G. 81 et 84 (1980). |
| | 26-50 | 44 | 10 | Moyenne des U.G. 86 et 87 (1982). |
| | 51-75 | 65 | 15 | Moyenne des onze parcelles permanentes du S.I.F. mesurées en 1982 pour les U.G. 82 et 83. |
| | 76-100 | 75 | 20 | Moyenne des vingt-six parcelles permanentes du S.I.F. mesurées en 1982 pour les U.G. 82 et 83. |
| 83 | 1-25 | 21 | 5 | Application des taux de l'U.G. 82 |
| | 26-50 | 44 | 10 | |
| | 51-75 | 65 | 15 | |
| | 76-100 | 75 | 20 | |
| 84 | 1-25 | 20 | 0 | Deux parcelles permanentes du S.I.F. (1980). |
| | 26-50 | 17 | 0 | |

ANNEXE 2 (suite)
PROVENANCE ET TAUX DE MORTALITE RETENUS PAR CLASSE DE MORTALITE ET
PAR UNITE DE GESTION POUR 1984

| <u>UNITE DE GESTION</u> | <u>CLASSE DE MORTALITE</u> | <u>TAUX DE MORTALITE</u> | | <u>PROVENANCE</u> |
|-----------------------------|--------------------------------|--------------------------|------------|--|
| | | <u>SAB</u> | <u>EPB</u> | |
| 84 | 51-75 | 51 | 15 | Deux parcelles permanentes du S.I.F. (1980). |
| | 76-100 | 72 | 16 | Huit parcelles permanentes du S.I.F. (1980). |
| 85 | 1-25 | 21 | 5 | Application du taux de l'U.G. 82. |
| | 26-50 | 44 | 10 | Application du taux de l'U.G. 87. |
| 86 | 1-25 | 44 | 10 | Application des taux de l'U.G. 87. |
| | 26-50 | 44 | 10 | |
| | 51-75 | 44 | 10 | |
| | 76-100 | 72 | 16 | Application du taux de l'U.G. 84. |
| 87 | 1-25 | 44 | 10 | Moyenne toutes classes. Huit parcelles permanentes du S.I.F. en 1979-1980. |
| | 26-50 | 44 | 10 | |
| | 51-75 | 44 | 10 | |
| | 76-100 | 72 | 16 | Taux de l'U.G. 84 |
| 91 | 1-25 | 35 | 10 | Basé sur un inventaire terrestre (2 000 arbres échantillons) réalisé par la région en 1982. |
| | 26-50 | 57 | 15 | |
| | 51-75 | 68 | 20 | |
| 92 | 1-25 | 35 | 10 | Application des taux de l'U.G. 91 |
| | 26-50 | 57 | 15 | |
| 93 | 1-25 | 9 | 0 | Basé sur un inventaire terrestre (1 500 arbres échantillons) réalisé pour la région en 1982. |
| | 26-50 | 16 | 0 | |
| | 51-75 | 37 | 0 | |
| 94 | 1-25 | 9 | 0 | Application des taux de l'U.G. 93 |
| | 26-50 | 16 | 0 | |
| | 51-75 | 37 | 0 | |
| 95 | 1-25 | 9 | 0 | Application du taux de l'U.G. 93. |

ANNEXE 3

SUPERFICIE ET VOLUME DE BOIS MORT PAR CLASSE DE MORTALITÉ ET
PAR UNITÉ D'AMÉNAGEMENT POUR LES TERRAINS FORESTIERS
PRODUCTIFS ACCESSIBLES DU DOMAINE PUBLIC

NOTE: Ces résultats proviennent des concentrations de mortalité présentées sur les cartes d'infestation du service d'Entomologie et de Pathologie et ce, pour toutes les régions du Québec.

ANNEXE 3
SUPERFICIE ET VOLUME DE BOIS MORT PAR CLASSE DE MORTALITE,
PAR UNITE D'AMENAGEMENT, POUR LES TERRITOIRES FORESTIERS
PRODUCTIFS ACCESSIBLES (PUBLIC)
ANNEE 1984

| UNITES D'AMENAGEMENT | CLASSE DE MORTALITE | | | | | | | | | |
|-------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| | 1-25% | | 26-50% | | 51-75% | | 76-100% | | TOTAL | |
| | VOLUME (1000 m ³) | SUPERFICIE (km ²) | VOLUME (1000 m ³) | SUPERFICIE (km ²) | VOLUME (1000 m ³) | SUPERFICIE (km ²) | VOLUME (1000 m ³) | SUPERFICIE (km ²) | VOLUME (1000 m ³) | SUPERFICIE (km ²) |
| 11-1 | 2 963 | 1 798 | 1 008 | 373 | 256 | 53 | - | - | 4 227 | 2 224 |
| 12-1 | 2 919 | 2 107 | 780 | 412 | 487 | 69 | - | - | 4 186 | 2 588 |
| 13-1 | 5 928 | 2 983 | 481 | 160 | - | - | - | - | 6 409 | 3 143 |
| 14-1 | 2 414 | 1 652 | 1 945 | 672 | 1 005 | 219 | 45 | 10 | 5 409 | 2 553 |
| 15-1 | 2 370 | 1 437 | 35 | 20 | - | - | - | - | 2 405 | 1 457 |
| REGION 01 | 16 594 | 9 977 | 4 249 | 1 637 | 1 748 | 341 | 45 | 10 | 22 636 | 11 965 |
| 21-1 | 1 585 | 2 109 | 1 435 | 1 652 | 544 | 481 | 135 | 43 | 3 699 | 4 285 |
| 22-1 | 197 | 539 | 87 | 162 | - | - | - | - | 284 | 701 |
| 23-1 | 1 856 | 1 815 | 2 580 | 1 143 | 257 | 116 | - | - | 4693 | 3 074 |
| 23-2 | 774 | 1 435 | 128 | 106 | - | - | - | - | 902 | 1 541 |
| 23-3 | 11 | 27 | - | - | - | - | - | - | 11 | 27 |
| TOTAL 23 | 2 641 | 3 277 | 2 708 | 1 249 | 257 | 116 | - | - | 5 606 | 4 642 |

Source de l'information: Les cartes de relevé aérien du S.E.P. pour 1983 combinées aux données de parcellaire.
 Serge Vézina, S.T.A. 85-05-01

ANNEXE 3
SUPERFICIE ET VOLUME DE BOIS MORT PAR CLASSE DE MORTALITÉ,
PAR UNITÉ D'AMÉNAGEMENT, POUR LES TERRITOIRES FORESTIERS
PRODUCTIFS ACCESSIBLES (PUBLIC)
ANNÉE 1984

| UNITÉS D'AMÉNAGEMENT | CLASSE DE MORTALITÉ | | | | | | | | | |
|-------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| | 1-25% | | 26-50% | | 51-75% | | 76-100% | | TOTAL | |
| | VOLUME (1000 m ³) | SUPERFICIE (km ²) | VOLUME (1000 m ³) | SUPERFICIE (km ²) | VOLUME (1000 m ³) | SUPERFICIE (km ²) | VOLUME (1000 m ³) | SUPERFICIE (km ²) | VOLUME (1000 m ³) | SUPERFICIE (km ²) |
| 24-1 | 660 | 1 039 | 306 | 246 | - | - | - | - | 966 | 1 285 |
| 24-2 | 960 | 1 240 | 458 | 314 | - | - | - | - | 1 418 | 1 554 |
| 24-3 | 37 | 122 | - | - | - | - | - | - | 37 | 122 |
| TOTAL 24 | 1 657 | 2 401 | 764 | 560 | - | - | - | - | 2 421 | 2 961 |
| 25-1 | 59 | 184 | 7 | 8 | - | - | - | - | 66 | 192 |
| 25-2 | 340 | 1 322 | 598 | 569 | 531 | 219 | - | - | 1 469 | 2 110 |
| TOTAL 25 | 399 | 1 506 | 605 | 577 | 531 | 219 | - | - | 1 535 | 2 302 |
| 26-1 | 5 | 29 | 14 | 29 | - | - | - | - | 19 | 58 |
| 26-2 | - | - | 10 | 18 | 68 | 112 | - | - | 78 | 130 |
| 26-4 | 4 | 31 | - | - | - | - | - | - | 4 | 31 |
| TOTAL 26 | 9 | 60 | 24 | 47 | 68 | 112 | - | - | 101 | 219 |
| 27-1 | 37 | 53 | 40 | 14 | - | - | - | - | 77 | 67 |
| 27-2 | 922 | 1 311 | 271 | 203 | - | - | - | - | 1 193 | 1 514 |

ANNEXE 3
SUPERFICIE ET VOLUME DE BOIS MORT PAR CLASSE DE MORTALITE,
PAR UNITE D'AMENAGEMENT, POUR LES TERRITOIRES FORESTIERS
PRODUCTIFS ACCESSIBLES (PUBLIC)
ANNEE 1984

| UNITES D'AMENAGEMENT | CLASSE DE MORTALITE | | | | | | | | | |
|-------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| | 1-25% | | 26-50% | | 51-75% | | 76-100% | | TOTAL | |
| | VOLUME (1000 m ³) | SUPERFICIE (km ²) | VOLUME (1000 m ³) | SUPERFICIE (km ²) | VOLUME (1000 m ³) | SUPERFICIE (km ²) | VOLUME (1000 m ³) | SUPERFICIE (km ²) | VOLUME (1000 m ³) | SUPERFICIE (km ²) |
| 27-3 | 30 | 133 | - | - | - | - | - | - | 30 | 133 |
| TOTAL 27 | 989 | 1 497 | 311 | 217 | - | - | - | - | 1 300 | 1 714 |
| RÉGION 02 | 7 477 | 11 389 | 5 934 | 4 464 | 1 400 | 928 | 135 | 43 | 14 946 | 16 824 |
| 31-1 | 611 | 742 | 1 270 | 785 | 601 | 209 | - | - | 2 482 | 1 736 |
| 32-1 | 813 | 808 | 143 | 101 | 26 | 18 | - | - | 982 | 927 |
| 32-2 | 141 | 169 | 153 | 104 | 83 | 28 | - | - | 377 | 301 |
| 32-3 | 110 | 78 | 137 | 65 | 179 | 55 | - | - | 426 | 198 |
| TOTAL 32 | 1 064 | 1 055 | 433 | 270 | 288 | 101 | - | - | 1 785 | 1 426 |
| 33-1 | 1 290 | 1 656 | 1337 | 853 | 84 | 44 | - | - | 2 711 | 2 553 |
| 34-1 | 429 | 236 | 192 | 60 | 4 | 1 | - | - | 625 | 297 |
| 35-1 | 1 121 | 583 | 473 | 151 | 144 | 28 | - | - | 1 738 | 762 |
| RÉGION 03 | 4 515 | 4 272 | 3 705 | 2 119 | 1 121 | 383 | - | - | 9 341 | 6 774 |

ANNEXE 3
SUPERFICIE ET VOLUME DE BOIS MORT PAR CLASSE DE MORTALITE,
PAR UNITE D'AMENAGEMENT, POUR LES TERRITOIRES FORESTIERS
PRODUCTIFS ACCESSIBLES (PUBLIC)
ANNEE 1984

| UNITES D'AMENAGEMENT | CLASSE DE MORTALITE | | | | | | | | | |
|-------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| | 1-25% | | 26-50% | | 51-75% | | 76-100% | | TOTAL | |
| | VOLUME (1000 m ³) | SUPERFICIE (km ²) | VOLUME (1000 m ³) | SUPERFICIE (km ²) | VOLUME (1000 m ³) | SUPERFICIE (km ²) | VOLUME (1000 m ³) | SUPERFICIE (km ²) | VOLUME (1000 m ³) | SUPERFICIE (km ²) |
| 42-1 | 190 | 383 | 44 | 62 | 15 | 16 | - | - | 249 | 461 |
| 42-2 | 351 | 863 | 330 | 551 | 710 | 798 | 55 | 52 | 1 446 | 2 264 |
| TOTAL 42 | 541 | 1 246 | 374 | 613 | 725 | 814 | 55 | 52 | 1 695 | 2 725 |
| 43-1 | 15 | 32 | 32 | 44 | - | - | - | - | 47 | 76 |
| 43-2 | 1 280 | 2 812 | 856 | 1 129 | 330 | 314 | 147 | 145 | 2 613 | 4 400 |
| TOTAL 43 | 1 295 | 2 844 | 888 | 1 173 | 330 | 314 | 147 | 145 | 2 660 | 4 476 |
| RÉGION 04 | 1 836 | 4 090 | 1 262 | 1 786 | 1 055 | 1 128 | 202 | 197 | 4 355 | 7 201 |
| 51-1 | 181 | 129 | 160 | 64 | - | - | - | - | 341 | 193 |
| RÉGION 05 | 181 | 129 | 160 | 64 | - | - | - | - | 341 | 193 |
| 61-1 | 240 | 291 | 5 | 8 | - | - | - | - | 245 | 299 |
| 62-1 | 522 | 751 | 81 | 92 | - | - | - | - | 603 | 843 |

ANNEXE 3
SUPERFICIE ET VOLUME DE BOIS MORT PAR CLASSE DE MORTALITE,
PAR UNITE D'AMENAGEMENT, POUR LES TERRITOIRES FORESTIERS
PRODUCTIFS ACCESSIBLES (PUELIC)
ANNEE 1984

| UNITES D'AMENAGEMENT | CLASSE DE MORTALITE | | | | | | | | | |
|-------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| | 1-25% | | 26-50% | | 51-75% | | 76-100% | | TOTAL | |
| | VOLUME (1000 m ³) | SUPERFICIE (km ²) | VOLUME (1000 m ³) | SUPERFICIE (km ²) | VOLUME (1000 m ³) | SUPERFICIE (km ²) | VOLUME (1000 m ³) | SUPERFICIE (km ²) | VOLUME (1000 m ³) | SUPERFICIE (km ²) |
| RÉGION 06 | 762 | 1 042 | 86 | 100 | - | - | - | - | 848 | 1 142 |
| 71-1 | - | - | - | - | - | - | 2 281 | 2 604 | 2 281 | 2 604 |
| 71-2 | - | - | - | - | - | - | 6 376 | 4 672 | 6 376 | 4 672 |
| TOTAL 71 | - | - | - | - | - | - | 8 657 | 7 276 | 8 657 | 7 276 |
| 72-1 | 53 | 100 | 10 | 17 | 44 | 81 | 3 768 | 2 779 | 3 862 | 2 977 |
| 73-1 | 266 | 768 | - | - | - | - | - | - | 266 | 768 |
| 74-1 | 168 | 441 | - | - | - | - | - | - | 168 | 441 |
| 75-2 | 5 | 26 | - | - | 75 | 123 | 14 401 | 8 385 | 14 481 | 8 534 |
| 76-1 | 107 | 321 | 987 | 841 | 374 | 698 | 9 712 | 5 342 | 11 180 | 7 202 |
| 77-1 | 567 | 976 | 1 124 | 93 | 18 | 29 | 246 | 166 | 1 955 | 1 264 |
| 77-2 | 1 183 | 1 990 | 440 | 1 184 | 33 | 50 | 371 | 190 | 2 027 | 3 414 |
| TOTAL 77 | 1 750 | 2 966 | 1 564 | 1 277 | 51 | 79 | 617 | 356 | 3 982 | 4 677 |
| RÉGION 07 | 2 349 | 4 622 | 2 561 | 2 135 | 544 | 981 | 37 155 | 24 138 | 42 609 | 31 875 |

ANNEXE 3
SUPERFICIE ET VOLUME DE BOIS MORT PAR CLASSE DE MORTALITE,
PAR UNITE D'AMENAGEMENT, POUR LES TERRITOIRES FORESTIERS
PRODUCTIFS ACCESSIBLES (PUBLIC)
ANNEE 1984

| UNITES D'AMENAGEMENT | CLASSE DE MORTALITE | | | | | | | | | |
|-------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| | 1-25% | | 26-50% | | 51-75% | | 76-100% | | TOTAL | |
| | VOLUME (1000 m ³) | SUPERFICIE (km ²) | VOLUME (1000 m ³) | SUPERFICIE (km ²) | VOLUME (1000 m ³) | SUPERFICIE (km ²) | VOLUME (1000 m ³) | SUPERFICIE (km ²) | VOLUME (1000 m ³) | SUPERFICIE (km ²) |
| 81-1 | 79 | 270 | 220 | 502 | 71 | 79 | 2 325 | 1 657 | 2 693 | 2 508 |
| 81-2 | 7 | 12 | - | - | 117 | 134 | 4 577 | 1 844 | 4 701 | 1 990 |
| TOTAL 81 | 86 | 282 | 220 | 502 | 188 | 213 | 6 902 | 3 501 | 7 396 | 4 498 |
| 82-1 | 137 | 436 | 244 | 354 | 1 280 | 899 | 412 | 208 | 2 073 | 1 897 |
| 83-1 | 58 | 214 | 176 | 331 | 426 | 421 | 1 017 | 981 | 1 677 | 1 947 |
| 83-2 | 41 | 87 | 103 | 158 | 210 | 159 | 2 804 | 1 986 | 3 158 | 2 390 |
| TOTAL 83 | 99 | 301 | 279 | 489 | 636 | 580 | 3 821 | 2 967 | 4 835 | 4 337 |
| 84-1 | 28 | 164 | 67 | 429 | 208 | 447 | 721 | 777 | 1 024 | 1 817 |
| 85-1 | 13 | 55 | - | - | - | - | - | - | 13 | 55 |
| 86-1 | 19 | 106 | 31 | 132 | 121 | 535 | 28 | 74 | 199 | 847 |
| 86-2 | 4 | 25 | 7 | 30 | 28 | 133 | - | - | 39 | 188 |
| TOTAL 86 | 23 | 131 | 38 | 162 | 149 | 668 | 28 | 74 | 238 | 1 035 |

ANNEXE 3
SUPERFICIE ET VOLUME DE BOIS MORT PAR CLASSE DE MORTALITE,
PAR UNITE D'AMENAGEMENT, POUR LES TERRITOIRES FORESTIERS
PRODUCTIFS ACCESSIBLES (PUBLIC)
ANNEE 1984

| UNITES D'AMENAGEMENT | CLASSE DE MORTALITE | | | | | | | | | |
|-------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| | 1-25% | | 26-50% | | 51-75% | | 76-100% | | TOTAL | |
| | VOLUME (1000 m ³) | SUPERFICIE (km ²) | VOLUME (1000 m ³) | SUPERFICIE (km ²) | VOLUME (1000 m ³) | SUPERFICIE (km ²) | VOLUME (1000 m ³) | SUPERFICIE (km ²) | VOLUME (1000 m ³) | SUPERFICIE (km ²) |
| 87-1 | 53 | 186 | 172 | 451 | 229 | 907 | 6 | 21 | 460 | 1 563 |
| RÉGION 08 | 439 | 1 555 | 1 020 | 2 387 | 2 690 | 3 714 | 11 890 | 7 548 | 16 039 | 15 204 |
| 91-1 | 3 110 | 1 965 | 2 208 | 830 | 1 182 | 289 | - | - | 6 500 | 3 084 |
| 92-1 | 129 | 217 | 38 | 36 | - | - | - | - | 167 | 253 |
| 93-1 | 274 | 766 | 164 | 215 | 29 | 16 | - | - | 467 | 997 |
| 93-2 | 8 | 16 | - | - | - | - | - | - | 8 | 16 |
| TOTAL 93 | 282 | 782 | 164 | 215 | 29 | 16 | - | - | 475 | 1 013 |
| 94-1 | 244 | 558 | 229 | 330 | 40 | 15 | - | - | 513 | 903 |
| 95-3 | 33 | 90 | - | - | - | - | - | - | 33 | 90 |
| RÉGION 09 | 3 798 | 3 612 | 2 639 | 1 411 | 1 251 | 320 | - | - | 7 688 | 5 343 |
| PROVINCE | 37 951 | 40 688 | 21 616 | 16 103 | 9 809 | 7 795 | 49 427 | 31 936 | 118 803 | 96 521 |