

LA PESSIERE WALLONNE : SON EVOLUTION ENTRE 1980 ET 1990 (*)

par H. Lecomte ⁽¹⁾, J. Rondeux ⁽²⁾ et J. Hébert ⁽²⁾

1/ INTRODUCTION

AU début des années 1980, un inventaire des forêts wallonnes a été réalisé en vue de dresser rapidement, par échantillonnage systématique, un état aussi objectif que possible des ressources ligneuses régionales, principalement en termes de surfaces et de volumes sur pied. En 1990, en vue d'actualiser les données, un nouvel inventaire a été effectué sur un sous-échantillon du précédent.

La présente étude fournit, dans une large mesure, une mise à jour des données relatives aux peuplements d'épicéa commun (*Picea abies* (L.) KARST) et publiées dans un document intitulé "La pessière wallonne en chiffres" (RONDEUX *et al.*, 1984b). Elle devrait aussi permettre de construire un modèle mathématique de prévision de la production d'épicéa pour les années à venir.

Dans les lignes qui suivent, après avoir justifié le bien-fondé de pareille étude (paragraphe 2), nous décrirons la méthode d'analyse que nous avons utilisée (paragraphe 3). Nous présenterons ensuite les principaux résultats obtenus (paragraphe 4). Nous terminerons par

quelques considérations relatives à la situation actuelle des pessières concernées ainsi qu'aux principales raisons qui la sous-tendent (paragraphe 5).

2/ CONTEXTE ET OPPORTUNITE DE L'ETUDE

LE premier inventaire régional wallon, exécuté entre 1980 et 1983, avait, entre autres, mis en évidence l'étendue considérable couverte par l'épicéa, principalement dans les provinces de Liège et de Luxembourg (RONDEUX *et al.*, 1986). En outre, les résultats traduisaient une extraordinaire potentialité en jeunes bois, particulièrement dans les forêts privées où 60 % de la pessière étaient âgés de moins de 30 ans. Une autre étude, plus ciblée (RONDEUX et LAURENT, 1985), révélait une nette augmentation des quantités

exploitables pour les 20 années suivantes, avec ou sans intensification de la sylviculture. Ainsi, pour la période allant de 1988 à 2002, la disponibilité, c'est-à-dire la récolte annuelle, se situait entre 2.300.000 et 2.600.000 m³ selon la vigueur des éclaircies pratiquées.

Ces chiffres ne pouvaient évidemment intégrer les facteurs imprévisibles ou incontrôlables. Or il se fait que, depuis 10 ans, de nombreuses causes extraforestières, principalement les tempêtes de novembre 1984, janvier et février 1990, ont profondément modifié le visage de la pessière tel qu'il se présentait en 1980 et bouleversé toutes les prévisions. De nombreuses bourrasques plus ou moins importantes n'ont cessé d'accroître l'étendue sinistrée, et cela sans compter sur l'effet sournois du dépérissement forestier qui a entraîné l'exploitation anticipée de sujets isolés, voire de peuplements entiers.

De surcroît, l'action humaine a également fortement pesé sur l'évolution de la pessière. Si le marché de l'épicéa a mis



(*) Etude réalisée dans le cadre d'une convention de recherche financée par la Région Wallonne.

(1) Convention de recherche « Inventaire des Ressources Forestières Wallonnes », Département des Eaux et Forêts, Faculté des Sciences Agronomiques, Gembloux.

(2) Unité de Gestion et Economie forestières, Faculté des Sciences Agronomiques, Gembloux.

3 à 4 années pour "digérer" les effets de la tempête de novembre 1984, l'apparition de nouvelles techniques de sciage, dans le contexte d'un marché international en plein essor, caractérisé par une hausse des prix offerts, a encouragé, dès 1987, de nombreuses scieries à moderniser leur équipement et donc ainsi à accroître leur capacité de production. Cela s'est même traduit par la création de plusieurs unités de sciage gigantesques, traitant plus de 1.000 m³ par jour soit, pour fixer les idées, l'équivalent en volume d'environ 2 ha d'épicéa d'âge mûr !

La conjugaison de ces divers éléments a entraîné dès 1989 une hausse considérable des prix des grumes d'épicéa, ce qui a incité de nombreux propriétaires privés à exploiter leurs peuplements à des âges anormalement bas (dès 30 ans).

Début 1991, soit un an après les vents de tempêtes, on se trouve face à une pessière bouleversée, à une capacité de sciage considérable et à une demande en bois de pâte soutenue. Comment dès lors fournir aux différents acteurs de la filière bois les bases nécessaires aux prises de décision les concernant ?

Compte tenu de l'intérêt d'autant plus grand et justifié de prévoir la production future en épicéa, il est devenu urgent d'envisager la construction d'un modèle prévisionnel (1). Le construire à partir des données de l'inventaire 1980, actualisées par voie théorique, aurait évidemment été illusoire. Aussi avons-nous procédé à la récolte des données nécessaires à la constitution d'une nouvelle base de données relatives aux conditions de production de l'épicéa. Vu les circonstances, nous avons également effectué la récolte de données concernant les dégâts de chablis; cette démarche devait nous permettre de tester l'efficacité d'un inventaire par échantillonnage pour réaliser ce type d'évaluation à laquelle il n'était pas, à l'origine, destiné.

(1) Encore faut-il, dans l'hypothèse où celui-ci serait réaliste, être assuré que les résultats ou tendances qu'il fournit soient analysés avec beaucoup de discernement: des perspectives de production future importante ne postulent pas nécessairement, par exemple, une politique d'investissements à outrance.

3/ DESCRIPTION DE LA METHODE DE TRAVAIL

EU égard aux moyens et au temps dont nous disposions, il était impossible de réaliser un nouvel inventaire par échantillonnage de la pessière sur les mêmes bases qu'en 1980. Celles-ci prévoyaient d'analyser une placette de quelques ares par 50 ha de peuplement, ce qui correspondait, vu l'étendue moyenne des placettes d'échantillonnage, à un taux de sondage voisin de 1%. Dans ces conditions, nous avons opté pour un sous-échantillonnage construit sur l'échantillonnage initial.

3.1/ CONSTITUTION DU SOUS-ECHANTILLONNAGE

NOUS avons ainsi testé et comparé plusieurs taux de sous-échantillonnage : 10, 15 et 20 %. Parmi ces trois taux, nous avons retenu celui de 15 %, car il constituait le meilleur

leur compromis entre nos contraintes de temps et de budget et, comme nous le verrons, il assurait une bonne concordance de résultats entre 1980 et 1990.

Afin de limiter au maximum les déplacements et de rentabiliser au mieux le temps de travail sur le terrain, nous avons concentré l'effort d'échantillonnage sur la partie centrale des cartes IGN au 1/25.000ème en y délimitant un rectangle englobant 15 % de tous les points de la carte, soit un maximum de 48 points sondables disposés sur une grille de 4 cm x 2 cm, soit aussi de 1.000 m x 500 m sur le terrain.

Afin de contrôler la représentativité de ce sous-échantillon, nous l'avons appliqué à l'inventaire de 1980 et nous avons comparé les résultats obtenus en termes de surfaces par classes d'âge et de matériel sur pied.

Sur la base du sous-échantillon de 15 %, le matériel sur pied s'élevait en 1980 à un peu plus de 54.000.000 m³, contre presque 57.000.000 m³ pour le taux d'échantillonnage initial, ce qui constitue un écart global d'environ 5 %. Il apparaît cependant, à l'observation de la figure 1, que les deux méthodes fournissent des répartitions de surfaces par classes d'âge ayant des allures très comparables, même si l'échantillon de 15 % tend plutôt à sous-estimer les étendues boisées inférieures à 25 ans. Compte tenu

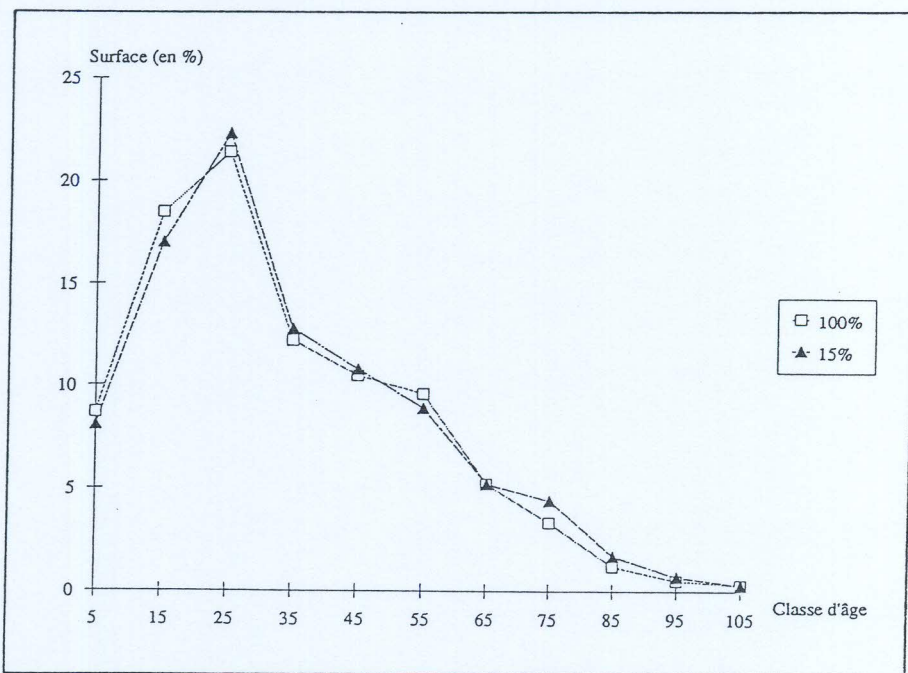


Figure 1: Répartition des surfaces des pessières par classes d'âge (en 1980) selon les échantillons de 100 % et de 15 %.

de ces considérations, nous avons admis qu'il était plausible d'exploiter les données fournies par l'échantillon réduit (15 %), sachant que la précision de ses résultats était moins bonne que celle relative à l'échantillon initial (100 %).

Le sous-échantillon comporte 671 points de sondage, répartis sur l'ensemble de la Wallonie, mais surtout concentrés dans les provinces de Liège et de Luxembourg, à l'image des peuplements d'épicéa. A l'intérieur même de ces provinces, le nombre de points à inventorier est très variable d'une carte à l'autre et en conformité, d'ailleurs, avec la répartition géographique des pessières.

3.2/ RECOLTE DES DONNEES

CHACQUE point localisé au sein d'une pessière (1) et ayant justifié l'installation d'une placette a donc été revisité, à condition qu'il se situe à l'intérieur de la zone centrale définie sur chaque carte IGN. Si, à cet endroit, une placette a été installée et matérialisée en 1980 (forêts soumises), et pour autant que le peuplement existe toujours en 1990, la placette est reconstituée et remesurée. Eventuellement elle est agrandie afin de contenir une quinzaine de bois, comme préconisé dans la méthode utilisée lors du premier inventaire (HEBERT *et al.*, 1988).

Lorsqu'il n'est pas possible de relocaliser le point d'échantillonnage (cas des points situés en forêts privées et n'ayant fait l'objet d'aucune matérialisation antérieure), une nouvelle placette est installée à cet endroit.

Les observations et mesures suivantes sont effectuées :

- identification de l'essence;
- mesure des circonférences à 1,50 m et au niveau d'abattage;

(1) Peuplement au sein duquel l'épicéa représente plus de 80% de la surface terrière totale des essences présentes.

- mesure de la hauteur dominante (moyenne des hauteurs totales des n-1 plus gros bois sur une placette de n ares);
- localisation de chaque arbre-échantillon par ses coordonnées (azimut et distance par rapport au centre de la placette);
- mesure des circonférences des souches récentes (âgées de moins de 5 ans);
- mesure de l'âge du peuplement.

Les circonférences à hauteur d'homme et au niveau d'abattage sont également mesurées sur les arbres chablis à l'intérieur de chaque placette.

En outre, des informations botaniques, pédologiques et topographiques sont récoltées, ainsi que des observations relatives à l'environnement de la placette et à la conduite sylvicole du peuplement.

Au bureau, les données sont vérifiées avant d'être transférées sur un ordinateur central VAX équipé d'un logiciel de gestion de bases de données puis, après un nouveau contrôle, exploitées d'une manière comparable à celle adoptée en 1980 (RONDEUX *et al.*, 1984a).

4/ PRINCIPAUX RESULTATS

NOUS présentons les principaux résultats obtenus en ce qui concerne les surfaces et les volumes sur pied.

A cet effet, nous procéderons en 2 étapes :

- la première consistera à comparer les surfaces occupées en 1980 et 1990 par extrapolation des résultats obtenus à partir du sous-échantillon de 15 %;
- la seconde s'attachera plutôt à montrer les différences existant entre la situation découlant de l'analyse du sous-échantillon et celle, théorique ou simulée, qui aurait été obtenue en procédant à une mise à jour résultant du vieillissement des pessières et de l'application des termes d'exploitabilité couramment admis.

4.1/ COMPARAISON DES SURFACES REELLES ESTIMEES EN 1980 ET 1990

L'INVENTAIRE réalisé en 1980, grâce à un point de sondage par 50 hectares de forêt, a permis d'estimer, par comptage de points et avec l'erreur y afférant, l'étendue totale de la pessière wallonne. Pour contrôler la validité des extrapolations proposées nous avons appliqué à cette surface de référence la ventilation par classes d'âge observée dans le sous-échantillon basé sur 15 % des points de 1980, ce qui donne lieu à une répartition légèrement différente de celle obtenue en 1980.

L'analyse des 671 points de sondage du sous-échantillon révèle une diminution



globale de 5,3 % de la surface totale de la pessière. Nous avons appliqué cette réduction à la surface totale de 1980 et admis l'hypothèse qu'il n'était pas déraisonnable de la répartir entre les diverses classes d'âge en fonction de l'importance relative de celles-ci au sein de l'échantillon qui reflétait la situation observée en 1990. De ce fait, nous avons rendu comparables les situations de 1980 et 1990 afin de pouvoir étudier l'évolution de la pessière pendant cette décennie (tableau 1).

En adoptant la même démarche pour les pessières soumises au régime forestier et pour les pessières privées, nous avons observé une diminution de 3,6 % de l'étendue pour les premières et de 6,5 % pour les secondes.

Pour fixer les idées, la figure 2 fournit, par classes d'âge et par types de propriété, une estimation des surfaces "réelles" (!) occupées par les pessières en 1980 et en 1990.

L'analyse des tableaux et des figures montre que :

- les surfaces occupées par les peuplements âgés de 1 à 19 ans sont en forte diminution aussi bien dans les pessières publiques que privées (- 23 %);

(!) Surfaces estimées à partir d'observations effectivement réalisées sur le terrain à l'endroit des points de sondage.

- les écarts sont relativement importants pour les peuplements dont l'âge est compris entre 20 et 50 ans, et la surface relative à l'ensemble de ces classes d'âge régresse de 10 % environ;
- les surfaces occupées par les pessières âgées de plus de 50 ans sont en légère diminution (- 8,5 %), aussi bien dans les forêts privées que dans les forêts publiques;
- la surface nue et non encore replantée est, en 1990, considérable : elle s'élève à 34.000 ha, soit 28.000 ha de plus que l'estimation réalisée voici dix ans. Cette surface inclut les zones de chablis total impliquant l'exploitation complète des peuplements, les vides au sein des peuplements et les coupes à blanc-étoc, récentes ou anciennes.

En résumé, trois faits essentiels marquent la période de 10 ans écoulée et incitent à la réflexion pour l'avenir :

- la diminution considérable de la surface productive (surfaces effectivement plantées en épicéa) : celle-ci passe de 190.000 ha à 152.000 ha, soit une chute de 20 %, essentiellement liée aux tempêtes de 1990 et aux coupes rases des années 1988 et 1989 consécutives à une conjoncture économique très favorable ;
- l'extension des zones nues non encore replantées et dont la future affectation n'est pas connue (de 6.400 ha en 1980 on atteint pratiquement le double en 1990); en corollaire, les surfaces occupées par les

- plantations d'épicéa (peuplements âgés de moins de 20 ans) s'en trouvent réduites dans des proportions parfois importantes;
- les étendues occupées par les peuplements en phase de forte production (de 20 à 50 ans) ont globalement diminué de 12.000 ha.

4.2/ COMPARAISON DES SURFACES OBSERVEES ET THEORIQUES EN 1990

NOUS avons également comparé les situations "réelle" et "théorique ou probable" des surfaces occupées par l'épicéa en 1990. Autrement dit, nous avons comparé la situation réellement observée sur le terrain en 1990 avec la situation théorique simulée résultant de l'évolution probable liée à l'accroissement des peuplements et aux exploitations dont ils auraient normalement fait l'objet en l'absence de contraintes extra-forestières (tableau 2).

Pour déterminer la situation théorique, nous avons fait vieillir de 10 ans tous les peuplements inclus dans l'échantillon. Par hypothèse, nous avons fixé l'âge moyen d'exploitabilité à 75 ans en forêts

TABLEAU 1
Estimation des surfaces réelles (ha) occupées par l'épicéa en Wallonie (1980 et 1990)

Classes d'âge	Pessières soumises (en ha)			Pessières privées (en ha)			Ensemble des pessières (en ha)		
	1980	1990	Ecart	1980	1990	Ecart	1980	1990	Ecart
1-9	5.170	3.564	- 1.606	10.417	8.456	- 1.961	15.587	12.020	- 3.567
10-19	11.413	5.069	- 6.344	20.376	9.740	-10.636	31.789	14.809	-16.980
20-29	14.781	10.613	- 4.168	30.335	19.266	-11.069	45.116	29.879	-15.237
30-39	8.784	10.138	+ 1.354	18.658	23.654	+ 4.996	27.442	33.792	+ 6.350
40-49	11.084	9.187	- 1.897	12.592	11.131	- 1.461	23.676	20.318	- 3.358
50-59	9.933	7.841	- 2.092	9.730	7.920	- 1.810	19.663	15.761	- 3.902
60-69	6.155	8.395	+ 2.240	5.266	3.532	- 1.734	11.421	11.927	+ 506
70-79	8.127	4.198	- 3.929	2.404	2.247	- 157	10.531	6.445	- 4.086
80-89	2.869	3.960	+ 1.091	343	1.070	+ 727	3.212	5.030	+ 1.818
90 et +	1.881	1.901	+ 20	—	—	—	1.881	1.901	+ 20
Bl. étoc	1.961	4.673	+ 2.712	4.351	9.954	+ 5.603	6.312	14.627	+ 8.315
Chablis	—	9.661	+ 9.661	—	10.062	+10.062	—	19.723	+19.723
Total	82.158	79.200	- 2.958	114.473	107.032	- 7.441	196.631	186.232	-10.399

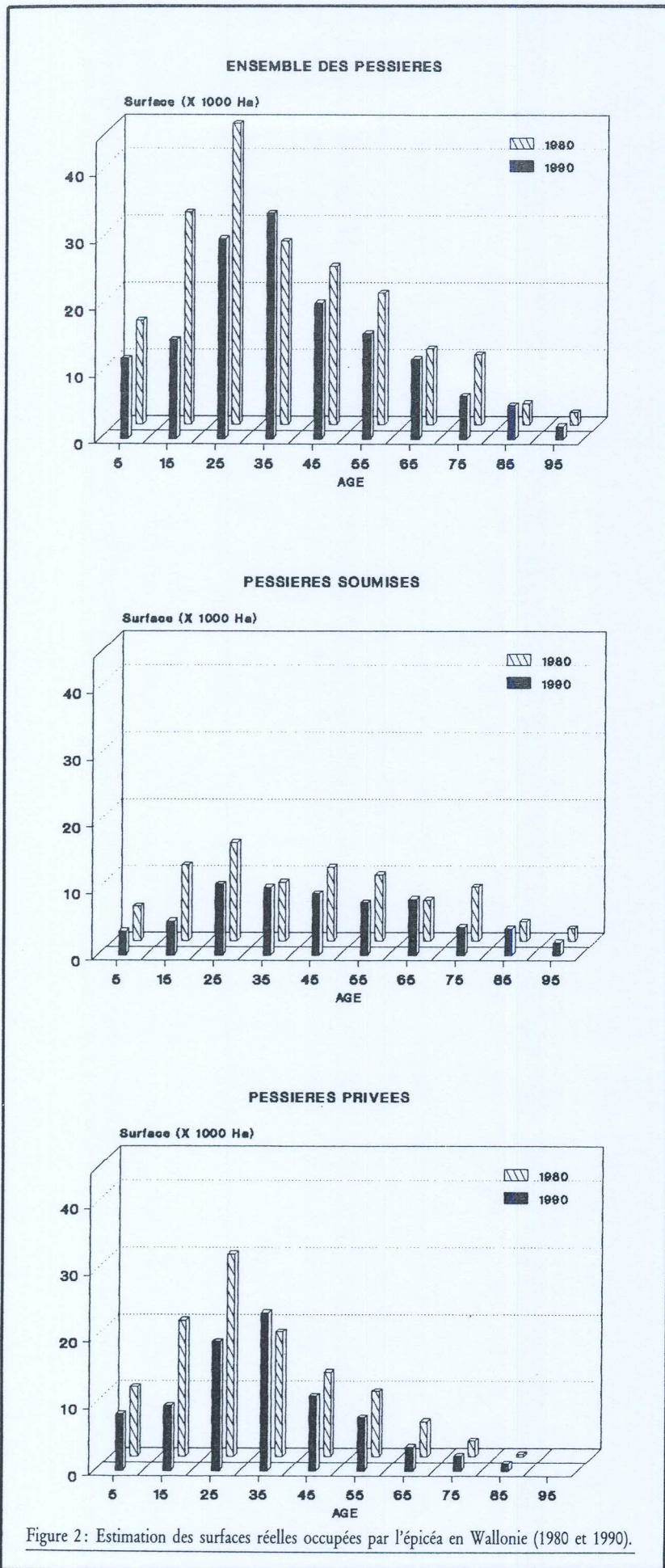


Figure 2: Estimation des surfaces réelles occupées par l'épicéa en Wallonie (1980 et 1990).

publiques et à 55 ans en forêts privées (¹), nous avons simulé l'exploitation à blanc de tous les peuplements atteignant cet âge et nous avons considéré que le délai de reboisement en épicéa était en moyenne de 3 ans.

Pour l'ensemble des pessières, on peut constater qu'il existe un important écart (21.800 ha) en jeunes plantations (de 1 à 9 ans) par rapport à l'évolution théorique. Les écarts s'amenuisent pour les autres classes d'âge, conséquences vraisemblables des tempêtes et des coupes rases à un âge peu avancé. Au-delà de 60 ans déjà, on retrouve les surfaces occupées par les peuplements maintenus sur pied après l'âge théorique d'exploitabilité. La surface occupée par les terrains nus est considérable, la surface réelle étant cinq fois plus importante que la surface théorique.

Si l'on fait la distinction entre les pessières publiques et les pessières privées, on observe des écarts similaires entre valeurs observées et valeurs théoriques : déficit en jeunes peuplements, excédent en vieilles pessières. Au total, quelle que soit la nature du propriétaire, la réduction de la surface forestière productive atteint 20 %, tandis que les étendues nues, en attente d'un reboisement éventuel, correspondent à 4 fois l'étendue à laquelle on pourrait théoriquement s'attendre en forêt soumise et à 7 fois cette même étendue en forêt privée.

4.3/ COMPARAISON DU MATERIEL SUR PIED EN 1980 et 1990

GRACE aux mesures dendrométriques effectuées au sein des placettes d'échantillonnage (circonférence de tous les arbres et hauteur des dominants), nous avons pu calculer le volume réel sur pied pour chaque placette. Le volume de chaque arbre,

(¹) En fait, nous avons travaillé sur la base d'âges d'exploitabilité différents selon les provinces, car nous avons observé, lors de l'inventaire de 1980, des âges d'exploitabilité nettement plus élevés dans l'Est du pays (province de Liège), qu'ailleurs, et en particulier dans la province de Namur (Condroz, Famenne).

