

RÉSERVE NATURELLE DU PLAN DE TUEDA
commune des Allues - 73 -
INVENTAIRE DES BOIS MORTS

Septembre et octobre 2000.



Dodelin Benoit

Bureau d'études en entomologie et écologie

68 rue Sébastien Gryphe 69007 LYON / 06 . 20 . 02 . 39 . 61 / bdodelin@caramail.com

N° SIREN : 432 820 736

Sommaire

1. <u>Introduction</u>	p. 3
2. <u>Objectifs</u>	p.3
3. <u>Méthode</u>	p.3
3.1. Site d'étude	p.3
3.2. Installation des placettes	p.3
3.3. Les arbres portant des cavités de picipés	p.4
4. <u>Résultats de l'inventaire des bois morts</u>	p.4
4.1. Coefficients de forme	p.4
4.2. Volumes et types de nécromasses	p.4
4.3. Distribution des éléments morts sur le versant	p.7
5. <u>Comparaison des bois morts et vivants à Tuéda</u>	p.7
6. <u>La faune liée aux bois morts de la cembraie</u>	p.8
7. <u>Conclusions</u>	p.10
8. <u>Bibliographie</u>	p.11
9. <u>Annexes</u>	p.12 et suivantes

1. Introduction

Le bois mort joue un rôle important dans l'écosystème forestier : sa dégradation fait partie des processus de régénération de la forêt, il accueille des organismes décomposeurs, des insectes spécialisés et permet à une partie de l'avifaune de se nourrir et de nidifier.

Le maintien de la biodiversité floristique et faunistique et de la dynamique naturelle de la forêt sera donc favorisé par une bonne connaissance des bois morts.

Ce travail fait partie des quatre études réalisées à ce jour sur le bois mort. Celles-ci ont permis de connaître les volumes de bois morts présents en forêt, leur distribution ou encore leurs états de dégradation.

Les premières forêts échantillonnées sont des formations de montagne : la Hêtraie-Sapinière (Réserve Biologique Domaniale de Guebwiller dans le Haut-Rhin, ONF 2000), la Pineraie à crochet (Réserve Biologique Dirigée de la Dent du Villard en Savoie, DODELIN 2000) et la Pessière (les Saisies en Savoie, ONF 2000).

Rien n'était connu des bois morts de la Cembraie qui est un autre groupement forestier rencontré en altitude, c'est ce qui est présenté dans ce travail.

2. Objectifs

Les buts de cette étude sont :

- estimer la quantité de bois mort présent dans une Cembraie
- étudier la répartition et la dégradation de ce bois mort
- connaître la capacité d'accueil de ce milieu pour la faune qui lui est associée.

3. Méthode

3.1. Site d'étude

Cette étude est menée sur la Cembraie de la réserve naturelle du plan de Tuéda dans la forêt de Bois Marin qui couvre le versant orienté au sud-ouest (voir la carte 1 de l'annexe 1).

Les altitudes des stations sont comprises entre 1725 m pour la station I9 et 2060 m pour O0.

3.2. Installation des placettes

Le quadrillage utilisé est le même que celui mis en place pour l'inventaire des arbres vivants (ONF 1993). Il est constitué de lignes espacées de 100 m et nommées de A à R selon la direction 353,3 gr → 153,3 gr et de 0 à 9 selon la direction 53,3 gr → 253,3 gr.

Une placette est une surface circulaire de 12,5 m de rayon à l'horizontale soit une surface de 5 ares. L'ensemble des 31 placettes correspond à 155 ares.

Les placettes d'inventaire se situent aux intersections des lignes de quadrillage. Pour cette étude, elles sont au nombre de 31 et correspondent aux lignes I, J, N, O et P : placettes I9 à I3, J8 à J3, N6 à N1, O6 à O0 et P5 à P1.

Dans chaque placette les bois morts sont inventoriés selon le protocole européen COST donné dans l'annexe 2 (voir l'annexe 2 bis pour les calculs de volumes).

3.3. Les arbres portant des cavités de picidés

Les arbres à cavités sont recherchés le long des lignes de quadrillage I, J, N, O et P.

Les caractéristiques de chaque arbre et de chaque cavité sont décrites précisément selon le protocole mis au point pour la Dent du Villard et indiqué dans l'annexe 3.

4. Résultats de l'inventaire des bois morts

Les fiches de relevés des 31 placettes sont données dans l'annexe 4.

L'annexe 5 regroupe les tableaux de résultats (tableaux 1 à 3).

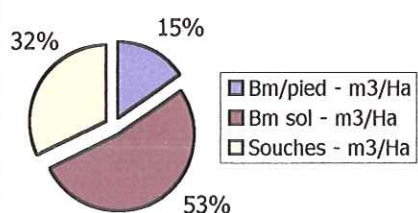
4.1. Coefficients de forme

Le coefficient de forme moyen du Pin cembro (*Pinus cembra*) a été mesuré, il égale ici 0,4715 (voir l'annexe 6). Celui de l'Épicéa (*Picea abies*) a été estimé à 0,57 (estimation faite pour la dent du Villard, DODELIN 2000) et pour le Sorbier des oiseaux (*Sorbus aucuparia*) un coefficient de forme de 0,5 a été utilisé.

4.2. Volumes et types de nécromasses

Deux espèces fournissent presque la totalité du bois mort échantillonné, ce sont le Pin cembro et l'Épicéa. Le Sorbier des oiseaux représente un volume négligeable de bois mort en comparaison à celui des deux résineux. Dans la zone étudiée les volumes de bois morts sont égales à 9 % du volume de bois vivant. Ils représentent **38,4 m³** pour les 31 stations soit **24,8 m³** pour 1 ha.

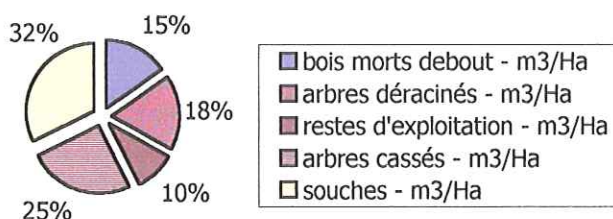
Graphique 1 : répartition des bois morts à Tuéda.



Ce volume de 24,8 m³/ha correspond pour 53 % à des morceaux gisant à terre (13,02 m³/ha) le reste est constitué de souches pour 32 % (7,96 m³/ha) et d'arbres morts sur pied (3,80 m³/ha soit 15 %) (voir le graphique 1).

Les bois morts appartiennent aux 5 grands types de nécromasse qui sont : les arbres morts debout, les bois morts au sol (déracinés, issus des exploitations et cassés) et les souches. Celles-ci sont pour la plupart des restes d'exploitation mais ne sont pas comptées comme tels.

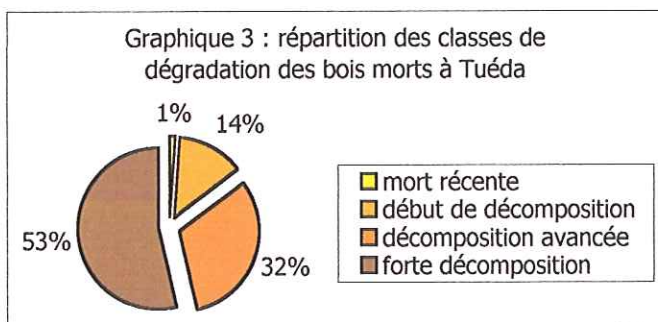
Graphique 2 : répartition des bois morts dans la forêt de Tuéda



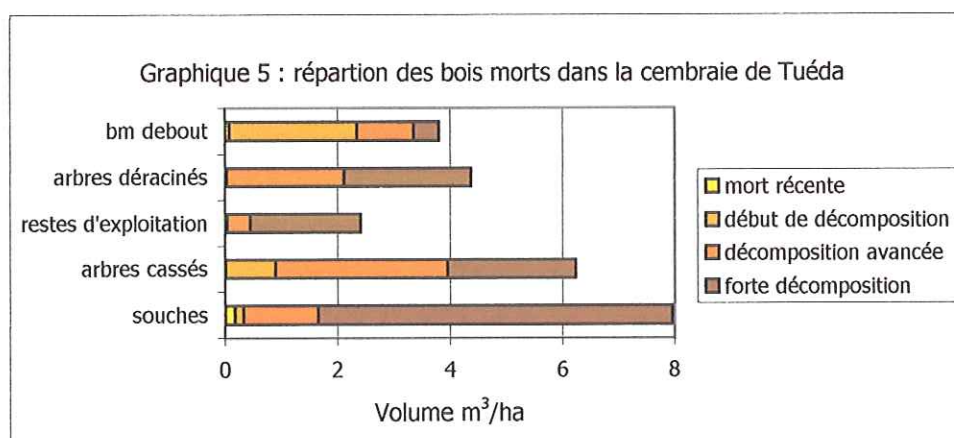
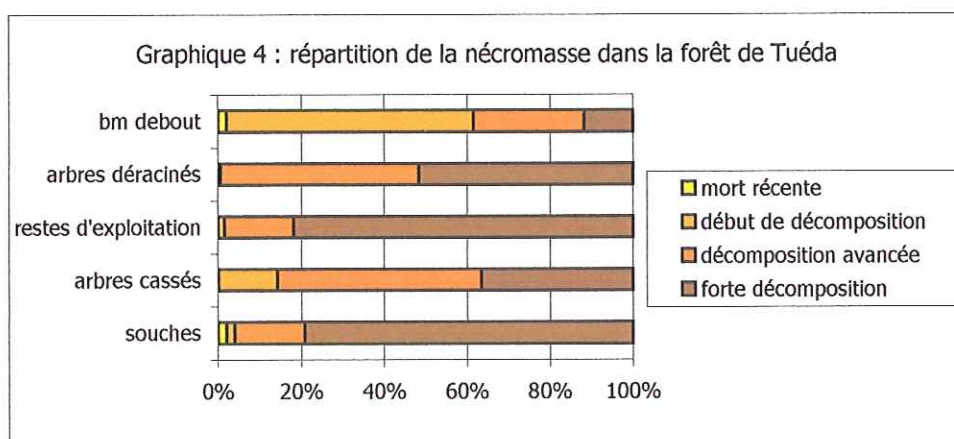
Lorsque les bois morts au sol sont séparés en trois catégories, les souches forment le volume de bois mort le plus important (7,96 m³/ha). Viennent ensuite les fragments cassés au sol, les arbres déracinés au sol, ceux morts debout et enfin les restes d'exploitation (10 %) (voir le graphique 2).

Au sol, les bois morts se répartissent dans les trois catégories correspondantes de façon inégale : 2,40 m³/ha pour les bois issus d'exploitation, 4,38 m³/ha pour ceux déracinés et 6,24 m³/ha pour les arbres cassés (voir le graphique 2).

Les arbres morts debout représentent un volume assez important par tige (volume moyen 0,24 m³/tige) mais sont peu nombreux (18,7 tiges/ha). Ils sont rarement présents dans les placettes choisies de façon aléatoire. En conséquence le volume mesuré de 3,80 m³/ha semble être sous-estimé.



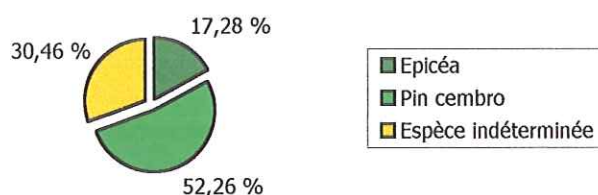
Les bois morts se répartissent de façon très inégale dans les 4 classes de dégradation nommées de d1 pour la plus récente à d4 pour la plus avancée (voir le graphique 3). Les deux décompositions les plus avancées contiennent les plus importants volumes de matière ligneuse morte (32 et 53 %).



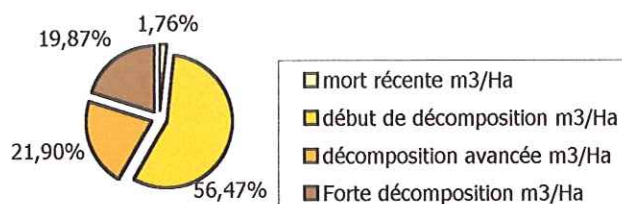
Les souches et les restes d'exploitation sont en phase de dégradation très avancée (voir les graphiques 4 et 5).

L'épicéa représente des volumes faibles : 4,28 m³/ha contre 12,94 m³/ha pour le cembro et 7,54 m³/ha pour les indéterminés (qui pourraient être des Pins cembro au vu de leur type de dégradation, voir les graphiques 6, 7 et 8). Le graphique 7 présente les classes de dégradation de l'épicéa, la majorité des volumes appartiennent à la classe de dégradation initiale. Ces éléments peu dégradés sont des arbres debout dont le volume correspond à 50 % des épicéa morts (voir aussi le graphique 10) .

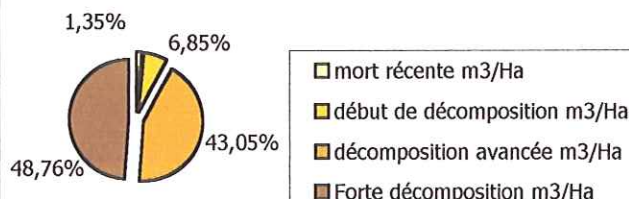
Graphique 6 : participation des espèces aux volumes de bois morts



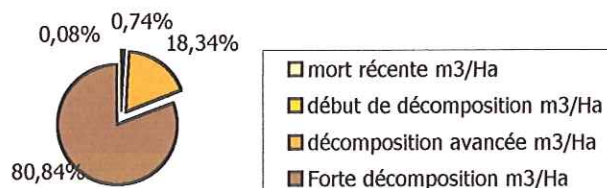
Graphique 7 : répartition des classes de dégradation des bois morts de la cembraie de Tuéda pour l'épicéa en %.



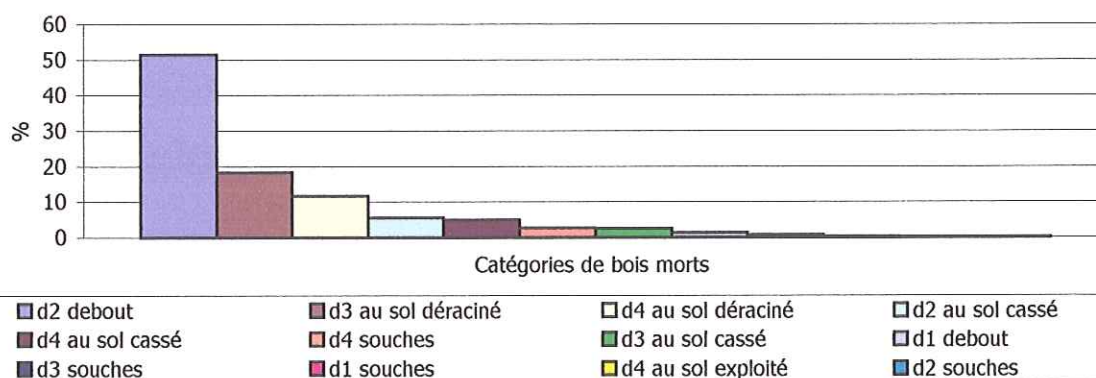
Graphique 8 : répartition des classes de dégradation des bois morts de la cembraie de Tuéda pour le Pin cembro en %.



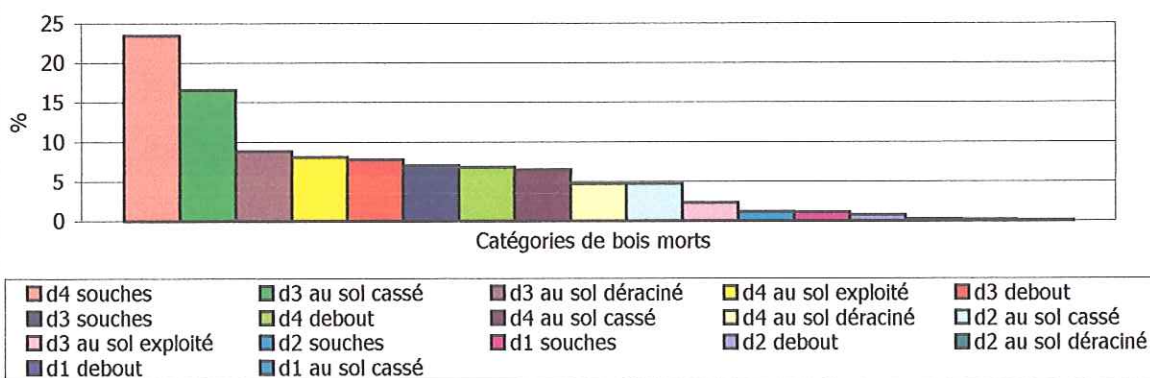
Graphique 9 : répartition des classes de dégradation des bois morts de la cembraie de Tuéda pour les espèces indéterminées en %.



Graphique 10 : types de bois morts pour l'épicéa à Tuéda.



Graphique 11 : types de bois morts pour le pin cembro à Tuéda.



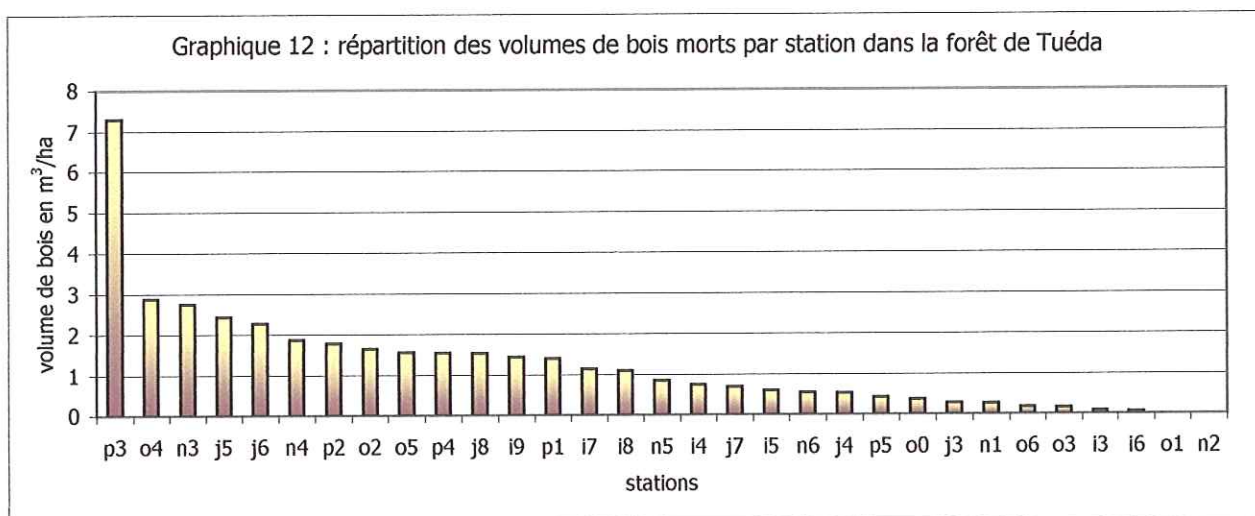
De façon synthétique, trois catégories intéressantes de bois morts sont observables dans la forêt de Bois Marin : les souches de pin cembro qui sont très fortement dégradées, les pins cembro cassés au sol (plutôt en phase avancée de dégradation) et les épicéas morts debout récemment.

4.3. Distribution des éléments morts sur le versant

A l'échelle du versant (voir la carte 1 de l'annexe 1 et le graphique 12), le contenu en bois mort de chaque station permet d'identifier deux catégories de stations.

La partie médiane des lignes I et J forme le premier groupe dans lequel les éléments morts majoritaires sont des souches. Celle des lignes O et P forme le second groupe où les bois morts sont pour la plupart des fragments au sol.

Les volumes les plus importants se rencontrent dans la station P3 qui renferme un volume de nécromasse ligneuse plus de deux fois supérieur à celui de la station O4 tout de suite inférieure. La station P3 est située en bordure de ravin et plusieurs chablis de forts volumes y sont présents.



Les bois morts debout se rencontrent plutôt en limite basse de la forêt. Ceci est à mettre en relation avec l'importante présence de l'épicéa dans cette zone, l'épicéa fournissant la majeure partie des chandelles.

Pour le versant, la nécromasse se distribue selon un critère principal : l'exploitation passée de la forêt qui a laissé de nombreuses souches partout où le cembro est accessible.

5. Comparaison des bois morts et vivants de Tuéda

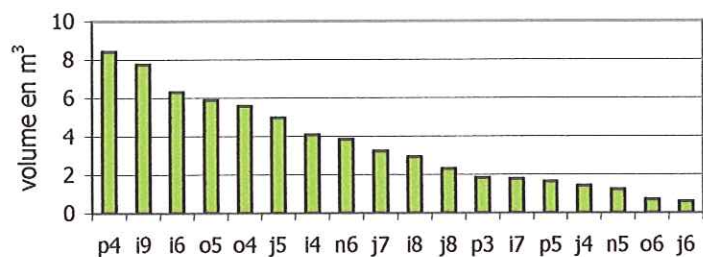
Les premiers travaux effectués sur la forêt de Tuéda ont permis de connaître avec précision la structure des peuplements forestiers et de séparer les stations en 6 groupes forestiers mélangés (Épicéa + Pin cembro) et 5 en peuplements purs (cembraies) (ONF 1993).

A partir des résultats obtenus en 1993 pour les 18 stations correspondant à celles de la présente étude, une estimation des volumes de bois par hectare a été effectuée (voir le tableau n°3 de l'annexe 5).

Une dominance des gros bois (40 cm de diamètre et plus) est observée pour les arbres vivants.

En nombre de tiges, les bois vivants sur pied représentent 324 tiges/ha pour le cembro et 202 tiges/ha pour l'épicéa contre respectivement 10 et 6 tiges/ha de bois morts debout (2 tiges/ha n'ont pas pu être déterminées avec certitude).

graphique 13 : volumes de bois vivant sur pied dans les stations échantillonnées en 1993



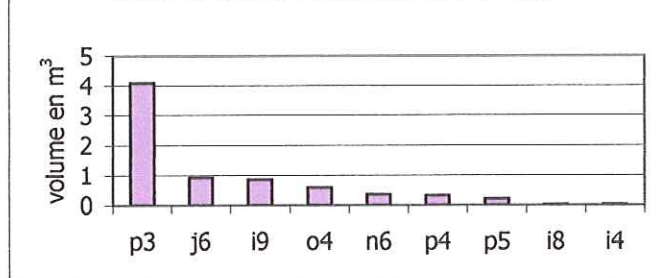
Les volumes de bois vivants sur pied se répartissent "aléatoirement" dans les 18 stations et aucune corrélation n'est possible à mettre en évidence (voir le graphique 13).

Il en va de même pour le bois mort (voir le graphique 14).

La moitié des 18 stations inventoriées en 1993 ne renferment pas de bois morts debout ce sont i6, i7, j4, j5, j7, j8, n5, o5, O6.

Quand du bois mort sur pied est présent, le volume qu'il représente est négligeable par rapport à celui vivant (moins de 10 %, voir le graphique 14) sauf pour P3 qui constitue une exception.

Graphique 14 : volumes de bois mort sur pied dans les stations échantillonnées en 1993



6. La faune liée aux bois morts de la cembraie

Seules les traces d'activités laissées par les pics ont pu être étudiées. Une cartographie des arbres comportant des trous de pics est effectuée à partir des observations de terrain sur les lignes I, J, N, O et P (carte 2 de l'annexe 1). Elle concerne les cavités susceptibles d'être utilisées par les oiseaux présents sur le site de l'étude pour leur nidification.

Comme dans la forêt de la Dent du Villard, les cavités creusées pour des besoins de nutrition sont nombreuses pour toutes les espèces des pics.

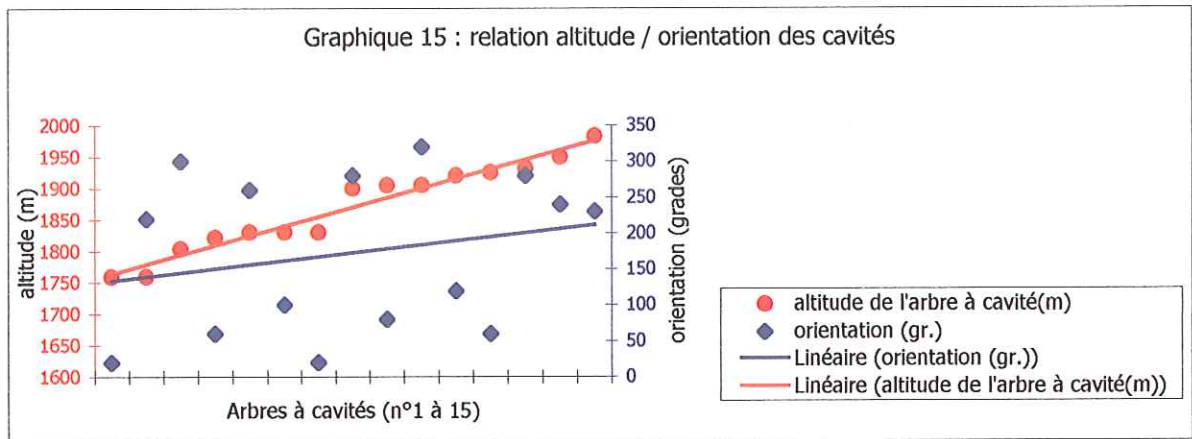
La forêt de Tuéda renferme des arbres à cavités qui sont souvent vivants ou affaiblis (voir les annexes 7 et 8 pour les photographies et le tableau des résultats).

La limite altitudinale supérieure des arbres à cavités coïncide avec celle de la vieille forêt vers 2000 m.

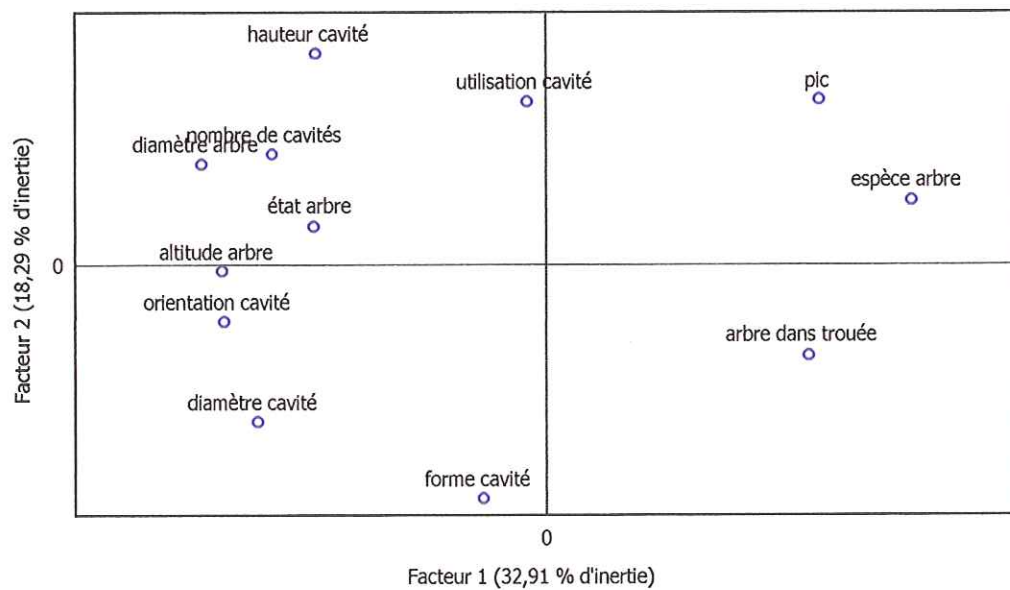
Les diamètres des arbres à cavités sont compris entre 32 et 110 cm pour le pic noir et entre 13 et 135 cm pour les petits picidés (épeiche et tridactyle si sa présence est confirmée à Tuéda).

Le diamètre et la forme des cavités varie en fonction de l'espèce de pic (5 à 8 cm de diamètre pour le pic noir qui creuse des cavités anguleuses, 5 à 6 cm pour les pics épeiche et tridactyle qui forent des cavités arrondies et régulières).

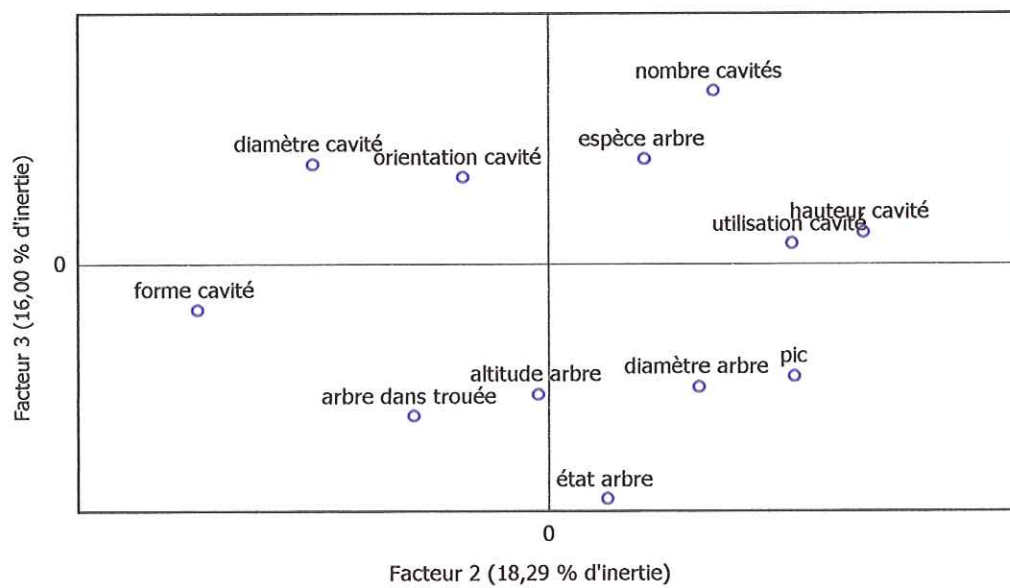
le graphique 15 montre la grande variabilité de deux des paramètres de la cavité de pic : l'orientation et l'altitude de l'arbre choisi pour le creusement.



Graphique 16 : ACP des caractéristiques des cavités à Tuéda
facteur 1 * facteur 2



Graphique 17 : ACP des caractéristiques des cavités à Tuéda
facteur 2 * facteur 3



L'Analyse en Composantes Principales (Graphiques 16 et 17 ci-dessus) permet de séparer selon le facteur 1 la variable "espèce arbre" de la variable "diamètre arbre". Les autres facteurs sont expliqués par les variables "forme cavité" pour le facteur 2 et "état arbre" pour le facteur 3.

Le facteur 1 donne une corrélation entre l'espèce de pic, d'arbre et la position de l'arbre dans ou à proximité d'une trouée. Sur le terrain les arbres utilisés sont souvent à proximité de zones dégagées (clairières et éboulis) et les épicéas sont choisis seulement par les petits picidés ce qui indiquerait une préférence du pic noir pour les arolles de plus gros diamètres. L'altitude et l'orientation de l'entrée de la cavité ne sont corrélées que selon ce même facteur 1. Le graphique 15 va aussi dans ce sens en suggérant une absence de corrélation. Il indique que l'orientation des entrées de cavités varie fortement selon l'altitude considérée sans qu'une tendance nette soit décelable.

7. Conclusions

Ce travail est la première étude des bois morts de la forêt de Bois Marin. Cette Cembraie est située dans la réserve naturelle du plan de Tuéda (commune des Allues -73-).

- Le volume total de bois mort est de 24,8 m³/ha ce qui est plutôt faible en valeur absolue mais important en comparaison avec le volume de bois vivant : 9 %.
- La moitié de ce volume correspond à des arbres morts au sol et un tiers à des souches. Les arbres morts debout ont un volume moyen par tige assez important (0,24 m³) mais leur nombre est faible : 18,7 tiges/ha.
- Sur le versant ouest la distribution du bois mort est très inégale pour toutes les catégories.
- Trois types de bois morts sont remarquables à Tuéda, ce sont les souches de cembro fortement dégradées, les fragments de cembro au sol en dégradation avancée et les épicéas morts debout situés en limite basse de la forêt.
- Les souches se rencontrent surtout dans la partie de la forêt qui a connu des coupes de bois (lignes I et J) tandis que les secteurs plus difficiles d'accès pour l'exploitation (lignes O et P) en sont très pauvres et renferment essentiellement des chablis et des branches cassées gisant au sol. Les souches et les restes d'exploitation de cembro indiquent une exploitation de la Cembraie plus ou moins ancienne selon la vitesse de dégradation de cette essence. Cette vitesse de dégradation reste encore à estimer.
- Des données sur arbres à cavités ont été réunies. Pour l'implantation de leur cavité, les pics semblent chacun choisir leur espèce de résineux avec une préférence pour l'arolle chez le pic noir, et la proximité d'une trouée forestière. Dans ce cas l'orifice de la cavité est orienté vers cette ouverture ce qui explique la variabilité des orientations.

Le pic tridactyle n'a pas été observé mais la forte densité de cavités de petits picidés ne peut qu'encourager sa recherche qu'il faudra effectuer lors de la période de reproduction (de mai à juin). Cette recherche pourra être couplée à un complément de l'inventaire des cavités. L'utilisation de ces dernières et la préférence des pics pour une essence particulière sera alors étudiée.

Les insectes saproxylophages restent à découvrir dans la cembraie de Tuéda, et il sera intéressant de les inventorier. Cet inventaire, étant donné les rôles de bio-indication joués par les espèces concernées, sera révélateur de la richesse, de la naturalité et de façon plus générale des caractéristiques de la cembraie.

La partie est, peu accessible semble être restée dans un état proche de l'état naturel en ce qui concerne les bois morts et de ce fait l'inventaire des coléoptères pourra y être particulièrement intéressant.

Une partie des informations concernant le bois mort est encore inconnue à Tuéda. Il s'agit de la vitesse de dégradation de la nécromasse ligneuse de l'Épicéa et du Pin cembro. Il sera possible de connaître cette vitesse par la confrontation de datations absolues (carbone 14 par exemple) et relatives (historique des coupes).

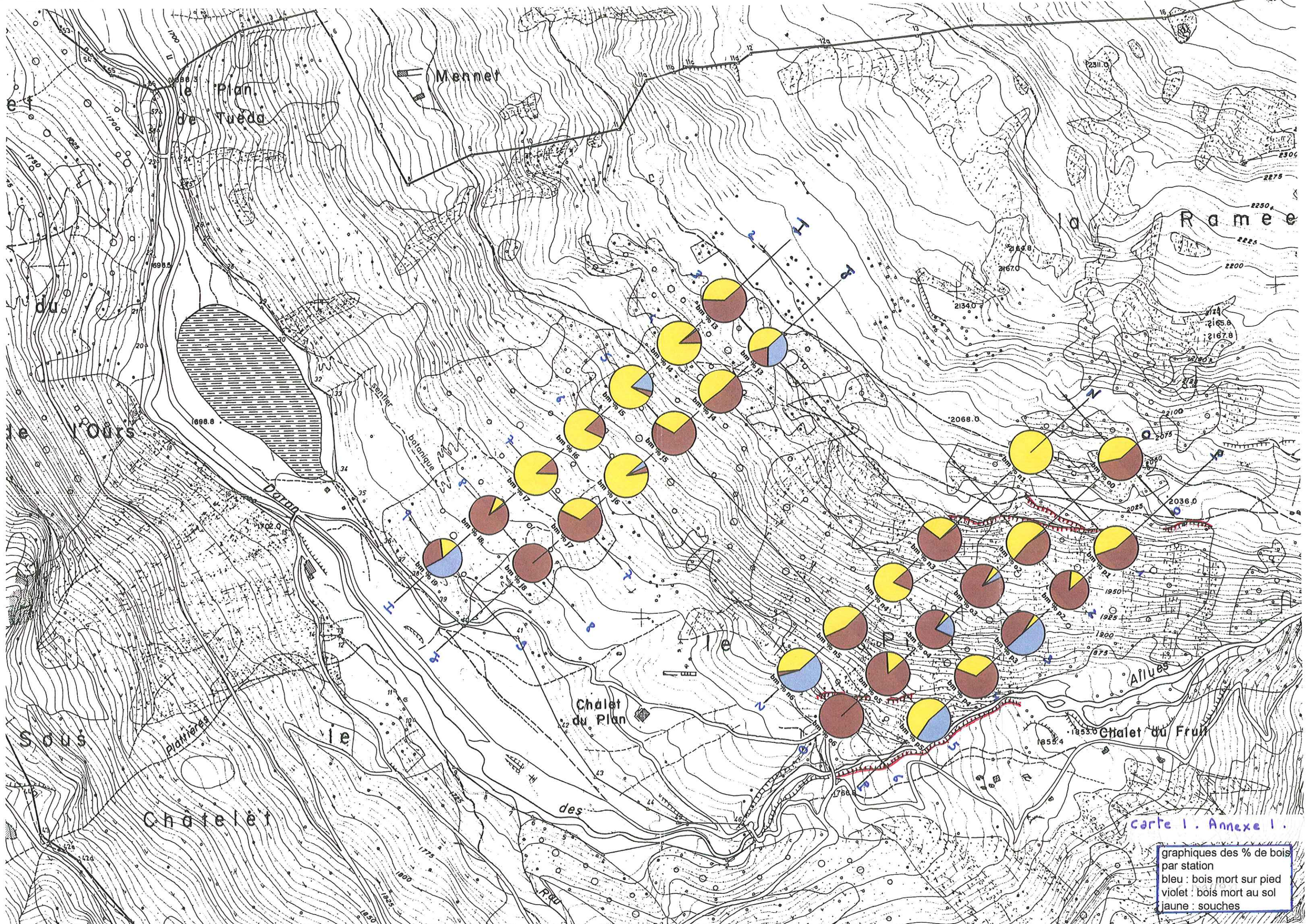
Un complément de relevés pourra être fait sur l'autre versant de la réserve (versant nord) afin d'obtenir une image encore plus précise des bois morts de cette cembraie.

La faible quantité de bois mort récemment (particulièrement pour l'arolle) pourrait constituer une menace à l'encontre de la nécessaire continuité temporelle de cet habitat. L'étude de l'état des populations locales de saproxyliques mis en comparaison avec les ressources qui leur sont disponibles et les vitesses d'apparition et de disparition des bois morts sera utile pour connaître la quantité minimale de bois mort à maintenir pour conserver et même si besoin est, de restaurer cette part de la biodiversité du site.

8. Bibliographie

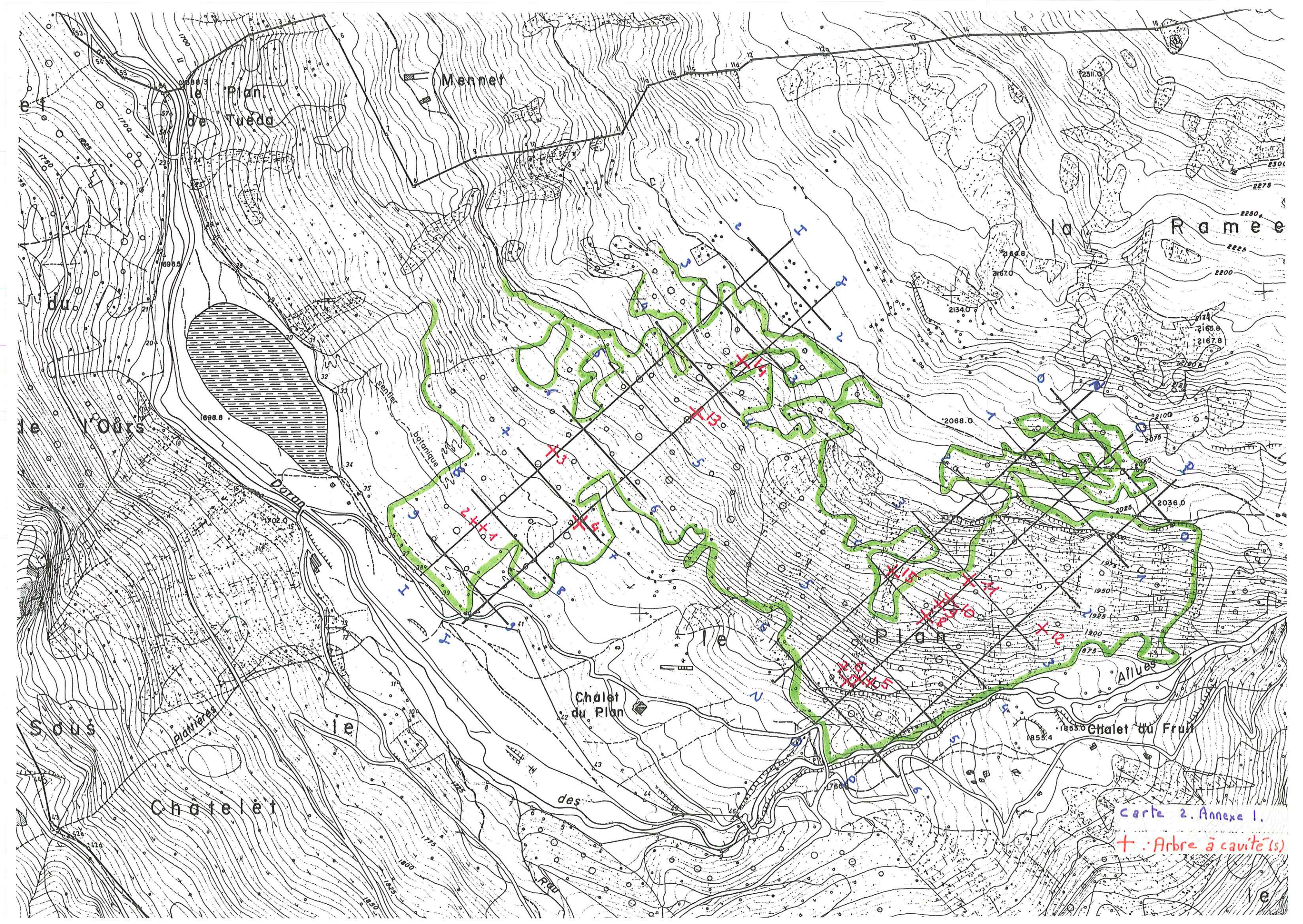
-  BEAMAN M. & MADGE S., 1998 : *Guide encyclopédique des oiseaux du paléarctique occidental*. Nathan.
-  CONSEIL DE L'EUROPE, 1989 : *Les invertébrés saproxyliques et leur protection*. Coll. Sauvegarde de la Nature.
-  DODELIN B., 2000 : *Inventaire des bois morts de la réserve Biologique Domaniale de la Dent du Villard*. Rapport d'étude.
-  DU CHATENET, 2000 : *Coléoptères phytophages d'Europe*. NAP éd.
-  ONF, 1993 : *Réserve naturelle du plan de Tuéda – Savoie (73). Résultats du premier inventaire des peuplements mixtes et de la cembraie pure*. Rapport d'étude.
-  ONF, 1996 : *Réserve naturelle du plan de Tuéda – Savoie (73). Dynamique et biodiversité des structures des peuplements de Pin cembro*. 3^{ème} rapport.
-  ONF, 1998 : *Réserve Biologique Intégrale de Guebwiller. Premier inventaire selon le protocole COST*. ONF.
-  ONF, 2000 : *Inventaire d'une pessière à myrtilles, Les Saisies (73)*. Données brutes.
-  VILLIER A., 1978 : *Faune des coléoptères de France : Cerambycidae*. Lechevalier éd.

Annexes



carte 1. Annexe 1.

graphiques des % de bois
par station
bleu : bois mort sur pied
violet : bois mort au sol
jaune : souches



Annexe 2 : protocole européen COST, dimensions et caractéristiques des bois morts inventoriés.

1. Souches

Définition : tout reste ligneux mort, soit en place soit comprenant des racines et la partie basse du tronc.

Dimensions : hauteur prise à l'amont < 130 cm et diamètre $\geq$ 10 cm.

2. Bois morts couchés

Dimensions : diamètre pris aux deux extrémités $\geq$ 10 cm au moins à l'une des deux extrémité.

longueur en cm

3. Bois morts debout

Définition : tous les arbres de diamètre $\geq$ 7,5 cm à 1 m 30 de hauteur.

Dimensions : diamètre en cm à 1 m 30.

hauteur totale en cm mesurée avec le relascope de Bitterlich.

4. Relevés supplémentaires

Sont pris en considération :

L'espèce :

Arolle : code 1

Epicéa : code 2

La nature des parties mortes :

- | | |
|------------------------------------|--------|
| - arbre debout entier | code 1 |
| - arbre debout cassé | code 2 |
| - arbre au sol cassé | code 2 |
| - arbre au sol déraciné | code 3 |
| - arbre au sol issu d'exploitation | code 4 |
| - souche renversée | code 3 |
| - souche en place : | code 5 |

L'état de dégradation

- | | |
|---|--------|
| - mort récente | code 1 |
| - début de décomposition (pourriture < $\frac{1}{3}$ du diamètre) | code 2 |
| - décomposition avancée (pourriture > $\frac{1}{3}$ du diamètre) | code 3 |
| - forte décomposition (pourriture généralisée) | code 4 |

Annexe 2 bis : mode de calcul des volumes.

H : hauteur de l'arbre
F : coefficient de forme
L : longueur de l'arbre
D, D1, D2 : Diamètres

Arbres debout :

$$\text{Volume} = \mathbf{H} * \mathbf{f} * (\pi * \mathbf{D^2})/4$$

Souches :

Considérées comme des cylindres droits.

$$\text{Volume} = \mathbf{H} * \pi * \mathbf{D^2}/4$$

Arbres au sol :

Considérés comme des cônes tronqués.

$$\text{Volume} = \pi * \mathbf{L}/3 * (\mathbf{D1^2}/4 + \mathbf{D2^2}/4 + (\mathbf{D1} * \mathbf{D2})/4)$$

Annexe 3 : protocole pour l'étude des arbres à cavités.

- Date d'observation :
- Observateurs :

- Numéro de l'arbre (à reporter sur la carte) :
- Espèce de l'arbre :
- Localisation de l'arbre (altitude, situation, position par rapport aux placettes, à reporter sur la carte) :
- Etat de l'arbre (vivant, vivant cassé, mort, mort cassé) :
- Diamètre de l'arbre en cm :

- Nombre de cavités sur l'arbre :
- Hauteur de chaque cavité en m :
- Orientations de chaque cavité en grades :
- Forme de chaque cavité (circulaire, rectangulaire, anguleuse, autre) :
- Diamètre de chaque cavité en cm :
- Pic à l'origine de chaque cavité :
- Utilisation actuelle de chaque cavité (nidification possible, ancienne, récente, en cours, espèce nicheuse, autre) :

- Observations :

Annexe 4

Fiche inventaire - Réserve naturelle de Tuéda - Cembraie - Année 2000

Placette n° i 3

Date : 22-sept

Observateur : B. Dodelin

Remarques : limite supérieure de la forêt, 2005 m, pente 10 gr

Codes espèces 1 : pin cembro - 2 : épicéa

Codes dégradation 1 : mort récente - 2 : début de décomposition, structure de l'arbre en place

3 décomposition avancée, destruction partielle de la structure - 4 : forte décomposition, pourriture généralisée

Codes nature / état 1 : entier - 2 : cassé - 3 : déraciné

4 : issu d'exploitation - 5 : en place

Arbres morts debouts (diamètre > 7,5cm hauteur > 130cm)

Espèce	Dégrad.	Diam. (cm)	Haut. (cm)	Etat	Volume (cm3)
					0
					0
Total					0

Arbres morts au sol (diamètre > 10cm ; D1,D2 > 10cm)

Espèce	Nature	D1(cm)	D2 (cm)	Long. (cm)	Dégrad.	Volume (cm3)
1	2	17	7	171	3	20458,83676
1	2	17	3	194	3	17725,38935
1	2	10	5	170	2	7788,531787
						0
Total						45972,7579

Souches d'arbres (diamètre > 10cm ; hauteur > 10cm au point de rupture et hauteur < 130cm)

Espèce	Nature	Diam. (cm)	Haut. (cm)	Dégrad.	Volume (cm3)
1	5	17	125	1	28372,50865
					0
Total					28372,50865

Arbres debouts : 0

Arbres au sol : 45972,758

Souches : 28372,509

Total bois morts: 74345,267

Annexe 4

Fiche inventaire - Réserve naturelle de Tuéda - Cembraie - Année 2000

Placette n° i 4 Date : 22-sept Observateur : B. Dodelin

Remarques : alt 1951m; pente 30 gr

Codes espèces 1 : pin cembro - 2 : épicéa

Codes dégradation 1 : mort récente - 2 : début de décomposition, structure de l'arbre en place

3 décomposition avancée, destruction partielle de la structure - 4 : forte décomposition, pourriture généralisée

Codes nature / état 1 : entier - 2 : cassé - 3 : déraciné

4 : issu d'exploitation - 5 : en place

Arbres morts debouts (diamètre > 7,5cm hauteur > 130cm)

Espèce	Dégrad.	Diam. (cm)	Haut. (cm)	Etat	Volume (cm3)
1	2	8	370	1	10627,02777
					0
Total					10627,02777

Arbres morts au sol (diamètre > 10cm ; D1,D2 > 10cm)

Espèce	Nature	D1(cm)	D2 (cm)	Long. (cm)	Dégrad.	Volume (cm3)
	2	40	40	90	4	56548,66776
	2	18	13	100	4	19032,81549
						0
Total						75581,48326

Souches d'arbres (diamètre > 10cm ; hauteur > 10cm au point de rupture et hauteur < 130cm)

Espèce	Nature	Diam. (cm)	Haut. (cm)	Dégrad.	Volume (cm3)
1	5	25	20	4	9817,477042
1	5	40	33	4	41469,02303
1	5	29	87	4	57465,22742
1	5	35	30	4	28863,3825
1	5	33	43	4	36777,8398
1	3	26	51	4	27077,38708
1	3	25	67	4	32888,54809
1	5	20	110	4	34557,51919
1	5	20	110	4	34557,51919
1	5	60	120	4	169646,0033
1	5	50	60	4	117809,7245
1	5	22	10	4	3801,327111
1	5	28	85	4	52338,93361
1	5	14	60	4	9236,282402
1	5	22	15	4	5701,990666
Total					662008,1849

Arbres debouts : 10627,0278Arbres au sol : 75581,4833Souches : 662008,185Total bois morts: 748216,696

Annexe 4

Fiche inventaire - Réserve naturelle de Tuéda - Cembraie - Année 2000

Placette n° i 5 Date : 22-sept Observateur : B. Dodelin

Remarques : alt 1910m, sommet des éboulis au bas des alpages

Codes espèces 1 : pin cembro - 2 : épicéa

Codes dégradation 1 : mort récente - 2 : début de décomposition, structure de l'arbre en place

3 décomposition avancée, destruction partielle de la structure - 4 : forte décomposition, pourriture généralisée

Codes nature / état 1 : entier - 2 : cassé - 3 : déraciné

4 : issu d'exploitation - 5 : en place

Arbres morts debouts (diamètre > 7,5cm hauteur > 130cm)

Espèce	Dégrad.	Diam. (cm)	Haut. (cm)	Etat	Volume (cm3)
2	2	16	802	1	92139,20294
					0
Total					92139,20294

Arbres morts au sol (diamètre > 10cm ; D1,D2 > 10cm)

Espèce	Nature	D1(cm)	D2 (cm)	Long. (cm)	Dégrad.	Volume (cm3)
1 ?	2	14	4	400	2	28064,89437
						0
Total						28064,89437

Souches d'arbres (diamètre > 10cm ; hauteur > 10cm au point de rupture et hauteur < 130cm)

Espèce	Nature	Diam. (cm)	Haut. (cm)	Dégrad.	Volume (cm3)
1 ?	3	75	100	4	441786,4669
	5	18	40	4	10178,7602
	5	26	65	4	34510,3953
					0
Total					486475,6224

Arbres debouts : 92139,2029Arbres au sol : 28064,8944Souches : 486475,622Total bois morts: 606679,72

Annexe 4

Fiche inventaire - Réserve naturelle de Tuéda - Cembraie - Année 2000

Placette n° i 6 Date : 22-sept Observateur : B. Dodelin

Remarques : alt 1861m, pente 35gr, éboulis

Codes espèces 1 : pin cembro - 2 : épicéa

Codes dégradation 1 : mort récente - 2 : début de décomposition, structure de l'arbre en place

3 décomposition avancée, destruction partielle de la structure - 4 : forte décomposition, pourriture généralisée

Codes nature / état 1 : entier - 2 : cassé - 3 : déraciné

4 : issu d'exploitation - 5 : en place

Arbres morts debouts (diamètre > 7,5cm hauteur > 130cm)

Espèce	Dégrad.	Diam. (cm)	Haut. (cm)	Etat	Volume (cm3)
					0
					0
Total					0

Arbres morts au sol (diamètre > 10cm ; D1,D2 > 10cm)

Espèce	Nature	D1(cm)	D2 (cm)	Long. (cm)	Dégrad.	Volume (cm3)
2	2	11	1	310	4	10793,98876
						0
Total						10793,98876

Souches d'arbres (diamètre > 10cm ; hauteur > 10cm au point de rupture et hauteur < 130cm)

Espèce	Nature	Diam. (cm)	Haut. (cm)	Dégrad.	Volume (cm3)
1	5	42	24	4	33250,61665
2	5	26	50	4	13273,22896
					0
Total					46523,84561

Arbres debouts : 0Arbres au sol : 10793,9888Souches : 46523,8456Total bois morts: 57317,8344

Annexe 4

Fiche inventaire - Réserve naturelle de Tuéda - Cembraie - Année 2000

Placette n° i 7

Date : 21-sept

Observateur : B. Dodelin

Remarques : alt 1819m

Codes espèces 1 : pin cembro - 2 : épicéa

Codes dégradation 1 : mort récente - 2 : début de décomposition, structure de l'arbre en place

3 décomposition avancée, destruction partielle de la structure - 4 : forte décomposition, pourriture généralisée

Codes nature / état 1 : entier - 2 : cassé - 3 : déraciné

4 : issu d'exploitation - 5 : en place

Arbres morts debouts (diamètre > 7,5cm hauteur > 130cm)

Espèce	Dégrad.	Diam. (cm)	Haut. (cm)	Etat	Volume (cm3)
					0
					0
Total					0

Arbres morts au sol (diamètre > 10cm ; D1,D2 > 10cm)

Espèce	Nature	D1(cm)	D2 (cm)	Long. (cm)	Dégrad.	Volume (cm3)
1	2	15	2	280	2	18985,6916
1	3	20	2	350	2	40683,62486
2	3	20	5	450	3	61850,10537
	4	14	14	66	4	10159,91064
						0
Total						131679,3325

Souches d'arbres (diamètre > 10cm ; hauteur > 10cm au point de rupture et hauteur < 130cm)

Espèce	Nature	Diam. (cm)	Haut. (cm)	Dégrad.	Volume (cm3)
1 ?	5	90	80	4	508938,0099
2	5	55	55	4	130670,6194
1 ?	5	80	70	4	351858,3772
2 ?	5	11	95	1	9028,151888
					0
Total					1000495,158

Arbres debouts : 0

Arbres au sol : 131679,332

Souches : 1000495,16

Total bois morts: 1132174,49

Annexe 4

Fiche inventaire - Réserve naturelle de Tuéda - Cembraie - Année 2000

Placette n° i 8 Date : 21-sept Observateur : B. Dodelin

Remarques : alt 1780m

Codes espèces 1 : pin cembro - 2 : épicéa

Codes dégradation 1 : mort récente - 2 : début de décomposition, structure de l'arbre en place

3 décomposition avancée, destruction partielle de la structure - 4 : forte décomposition, pourriture généralisée

Codes nature / état 1 : entier - 2 : cassé - 3 : déraciné

4 : issu d'exploitation - 5 : en place

Arbres morts debouts (diamètre > 7,5cm hauteur > 130cm)

Espèce	Dégrad.	Diam. (cm)	Haut. (cm)	Etat	Volume (cm3)
2	2	8,5	597,5	1	19373,40148
					0
Total					19373,40148

Arbres morts au sol (diamètre > 10cm ; D1,D2 > 10cm)

Espèce	Nature	D1(cm)	D2 (cm)	Long. (cm)	Dégrad.	Volume (cm3)
2	3	25	8	1320	3	307216,3456
2	3	35	6	1460	3	562256,0732
2	3	10	10	250	3	19634,95408
	3	25	7	173	4	38452,30868
	3	25	7	280	4	62234,95047
						0
Total						989794,632

Souches d'arbres (diamètre > 10cm ; hauteur > 10cm au point de rupture et hauteur < 130cm)

Espèce	Nature	Diam. (cm)	Haut. (cm)	Dégrad.	Volume (cm3)
2 ?	5	40	32	4	20106,19298
2 ?	5	38	45	4	51035,17266
2 ?	5	17	24	4	5447,521661
2 ?	5	15	27	4	4771,293843
2 ?	5	31	10	4	7547,67635
					0
Total					88907,85749

Arbres debouts : 19373,4015Arbres au sol : 989794,632Souches : 88907,8575Total bois morts: 1098075,89

Annexe 4

Fiche inventaire - Réserve naturelle de Tuéda - Cembraie - Année 2000

Placette n° i 9

Date : 21-sept

Observateur : B.Dodelin

Remarques : alt 1725

Codes espèces 1 : pin cembro - 2 : épicéa

Codes dégradation 1 : mort récente - 2 : début de décomposition, structure de l'arbre en place

3 décomposition avancée, destruction partielle de la structure - 4 : forte décomposition, pourriture généralisée

Codes nature / état 1 : entier - 2 : cassé - 3 : déraciné

4 : issu d'exploitation - 5 : en place

Arbres morts debouts (diamètre > 7,5cm hauteur > 130cm)

Espèce	Dégrad.	Diam. (cm)	Haut. (cm)	Etat	Volume (cm3)
2	1	14	1040	1	91478,60391
2	2	34	1303	1	675977,697
					0
Total					767456,3009

Arbres morts au sol (diamètre > 10cm ; D1,D2 > 10cm)

Espèce	Nature	D1(cm)	D2 (cm)	Long. (cm)	Dégrad.	Volume (cm3)
2 ?	2	10	10	90	4	7068,583471
2	3	15	1	512	3	32303,95006
2	2	3	37	960	2	374226,5169
2 ?	2	20	25	80	4	31939,52531
						0
Total						445538,5757

Souches d'arbres (diamètre > 10cm ; hauteur > 10cm au point de rupture et hauteur < 130cm)

Espèce	Nature	Diam. (cm)	Haut. (cm)	Dégrad.	Volume (cm3)
2 ?	5	33	80	4	68423,888
2 ?	5	15	113	4	9984,374152
2	5	27	80	3	45804,42089
2	5	11	103	2	9788,41731
2	5	10	54	3	4241,150082
2 ?	5	15	55	4	9719,302272
2 ?	5	20	80	4	25132,74123
2	5	16	65	4	13069,02544
	5	35	23	4	22128,59325
2 ?	5	10	29	4	2277,654674
2 ?	5	18	31	4	7888,539153
					0
Total					218458,1064

Arbres debouts : 767456,301

Arbres au sol : 445538,576

Souches : 218458,106

Total bois morts: 1431452,98

Annexe 4

Fiche inventaire - Réserve naturelle de Tuéda - Cembraie - Année 2000

Placette n° j 3 Date : 27-sept Observateur : B.Dodelin

Remarques : alt 2005m, pente 20gr

Codes espèces 1 : pin cembro - 2 : épicéa

Codes dégradation 1 : mort récente - 2 : début de décomposition, structure de l'arbre en place

3 décomposition avancée, destruction partielle de la structure - 4 : forte décomposition, pourriture généralisée

Codes nature / état 1 : entier - 2 : cassé - 3 : déraciné

4 : issu d'exploitation - 5 : en place

Arbres morts debouts (diamètre > 7,5cm hauteur > 130cm)

Espèce	Dégrad.	Diam. (cm)	Haut. (cm)	Etat	Volume (cm3)
1	2	17	929	1	99422,60435
					0
Total					99422,60435

Arbres morts au sol (diamètre > 10cm ; D1,D2 > 10cm)

Espèce	Nature	D1(cm)	D2 (cm)	Long. (cm)	Dégrad.	Volume (cm3)
1	2	10	2	500	2	16231,56204
1	2	16	2	510	2	38987,16483
						0
Total						55218,72687

Souches d'arbres (diamètre > 10cm ; hauteur > 10cm au point de rupture et hauteur < 130cm)

Espèce	Nature	Diam. (cm)	Haut. (cm)	Dégrad.	Volume (cm3)
1 ?	5	31	77	4	58117,1079
1	5	17	25	4	5674,501731
1	5	30	62	4	43825,21752
	5	20	20	4	6283,185307
					0
Total					113900,0125

Arbres debouts : 99422,6044Arbres au sol : 55218,7269Souches : 113900,012Total bois morts: 268541,344

Annexe 4

Fiche inventaire - Réserve naturelle de Tuéda - Cembraie - Année 2000

Placette n° j 4

Date : 27-sept

Observateur : B.Dodelin

Remarques : alt 1960m, pente 25gr

Codes espèces 1 : pin cembro - 2 : épicéa

Codes dégradation 1 : mort récente - 2 : début de décomposition, structure de l'arbre en place

3 décomposition avancée, destruction partielle de la structure - 4 : forte décomposition, pourriture généralisée

Codes nature / état 1 : entier - 2 : cassé - 3 : déraciné

4 : issu d'exploitation - 5 : en place

Arbres morts debouts (diamètre > 7,5cm hauteur > 130cm)

Espèce	Dégrad.	Diam. (cm)	Haut. (cm)	Etat	Volume (cm3)
					0
					0
Total					0

Arbres morts au sol (diamètre > 10cm ; D1,D2 > 10cm)

Espèce	Nature	D1(cm)	D2 (cm)	Long. (cm)	Dégrad.	Volume (cm3)
2	3	20	7	570	4	87893,90847
2	3	22	8	710	4	134575,3573
	4	23	23	140	2	58166,58798
						0
Total						280635,8538

Souches d'arbres (diamètre > 10cm ; hauteur > 10cm au point de rupture et hauteur < 130cm)

Espèce	Nature	Diam. (cm)	Haut. (cm)	Dégrad.	Volume (cm3)
	3	20	30	4	9424,777961
	3	23	85	4	35315,42842
	5	20	53	4	16650,44106
2	5	30	34	4	24033,1838
	3	14	64	4	9852,034562
	5	30	44	4	31101,76727
	3	15	32	4	5654,866776
	5	40	21	4	26389,37829
	5	46	60	4	99714,15082
					0
Total					258136,029

Arbres debouts : 0

Arbres au sol : 280635,854

Souches : 258136,029

Total bois morts: 538771,883

Placette n°

j 5

Date :

27-sept

Observateur :

B.Dodelin

Remarques :

alt 1906m, pente 28gr

Codes espèces

1 : pin cembro - 2 : épicéa

Codes dégradation

1 : mort récente - 2 : début de décomposition, structure de l'arbre en place

3 décomposition avancée, destruction partielle de la structure - 4 : forte décomposition, pourriture généralisée

Codes nature / état

1 : entier - 2 : cassé - 3 : déraciné

4 : issu d'exploitation - 5 : en place

Arbres morts debouts (diamètre > 7,5cm hauteur > 130cm)

Espèce	Dégrad.	Diam. (cm)	Haut. (cm)	Etat	Volume (cm3)
					0
					0
Total					0

Arbres morts au sol (diamètre > 10cm ; D1,D2 > 10cm)

Espèce	Nature	D1(cm)	D2 (cm)	Long. (cm)	Dégrad.	Volume (cm3)
1	2	26	4	875	4	182343,2736
1	2	26	5	875	4	190360,8799
1	2	10	7	114	4	6536,083516
	2	18	4	615	4	66334,72888
	2	12	6	375	4	24740,04215
2	3	33	10	670	4	266441,0909
1	4	32	5	550	4	174083,5029
1	4	30	7	340	4	103164,6668
1	4	13	6	445	4	32969,7059
1	4	26	5	685	4	149025,3745
	2	10	8	100	4	6387,905062
	2	12	8	252	4	20055,9275
2	4	11	2	336	4	12930,79536
	2	10	5	260	4	11911,87214
	4	10	4	283	4	11557,91937
	2	10	4	172	4	7024,601173
2 ?	4	20	14	340	4	77974,32966
	4	30	8	895	4	282109,7843
1	4	12	3	470	4	23255,63962
	4	16	6	470	4	47741,73636
						0
Total						1696949,86

Souches d'arbres (diamètre > 10cm ; hauteur > 10cm au point de rupture et hauteur < 130cm)

Espèce	Nature	Diam. (cm)	Haut. (cm)	Dégrad.	Volume (cm3)
1	3	43	110	3	159742,1325
	5	25	23	4	11290,0986
	5	52	36	3	76453,79882
1	5	64	68	4	218755,3797
	5	46	24	4	39885,66033
	5	50	30	4	58904,86225
	5	42	30	4	41563,27081
	5	10	27	3	6361,725124
1	5	42	32	3	44334,15553
1	5	36	27	3	27482,65253
	5	46	30	3	49857,07541
					0
Total					734630,8115

Arbres debouts :

0

Arbres au sol :

1696949,9

Souches :

734630,81

Total bois morts:

2431580,7

Annexe 4

Fiche inventaire - Réserve naturelle de Tuéda - Cembraie - Année 2000

Placette n° j 6 Date : 27-sept Observateur : B.Dodelin

Remarques : alt 1848m, pente 30gr

Codes espèces 1 : pin cembro - 2 : épicéa

Codes dégradation 1 : mort récente - 2 : début de décomposition, structure de l'arbre en place

3 décomposition avancée, destruction partielle de la structure - 4 : forte décomposition, pourriture généralisée

Codes nature / état 1 : entier - 2 : cassé - 3 : déraciné

4 : issu d'exploitation - 5 : en place

Arbres morts debouts (diamètre > 7,5cm hauteur > 130cm)

Espèce	Dégrad.	Diam. (cm)	Haut. (cm)	Etat	Volume (cm3)
1	4	40	170	4	100725,7437
					0
Total					100725,7437

Arbres morts au sol (diamètre > 10cm ; D1,D2 > 10cm)

Espèce	Nature	D1(cm)	D2 (cm)	Long. (cm)	Dégrad.	Volume (cm3)
1	3	14	4	384	4	26942,2986
1	3	24	10	248	4	59472,44333
1	2	13	7	147	4	11891,71359
						0
Total						98306,45552

Souches d'arbres (diamètre > 10cm ; hauteur > 10cm au point de rupture et hauteur < 130cm)

Espèce	Nature	Diam. (cm)	Haut. (cm)	Dégrad.	Volume (cm3)
1	5	53	70	4	154432,8409
	5	18	28	4	7125,132138
1 ?	5	50	105	3	206167,0179
1 ?	5	29	40	4	26420,79422
1 ?	5	32	30	4	24127,43158
1 ?	5	34	78	4	70817,7816
1 ?	5	30	80	4	56548,66776
1 ?	5	63	115	4	358483,2107
1 ?	5	37	85	4	91392,85728
1	5	32	54	4	43429,37684
1	5	35	55	4	52916,20126
1 ?	5	60	15	4	42411,50082
	5	40	15	4	18849,55592
	5	15	40	4	7068,583471
2 ?	3	21	56	4	19396,19304
1	5	75	165	4	728947,6704
	5	32	38	4	30561,41333
1	5	48	54	4	97716,0979
1	5	65	10	4	33183,0724
Total					2069995,399

Arbres debouts : 100725,744

Arbres au sol : 98306,4555

Souches : 2069995,4

Total bois morts: 2269027,6

Annexe 4

Fiche inventaire - Réserve naturelle de Tuéda - Cembraie - Année 2000

Placette n° j 7

Date : 22-sept

Observateur : B.Dodelin

Remarques : alt 1804m, pente 20gr, éboulis humides

Codes espèces 1 : pin cembro - 2 : épicéa

Codes dégradation 1 : mort récente - 2 : début de décomposition, structure de l'arbre en place

3 décomposition avancée, destruction partielle de la structure - 4 : forte décomposition, pourriture généralisée

Codes nature / état 1 : entier - 2 : cassé - 3 : déraciné

4 : issu d'exploitation - 5 : en place

Arbres morts debouts (diamètre > 7,5cm hauteur > 130cm)

Espèce	Dégrad.	Diam. (cm)	Haut. (cm)	Etat	Volume (cm3)
					0
					0
Total					0

Arbres morts au sol (diamètre > 10cm ; D1,D2 > 10cm)

Espèce	Nature	D1(cm)	D2 (cm)	Long. (cm)	Dégrad.	Volume (cm3)
	4	16	5	400	4	37803,8316
	4	12	3	500	4	24740,04215
	3	23	2	850	4	128844,5687
	4	10	8	100	4	6387,905062
	2	21	14	546	3	133079,4356
	2	14	6	475	3	39296,08811
	4	20	4	320	4	41552,79883
	2	20	6	430	4	62590,99764
						0
Total						474295,6677

Souches d'arbres (diamètre > 10cm ; hauteur > 10cm au point de rupture et hauteur < 130cm)

Espèce	Nature	Diam. (cm)	Haut. (cm)	Dégrad.	Volume (cm3)
	5	22	74	4	28129,82062
	5	13	63	4	8362,134246
	5	40	60	4	75398,22369
	5	48	60	4	108573,4421
					0
Total					220463,6207

Arbres debouts : 0

Arbres au sol : 474295,668

Souches : 220463,621

Total bois morts: 694759,288

Annexe 4

Fiche inventaire - Réserve naturelle de Tuéda - Cembraie - Année 2000

Placette n° Date : Observateur : B.Dodelin

Remarques : alt 1770m, pente 18gr, limite inférieure de la forêt

Codes espèces 1 : pin cembro - 2 : épicéa

Codes dégradation 1 : mort récente - 2 : début de décomposition, structure de l'arbre en place

3 décomposition avancée, destruction partielle de la structure - 4 : forte décomposition, pourriture généralisée

Codes nature / état 1 : entier - 2 : cassé - 3 : déraciné

4 : issu d'exploitation - 5 : en place

Arbres morts debouts (diamètre > 7,5cm hauteur > 130cm)

Espèce	Dégrad.	Diam. (cm)	Haut. (cm)	Etat	Volume (cm3)
					0
					0
Total					0

Arbres morts au sol (diamètre > 10cm ; D1,D2 > 10cm)

Espèce	Nature	D1(cm)	D2 (cm)	Long. (cm)	Dégrad.	Volume (cm3)
2	3	26	20	401	4	167550,561
2	3	32	19	476	3	248360,7016
1 ?	4	60	52	195	4	481103,499
1	4	44	60	124	3	265418,5025
	4	42	40	44	3	58102,70893
	4	15	20	135	4	32692,19855
	4	40	40	102	4	128176,9803
	4	27	25	42	4	22310,02023
	4	25	20	40	4	15969,76266
	4	20	24	40	4	15247,19635
	4	53	50	47	3	97932,08239
						0
Total						1532864,213

Souches d'arbres (diamètre > 10cm ; hauteur > 10cm au point de rupture et hauteur < 130cm)

Espèce	Nature	Diam. (cm)	Haut. (cm)	Dégrad.	Volume (cm3)
					0
					0
Total					0

Arbres debouts : Arbres au sol : Souches : Total bois morts:

Annexe 4

Fiche inventaire - Réserve naturelle de Tuéda - Cembraie - Année 2000

Placette n° Date : Observateur : B Dodelin / BJ Rey

Remarques : limite supérieure de la forêt, alt : 2060m, pente : 22 gr

Codes espèces 1 : pin cembro - 2 : épicéa

Codes dégradation 1 : mort récente - 2 : début de décomposition, structure de l'arbre en place

3 décomposition avancée, destruction partielle de la structure - 4 : forte décomposition, pourriture généralisée

Codes nature / état 1 : entier - 2 : cassé - 3 : déraciné

4 : issu d'exploitation - 5 : en place

Arbres morts debouts (diamètre > 7,5cm hauteur > 130cm)

Espèce	Dégrad.	Diam. (cm)	Haut. (cm)	Etat	Volume (cm3)
					0
					0
Total					0

Arbres morts au sol (diamètre > 10cm ; D1,D2 > 10cm)

Espèce	Nature	D1(cm)	D2 (cm)	Long. (cm)	Dégrad.	Volume (cm3)
						0
						0
Total						0

Souches d'arbres (diamètre > 10cm ; hauteur > 10cm au point de rupture et hauteur < 130cm)

Espèce	Nature	Diam. (cm)	Haut. (cm)	Dégrad.	Volume (cm3)
1	5	65	72	4	238918,1213
1	5	31	35	4	26416,86723
					0
Total					265334,9885

Arbres debouts : Arbres au sol : Souches : Total bois morts:

Annexe 4

Fiche inventaire - Réserve naturelle de Tuéda - Cembraie - Année 2000

Placette n° Date : Observateur : Remarques : Codes espèces Codes dégradation Codes nature / état

Arbres morts debouts (diamètre > 7,5cm hauteur > 130cm)

Espèce	Dégrad.	Diam. (cm)	Haut. (cm)	Etat	Volume (cm3)
					0
					0
Total					0

Arbres morts au sol (diamètre > 10cm ; D1,D2 > 10cm)

Espèce	Nature	D1(cm)	D2 (cm)	Long. (cm)	Dégrad.	Volume (cm3)
						0
						0
Total						0

Souches d'arbres (diamètre > 10cm ; hauteur > 10cm au point de rupture et hauteur < 130cm)

Espèce	Nature	Diam. (cm)	Haut. (cm)	Dégrad.	Volume (cm3)
					0
					0
Total					0

Arbres debouts : Arbres au sol : Souches : Total bois morts:

Annexe 4

Fiche inventaire - Réserve naturelle de Tuéda - Cembraie - Année 2000

Placette n° n 3 Date : 05-oct Observateur : B Dodelin / BJ Rey

Remarques : alt : 1975, pente 32 à 45gr

Codes espèces 1 : pin cembro - 2 : épicéa

Codes dégradation 1 : mort récente - 2 : début de décomposition, structure de l'arbre en place

3 décomposition avancée, destruction partielle de la structure - 4 : forte décomposition, pourriture généralisée

Codes nature / état 1 : entier - 2 : cassé - 3 : déraciné

4 : issu d'exploitation - 5 : en place

Arbres morts debouts (diamètre > 7,5cm hauteur > 130cm)

Espèce	Dégrad.	Diam. (cm)	Haut. (cm)	Etat	Volume (cm3)
1	2	42	21	1	13717,95753
1	2	20	27	1	3999,404528
1	3	56	26	1	30194,02292
					0
Total					47911,38498

Arbres morts au sol (diamètre > 10cm ; D1,D2 > 10cm)

Espèce	Nature	D1(cm)	D2 (cm)	Long. (cm)	Dégrad.	Volume (cm3)
1	2	15	11	132	4	17658,89231
1	2	25	7	270	4	60012,27367
1	2	30	40	770	2	745866,4558
1	2	15	18	700	3	150089,589
1	2	10	16	710	3	95912,82371
1	2	10	16	720	3	97263,70856
1	2	8	13	220	3	19409,80661
1	2	6	12	200	4	13194,68915
1	2	20	20	160	2	50265,48246
2	2	24	16	745	4	237169,3014
1	2	13	10	240	3	25069,90938
1	2	16	7	210	2	22925,77239
1	2	32	10	730	3	275967,9707
1	2	14	12	210	3	27928,75869
2	2	22	5	530	4	85888,52516
1	2	14	4	340	3	23855,16022
						0
Total						1948479,119

Souches d'arbres (diamètre > 10cm ; hauteur > 10cm au point de rupture et hauteur < 130cm)

Espèce	Nature	Diam. (cm)	Haut. (cm)	Dégrad.	Volume (cm3)
1	3	10	30	4	2356,19449
1	5	40	32	1	40212,38597
1	3	27	72	2	41223,9788
1	5	47	138	4	239422,3469
1	5	48	90	3	162860,1632
1	5	32	52	4	41820,8814
1	3	50	110	3	215984,4949
					0
Total					743880,4457

Arbres debouts : 47911,385Arbres au sol : 1948479,12Souches : 743880,446Total bois morts: 2740270,95

Annexe 4

Fiche inventaire - Réserve naturelle de Tuéda - Cembraie - Année 2000

Placette n° n 4 Date : 05-oct Observateur : B Dodelin / BJ Rey

Remarques : alt : 1920m, pente 30gr

Codes espèces 1 : pin cembro - 2 : épicéa - 3 : Sorbus aucuparia

Codes dégradation 1 : mort récente - 2 : début de décomposition, structure de l'arbre en place

3 décomposition avancée, destruction partielle de la structure - 4 : forte décomposition, pourriture généralisée

Codes nature / état 1 : entier - 2 : cassé - 3 : déraciné

4 : issu d'exploitation - 5 : en place

Arbres morts debouts (diamètre > 7,5cm hauteur > 130cm)

Espèce	Dégrad.	Diam. (cm)	Haut. (cm)	Etat	Volume (cm3)
3	2	17	5	1	567,4501731
					0
Total					567,4501731

Arbres morts au sol (diamètre > 10cm ; D1,D2 > 10cm)

Espèce	Nature	D1(cm)	D2 (cm)	Long. (cm)	Dégrad.	Volume (cm3)
1	2	10	7	252	3	14448,18461
1	2	12	4	431	3	23469,79152
1	2	10	7	277	3	15881,53626
1	2	22	3	760	4	111222,8519
3	2	10	8	265	3	16927,94842
1 ?	2	13	4	330	4	20475,33012
1	2	23	4	795	3	132579,137
						0
Total						335004,7798

Souches d'arbres (diamètre > 10cm ; hauteur > 10cm au point de rupture et hauteur < 130cm)

Espèce	Nature	Diam. (cm)	Haut. (cm)	Dégrad.	Volume (cm3)
1	5	96	120	4	868587,5369
1	5	50	76	4	149225,651
1	5	80	80	4	402123,8597
1	5	19	44	4	12475,26443
1	5	49	54	4	101830,0135
					0
Total					1534242,325

Arbres debouts : 567,450173Arbres au sol : 335004,78Souches : 1534242,33Total bois morts: 1869814,56

Annexe 4

Fiche inventaire - Réserve naturelle de Tuéda - Cembraie - Année 2000

Placette n° n 5 Date : 05-oct Observateur : B Dodelin / BJ Rey

Remarques : alt : 1850m, pente : 35gr

Codes espèces 1 : pin cembro - 2 : épicéa

Codes dégradation 1 : mort récente - 2 : début de décomposition, structure de l'arbre en place

3 décomposition avancée, destruction partielle de la structure - 4 : forte décomposition, pourriture généralisée

Codes nature / état 1 : entier - 2 : cassé - 3 : déraciné

4 : issu d'exploitation - 5 : en place

Arbres morts debouts (diamètre > 7,5cm hauteur > 130cm)

Espèce	Dégrad.	Diam. (cm)	Haut. (cm)	Etat	Volume (cm3)
					0
					0
Total					0

Arbres morts au sol (diamètre > 10cm ; D1,D2 > 10cm)

Espèce	Nature	D1(cm)	D2 (cm)	Long. (cm)	Dégrad.	Volume (cm3)
1	4	50	12	350	4	297247,0249
1	2	31	28	256	4	175124,9409
						0
Total						472371,9658

Souches d'arbres (diamètre > 10cm ; hauteur > 10cm au point de rupture et hauteur < 130cm)

Espèce	Nature	Diam. (cm)	Haut. (cm)	Dégrad.	Volume (cm3)
1	3	27	134	3	76722,40499
1	5	37	43	4	46234,03368
1	5	27	140	4	80157,73656
1	3	24	48	3	21714,68842
1	3	14	110	3	16933,1844
	5	23	13	4	5401,18317
	5	28	47	3	28940,35152
1 ?	3	10	50	4	3926,990817
	5	20	40	4	12566,37061
	5	30	60	4	42411,50082
1	5	19	59	4	16728,19548
1	5	15	60	2	10602,87521
1	5	23	37	3	15372,59825
Total					377712,1139

Arbres debouts : 0Arbres au sol : 472371,966Souches : 377712,114Total bois morts: 850084,08

Annexe 4

Fiche inventaire - Réserve naturelle de Tuéda - Cembraie - Année 2000

Placette n° n 6 Date : 05-oct Observateur : B Dodelin / BJ Rey

Remarques : alt : 1800m, pente : 20gr

Codes espèces 1 : pin cembro - 2 : épicéa

Codes dégradation 1 : mort récente - 2 : début de décomposition, structure de l'arbre en place

3 décomposition avancée, destruction partielle de la structure - 4 : forte décomposition, pourriture généralisée

Codes nature / état 1 : entier - 2 : cassé - 3 : déraciné

4 : issu d'exploitation - 5 : en place

Arbres morts debouts (diamètre > 7,5cm hauteur > 130cm)

Espèce	Dégrad.	Diam. (cm)	Haut. (cm)	Etat	Volume (cm3)
1	3	45	422	4	316452,8833
					0
Total					316452,8833

Arbres morts au sol (diamètre > 10cm ; D1,D2 > 10cm)

Espèce	Nature	D1(cm)	D2 (cm)	Long. (cm)	Dégrad.	Volume (cm3)
1	2	14	14	110	2	16933,1844
						0
Total						16933,1844

Souches d'arbres (diamètre > 10cm ; hauteur > 10cm au point de rupture et hauteur < 130cm)

Espèce	Nature	Diam. (cm)	Haut. (cm)	Dégrad.	Volume (cm3)
1	5	40	130	2	163362,818
1	5	34	62	4	56291,05717
					0
Total					219653,8752

Arbres debouts : 316452,883Arbres au sol : 16933,1844Souches : 219653,875Total bois morts: 553039,943

Annexe 4

Fiche inventaire - Réserve naturelle de Tuéda - Cembraie - Année 2000

Placette n° 00

Date : 26-sept

Observateur : B.Dodelin / NB

Remarques : alt 2060m, limite supérieure de la forêt, Vipère aspic

Codes espèces 1 : pin cembro - 2 : épicéa

Codes dégradation 1 : mort récente - 2 : début de décomposition, structure de l'arbre en place

3 décomposition avancée, destruction partielle de la structure - 4 : forte décomposition, pourriture généralisée

Codes nature / état 1 : entier - 2 : cassé - 3 : déraciné

4 : issu d'exploitation - 5 : en place

Arbres morts debouts (diamètre > 7,5cm hauteur > 130cm)

Espèce	Dégrad.	Diam. (cm)	Haut. (cm)	Etat	Volume (cm3)
					0
					0
Total					0

Arbres morts au sol (diamètre > 10cm ; D1,D2 > 10cm)

Espèce	Nature	D1(cm)	D2 (cm)	Long. (cm)	Dégrad.	Volume (cm3)
1	2	26	28	120	4	68738,04726
1	4	48	48	80	4	144764,5895
1	4	13	5	130	4	8814,785387
						0
Total						222317,4221

Souches d'arbres (diamètre > 10cm ; hauteur > 10cm au point de rupture et hauteur < 130cm)

Espèce	Nature	Diam. (cm)	Haut. (cm)	Dégrad.	Volume (cm3)
1	5	43	67	3	97297,48068
1	5	28	100	4	61575,21601
					0
Total					158872,6967

Arbres debouts : 0

Arbres au sol : 222317,422

Souches : 158872,697

Total bois morts: 381190,119

Annexe 4

Fiche inventaire - Réserve naturelle de Tuéda - Cembraie - Année 2000

Placette n° Date :

Observateur : BD EB NB

Remarques : alt 2025m, alpage

Codes espèces 1 : pin cembro - 2 : épicéa

Codes dégradation 1 : mort récente - 2 : début de décomposition, structure de l'arbre en place

3 décomposition avancée, destruction partielle de la structure - 4 : forte décomposition, pourriture généralisée

Codes nature / état 1 : entier - 2 : cassé - 3 : déraciné

4 : issu d'exploitation - 5 : en place

Arbres morts debouts (diamètre > 7,5cm hauteur > 130cm)

Espèce	Dégrad.	Diam. (cm)	Haut. (cm)	Etat	Volume (cm3)
					0
					0
Total					0

Arbres morts au sol (diamètre > 10cm ; D1,D2 > 10cm)

Espèce	Nature	D1(cm)	D2 (cm)	Long. (cm)	Dégrad.	Volume (cm3)
						0
						0
Total						0

Souches d'arbres (diamètre > 10cm ; hauteur > 10cm au point de rupture et hauteur < 130cm)

Espèce	Nature	Diam. (cm)	Haut. (cm)	Dégrad.	Volume (cm3)
					0
					0
Total					0

Arbres debouts : Arbres au sol : Souches : Total bois morts:

Annexe 4

Fiche inventaire - Réserve naturelle de Tuéda - Cembraie - Année 2000

Placette n° o 2Date : 26-sept

Observateur : BD EB NB

Remarques : alt 1980m

Codes espèces 1 : pin cembro - 2 : épicéa

Codes dégradation 1 : mort récente - 2 : début de décomposition, structure de l'arbre en place

3 décomposition avancée, destruction partielle de la structure - 4 : forte décomposition, pourriture généralisée

Codes nature / état 1 : entier - 2 : cassé - 3 : déraciné

4 : issu d'exploitation - 5 : en place

Arbres morts debouts (diamètre > 7,5cm hauteur > 130cm)

Espèce	Dégrad.	Diam. (cm)	Haut. (cm)	Etat	Volume (cm3)
1	1	18	220	2	26396,06988
					0
Total					26396,06988

Arbres morts au sol (diamètre > 10cm ; D1,D2 > 10cm)

Espèce	Nature	D1(cm)	D2 (cm)	Long. (cm)	Dégrad.	Volume (cm3)
1	4	21	7	230	4	38356,22831
1	2	12	8	333	3	26502,47563
1	4	20	5	520	4	71471,23287
	2	17	5	520	4	54318,13698
1	4	17	9	300	4	41076,32395
1	4	17	8	440	4	56328,75628
1	4	20	6	420	4	122270,7861
1	4	14	6	350	4	28955,01229
1	4	14	3	427	4	27611,71963
1	4	18	18	54	4	13741,32627
1	4	14	8	345	4	33599,33343
1	4	11	6	370	4	21601,06749
1	4	12	6	220	4	14514,15806
1	4	25	8	560	4	130334,2072
1	4	20	5	560	4	76969,02001
						0
Total						757649,7845

Souches d'arbres (diamètre > 10cm ; hauteur > 10cm au point de rupture et hauteur < 130cm)

Espèce	Nature	Diam. (cm)	Haut. (cm)	Dégrad.	Volume (cm3)
	5	39	87	3	103929,3828
1	5	60	75	4	212057,5041
1	5	50	40	4	78539,81634
1	5	50	80	1	157079,6327
1	5	78	60	4	286701,7456
1	5	36	30	4	30536,28059
					0
Total					868844,3621

Arbres debouts : 26396,0699Arbres au sol : 757649,784Souches : 868844,362Total bois morts: 1652890,22

Annexe 4

Fiche inventaire - Réserve naturelle de Tuéda - Cembraie - Année 2000

Placette n° o 3

Date : 26-sept

Observateur : BD EB NB

Remarques : alt 1945m

Codes espèces 1 : pin cembro - 2 : épicéa

Codes dégradation 1 : mort récente - 2 : début de décomposition, structure de l'arbre en place

3 décomposition avancée, destruction partielle de la structure - 4 : forte décomposition, pourriture généralisée

Codes nature / état 1 : entier - 2 : cassé - 3 : déraciné

4 : issu d'exploitation - 5 : en place

Arbres morts debouts (diamètre > 7,5cm hauteur > 130cm)

Espèce	Dégrad.	Diam. (cm)	Haut. (cm)	Etat	Volume (cm3)
1	3	10	220	1	8146,935149
					0
Total					8146,935149

Arbres morts au sol (diamètre > 10cm ; D1,D2 > 10cm)

Espèce	Nature	D1(cm)	D2 (cm)	Long. (cm)	Dégrad.	Volume (cm3)
1	2	10	3	360	3	13100,44137
1	2	13	8	85	3	7499,243464
1	2	10	4	450	3	18378,31702
1	2	11	4	260	4	12320,27919
1	2	13	4	372	4	23081,28123
1	2	18	3	410	3	41539,70886
1	2	12	4	143	3	7786,960991
1	2	13	4	305	4	18924,16875
						0
Total						142630,4009

Souches d'arbres (diamètre > 10cm ; hauteur > 10cm au point de rupture et hauteur < 130cm)

Espèce	Nature	Diam. (cm)	Haut. (cm)	Dégrad.	Volume (cm3)
	3	10	100	3	7853,981634
					0
Total					7853,981634

Arbres debouts : 8146,93515

Arbres au sol : 142630,401

Souches : 7853,98163

Total bois morts: 158631,318

Annexe 4

Fiche inventaire - Réserve naturelle de Tuéda - Cembraie - Année 2000

Placette n° o 4 Date : 26-sept Observateur : B.Dodelin

Remarques : alt 1900m

Codes espèces 1 : pin cembro - 2 : épicéa

Codes dégradation 1 : mort récente - 2 : début de décomposition, structure de l'arbre en place

3 décomposition avancée, destruction partielle de la structure - 4 : forte décomposition, pourriture généralisée

Codes nature / état 1 : entier - 2 : cassé - 3 : déraciné

4 : issu d'exploitation - 5 : en place

Arbres morts debouts (diamètre > 7,5cm hauteur > 130cm)

Espèce	Dégrad.	Diam. (cm)	Haut. (cm)	Etat	Volume (cm3)
1	2	11	438	1	19625,96677
1	3	32	914	1	346591,3589
	4	45	200	2	159043,1281
Total					525260,4537

Arbres morts au sol (diamètre > 10cm ; D1,D2 > 10cm)

Espèce	Nature	D1(cm)	D2 (cm)	Long. (cm)	Dégrad.	Volume (cm3)
	2	8	12	297	3	23637,34313
	2	12	2	390	3	17561,50293
1	2	10	4	250	3	10210,17612
1	2	14	14	85	3	13084,7334
1	2	12	3	330	2	16328,42782
1	2	12	3	260	4	12864,82192
	2	6	10	333	3	17087,12244
	3	30	6	1320	4	385661,9142
	2	30	6	940	3	274638,0298
	2	28	4	940	3	224435,3792
	2	28	12	1170	4	387169,8786
	2	26	6	960	4	218152,1939
	2	15	15	210	4	37110,06322
	2	32	9	740	4	539736,0899
	2	10	7	310	3	17773,56044
	2	22	18	140	3	44128,90481
						0
Total						2239580,142

Souches d'arbres (diamètre > 10cm ; hauteur > 10cm au point de rupture et hauteur < 130cm)

Espèce	Nature	Diam. (cm)	Haut. (cm)	Dégrad.	Volume (cm3)
	5	25	60	4	29452,43113
	5	28	10	4	6157,521601
	5	44	50	3	76026,54222
					0
Total					111636,4949

Arbres debouts : 525260,454Arbres au sol : 2239580,14Souches : 111636,495Total bois morts: 2876477,09

Annexe 4

Fiche inventaire - Réserve naturelle de Tuéda - Cembraie - Année 2000

Placette n° Date : Observateur : B.Dodelin

Remarques : alt 1830m

Codes espèces 1 : pin cembro - 2 : épicéa

Codes dégradation 1 : mort récente - 2 : début de décomposition, structure de l'arbre en place

3 décomposition avancée, destruction partielle de la structure - 4 : forte décomposition, pourriture généralisée

Codes nature / état 1 : entier - 2 : cassé - 3 : déraciné

4 : issu d'exploitation - 5 : en place

Arbres morts debouts (diamètre > 7,5cm hauteur > 130cm)

Espèce	Dégrad.	Diam. (cm)	Haut. (cm)	Etat	Volume (cm3)
					0
					0
Total					0

Arbres morts au sol (diamètre > 10cm ; D1,D2 > 10cm)

Espèce	Nature	D1(cm)	D2 (cm)	Long. (cm)	Dégrad.	Volume (cm3)
	3	32	3,5	980	4	294598,9241
2	3	25	11	500	4	133648,5875
	3	10	7	235	3	13473,50549
	2	14	11	100	3	12330,75117
	2	10	8	160	3	10220,6481
	2	10	5	230	3	10537,42536
	2	10	8	130	3	8304,276581
	2	11	7	137	3	8859,029484
	2	20	20	50	3	15707,96327
	3	40	3	600	4	271590,6849
	3	28	32	285	3	201753,0802
	2	20	16	155	3	39605,01139
1	2	26	16	410	3	144691,2856
	2	11	6	170	3	9924,814791
	4	30	13	415	4	158515,6023
						0
Total						1333761,59

Souches d'arbres (diamètre > 10cm ; hauteur > 10cm au point de rupture et hauteur < 130cm)

Espèce	Nature	Diam. (cm)	Haut. (cm)	Dégrad.	Volume (cm3)
	3	13	36	3	4778,362426
	5	51	82	4	167511,2911
	5	35	55	4	52916,20126
					0
Total					225205,8548

Arbres debouts : Arbres au sol : Souches : Total bois morts:

Annexe 4

Fiche inventaire - Réserve naturelle de Tuéda - Cembraie - Année 2000

Placette n° Date : Observateur :

Remarques :

Codes espèces 1 : pin cembro - 2 : épicéa
 Codes dégradation 1 : mort récente - 2 : début de décomposition, structure de l'arbre en place
 3 décomposition avancée, destruction partielle de la structure - 4 : forte décomposition, pourriture généralisée
 Codes nature / état 1 : entier - 2 : cassé - 3 : déraciné
 4 : issu d'exploitation - 5 : en place

Arbres morts debouts (diamètre > 7,5cm hauteur > 130cm)

Espèce	Dégrad.	Diam. (cm)	Haut. (cm)	Etat	Volume (cm3)
					0
					0
Total					0

Arbres morts au sol (diamètre > 10cm ; D1,D2 > 10cm)

Espèce	Nature	D1(cm)	D2 (cm)	Long. (cm)	Dégrad.	Volume (cm3)
2	2	27	32	250	3	171282,2495
						0
Total						171282,2495

Souches d'arbres (diamètre > 10cm ; hauteur > 10cm au point de rupture et hauteur < 130cm)

Espèce	Nature	Diam. (cm)	Haut. (cm)	Dégrad.	Volume (cm3)
					0
					0
Total					0

Arbres debouts :
 Arbres au sol :
 Souches :

Total bois morts:

Annexe 4

Fiche inventaire - Réserve naturelle de Tuéda - Cembraie - Année 2000

Placette n° p 1 Date : 26-sept Observateur : BD NB

Remarques : alt 1995m, dans falaise, limite supérieure de la forêt

Codes espèces 1 : pin cembro - 2 : épicéa

Codes dégradation 1 : mort récente - 2 : début de décomposition, structure de l'arbre en place

3 décomposition avancée, destruction partielle de la structure - 4 : forte décomposition, pourrit

Codes nature / état 1 : entier - 2 : cassé - 3 : déraciné

4 : issu d'exploitation - 5 : en place

Arbres morts debouts (diamètre > 7,5cm hauteur > 130cm)

Espèce	Dégrad.	Diam. (cm)	Haut. (cm)	Etat	Volume (cm3)
					0
					0
Total					0

Arbres morts au sol (diamètre > 10cm ; D1,D2 > 10cm)

Espèce	Nature	D1(cm)	D2 (cm)	Long. (cm)	Dégrad.	Volume (cm3)
1	3	30	2	1360	3	343229,4694
1	2	14	14	80	4	12315,0432
1	4	22	6	1140	3	194590,249
1	4	15	6	260	4	23891,81213
1	4	10	4	215	4	8780,751467
1	2	35	4	560	4	202465,1745
						0
Total						785272,4997

Souches d'arbres (diamètre > 10cm ; hauteur > 10cm au point de rupture et hauteur < 130cm)

Espèce	Nature	Diam. (cm)	Haut. (cm)	Dégrad.	Volume (cm3)
1	5	50	56	4	109955,7429
1	5	58	68	3	179661,4007
1	5	60	55	3	155508,8364
1	5	12	110	2	12440,70691
1	5	55	65	4	154428,9139
					0
Total					611995,6007

Arbres debouts : 0Arbres au sol : 785272,5Souches : 611995,601Total bois morts: 1397268,1

Annexe 4

Fiche inventaire - Réserve naturelle de Tuéda - Cembraie - Année 2000

Placette n° p 2 Date : 26-sept Observateur : BD EB NB

Remarques : alt 1945m

Codes espèces 1 : pin cembro - 2 : épicéa

Codes dégradation 1 : mort récente - 2 : début de décomposition, structure de l'arbre en place

3 décomposition avancée, destruction partielle de la structure - 4 : forte décomposition, pourriture généralisée

Codes nature / état 1 : entier - 2 : cassé - 3 : déraciné

4 : issu d'exploitation - 5 : en place

Arbres morts debouts (diamètre > 7,5cm hauteur > 130cm)

Espèce	Dégrad.	Diam. (cm)	Haut. (cm)	Etat	Volume (cm3)
					0
					0
Total					0

Arbres morts au sol (diamètre > 10cm ; D1,D2 > 10cm)

Espèce	Nature	D1(cm)	D2 (cm)	Long. (cm)	Dégrad.	Volume (cm3)
1	3	3	34	1280	4	424575,7752
1	3	25	8	1200	4	279287,5869
1	3	20	8	1080	4	176431,8434
1	3	40	1	1470	3	631530,8092
1	2	11	3	410	4	17496,05309
1	2	11	4	410	4	19428,13257
1	2	10	4	300	4	12252,21135
						0
Total						1561002,412

Souches d'arbres (diamètre > 10cm ; hauteur > 10cm au point de rupture et hauteur < 130cm)

Espèce	Nature	Diam. (cm)	Haut. (cm)	Dégrad.	Volume (cm3)
	5	38	60	4	68046,89688
1	5	33	175	4	149677,255
					0
Total					217724,1519

Arbres debouts : 0Arbres au sol : 1561002,4Souches : 217724,15Total bois morts: 1778726,6

Annexe 4

Fiche inventaire - Réserve naturelle de Tuéda - Cembraie - Année 2000

Placette n° p 3 Date : 26-sept Observateur : BD EB NB

Remarques : alt 1905m

Codes espèces 1 : pin cembro - 2 : épicéa

Codes dégradation 1 : mort récente - 2 : début de décomposition, structure de l'arbre en place

3 décomposition avancée, destruction partielle de la structure - 4 : forte décomposition, pourriture généralisée

Codes nature / état 1 : entier - 2 : cassé - 3 : déraciné

4 : issu d'exploitation - 5 : en place

Arbres morts debouts (diamètre > 7,5cm hauteur > 130cm)

Espèce	Dégrad.	Diam. (cm)	Haut. (cm)	Etat	Volume (cm3)
2	2	33	1780	1	869917,3636
2	2	22	1560	1	338844,2165
2	2	34	1250	1	648482,0578
2	2	24	1250	1	323119,0876
	4	40	215	4	135088,4841 *
1	4	45	140	4	104984,3689 *
2	2	26	1300	1	394384,7975
1	3	48	1020	1	870270,4252
Total					3685090,801

Arbres morts au sol (diamètre > 10cm ; D1,D2 > 10cm)

Espèce	Nature	D1(cm)	D2 (cm)	Long. (cm)	Dégrad.	Volume (cm3)
	2	12	7	370	4	26831,81926
	3	47	14	550	4	441040,3387
	2	13	4	270	4	16752,54283
	2	13	2	490	4	25528,0583
1	2	25	4	635	4	123185,7749
1	2	14	3	470	3	30392,29093
	2	28	17	645	3	261565,0773
1	2	30	16	970	3	415454,6845
	3	16	14	200	4	35395,27723
	2	20	11	340	4	65957,73776
1	2	24	5	140	4	26426,0302
	2	10	7	290	4	16626,87912
	2	15	4	360	4	28368,58166
1	2	55	14	1560	3	1629952,516
1	2	10	6	57	3	2924,82276
	2	16	4	480	4	42223,00526
	3	18	4	820	4	88446,30517
	2	10	3	300	4	10917,03447
						0
Total						3287988,777

Souches d'arbres (diamètre > 10cm ; hauteur > 10cm au point de rupture et hauteur < 130cm)

Espèce	Nature	Diam. (cm)	Haut. (cm)	Dégrad.	Volume (cm3)
	5	40	20	4	25132,74123
2	5	22	66	1	25088,75893
1	5	43	30	4	21783,01806
1	5	40	40	3	50265,48246
1	5	14	55	4	8466,592201
1	5	38	80	4	90729,19584
	5	30	20	4	14137,16694
	5	13	40	4	5309,291585
	5	14	80	4	12315,0432
1	5	24	30	4	13571,68026
1	5	20	50	4	15707,96327
	5	30	60	4	42411,50082
Total					324918,4348

Arbres debouts : 3685090,8Arbres au sol : 3287988,8Souches : 324918,43Total bois morts: 7297998

Fiche inventaire - Réserve naturelle de Tuéda - Cembraie - Année 2000

Placette n° p 4 Date : 26-sept Observateur : B.Dodelin

Remarques : alt 1871m

Codes espèces 1 : pin cembro - 2 : épicéa

Codes dégradation 1 : mort récente - 2 : début de décomposition, structure de l'arbre en place
3 décomposition avancée, destruction partielle de la structure - 4 : forte décomposition, pourriture généraliséeCodes nature / état 1 : entier - 2 : cassé - 3 : déraciné
4 : issu d'exploitation - 5 : en place

Arbres morts debouts (diamètre > 7,5cm hauteur > 130cm)

Espèce	Dégrad.	Diam. (cm)	Haut. (cm)	Etat	Volume (cm3)
					0
					0
Total					0

Arbres morts au sol (diamètre > 10cm ; D1,D2 > 10cm)

Espèce	Nature	D1(cm)	D2 (cm)	Long. (cm)	Dégrad.	Volume (cm3)
	2	12	12	90	4	10178,7602
1	3	50	6	1100	3	816709,3702
	2	20	20	60	3	18849,55592
1	2	20	6	340	3	49490,55627
1	2	11	3	422	1	18008,13269
1	2	12	2	520	2	23415,33724
	2	20	11	150	4	29099,00195
	2	20	16	145	4	37049,84936
	2	13	13	63	3	8362,134246
1	2	13	6	375	3	27783,46003
						0
Total						1038946,158

Souches d'arbres (diamètre > 10cm ; hauteur > 10cm au point de rupture et hauteur < 130cm)

Espèce	Nature	Diam. (cm)	Haut. (cm)	Dégrad.	Volume (cm3)
1	3	35	100	3	96211,27502
	3	50	150	4	294524,3113
1	3	40	90	3	113097,3355
					0
Total					503832,9218

Arbres debouts : 0Arbres au sol : 1038946,16Souches : 503832,922Total bois morts: 1542779,08

Annexe 4

Fiche inventaire - Réserve naturelle de Tuéda - Cembraie - Année 2000

Placette n° p 5 Date : 26-sept Observateur : B.Dodelin

Remarques : alt 1818m

Codes espèces 1 : pin cembro - 2 : épicéa

Codes dégradation 1 : mort récente - 2 : début de décomposition, structure de l'arbre en place

3 décomposition avancée, destruction partielle de la structure - 4 : forte décomposition, pourriture généralisée

Codes nature / état 1 : entier - 2 : cassé - 3 : déraciné

4 : issu d'exploitation - 5 : en place

Arbres morts debouts (diamètre > 7,5cm hauteur > 130cm)

Espèce	Dégrad.	Diam. (cm)	Haut. (cm)	Etat	Volume (cm3)
	4	40	155	2	194778,7445
					0
Total					194778,7445

Arbres morts au sol (diamètre > 10cm ; D1,D2 > 10cm)

Espèce	Nature	D1(cm)	D2 (cm)	Long. (cm)	Dégrad.	Volume (cm3)
						0
						0
Total						0

Souches d'arbres (diamètre > 10cm ; hauteur > 10cm au point de rupture et hauteur < 130cm)

Espèce	Nature	Diam. (cm)	Haut. (cm)	Dégrad.	Volume (cm3)
	3	10	20	4	1570,796327
	3	22	45	4	17105,972
	5	30	64	4	45238,93421
	5	39	73	4	43602,55714
	5	21	50	3	17318,0295
	5	32	25	4	20106,19298
1	5	49	30	4	56572,22971
	5	26	54	4	28670,17456
					0
Total					230184,8864

Arbres debouts : 194778,745

Arbres au sol : 0

Souches : 230184,886

Total bois morts: 424963,631

Annexe 5 : Tableaux de résultats

Tableau 1 : nature de la nécromasse à Tuéda.

Nature de la nécromasse - m ³ /ha	Mort récente	Début de décomposition	Décomposition avancée	Forte décomposition	Total - m ³ /ha
Bois mort debout	0,08	2,26	1,01	0,45	3,80
Arbres déracinés	0,00	0,03	2,09	2,26	4,38
Restes d'exploitation	0,00	0,04	0,40	1,97	2,40
Arbres cassés	0,01	0,88	3,07	2,28	6,24
Souches	0,17	0,15	1,33	6,30	7,96
Total - m ³ /ha	0,26	3,36	7,90	13,26	24,78

Tableau 2 : dimensions extrêmes des bois morts à Tuéda.

Souches			
	Diamètre (cm)	Hauteur (cm)	Volume (cm ³)
maximun	96,00	140,00	868587,54
minimun	10,00	10,00	1570,80
Arbres au sol			
	Diamètre (cm)	Longueur (cm)	Volume (cm ³)
maximun	60,00	1560,00	1629952,52
minimun	1,00	40,00	2924,82
Arbres debout			
	Diamètre (cm)	Hauteur (cm)	Volume (cm ³)
maximun	75,00	1780,00	870270,43
minimun	8,00	5,00	567,45

Tableau 3 : Volumes et diamètres des arbres vivant à Tuéda.

Stations	Souches	% Petit bois D=10-20cm	% Bois moyen D=25-35cm	% Gros bois D=40≥cm	Nombre de tiges cembro	Nombre de tiges épicéa	Volume des tiges (m ³ /ha)
i4	2	10	60	30	23	2	4,088
i6	6	20	30	50	12	2	6,295
i7	4	40	40	20	21	18	1,772
i8	7	20	20	60	8	20	2,925
i9	10	20	40	40	1	25	7,763
j4	7	50	20	30	25	0	1,411
j5	8	40	10	50	20	1	4,974
j6	13	60	30	10	38	15	0,574
j7	10	40	40	20	12	41	3,232
j8	12	20	30	50	9	11	2,305
n5	0	10	40	50	1	0	1,222
n6	6	10	40	50	4	10	3,845
o4	3	10	40	50	12	0	5,574
o5	4	10	30	60	21	1	5,892
o6	12	40	30	30	21	11	0,693
p3	3	20	30	50	13	7	1,837
p4	2	40	20	40	19	7	8,406
p5	3	10	40	50	15	1	1,626
total	112	470	590	740	275	172	64,43
				total/ha	323,5	202,4	75,81

Annexe 6 : coefficient de forme du Pin cembro mort sur pied dans la réserve naturelle de Tuéda.

Tableau des relevés

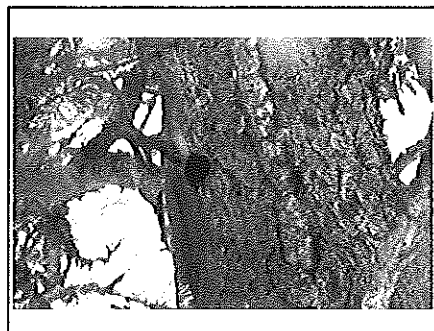
Les "mesures" sont les valeurs obtenues avec le relascope de Bitterlich.

Station	Diamètre D à 130 cm	Mesure à D = D/2	Mesure au sommet	Hauteur à D/2 = Hp	Hauteur totale = Ht	f = $\frac{2}{3} * Hp / Ht$
j3	17	22	47	504	929	0,3617
n3	42	16	21	802	1012	0,5283
n3	20	12	27	370	670	0,3682
n3	56	16	26	1026	1586	0,4313
o4	11	22	28	372	438	0,5662
o4	32	20,5	24,5	786	914	0,5733

Coefficient moyen retenu pour les calculs de volumes : **0,4715**

Annexe 7 : vues de quelques cavités de picidés dans la forêt de Tuéda.

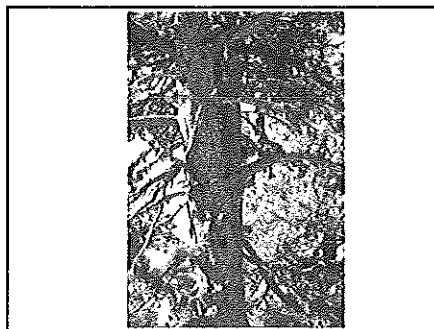
Arbre à cavité n°11



Arbre à cavité n°9



Arbre à cavité n°9



Annexe 8 : tableau des relevés pour les arbres à cavités.

Arbre										Cavité			
Date	Espèce N°	Localisation	Alt. m	Etat	Diam.cm	Haut.m	Nbre	Orient.gr	Forme	Diam.cm	Origine	Nidification	Observations
21/9	épicea 1	ligne i sous i8	1760	mort entier	13	1,45	1	20	circulaire	5 à 5,5	petit picidé	ancienne ?	arbre dans une petite clairière
						2,1	1	90	circulaire	5 à 5,5	petit picidé	ancienne ?	
						2,5	1	0	circulaire	5 à 5,5	petit picidé	ancienne ?	
						3	1	25	circulaire	5 à 5,5	petit picidé	ancienne ?	
						3,5	1	25	circulaire	5 à 5,5	petit picidé	ancienne ?	
						4	1	25	circulaire	5 à 5,5	petit picidé	ancienne ?	
21/9	cembro 2	ligne i sous i8	1760	mort entier	35	2	1	220	circ. faiblement anguleuse	6 à 7	pic noir	possible	bordure de clairière
						3	2	240	circ. faiblement anguleuses	6 à 7	pic noir	possible	
22/9	cembro 3	ligne i, 40 m > à i7	1822	dépérissant entier	70	4	1	60	poire	6	petit picidé	possible	bordure de clairière
						4,5	1	60	circulaire	5	petit picidé	possible	
						5	1	60	circulaire	5	petit picidé	possible	sous une branche
22/9	épicea 4	centre j7	1804	dépérissant entier	70	7	2	300	circulaires	6	petit picidé		sommet de clairière
26/9	cembro 5	ligne o 50m sous o5, 10m au SO	1830	vivant base brûlée	84	4 à 5	3	260	circulaires	6	petit picidé	possible	photo
26/9	cembro 6	ligne o 50 m < o5, 10 m au NE	1830	vivant	135	6	2	100	circulaires	5	petit picidé	Sitelle ?	sous une branche
26/9	cembro 7	ligne o 50m sous o5, 20m au NE	1830	mort cassé	65	2,1	1	20	circulaire	6,5*6	pic noir	ancienne ?	arbre complètement creusé, photo
26/9	cembro 8	o4	1900	mort entier	32	6	3	280	circulaires	6 à 8	pic noir	ancienne ?	photo
26/9	cembro 9	ligne o au dessus de o4	1905	vivant	50	3	1	80	triangulaire arrondie	5 à 6	petit picidé	récente ?	bordure de clairière, photo
						3,5	1	145	circulaire	5 à 6	petit picidé	récente ?	bordure de clairière, photo
26/9	cembro 10	ligne o > à o4 (> n°9)	1925	dépérissant entier	72	4	3	60 et 0	circulaires	5 à 6	petit picidé		peuplement épars, photo
26/9	cembro 11	o3 centre	1950	dépérissant entier	32	2	1	240	circulaire	5	petit picidé	possible	centre clairière
26/9	cembro 12	ligne p, 50m > à p2, 30m à i10	1905	mort	65	5	1	40	circulaire	6 à 7	pic noir	ancienne ?	photo
						5	3	320	circulaires	6 à 7	pic noir	ancienne ?	photo
27/9	cembro 13	ligne j à 1/2 dist. Entre j5 et j4	1932	vivant	110	3,5	1	280	circulaire	7	pic noir	possible	peuplement épars, cavité sur une branche morte
27/9	cembro 14	ligne j, 30m > j4 + 15m au NO	1983	vivant	65	2,5	1	230	rectangulaire	8	pic noir, anc. cav. Nutrition	récente passereaux	arbre anciennement habité par des fourmis
5/10	cembro 15	centre n4	1920	vivant	70	5	1	120	circulaire	5	pic noir	récente ?	creusement récent, bord d'éboulis