

MINISTÈRE DES FORÊTS, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MFFP) – RÉGION DE L'OUTAOUAIS

Rapport

RÉCUPÉRATION ET ANALYSES DES BASES DE DONNÉES DU CFC DE LA RÉGION DE L'OUTAOUAIS

Présenté à :

MFFP - Région de l'Outaouais

Luc Mageau, ing.f.

Sébastien Meunier, ing.f., M.Sc.

Par :



Centre d'enseignement et de recherche
en foresterie de Sainte-Foy inc.

Donald Blouin, ing.f., M.Sc.

Gilles Joanisse, Ph.D.

Frank Grenon, Ph.D.

Guy Lessard, ing.f., M.Sc.

Philippe Bournival, ing.f., M.Sc.

Avril 2016

Mots-clés : Inventaire, CFC (Continious Forest Control), Outaouais, Portrait forestier, Interface Branda, placettes permanentes, dynamique forestière.

Référence à citer :

Blouin, D., G. Joannis, F. Grenon, G. Lessard et P. Bournival. 2016. Récupération et analyses des bases de données du CFC de la région de l'Outaouais. Centre d'enseignement et de recherche en foresterie de Sainte-Foy inc. (CERFO). Rapport 2016-06. 48 pages + 2 annexes.

TABLE DES MATIÈRES

Table des matières.....	i
Liste des figures	ii
Liste des tableaux	iii
Remerciements	v
RÉSUMÉ.....	vi
INTRODUCTION.....	1
OBJECTIFS	2
1. MÉTHODES	3
1.1. Récupération et conversion des bases de données.....	3
1.2. Validation et ajustement des bases de données	4
1.3. Génération du fichier de données pour les compilations.....	8
1.4. Ajustement du filtre de classement des placettes	9
1.5. Choix des placettes à retenir pour le portrait des forêts	13
1.6. Choix des placettes à retenir pour le portrait des peuplements après coupe partielle	17
2. RÉSULTATS	18
2.1. Bases de données convertie	18
2.2. Filtres ajustés	18
2.3. Portrait des vieilles forêts	23
2.4. Portrait des coupes partielles	39
3. DISCUSSION	43
3.1. Récupération des données	43
3.2. Portrait obtenu	43
3.3. Portrait après coupe partielle	44
3.4. Autres utilisations possibles du CFC.....	45
RECOMMANDATIONS.....	46
CONCLUSION	47
RÉFÉRENCES.....	48
ANNEXE 1. Emplacement des placettes (UG 73 et 74).....	49
ANNEXE 2. Exemple de tableauX de la dynamique forestière issue du CFC.....	50

LISTE DES FIGURES

Figure 1. Proportion de surface terrière par essences pour les cas des bétulaies jaunes (07 et 08) avant et après intervention	42
---	----

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Nombre de placette établies et remesurées par année de mesure.....	5
Tableau 2. Comparaison du code de stade de forêt entre les guides d'inventaires.....	6
Tableau 3 : Description des essences commerciales retenues par groupe d'essences	8
Tableau 4 : Nombre de placettes mesurées par période avec présence de bois commercial, sans bois commercial et les milieux improductifs	9
Tableau 5 : Filtre utilisé pour classer les placettes avec du bois sur pied	10
Tableau 6. Classe d'âge retenue par type de forêt pour créer les classes d'âge « Vieux équienne » et « Vieux inéquienne »	15
Tableau 7. Proportion des types de forêt selon la classification de toutes les lectures de milieu productif.....	19
Tableau 8. Nombre de lecture par type de forêt et classe d'âge pour toutes les lectures sur milieu productif.....	21
Tableau 9. Fréquence des PE par type de forêt et classe d'âge (groupe d'âge) pour les placettes de 1958 à 1967 sans perturbations	24
Tableau 10. Surface terrière à l'hectare et DHP moyen par groupe d'espèce, groupe d'espèce longévive et groupe d'espèce gros bois longévive et total pour les classes d'âge vieux équienne et vieux inéquienne des cas ayant plus de 10 placettes.....	27
Tableau 11. Nombre de tiges à l'hectare et DHP moyen par groupe d'espèce, groupe d'espèce longévive et groupe d'espèce gros bois longévive et total pour les classes d'âge vieux équienne et vieux inéquienne des strates ayant plus de 10 placettes.....	28
Tableau 12. Distribution des PE par classe de surface terrière pour chacun des 40 cas du portrait.....	29
Tableau 13. Portrait par essence, groupe d'essence, groupe d'essence longévive et groupe d'essence gros bois longévive et total pour le cas des pinèdes avec 25-50% de PIB-PIR et plus à résineux vieilles inéquiennes (34a)	31
Tableau 14. Portrait par essence, groupe d'essence, groupe d'essence longévive et groupe d'essence gros bois longévive et total pour le cas des bétulaies blanches vieilles équiennes et inéquiennes (01)	32
Tableau 15. Portrait par essence, groupe d'essence, groupe d'essence longévive et groupe d'essence gros bois longévive et total pour le cas des bétulaies jaunes à feuillus tolérants vieilles équiennes et inéquiennes (07).....	33
Tableau 16. Portrait par essence, groupe d'essence, groupe d'essence longévive et groupe d'essence gros bois longévive et total pour le cas des pessières noires vieilles équiennes et inéquiennes (23).....	34
Tableau 17. Portrait par essence, groupe d'essence, groupe d'essence longévive et groupe d'essence gros bois longévive et total pour le cas des sapinières à résineux vieilles équienne et inéquiennes (42)	35
Tableau 18. Portrait par essence, groupe d'essence, groupe d'essence longévive et groupe d'essence gros bois longévive et total pour le cas des bétulaies blanches à résineux vieilles équienne et inéquienne(04).....	36

Tableau 19. Portrait par essence, groupe d'essence, groupe d'essence longévive et groupe d'essence gros bois longévive et total pour le cas des bétulaies jaunes à résineux vieilles équiennes et inéquiennes (08).....	37
Tableau 20. Portrait par essence, groupe d'essence, groupe d'essence longévive et groupe d'essence gros bois longévive et total pour le cas des sapinières à feuillus intolérants vieilles équiennes et inéquiennes(40).....	38
Tableau 21. Fréquence des placettes par type de forêt et âge avec une perturbation de type coupe partielle dans une mesure précédé de placettes sans perturbation	40
Tableau 22. Portrait des coupes partielles par groupe d'espèce et total pour les classes d'âge vieux équiennes et vieux inéquiennes des cas ayant plus de 10 placettes avant et après intervention	41
Tableau 23. Portrait des coupes partielles par groupe d'espèce et total pour les classes d'âge vieux équiennes et vieux inéquiennes avant et après intervention des cas ayant moins de 10 ans entre les mesurages.....	41

REMERCIEMENTS

Nous aimerions remercier le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP) - Région de l'Outaouais de la confiance qu'il nous a témoignée en nous confiant ce mandat. Nous considérons comme un grand privilège la possibilité d'avoir pu travailler à récupérer une base de données d'une autre époque et d'une grande valeur.

Nous aimerions remercier M. Denis Thibault pour sa collaboration et son encadrement. Son expérience et ses conseils nous ont permis de faire avancer ce projet de la meilleure manière qui soit.

Nous ne pourrions passer sous silence le soutien, la disponibilité et le support de M. Robert Allard de Gestion Forestière St-Maurice pour la transmission de tous les fichiers et documents disponibles concernant la région de l'Outaouais. Ceci nous a permis de reconstituer les informations existantes dans leur intégralité.

RÉSUMÉ

Le MFFP de Gatineau a en sa possession les données du Continuous Forest Control (CFC) de la division de Maniwaki générées par l'interface « BRANDA » en format FileMaker Pro. Ces données sont dans un format incompatible avec les systèmes informatiques actuels et donc inutilisables par le MFFP. Ainsi, selon la base de données, il y aurait plus de 9 000 placettes établies en Outaouais et plus de 17 000 lectures enregistrées durant la période de 1958 à 1986.

Les objectifs du projet sont d'abord de récupérer et de convertir les données en format compatible avec les logiciels Excel, Access et SAS. Il s'agit, par la suite, de produire le maximum de compilations statistiques permettant de dresser le portrait des peuplements forestiers : dimension de tiges par essence, nombre et surface terrière à l'hectare. Pour le troisième objectif, on s'applique à catégoriser les résultats par groupes d'âge et par strates forestières si des informations sont disponibles. Enfin, le projet propose de dresser le portrait des peuplements après coupe partielle.

Ce travail a été rendu possible grâce à la collaboration et l'encadrement de M. Denis Thibault, initiateur dans les années '90 de l'interface « BRANDA » servant à interroger la base de données du CFC de la Mauricie et du soutien et support de M. Robert Allard, toujours à l'emploi de Gestion forestière du Saint-Maurice et dépositaire officiel de tous les documents et données relativement au dossier du CFC dans la province de Québec. Il a ainsi été possible de récupérer toutes les données d'origine disponibles du CFC de la division de Maniwaki et les documents de référence nécessaires à la reconstitution de la base de données intégrale.

Une fois reconstituées et converties en format de données Excel, les lectures de bois sur pied ont fait l'objet d'une validation. Sur la base des données dendrométriques des placettes, elles ont été stratifiées selon les filtres de composition du MFFP ajustés pour la région de l'Outaouais. Un travail de classification des données a ensuite été effectué afin de s'assurer de retenir seulement les placettes pertinentes pour les différentes compilations.

Le portrait des forêts est basé sur les placettes établies lors des 2 premiers mesurages, soit entre 1958 et 1967, correspondant aux plus vieilles données disponibles en ne retenant que la plus vieille placette lorsque 2 mesurages ont été effectués dans la même placette ainsi que les placettes sans perturbation anthropique.

Le portrait permet de constater que les différents types de forêt des cédrières et des pinèdes blanches présentent les plus fortes surfaces terrières moyennes ($> 25 \text{ m}^2/\text{ha}$) alors que plusieurs types de forêt des sapinières présentent des surfaces terrières totales faibles inférieures à $16 \text{ m}^2/\text{ha}$ (peut-être directement en lien avec les épidémies de TBE passées). L'observation des écarts types et des données minimums et maximums permet de constater la très grande variabilité des données. Celle-ci semble conforme à l'établissement complètement aléatoire des placettes sur le territoire. En plus des types de forêt de cédrières et de pinèdes blanches, ce sont les peuplements à feuillus tolérants qui possèdent les plus fortes surfaces terrières de gros bois des espèces longévives.

Pour les 8 principaux cas d'intérêts (les plus importants en nombres et confirmés par le MFFP : pinèdes blanches, bétulaies blanches et jaunes, sapinière et pessières), les compilations détaillées présentent la surface terrière à l'hectare par essence, par groupe d'essence, par groupe d'essence longévive et par groupe d'essence gros bois longévive, le nombre de tiges à l'hectare par essence et par groupe d'essence, le DHP moyen par essence et par groupe d'essence et les résultats totaux.

Pour le portrait des coupes partielles, seules les placettes initialement sans aucune perturbation et qui ont une perturbation de coupe partielle dans la mesure subséquente sont considérées. D'une façon générale, on peut remarquer que c'est l'essence principale de la strate qui diminue le plus fortement et que la dimension moyenne des tiges est plus faible après intervention. On remarque 2 exceptions dans les cas des bétulaies jaunes à feuillus tolérants et des bétulaies jaunes à résineux où l'on observe le même effet de la coupe partielle sur l'espèce principale mais que la dimension moyenne des résineux est plus forte après intervention, ceci étant dû à l'absence de récolte du cèdre qui était de forte dimension.

Des recommandations sont formulées notamment quelques mises en garde et quelques pistes sur différentes utilisations possibles de ces précieuses données. Les fichiers de données d'origine, des données traitées et des compilations sont fournis au MFFP en format numérique.

INTRODUCTION

Le CFC est un réseau de placettes permanentes établi à l'époque des concessions forestières par la Compagnie International Paper (CIP) à partir de 1948. Cette compagnie s'était donné comme objectif de documenter pour la première fois les caractéristiques dendrométriques des peuplements forestiers du nord-est américain. Les forestiers se sont inspirés de la méthode du contrôle suisse datant du XIXe siècle.

C'est en 1958 que les premières placettes ont été établies dans la région de l'Outaouais. De nouvelles placettes sont apparues jusqu'en 1988 et certaines ont été remesurées jusqu'à 4 fois. Un protocole très rigoureux était en place avec les moyens de l'époque afin de s'assurer de la longévité du réseau. Ainsi, selon la base de données, il y aurait plus de 9 000 placettes établies en Outaouais et plus de 17 000 lectures enregistrées durant cette période. Ce système est à l'origine du réseau de placettes permanentes débuté par le MFFP dans les années 70 et présentement en place sur les forêts publiques de la province de Québec.

Le MFFP de Gatineau a en sa possession les données du CFC de la division de Maniwaki générées par l'interface « BRANDA » en format FileMaker Pro. Ces données sont dans un format incompatible avec les systèmes informatiques actuels et donc inutilisables par le MFFP.

OBJECTIFS

Les objectifs du projet sont de :

- Récupérer et de convertir les données en format compatible avec les logiciels Excel, Access et SAS;
- Produire, par la suite, le maximum de compilations statistiques permettant de dresser le portrait des peuplements forestiers en termes de dimension de tiges par essence, leur nombre et surface terrière à l'hectare;
- Catégoriser les résultats par groupes d'âge et par strates forestières si des informations sont disponibles;
- Dresser le portrait des peuplements après coupe partielle.

1. MÉTHODES

1.1. RÉCUPÉRATION ET CONVERSION DES BASES DE DONNÉES

Une première série de bases de données constituées de fichiers en format FileMaker Pro provenant de l'interface « BRANDA », dans le but de les convertir en format dbf et Excel, a été reçue de la part de M. Sébastien Meunier du MFFP de Gatineau

Une rencontre de travail a eu lieu avec M. Denis Thibault, présentement à l'emploi du MFFP dans la région de la Capitale-Nationale et créateur de l'interface « BRANDA ».

« BRANDA » est une interface informatique développée dans FileMaker par Denis Thibault à l'époque où il travaillait pour Cartons St-Laurent à La Tuque, dans le but de pouvoir consulter les données du CFC qui étaient disponibles en Mauricie. À cette époque, les bases de données de la Mauricie avaient fait l'objet de validations rigoureuses afin de s'assurer que les compilations soient bien transposées et conformes à la méthode de travail utilisée au moment de la prise des mesures.

Selon Denis Thibault, nous ne connaissons pas le traitement préalable et la vérification de la conformité des données traitées par « BRANDA » pour la base de données du CFC de l'Outaouais. Il est conseillé de contacter M. Robert Allard, présentement à l'emploi de Gestion forestière Saint-Maurice et succédant à Denis Thibault dans le dossier du suivi CFC à La Tuque et de l'utilisation de « BRANDA ».

Dans la mesure où les données d'origine sont disponibles et peuvent être récupérées auprès de M. Robert Allard, soit les fichiers : *cfc98_cartes1*, *cfc98_cartes2*, et *cfc98_cartes3*, et que les descriptions de chacun des champs les constituant sont également disponibles, soit le fichier de : *Format standard des enregistrements des fichiers du CFC*, il a été recommandé par M. Denis Thibault de reconstituer les bases de données à partir de ces fichiers d'origine afin de s'assurer de leur intégralité.

Ainsi, à partir des fichiers d'origines, les champs ont été extraits selon les formats des fichiers *Formats standard des enregistrements* en fonction du positionnement du caractère et de la largeur des champs. Les manipulations ont été réalisées dans le logiciel SAS 9.3 et les tables ont été exportées en format Excel.

Dans le **sous-dossier** : **Fichiers_origines_xlsx**

Fichier de correspondance des chaînes de caractères de chaque fichier :

Inventaire forestier continu_CFC_Normalisation de l'identification_DT-1996.pdf

Format standard des enregistrements des fichiers CFC (un seul champ comprenant tous les codes)

cfc98_cartes1.xlsx (données d'origine)

cfc98_cartes2.xlsx (données d'origine)

cfc98_cartes3.xlsx (données d'origine)

Fichiers standard convertis en plusieurs colonnes définies à l'aide des largeurs de caractère dans

Inventaire forestier continu_CFC_Normalisation de l'identification_DT-1996.pdf

carte1_decode.dbf (données d'origine)

carte2_decode.dbf (données d'origine)

carte3_decode.dbf (données d'origine)

1.2. VALIDATION ET AJUSTEMENT DES BASES DE DONNÉES

Les fichiers standard convertis (dbf) ont été convertis en fichiers Excel, les valeurs contenues dans les champs ont été validées à partir des codes dans le guide et, lorsque possible, les incohérences ont été corrigées pour les champs utiles aux compilations. Il est arrivé que des différences d'année ou de numéro de mesure furent inscrites dans le fichier *cfc98_cartes1*, *cfc98_cartes2* et *cfc98_cartes3*. Les valeurs ont été ajustées. Le tableau 1 présente le nombre de placettes établies par année de mesure et les placettes remesurées, tous types de placettes confondus.

À l'examen de la base de données, il reste encore des valeurs non pertinentes pour certains champs. En consultant les différents guides d'inventaires, pour un champ donné, les valeurs pouvaient être différentes selon les années de mesure. Par exemple, pour le stade de la forêt (**STAD**), un même numéro pouvait indiquer des stades différents selon l'année de l'inventaire (tableau 2). Pour ce champ, il arrive que des codes non prévus dans l'inventaire d'une année

soient présents. Par exemple, plusieurs placettes de 1960-1962 ont des codes 6-7-8 et 9, ce qui n'était pas indiqué dans les guides. Comme il n'est pas certain de la valeur des codes, nous recommandons d'utiliser ce champ avec précaution (tableau 2).

Tableau 1 : Nombre de placettes établies et remesurées par année de mesure

Année de mesure	Numéro de mesurage				Total
	1= Nouvelle placette	2	3	4	
58	241				241
59	495				495
60	1445				1445
61	1983				1983
62	2133				2133
63	108	223			331
64	249	592			841
65	307	745			1052
66	1339	846			2185
67	627	817			1444
71			65		65
72			246		246
73	330	1	415		746
74	104	138	170		412
75		313			313
84	25	163	185	189	562
85	107	303	103	261	774
86	22	309	392	59	782
87	44	404	681	284	1413
Total	9559	4854	2257	793	17463

Tableau 2. Comparaison du code de stade de forêt entre les guides d'inventaire

Code STAD	Année										
	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968
0	Forêt non régénérée (10 ans après coupe)	Non stocké				Aucun					
1	Semis (<0,5")	Semis (<0,5")				Semis (<0,5")					
2	Gaulis (0,5" à 3,49")	Gaulis (0,5" à 3,49")				Non utilisé					
3	Perche (3,5" à 7,5")	Perche (3,5" à 7,5")				Gaulis (0,5" à 3,49")					
4	Arbre marchand (7,6" à 11,5")	Arbre (7,6-11,5)				Perche inéquien (3,5" à 7,5")					
5	Sciage (11,6" et plus)	Sciage (11,6 et plus)				Perchis équien (3,5" à 7,5")					
6	Stade de sénilité	Pas d'information dans les guides consultés				Arbre inéquien (7,5*11,5)					
7	Forêt étagée (2 strates min)					Arbre équien (7,5" à 11,5")					
8	Forêt à étages multiples					Sciage inéquien					
9						Sciage équien					

Les champs **ID_PET** et **ID_PET_MES** ont été créés dans chacune des bases de données. ID_PET_MES permet de relier directement les tables et comprend le numéro unique de la placette avec l'année de mesure.

L'ajustement du calcul pour les valeurs rapportées à l'hectare (rayon des placettes en pieds, grandeur des placettes en m² et facteur de conversion à l'hectare) a été fait en tenant compte du changement de grandeur des placettes (placettes plus grandes en 1958 et 1959) et de leur grandeur exacte (champs **SPE**). Les DHP (centième de pouce) ont aussi été convertis en cm. Les densités de tiges (tiges/hectare) et les surfaces terrières (m²/ha) ont été calculées.

Dans le sous-dossier : **Fichiers_origines_modifes_metadonnees**

Fichiers Excel comprenant un onglet avec les valeurs cartex_decode avec les champs ID_PET, ID_PET_MES. Les autres onglets décrivent les différents champs. Les champs numérisés, commentaires, exclure et SPE ont été ajoutés.

Carte1_decode_meta.xlsx (données informations des placettes. Dans l'onglet carte1_decode, les champs **SPE** (superficie en m² de la placette), **commentaires** et **exclure** (si OUI = placette aberrante à exclure pour les joints de tables) ont été ajoutés.) Des corrections ont été apportées sur certains champs.

Carte2_decode_meta.xlsx (données d'origine de la régénération, aucune validation de réalisée)

Carte3_decode_meta.xlsx (données informations du bois sur pied. Dans l'onglet carte3_decode, les champs **commentaires** et **exclure** (si OUI = placette aberrante à exclure pour les joint de tables) ont été ajoutés.) Des corrections ont été apportées sur certains champs.

Dans le sous-dossier : **BASE_DE_DONNEES_AJUSTEES**

Fichier Excel comprenant la table du bois sur pied liée à la table de description des placettes avec les placettes qui sont exclues (total de 499 655 entrées excluant le titre).

Carte3_info_PE_ST_TIHA.xlsx (Les caractéristiques des essences ont été ajoutées (**Nom commun** : selon la table CFC ; **ESSENCE** : code d'essence standard; **TYPE_ESS** : RES (Résineux), FEU(Feuillus), NCO (non-commerciale);le DHP en cm (**DHP_CM**); nombre de tige à l'hectare (**nbtihect**) et la surface terrière à l'hectare (**surfterr**)).

1.3. GÉNÉRATION DU FICHIER DE DONNÉES POUR LES COMPILATIONS

À partir de la base de données d'origine validée « *Carte3_info_PE_ST_TIHA* », contenant toutes les données concernant le bois sur pied, le fichier de données constitué d'une ligne par placette a été généré pour le bois d'essences commerciales vivant. Pour ce faire, les essences commerciales de DHP de plus de 9,09 cm (3,58 pouces) et vivant (ETAT : Vide, 01, 02, 11, 21) ont été conservées. Pour chaque placette (**ID_PET_MES**), les surfaces terrières et le nombre de tiges à l'hectare ont été compilés au total, par essence, par groupe d'essence (FI, FT, Longévive, Résineux) et pour le gros bois longévif de plus de 40 cm. Le tableau 3 décrit les essences retenues par groupe d'essences pour les compilations d'essences longévives. Un total de 16 420 placettes a des données de bois commercial (tableau 4).

Tableau 3 : Description des essences commerciales retenues par groupe d'essences

Type	Tolérance	Longévive	ESSENCE
Feuillus	FI	NON	BOG BOP PEB PED PEG PET
		OUI	CET
	FT	NON	ERR OSV
		OUI	BOJ CA CAF CHB CHR ERA ERS FRA FRN HEG NOC ORA ORR TIL
Résineux	NON	MEL PIG SAB PIS	
	OUI	EPB EPN EPO EPR PIB PIR PRU THO	

Tableau 4 : Nombre de placettes mesurées par période avec présence de bois commercial, sans bois commercial et les milieux improductifs

Année	Placettes contenant du bois sur pied commercial de plus de 9,09 cm					Placettes avec aucune tige de plus de 9,09 cm					Milieu non productif				Total
	1	2	3	4	Total	1	2	3	4	Total	1	2	3	Total	
58	232				232	9				9					241
59	464				464	31				31					495
60	1374				1374	71				71					1445
61	1890				1890	93				93					1983
62	1911				1911	222				222					2133
63	102	218			320	3	1			4	3	4		7	331
64	244	556			800	4	24			28	1	12		13	841
65	284	710			994	16	25			41	7	10		17	1052
66	1252	799			2051	65	40			105	22	7		29	2185
67	562	702			1264	54	111			165	11	4		15	1444
71			63		63			1		1			1	1	65
72			238		238			7		7			1	1	246
73	324	1	404		729	6		10		16			1	1	746
74	100	134	150		384	4	2	19		25		2	1	3	412
75		307			307		4			4		2		2	313
84	25	157	181	185	548		6	4	4	14					562
85	97	285	95	252	729	10	18	8	9	45					774
86	21	302	390	59	772	1	7	2		10					782
87	43	381	651	275	1350	1	23	30	9	63					1413
Total	8925	4552	2172	771	16420	590	261	81	22	954	44	41	4	89	17463

1.4. AJUSTEMENT DU FILTRE DE CLASSEMENT DES PLACETTES

Chaque placette a été classée en type forestier à partir du filtre utilisé par le BFEC fourni par la DGSSO (Filtre_00_Type foret_DSO_24-01-2011). Quelques modifications ont été apportées au filtre selon les recommandations de M. Sébastien Meunier du MFFP. En outre, le type de forêt de PIB a été changé en 4 classes (seuils de : 10-14,9 %; 15-19,9 %; 20-24,9 %; 25 %+) et en classant le peuplier avant le bouleau à papier. Le nouveau filtre est présenté au tableau 5. Tel que mentionné dans le filtre fourni par la DGSSO, lorsque des placettes n'étaient pas classées, une nouvelle clé a été produite pour que toutes les placettes soient classées. De nouveaux types ont été créés, soit les numéros 43 à 51. Pour certaines placettes, un reclassement dans des types

existants a été fait mais en utilisant un nouveau seuil. Ainsi, tous les types de forêt différents du filtre d'origine ont une lettre qui suit le numéro du type de forêt.

Tableau 5 : Filtre utilisé pour classer les placettes avec du bois sur pied

Placette avec bois commercial	
a) Classement prioritaire	
ST (PB+PR) >10%	oui
ST (PB + PR) >=25%	oui
ST (PB + PR) >50%	oui
ST RES > 50%	oui
ST FT/ST FEU >=50%	oui
ST FI/ST FEU >50%	oui
	31a_Pinèdes50plus
	34a_Pinèdes25plus à résineux
	33a_Pinèdes25plus à feuillus tolérants
	32a_Pinèdes25plus à feuillus intolérants
non	
20 <= ST(PB + PR) <25%	oui
ST RES > 50%	oui
ST FT/ST FEU >=50%	oui
ST FI/ST FEU >50%	oui
	34b_Pinèdes2025 à résineux
	33b_Pinèdes2025 à feuillus tolérants
	32b_Pinèdes2025 à feuillus intolérants
15 <= ST(PB + PR) <20%	oui
ST RES > 50%	oui
ST FT/ST FEU >=50%	oui
ST FI/ST FEU >50%	oui
	34c_Pinèdes1520 à résineux
	33c_Pinèdes1520 à feuillus tolérants
	32c_Pinèdes1520 à feuillus intolérants
10 < ST(PB + PR) <15%	oui
ST RES > 50%	oui
ST FT/ST FEU >=50%	oui
ST FI/ST FEU >50%	oui
	34d_Pinèdes1015 à résineux
	33d_Pinèdes1015 à feuillus tolérants
	32d_Pinèdes1015 à feuillus intolérants
ST (CHR + CHB + CHG) >25%	oui
non	
ST EPR > 25 %	oui
non	
ST résineuse > 75% ST_Tot	oui
non	
ST résineuse <= 25% ST_Tot	oui
non	
ST résineuse > 50% ST_Tot	oui
non	
	b)Filtre Type de forêt: Strates résineuses
	c)Filtre Type de forêt: Strates feuillues
	d)Filtre Type de forêt: Strates mélangées à dominance résineuse
	e)Filtre Type de forêt: Strates mélangées à dominance feuillue
	12_Chênaies
	24_Pessières rouges

Tableau 5 : Filtre utilisé pour classer les placettes avec du bois sur pied (suite)

b)Filtre Type de forêt: Strates résineuses		
ST EPN/ST RES >75%	oui	23_Pessières noires
ST SAB/ST RES >75%	oui	39_Sapinières
ST PIG/ST RES >75%	oui	35_Pinèdes grises
ST MEL/ST RES >75%	oui	21_Mélèzaies
ST THO/ST RES >75%	oui	9_Cédrières
ST EPB/ST RES >75%	oui	22_Pessières blanches
ST PRU/ST RES >75%	oui	38_Prucheraies
ST PRU/ST RES >40%	oui	38_Prucheraies à résineux
ST THO/ST RES >40%	oui	11_Cédrières à résineux
ST SAB+ST EPB/ST RES >40%	oui	42_Sapinières à résineux
ST PIG/ST RES >40%	oui	37_Pinèdes grises à résineux
ST EPN/ST RES >40%	oui	26_Pessières à résineux
ST MEL/ST RES >40%	oui	21_Mélèzaies à résineux
non		
Strates résineuses indéterminées		
ST THO/ST RES >25%	oui	11a_Cédrières à résineux
(ST SAB+ST EPB + ST PRU + ST THO +ST PIN)/ST RES > 30%	oui	42a_Sapinières à résineux
ST PIG/ST RES >30%	oui	37a_Pinèdes grises à résineux
ST EPN/ST RES >30%	oui	26a_Pessières à résineux
ST MEL/ST RES >30%	oui	21a_Mélèzaies à résineux

d)Filtre Type de forêt: Strates mélangées à dominance résineuse		
ST PRU/ST RES >40%	oui	38_Prucheraies à feuillus
ST THO/ST RES >40%	oui	10_Cédrières à feuillus
(ST SAB + ST EPB)/ST RES >40% et ST FI/ST FEU >50%	oui	40_Sapinières à feuillus intolérants
(ST SAB + ST EPB)/ST RES >40% et ST FI/ST FEU <=50%	oui	41_Sapinières à feuillus tolérants
ST PIG/ST RES >40%	oui	36_Pinèdes grises à feuillus
ST EPN/ST RES >40%	oui	25_Pessières noires à feuillus
non		
MR indéterminées		
ST MEL/ST RES >30%	oui	51_Mélèzaies à feuillus
(ST SAB+ST EPB + ST EPN /ST RES > 30% et ST FI/ST FEU >50%	oui	40a_Sapinières à feuillus intolérants
(ST SAB+ST EPB + ST EPN)/ST RES > 30% et ST FI/ST FEU <=50%	oui	41a_Sapinières à feuillus tolérants

Tableau 5 : Filtre utilisé pour classer les placettes avec du bois sur pied (suite)

C)Filtre Type de forêt: Strates feuillues		
ST PEU/ST FEU >75%	oui	27_Peupleraies
(ST BOP + ST BOG)/ST FEU >75%	oui	01_Bétulaies blanches
ST ERS/ST FEU >75%	oui	13_Érablières à sucre
ST ERR/ST FEU >75%	oui	17_Érablières rouges
ST BOJ/ST FEU >75%	oui	05_Bétulaies jaunes
ST BOJ/ST FEU >40% et ST FI/ST FEU >50%	oui	06_Bétulaies jaunes à feuillus intolérants
ST BOJ/ST FEU >40% et ST FI/ST FEU <=50%	oui	07_Bétulaies jaunes à feuillus tolérants
ST ERS/ST FEU >40% et ST FI/ST FEU >50%	oui	14_Érablières à feuillus intolérants
ST ERS/ST FEU >40% et ST FI/ST FEU <=50%	oui	15_Érablières à feuillus tolérants
ST PEU/ST FEU >40% et ST FI/ST FEU >50 %	oui	28_Peupleraies à feuillus intolérants
ST PEU/ST FEU >40% et ST FI/ST FEU <=50%	oui	29_Peupleraies à feuillus tolérants
ST BOP/ST FEU >40% et ST FI/ST FEU >50 %	oui	02_Bétulaies blanches à feuillus intolérants
ST BOP/ST FEU >40% et ST FI/ST FEU <=50%	oui	03_Bétulaies blanches à feuillus tolérants (Ft)
ST ERR/ST FEU >40% et ST FI/ST FEU >50%	oui	18_Érablières rouges à feuillus intolérants
ST ERR/ST FEU >40% et ST FI/ST FEU <=50%	oui	19_Érablières rouges à feuillus tolérants
non		
Strates feuillues indéterminées		
>30% peupliers		
ST PEU/ST FEU >30% et ST FI/ST FEU >50 %	oui	28a_Peupleraies à feuillus intolérants
ST PEU/ST FEU >30% et ST FI/ST FEU <=50%	oui	29a_Peupleraies à feuillus tolérants
frênaies noires		
ST FRN/ST FEU >60%	oui	43_Frênaies noires
frênaies amérique		
ST FRA/ST FEU >60%	oui	45_Frênaies d'Amérique
Cayer		
ST CAF/ST FEU >60%	oui	46_Cayer
Ormaies		
(ST ORR + ST ORA)/ST FEU >60%	oui	44_Ormaies
> 30% BOJ mais <30% ERS		
ST BOJ/ST FEU >30% et ST ERS/ST FEU<30% et ST FI/ST FEU >50%	oui	06a_Bétulaies jaunes à feuillus intolérants
ST BOJ/ST FEU >30% et ST ERS/ST FEU<30% et ST FI/ST FEU <=50%	oui	07a_Bétulaies jaunes à feuillus tolérants
> 30% ERS		
ST ERS/ST FEU >30% et ST FI/ST FEU >50%	oui	14a_Érablières à feuillus intolérants
ST ERS/ST FEU >30% et ST FI/ST FEU <=50%	oui	15a_Érablières à feuillus tolérants
> 30% BOP		
ST BOP/ST FEU >30% et ST FI/ST FEU >50%	oui	02a_Bétulaies blanches à feuillus intolérants
ST BOP/ST FEU >30% et ST FI/ST FEU <=50%	oui	03a_Bétulaies blanches à feuillus tolérants (Ft)
ST FT/ST FEU >75%	oui	47_Feuillus tolérants_melangés
ST FI/ST FEU >75%	oui	48_Feuillus intolérants_melangés
	non	49_Feuillus intolérants et tolérants

Tableau 5 : Filtre utilisé pour classer les placettes avec du bois sur pied (suite)

e) Filtre Type de forêt: Strates mélangées à dominance feuillue		
ST BOJ/ST FEU >40%	oui	08_Bétulaies jaunes à résineux
ST ERS/ST FEU >40%	oui	16_Érablières à résineux
ST PEU/ST FEU >40%	oui	30_Peupleraies à résineux
(ST BOP + ST BOG)/ST FEU >40%	oui	04_Bétulaies blanches à résineux
ST ERR/ST FEU >40%	oui	20_Érablières rouges à résineux
ST BOJ/ST FEU >25%	oui	08_Bétulaies jaunes à résineux
ST ERS/ST FEU >25%	oui	16_Érablières à résineux
ST PEU/ST FEU >25%	oui	30_Peupleraies à résineux
(ST BOP + ST BOG)/ST FEU >25%	oui	04_Bétulaies blanches à résineux
ST ERR/ST FEU >25%	oui	20_Érablières rouges à résineux
non		
MF indéterminé		
(ST FRN+ST FRA)/ST FEU >30%	oui	50_Frênaie à résineux

Dans le sous-dossier : **BASE_DE_DONNEES_AJUSTEES**

Fichier Excel comprenant la table du bois par placette des surfaces terrière et tiges à l'hectare pour le bois commercial vivant (>9,09 cm de DHP), ainsi que le classement selon le filtre. Le fichier comprend 3 onglets, soit la table, la description des champs et la description des codes de groupe d'essence.

SUM_PE_BOIS_MARCHAND_FILTRE.xlsx

1.5. CHOIX DES PLACETTES À RETENIR POUR LE PORTRAIT DES FORÊTS

Le portrait des forêts est basé sur les placettes établies lors des 2 premiers mesurages, soit entre 1958 et 1967, correspondant aux plus vieilles données disponibles. Lorsque 2 mesurages ont été effectués dans la même placette, le 2^e mesurage a été conservé (peuplement le plus vieux) ainsi que les placettes sans perturbation anthropique. Les placettes avec un code de perturbation naturelle ont également été exclues. De plus, seulement les placettes sur terrain productif ont été conservées (code CTER : vide ou 9).

Les compilations ont été réalisées sur la base du classement en type de forêt (tableau 5) et la classe d'âge identifiées dans le code CAGE du fichier. Pour les placettes du mesurage de 1958, aucune information de l'âge n'était disponible. Parmi l'ensemble des placettes de 1958 (241 pe; 80 n'ont jamais été relues et 161 ont été relues à différentes reprises. Donc, les placettes mesurées en 1958 n'ont pas été incluses, malgré que les remesurages aient pu l'être. Pour réaliser le portrait des plus vieilles forêts, 2 classes d'âge ont été créées, soit « vieux équienne » et « vieux inéquienne » qui

regroupent différentes classes d'âge selon le type de forêt et selon les espèces tels que présentés au tableau 6. De plus pour les années de 1963 et plus, si le stade (champs **STAD** de carte 1) indiquait aucun peuplement (0), des semis (1) ou des gaulis (3), les placettes étaient exclues de la compilation. Ceci correspond à la valeur 1 du champ PORTRAIT1 du fichier :

SUM_PE_BOIS_MARCHAND_FILTRE.

Pour chaque cas (type de forêt*classe d'âge), le nombre de placettes a été compilé. Les cas avec 10 placettes et plus ont été conservés pour faire les analyses. Pour chaque cas, les surfaces terrières, nombre de tiges et DHPq ont été calculés.

Tableau 6. Classe d'âge retenue par type de forêt pour créer les classes d'âge « Vieux équienne » et « Vieux inéquienne »

Grand type	Type de forêt	Vieux équienne			Vieux inéquienne
		70 ans	90 ans	>100 ans	INQ > 100 an
CHENE	12_Chênaies		X	X	X
PIB-PIR	31a_Pinèdes50plus		X	X	X
	32a_Pinèdes25plus à feuillus intolérants		X	X	X
	32b_Pinèdes2025 à feuillus intolérants		X	X	X
	32c_Pinèdes1520 à feuillus intolérants		X	X	X
	32d_Pinèdes1015 à feuillus intolérants		X	X	X
	33a_Pinèdes25plus à feuillus tolérants		X	X	X
	33b_Pinèdes2025 à feuillus tolérants		X	X	X
	33c_Pinèdes1520 à feuillus tolérants		X	X	X
	33d_Pinèdes1015 à feuillus tolérants		X	X	X
	34a_Pinèdes25plus à résineux		X	X	X
	34b_Pinèdes2025 à résineux		X	X	X
	34c_Pinèdes1520 à résineux		X	X	X
	34d_Pinèdes1015 à résineux		X	X	X
	STRATE_FEUILLUES	01_Bétulaies blanches	X	X	X
02_Bétulaies blanches à feuillus intolérants		X	X	X	X
02a_Bétulaies blanches à feuillus intolérants		X	X	X	X
03_Bétulaies blanches à feuillus tolérants (Ft)			X	X	X
03a_Bétulaies blanches à feuillus tolérants (Ft)			X	X	X
05_Bétulaies jaunes			X	X	X
06_Bétulaies jaunes à feuillus intolérants			X	X	X
06a_Bétulaies jaunes à feuillus intolérants			X	X	X
07_Bétulaies jaunes à feuillus tolérants			X	X	X
07a_Bétulaies jaunes à feuillus tolérants			X	X	X
13_Érablières à sucre			X	X	X
14_Érablières à feuillus intolérants			X	X	X
15_Érablières à feuillus tolérants			X	X	X
15a_Érablières à feuillus tolérants			X	X	X
17_Érablières rouges			X	X	X

Grand type	Type de forêt	Vieux équienne			Vieux inéquienne
		70 ans	90 ans	>100 ans	INQ > 100 an
	19_Érablières rouges à feuillus tolérants		X	X	X
	27_Peupleraies	X	X	X	X
	28_Peupleraies à feuillus intolérants	X	X	X	X
	28a_Peupleraies à feuillus intolérants	X	X	X	X
	29_Peupleraies à feuillus tolérants		X	X	X
	43_Frênaies noires		X	X	X
	44_Ormaies		X	X	X
	47_Feuillus tolérants_melangés		X	X	X
	49_Feuillus intolérants et tolérants		X	X	X
STRATE_RESINEUSES	11_Cédrières à résineux		X	X	X
	11a_Cédrières à résineux		X	X	X
	21_Mélèzaies à résineux		X	X	X
	22_Pessières blanches		X	X	X
	23_Pessières noires		X	X	X
	26_Pessières à résineux		X	X	X
	26a_Pessières à résineux		X	X	X
	35_Pinèdes grises		X	X	X
	37_Pinèdes grises à résineux		X	X	X
	37a_Pinèdes grises à résineux		X	X	X
	39_Sapinières		X	X	X
	42_Sapinières à résineux		X	X	X
	9_Cédrières		X	X	X
Strates mélangées à dominance feuillue	04_Bétulaies blanches à résineux	X	X	X	X
	08_Bétulaies jaunes à résineux		X	X	X
	16_Érablières à résineux		X	X	X
	20_Érablières rouges à résineux	X	X	X	X
	30_Peupleraies à résineux	X	X	X	X
	50_Frênaie à résineux		X	X	X
Strates mélangées à dominance résineuse	10_Cédrières à feuillus		X	X	X
	25_Pessières noires à feuillus		X	X	X
	36_Pinèdes grises à feuillus		X	X	X
	38_Prucheraies à feuillus		X	X	X
	40_Sapinières à feuillus intolérants	X	X	X	X
	40a_Sapinières à feuillus intolérants	X	X	X	X
	41_Sapinières à feuillus tolérants		X	X	X
	41a_Sapinières à feuillus tolérants		X	X	X
	51_Mélèzaies à feuillus	X	X	X	X

1.6. CHOIX DES PLACETTES À RETENIR POUR LE PORTRAIT DES PEUPELEMENTS APRÈS COUPE PARTIELLE

Le portrait des interventions est basé sur les placettes ayant fait l'objet d'une perturbation de coupe partielle entre 2 mesurages consécutifs. Les perturbations de coupe partielle entre des mesurages non consécutifs n'ont pas été retenues étant donné le délai trop long entre les 2 mesurages. Les placettes identifiées comme ayant eu une perturbation de coupe partielle avant le premier mesurage n'ont pas été retenues étant donné que l'on ne connaît pas le temps depuis cette perturbation. Les cas comprenant plus de 10 placettes ont été compilés. Les cas initialement classés « vieux équienne » et « vieux inéquienne » ont été utilisés dans les compilations.

2. RÉSULTATS

2.1. BASES DE DONNÉES CONVERTIE

Tel que décrit dans les méthodes, les bases de données ont été converties en Excel avec les onglets décrivant chacun des champs.

- Description des placettes : **carte1_decode_meta.xlsx** comprenant 17467 lignes mais avec 3 pe à exclure (colonnes exclues).
- Bois sur pied : **carte3_decode_meta.xlsx** comprenant : 499 734 lignes, mais de 499 655 avec des pe à exclure (colonnes exclues).
- Régénération : **carte2_decode_meta.xlsx** comprenant 16 825 lignes.

De plus, pour le bois sur pied, le fichier **Carte3_info_PE_ST_TIHA.xlsx** (499 655 lignes) comprend à la fois les données par tiges incluant les surfaces terrières et les densités de tiges, mais également les champs de caractéristiques de placettes.

2.2. FILTRES AJUSTÉS

Les filtres ajustés ont été appliqués à la base de données et ont permis de générer le regroupement des placettes en types de forêt. Le tableau 7 présente le classement total de toutes les lectures effectuées sur milieu productif. Au global, ce sont les types de forêt résineux qui ont fait l'objet du plus grand nombre de lectures (36,2 %), suivis par les feuillus (20,9 %), des mélangés à dominance résineuse (17,2 %) et mélangés à dominance feuillus (16,9 %). Seulement 3 % des placettes sont des placettes de PIB.

Le tableau 8 présente la fréquence des lectures effectuées par type de forêt et classe d'âge.

Tableau 7. Proportion des types de forêt selon la classification de toutes les lectures de milieu productif

Grand type	Type de forêt	N lecture	% des lectures
Productif mais pas de tige >9.1 cm vivante		954	5,5
CHENE	12_Chênaies	43	0,2
EP_ROUGE	24_Pessières rouges	2	0,0
PIB-PIR	31a_Pinèdes50plus	122	0,7
	32a_Pinèdes25plus à feuillus intolérants	14	0,1
	32b_Pinèdes2025 à feuillus intolérants	7	0,0
	32c_Pinèdes1520 à feuillus intolérants	17	0,1
	32d_Pinèdes1015 à feuillus intolérants	22	0,1
	33a_Pinèdes25plus à feuillus tolérants	12	0,1
	33b_Pinèdes2025 à feuillus tolérants	4	0,0
	33c_Pinèdes1520 à feuillus tolérants	4	0,0
	33d_Pinèdes1015 à feuillus tolérants	6	0,0
	34a_Pinèdes25plus à résineux	161	0,9
	34b_Pinèdes2025 à résineux	30	0,2
	34c_Pinèdes1520 à résineux	62	0,4
	34d_Pinèdes1015 à résineux	54	0,3
Total		515	3,0
STRATE_FEUILLUES	01_Bétulaies blanches	1299	7,5
	02_Bétulaies blanches à feuillus intolérants	243	1,4
	02a_Bétulaies blanches à feuillus intolérants	2	0,0
	03_Bétulaies blanches à feuillus tolérants (Ft)	44	0,3
	03a_Bétulaies blanches à feuillus tolérants (Ft)	7	0,0
	05_Bétulaies jaunes	582	3,3
	06_Bétulaies jaunes à feuillus intolérants	25	0,1
	06a_Bétulaies jaunes à feuillus intolérants	1	0,0
	07_Bétulaies jaunes à feuillus tolérants	424	2,4
	07a_Bétulaies jaunes à feuillus tolérants	5	0,0
	13_Érablières à sucre	203	1,2
	14_Érablières à feuillus intolérants	2	0,0
	15_Érablières à feuillus tolérants	179	1,0
	15a_Érablières à feuillus tolérants	16	0,1
	17_Érablières rouges	46	0,3
	19_Érablières rouges à feuillus tolérants	60	0,3
	27_Peupleraies	248	1,4
	28_Peupleraies à feuillus intolérants	205	1,2
	28a_Peupleraies à feuillus intolérants	8	0,0
	29_Peupleraies à feuillus tolérants	2	0,0
	43_Frênaies noires	12	0,1
	44_Ormaies	1	0,0
	45_Frênaies d'Amérique	3	0,0

Grand type	Type de forêt	N lecture	% des lectures
	46_Cayer	2	0,0
	47_Feuillus tolérants_melangés	9	0,1
	49_Feuillus intolérants et tolérants	3	0,0
Total		3631	20,9
STRATE_RESINEUSES	11_Cédrières à résineux	180	1,0
	11a_Cédrières à résineux	5	0,0
	21_Mélèzaies	8	0,0
	21_Mélèzaies à résineux	12	0,1
	22_Pessières blanches	104	0,6
	23_Pessières noires	2391	13,8
	26_Pessières à résineux	496	2,9
	26a_Pessières à résineux	6	0,0
	35_Pinèdes grises	409	2,4
	37_Pinèdes grises à résineux	221	1,3
	37a_Pinèdes grises à résineux	7	0,0
	39_Sapinières	1147	6,6
	42_Sapinières à résineux	1188	6,8
9_Cédrières	124	0,7	
Total		6298	36,2
Strates mélangées à dominance feuillue	04_Bétulaies blanches à résineux	1796	10,3
	08_Bétulaies jaunes à résineux	686	3,9
	16_Érablières à résineux	73	0,4
	20_Érablières rouges à résineux	67	0,4
	30_Peupleraies à résineux	310	1,8
	50_Frênaie à résineux	6	0,0
Total		2938	16,9
Strates mélangées à dominance résineuse	10_Cédrières à feuillus	261	1,5
	25_Pessières noires à feuillus	434	2,5
	36_Pinèdes grises à feuillus	73	0,4
	38_Prucheraies à feuillus	1	0,0
	40_Sapinières à feuillus intolérants	1812	10,4
	40a_Sapinières à feuillus intolérants	7	0,0
	41_Sapinières à feuillus tolérants	401	2,3
	41a_Sapinières à feuillus tolérants	1	0,0
51_Mélèzaies à feuillus	3	0,0	
Total		2993	17,2
Total général		17374	100,0

Tableau 8. Nombre de lecture par type de forêt et classe d'âge pour toutes les lectures sur milieu productif

Grand type	Type de forêt	Classe d'âge de la placette										Total
		champs vide	Aucun PEUP	10 ans	30 ans	50 ans	70 ans	90 ans	>100 ans	INQ < 100 ans	INQ > 100 ans	
	Productif mais pas de tige >9.1 cm vivante	24	159	591	48	39	26	21	6	22	18	954
CHENE	12_Chênaies	2		2	20	9	1	1	1	5	2	43
EP_ROUGE	24_Pessières rouges				1	1						2
PIB-PIR	31a_Pinèdes50plus	2	1	10	15	9	14	12	6	11	42	122
	32a_Pinèdes25plus à feuillus intolérants			1	5	2	2	1			3	14
	32b_Pinèdes2025 à feuillus intolérants				1	4	1				1	7
	32c_Pinèdes1520 à feuillus intolérants	1			2	5	4	2		1	2	17
	32d_Pinèdes1015 à feuillus intolérants	1		2	7	4	3	1		3	1	22
	33a_Pinèdes25plus à feuillus tolérants			1	2	1	1	1	1	1	4	12
	33b_Pinèdes2025 à feuillus tolérants					1		1	1		1	4
	33c_Pinèdes1520 à feuillus tolérants						2				2	4
	33d_Pinèdes1015 à feuillus tolérants				3				1		2	6
	34a_Pinèdes25plus à résineux	3			23	17	15	22	3	14	64	161
	34b_Pinèdes2025 à résineux	1			4	5	6	1		2	11	30
	34c_Pinèdes1520 à résineux	3		2	12	6	9	4	1	10	15	62
	34d_Pinèdes1015 à résineux			2	9	11	7	3	1	8	13	54
Strates feuillues	01_Bétulaies blanches	22	8	116	210	230	215	152	106	85	155	1299
	02_Bétulaies blanches à feuillus intolérants	2		5	47	66	38	29	7	10	39	243
	02a_Bétulaies blanches à feuillus intolérants					1	1					2
	03_Bétulaies blanches à feuillus tolérants (Ft)				8	6	5	7	2	4	12	44
	03a_Bétulaies blanches à feuillus tolérants (Ft)					2	2	2		1		7
	05_Bétulaies jaunes	7		6	8	22	41	110	100	30	258	582
	06_Bétulaies jaunes à feuillus intolérants				2	3	5	6	1	3	5	25
	06a_Bétulaies jaunes à feuillus intolérants							1				1
	07_Bétulaies jaunes à feuillus tolérants	3		3	11	15	40	79	63	30	180	424
	07a_Bétulaies jaunes à feuillus tolérants					1	1		1	1	1	5
	13_Érablières à sucre	3			2	6	14	33	41	10	94	203
	14_Érablières à feuillus intolérants								1		1	2
	15_Érablières à feuillus tolérants	8			4	7	17	25	23	16	79	179
	15a_Érablières à feuillus tolérants				1	1	1		3		10	16
	17_Érablières rouges			3	16	7	9	5	1	1	4	46
	19_Érablières rouges à feuillus tolérants	1			13	9	13	12	5	3	4	60
	27_Peupleraies	5	1	33	99	59	17	8	2	17	7	248
	28_Peupleraies à feuillus intolérants	4		14	47	80	15	13	4	15	13	205
	28a_Peupleraies à feuillus intolérants	1			1			2		2	2	8
	29_Peupleraies à feuillus tolérants							1			1	2
43_Frênaies noires				1		2	2	2	2	3	12	
44_Ormaies							1				1	

Grand type	Type de forêt	Classe d'âge de la placette										Total
		champs vide	Aucun PEUP	10 ans	30 ans	50 ans	70 ans	90 ans	>100 ans	INQ < 100 ans	INQ > 100 ans	
Productif mais pas de tige >9.1 cm vivante		24	159	591	48	39	26	21	6	22	18	954
	45_Frênaies d'Amérique			1		1				1		3
	46_Cayer				2							2
	47_Feuillus tolérants_melangés	1			2	1	2	2			1	9
	49_Feuillus intolérants et tolérants						1			1	1	3
Strates résineuses	11_Cédrières à résineux	3		3	4	19	31	17	8	31	64	180
	11a_Cédrières à résineux					2					3	5
	21_Mélèzaies	1	1	2	3					1		8
	21_Mélèzaies à résineux			3	3	2	1			1	2	12
	22_Pessières blanches	2	1	14	24	22	13	5	5	11	7	104
	23_Pessières noires	34	5	109	352	432	402	414	265	162	216	2391
	26_Pessières à résineux	6		15	95	112	80	44	20	64	60	496
	26a_Pessières à résineux				2	1		1	1		1	6
	35_Pinèdes grises	4		38	200	121	25	5	5	7	4	409
	37_Pinèdes grises à résineux	11		9	66	69	21	15	9	13	8	221
	37a_Pinèdes grises à résineux				3	1	1	1			1	7
	39_Sapinières	6	5	99	258	313	136	46	19	170	95	1147
42_Sapinières à résineux	13		42	187	266	149	56	35	230	210	1188	
9_Cédrières			2	2	5	32	24	7	14	38	124	
Strates mélangées à dominance feuillue	04_Bétulaies blanches à résineux	27		51	189	313	278	154	82	226	476	1796
	08_Bétulaies jaunes à résineux	8	1	1	14	63	67	87	50	67	328	686
	16_Érablières à résineux	2			3	5	8	4	4	19	28	73
	20_Érablières rouges à résineux			1	6	18	11	7	1	13	10	67
	30_Peupleraies à résineux	9		12	77	61	45	16	5	52	33	310
	50_Frênaie à résineux					1	1		1	1	2	6
Strates mélangées à dominance résineuse	10_Cédrières à feuillus	1		2	8	32	35	29	18	28	108	261
	25_Pessières noires à feuillus	11	1	12	95	91	76	45	8	44	51	434
	36_Pinèdes grises à feuillus	1		4	32	16	7	5		4	4	73
	38_Prucheraies à feuillus										1	1
	40_Sapinières à feuillus intolérants	27		36	236	344	254	106	59	344	406	1812
	40a_Sapinières à feuillus intolérants	1			1	2	2				1	7
	41_Sapinières à feuillus tolérants	1	1	6	41	65	38	15	10	83	141	401
	41a_Sapinières à feuillus tolérants										1	1
51_Mélèzaies à feuillus	2					1					3	
Total		264	184	1253	2527	3007	2244	1656	995	1894	3350	17374

2.3. PORTRAIT DES VIEILLES FORÊTS

2.3.1. Base de données disponible

À partir des lectures des 2 premiers mesurages de 1958 à 1967 des vieilles forêts sans perturbation, on observe dans le tableau 9 qu'un total de 244 cas contient des placettes pour un total de 4141 placettes disponibles pour les calculs. En considérant les cas contenant plus de 10 placettes, c'est un total de 80 cas pour un total de 3712 placettes. Ce sont 40 cas qui sont dans les classes d'âge de vieux équienne et vieux inéquienne, soit 2266 placettes.

Tableau 9. Fréquence des PE par type de forêt et classe d'âge (groupe d'âge) pour les placettes de 1958 à 1967 sans perturbations

Grand type	Type de forêt	Classe d'âge							Total
		10 ans	30 ans	50 ans	70 ans	INQ < 100 an	Vieux équienne	Vieux inéquienne	
Chêne	12_Chênaies		2	1	1	1		1	6
	31a_Pinèdes50plus		1	1	1	2	3	18	26
	32a_Pinèdes25plus à feuillus intolérants							1	1
	32b_Pinèdes2025 à feuillus intolérants							1	1
	32c_Pinèdes1520 à feuillus intolérants			2	1			1	4
	32d_Pinèdes1015 à feuillus intolérants				1	1		1	3
	33a_Pinèdes25plus à feuillus tolérants					1	2	3	6
	33b_Pinèdes2025 à feuillus tolérants						1		1
	33c_Pinèdes1520 à feuillus tolérants				1				1
	33d_Pinèdes1015 à feuillus tolérants						1	1	2
	34a_Pinèdes25plus à résineux		4	2	5	4	6	32	53
	34b_Pinèdes2025 à résineux		1	1	3	1		4	10
	34c_Pinèdes1520 à résineux		2		1	5	1	7	16
	34d_Pinèdes1015 à résineux		1	4	2	3	1	4	15
Strates feuillus	01_Bétulaies blanches	1	6	21		14	75	49	166
	02_Bétulaies blanches à feuillus intolérants		1	2		1	14	20	38
	02a_Bétulaies blanches à feuillus intolérants						1		1
	03_Bétulaies blanches à feuillus tolérants (Ft)			2	2	1	2	6	13
	05_Bétulaies jaunes		1	5	6	13	62	104	191
	06_Bétulaies jaunes à feuillus intolérants				1	1	1	1	4
	07_Bétulaies jaunes à feuillus tolérants		1	2	7	10	45	96	161
	07a_Bétulaies jaunes à feuillus tolérants					1		1	2
	13_Érablières à sucre			3	5	3	12	39	62
	14_Érablières à feuillus intolérants						1		1
	15_Érablières à feuillus tolérants			2	7	7	13	31	60
	15a_Érablières à feuillus tolérants				1			7	8
	17_Érablières rouges			1	1			2	4
	19_Érablières rouges à feuillus tolérants				4	1	2		7
	27_Peupleraies	1		3		3	5	3	15
	28_Peupleraies à feuillus intolérants			2		5	8	5	20
	28a_Peupleraies à feuillus intolérants					1	1	1	3

Grand type	Type de forêt	Classe d'âge							Total
		10 ans	30 ans	50 ans	70 ans	INQ < 100 an	Vieux équienne	Vieux inéquienne	
	29_Peupleraies à feuillus tolérants						1	1	2
	43_Frênaies noires				1	1	1	1	4
	44_Ormaies						1		1
	46_Cayer		1						1
	47_Feuillus tolérants mélangés				2				2
	49_Feuillus intolérants et tolérants					1			1
Strates résineuses	11_Cédrières à résineux		1	7	11	13	6	32	70
	11a_Cédrières à résineux							1	1
	21_Mélèzaies à résineux					1			1
	22_Pessières blanches		1		1	3	2	2	9
	23_Pessières noires	1	28	59	120	56	263	89	617
	26_Pessières à résineux	1	6	25	28	21	30	25	136
	35_Pinèdes grises		7	8	7	3	2		27
	37_Pinèdes grises à résineux		1	4	8	8	14	4	39
	37a_Pinèdes grises à résineux							1	1
	39_Sapinières		25	92	35	41	13	28	235
	42_Sapinières à résineux	1	26	70	47	58	31	69	302
9_Cédrières			1	5	4	12	18	40	
Strates mélangées à dominance feuillue	04_Bétulaies blanches à résineux	1	11	63		61	126	183	445
	08_Bétulaies jaunes à résineux		3	24	20	29	38	163	277
	16_Érablières à résineux			2	2	8	1	13	26
	20_Érablières rouges à résineux		1	4		4	2	6	17
	30_Peupleraies à résineux		1	7		22	18	15	63
	50_Frênaie à résineux				1	1	1		3
Strates mélangées à dominance résineuse	10_Cédrières à feuillus		1	8	11	14	14	46	94
	25_Pessières noires à feuillus		6	13	22	20	18	17	96
	36_Pinèdes grises à feuillus		1	1	3	2	1	2	10
	38_Prucheraies à feuillus							1	1
	40_Sapinières à feuillus intolérants	2	28	109		109	166	164	578
	40a_Sapinières à feuillus intolérants			1				1	2
41_Sapinières à feuillus tolérants		10	23	16	28	9	55	141	
Total général		8	178	575	390	587	1027	1376	4141

2.3.2. Compilations sommaires

Les compilations sommaires ont été réalisées sur les 40 cas retenus. Le tableau 10 présente, pour tous les cas ayant plus de 10 placettes dans les classes d'âge vieux équienne et vieux inéquienne, la surface terrière/ha et le DHP moyen par groupe d'espèce, groupe d'espèce longévive, groupe d'espèce gros bois longévive et au total.

Les différents types de forêt des cédrières et des pinèdes blanches présentent les plus fortes surfaces terrières (> 25 m²/ha) alors que plusieurs types de forêt des sapinières présentent des surfaces terrières totales faibles inférieures à 16 m²/ha. L'observation des écarts types et des données minimums et maximums permet de constater la très grande variabilité des données. En plus des types de forêt des cédrières et des pinèdes blanches, ce sont les peuplements à feuillus tolérants qui possèdent les plus fortes surfaces terrières de bois gros des espèces longévives.

Le tableau 11 présente les densités de tiges par cas. On y observe une très grande variabilité à l'intérieur de chacun des cas.

Le tableau 12 présente la distribution des placettes selon la surface terrière totale par cas. On note que pour la majorité des cas, à l'exception des cédrières et des pinèdes blanches, une bonne proportion des PE (>20 %) ont moins de 15 m²/ha. Pour 15 des 40 cas de vieux peuplement, plus du tiers des placettes ont une surface terrière inférieure à 15 m²/ha.

Tableau 11. Nombre de tiges à l'hectare et DHP moyen par groupe d'espèce, groupe d'espèce longévive et groupe d'espèce gros bois longévive et total pour les classes d'âge vieux équienne et vieux inéquienne des strates ayant plus de 10 placettes

Age	Grand type	Type de forêt	Nbr PE	Total				Feuillus intolérants				Feuillus tolérants				Résineux				Longévif				Longévif 40 cm et plus											
				DHP_Q (cm)		Densité (tiges/ha)		DHP_Q (cm)		Densité (tiges/ha)		DHP_Q (cm)		Densité (tiges/ha)		DHP_Q (cm)		Densité (tiges/ha)		DHP_Q (cm)		Densité (tiges/ha)		DHP_Q (cm)		Densité (tiges/ha)									
				Moy	ET	Min	Max	Moy	ET	Min	Max	Moy	ET	Min	Max	Moy	ET	Min	Max	Moy	ET	Min	Max	Moy	ET	Min	Max	Moy	ET	Min	Max				
Vieux équienne	Strates feuillues	01_Bétulaies blanches	75	23	386	276	25	1384	24	295	227	25	1013	17	10	33	0	173	18	81	80	0	371	20	30	43	0	222			0	0	0	0	
		02_Bétulaies blanches à feuillus intolérants	14	23	335	128	173	618	26	169	103	74	469	19	97	98	0	247	18	69	32	25	148	21	60	53	0	173	41		2	7	0	25	
		05_Bétulaies jaunes	62	30	290	124	25	667	22	9	22	0	124	34	196	103	25	544	18	85	76	0	371	33	210	105	25	519	53		51	31	0	124	
		07_Bétulaies jaunes à feuillus tolérants	45	28	356	130	49	618	27	18	30	0	124	29	273	130	49	568	20	64	62	0	222	30	251	137	25	544	51		47	29	0	148	
		13_Érablières à sucre	12	26	432	113	173	618	36	4	10	0	25	26	420	114	173	618	11	8	16	0	49	26	406	112	173	618	46		47	41	0	124	
		15_Érablières à feuillus tolérants	13	26	417	145	173	692	29	10	28	0	99	27	341	95	148	445	15	66	90	0	272	27	338	101	148	469	49		45	35	0	99	
	Strates résineuses	09_Cédrières	12	23	789	393	395	1606	21	29	48	0	124	23	45	61	0	173	23	715	413	321	1557	24	645	392	173	1384	45		47	37	0	124	
		23_Pessières noires	261	16	987	442	25	2199	16	19	48	0	395	13	0	2	0	25	16	968	438	25	2199	16	915	457	25	2199	50		0	2	0	25	
		26_Pessières à résineux	30	17	846	349	247	1458	17	54	83	0	321		0	0	0	0	17	792	324	247	1433	17	551	308	124	1211			0	0	0	0	
		37_Pinèdes grises à résineux	14	18	754	325	420	1507	18	65	109	0	321		0	0	0	0	18	688	280	420	1458	15	367	175	148	741			0	0	0	0	
		39_Sapinières	13	20	327	179	49	618	22	25	30	0	99		0	0	0	0	20	302	180	49	618	20	27	43	0	124			0	0	0	0	
		42_Sapinières à résineux	31	19	576	213	148	964	20	65	50	0	198	12	6	24	0	124	18	505	199	148	890	22	180	99	25	445	45		4	9	0	25	
		Strates mélangées à dominance feuillue	04_Bétulaies blanches à résineux	126	20	627	329	99	1606	22	288	207	49	964	18	22	47	0	222	17	316	177	49	890	19	96	90	0	494	44		1	6	0	49
			08_Bétulaies jaunes à résineux	38	26	410	146	74	717	26	25	40	0	173	30	186	80	25	420	22	198	119	25	469	30	246	107	74	544	51		38	27	0	74
			30_Peupleraies à résineux	18	20	633	274	173	1211	23	294	174	74	667	15	15	42	0	173	18	324	146	99	544	17	136	118	0	469			0	0	0	0
Strates mélangées à dominance résineuse	10_Cédrières à feuillus	14	25	552	252	222	1063	22	42	65	0	173	29	115	80	0	321	23	395	243	124	865	28	341	149	124	568	48		53	33	0	99		
	25_Pessières noires à feuillus	18	17	969	603	222	1878	17	316	221	49	642	27	3	8	0	25	17	651	396	148	1285	17	559	415	124	1260			0	0	0	0		
	40_Sapinières à feuillus intolérants	166	18	676	327	86	1656	23	169	138	17	692	18	14	31	0	173	17	493	246	49	1507	20	116	108	0	519	46		1	6	0	25		
Vieux inéquienne	PIB-PIR	31a_Pinèdes50plus	18	23	745	371	148	1334	20	76	57	0	198	16	47	94	0	371	24	623	382	99	1285	33	273	222	25	791	59		63	37	0	124	
		34a_Pinèdes25plus à résineux	32	21	747	317	297	1532	21	90	95	0	346	17	76	117	0	494	21	581	294	222	1408	28	269	208	25	964	62		32	16	0	74	
	Strates feuillues	01_Bétulaies blanches	49	22	447	236	25	1260	25	275	169	25	791	17	29	52	0	173	16	142	101	0	469	17	52	67	0	297			0	0	0	0	
		02_Bétulaies blanches à feuillus intolérants	20	22	511	232	124	964	29	199	165	49	642	18	168	145	0	469	16	145	119	0	420	20	94	106	0	469	44		2	8	0	25	
		05_Bétulaies jaunes	104	27	357	133	74	815	25	11	19	0	74	31	220	91	25	445	17	126	97	0	593	31	230	93	49	544	52		46	31	0	148	
		07_Bétulaies jaunes à feuillus tolérants	96	26	410	164	124	1013	28	22	34	0	173	28	281	127	49	692	17	107	104	0	593	29	266	123	49	519	52		43	29	0	124	
		13_Érablières à sucre	39	24	470	137	198	791	25	3	16	0	99	25	432	132	124	741	16	35	67	0	371	25	411	126	124	667	48		37	32	0	124	
		15_Érablières à feuillus tolérants	31	24	526	143	272	865	36	17	33	0	148	24	436	111	247	667	17	73	86	0	321	24	430	99	198	618	47		37	37	0	124	
	Strates résineuses	11_Cédrières à résineux	32	20	872	319	371	1532	20	70	88	0	321	22	43	53	0	173	20	758	293	272	1334	23	506	227	148	1038	47		22	25	0	99	
		09_Cédrières	17	23	813	345	124	1532	24	42	48	0	148	25	25	38	0	148	23	746	332	99	1433	25	596	292	99	1235	46		54	59	0	173	
		23_Pessières noires	89	16	865	368	124	2174	17	31	54	0	247	11	0	3	0	25	16	834	364	124	2174	16	747	387	124	2174			0	0	0	0	
		26_Pessières à résineux	25	17	646	234	148	1038	19	55	61	0	272		0	0	0	0	17	591	224	148	1013	19	316	144	74	791	40		1	5	0	25	
		39_Sapinières	28	17	615	342	99	1285	23	36	34	0	124	28	8	17	0	74	17	571	327	99	1186	22	51	41	0	124	46		2	6	0	25	
	42_Sapinières à résineux	69	17	682	330	74	1433	22	51	55	0	247	17	5	16	0	99	17	626	301	74	1359	23	160	95	25	494	45		6	12	0	49		
	Strates mélangées à dominance feuillue	04_Bétulaies blanches à résineux	183	20	557	261	74	1557	26	192	120	25	717	17	36	72	0	371	16	329	176	49	964	20	77	75	0	420	43		2	7	0	49	
		08_Bétulaies jaunes à résineux	162	22	540	200	124	1038	23	33	57	0	395	28	193	88	25	568	18	314	158	49	791	28	244	104	49	544	49		34	28	0	124	
		16_Érablières à résineux	13	20	663	205	321	1038	27	25	36	0	99	23	302	122	124	519	17	336	143	124	642	23	333	127	124	544	45		27	29	0	74	
	30_Peupleraies à résineux	15	21	606	265	297	1186	30	189	121	49	469	17	23	42	0	124	16	394	175	148	717	18	86	106	0	395			0	0	0	0		
	Strates mélangées à dominance résineuse	10_Cédrières à feuillus	46	23	650	207	297	1137	24	65	94	0	494	26	134	94	0	420	22	451	179	124	964	27	328	138	99	642	49		36	36	0	148	
		25_Pessières noires à feuillus	17	18	672	332	124	1507	19	231	186	0	717	24	7	24	0	99	18	433	210	74	815	20	292	189	49	766	44		3	8	0	25	
		40_Sapinières à feuillus intolérants	164	19	763	295	99	1656	26	147	94	25	717	18	20	43	0	222	17	596	250	49	1433	22	104	90	0	469	48		3	8	0	49	
41_Sapinières à feuillus tolérants		55	19	618	291	74	1310	20	35	45	0	173	24	126	79	25	420	17	456	254	49	1161	24	196	116	0	445	47		14	17	0	49		

Tableau 12. Distribution des PE par classe de surface terrière pour chacun des 40 cas du portrait

Age	Grand type	Type de forêt	Nbr PE	Surface terrière totale (m ² /ha)		Distribution des fréquences (%) des surfaces terrières (m ² /ha)												
				Moy	Et	<= à 5	5 à 10	10 à 15	15 à 20	20 à 25	25 à 30	30 à 35	35 à 40	40 à 45	45 à 50	55 à 60	<15	>30
Vieux équiennne	Strates feuillues	01_ Bétulaies blanches	75	15,6	7,7	11	12	28	25	12	8	4	0	0	0	0	51	4
		02_ Bétulaies blanches à feuillus intolérants	14	13,7	4,1	0	21	43	29	7	0	0	0	0	0	0	64	0
		05_ Bétulaies jaunes	62	20,4	7,4	2	3	23	26	18	18	10	2	0	0	0	27	11
		07_ Bétulaies jaunes à feuillus tolérants	45	21,4	7,3	0	7	7	29	33	11	11	2	0	0	0	13	13
		13_ Érablières à sucre	12	22,9	7,7	0	8	8	0	42	33	8	0	0	0	0	17	8
		15_ Érablières à feuillus tolérants	13	21,5	3,6	0	0	8	31	54	8	0	0	0	0	0	8	0
	Strates résineuses	09_ Cédrières	12	32,2	9,1	0	0	0	8	17	17	25	8	17	8	0	0	58
		23_ Pessières noires	261	19,2	8,1	5	9	17	23	20	17	6	2	1	0	0	31	8
		26_ Pessières à résineux	30	19,0	7,5	0	7	27	23	23	7	10	3	0	0	0	33	13
		37_ Pinèdes grises à résineux	14	19,6	6,2	0	0	29	29	21	21	0	0	0	0	0	29	0
		39_ Sapinières	13	10,6	4,6	8	31	46	15	0	0	0	0	0	0	0	85	0
		42_ Sapinières à résineux	31	15,7	6,2	3	23	19	26	26	3	0	0	0	0	0	45	0
	Strates mélangées à dominance feuillue	04_ Bétulaies blanches à résineux	126	18,7	7,7	2	13	17	27	22	12	6	1	0	1	0	32	7
		08_ Bétulaies jaunes à résineux	38	21,7	8,0	3	3	16	24	21	18	11	5	0	0	0	21	16
	Strates mélangées à dominance résineuse	30_ Peupleraies à résineux	18	20,7	6,5	0	6	17	22	22	33	0	0	0	0	0	22	0
		10_ Cédrières à feuillus	14	26,2	7,4	0	0	0	21	29	21	21	0	7	0	0	0	29
25_ Pessières noires à feuillus		18	21,0	9,5	0	17	22	11	22	6	11	11	0	0	0	39	22	
40_ Sapinières à feuillus intolérants		166	17,8	7,1	2	11	23	30	17	10	6	1	0	0	0	37	7	
Vieux inéquiennne	PIB-PIR	31a_ Pinèdes50plus	18	31,8	13,3	0	0	6	17	17	11	6	6	17	17	6	6	50
		34a_ Pinèdes25plus à résineux	32	25,4	9,5	0	6	6	9	31	19	9	9	9	0	0	13	28
	Strates feuillues	01_ Bétulaies blanches	49	17,1	6,1	2	8	29	24	29	6	2	0	0	0	0	39	2
		02_ Bétulaies blanches à feuillus intolérants	20	19,9	7,7	0	15	15	15	30	15	10	0	0	0	0	30	10
		05_ Bétulaies jaunes	104	20,1	7,7	1	5	22	27	19	17	3	5	1	0	0	28	9
		07_ Bétulaies jaunes à feuillus tolérants	96	21,4	6,9	0	4	19	16	31	17	11	2	0	0	0	23	14
		13_ Érablières à sucre	39	22,0	6,6	0	3	13	21	36	15	10	3	0	0	0	15	13
		15_ Érablières à feuillus tolérants	31	23,4	6,4	0	0	10	13	45	19	6	6	0	0	0	10	13
	Strates résineuses	11_ Cédrières à résineux	32	27,4	8,6	0	0	9	16	6	34	13	16	6	0	0	9	34
		09_ Cédrières	17	34,9	10,5	0	6	0	0	12	24	0	12	35	12	0	6	59
		23_ Pessières noires	89	17,4	6,9	2	11	25	28	20	9	3	1	0	0	0	38	4
		26_ Pessières à résineux	25	14,6	5,5	8	16	24	44	4	4	0	0	0	0	0	48	0
		39_ Sapinières	28	14,5	7,8	11	25	21	7	25	11	0	0	0	0	0	57	0
		42_ Sapinières à résineux	69	15,9	7,6	4	16	30	20	13	10	6	0	0	0	0	51	6
	Strates mélangées à dominance feuillue	04_ Bétulaies blanches à résineux	183	18,2	6,6	3	8	23	27	24	12	2	1	0	0	0	34	3
		08_ Bétulaies jaunes à résineux	162	21,3	6,6	1	4	12	28	23	23	8	1	0	0	0	17	9
16_ Érablières à résineux		13	21,2	5,8	0	8	8	23	38	15	8	0	0	0	0	15	8	
30_ Peupleraies à résineux		15	21,7	6,7	0	0	13	33	27	7	20	0	0	0	0	13	20	
Strates mélangées à dominance résineuse	10_ Cédrières à feuillus	46	26,6	8,5	0	0	9	15	22	17	20	11	4	2	0	9	37	
	25_ Pessières noires à feuillus	17	17,7	7,4	6	12	18	24	29	6	6	0	0	0	0	35	6	
	40_ Sapinières à feuillus intolérants	164	20,9	6,0	1	2	13	26	35	15	7	1	0	0	0	16	7	
	41_ Sapinières à feuillus tolérants	55	17,8	7,1	4	9	20	24	31	9	2	2	0	0	0	33	4	

2.3.3. Compilations détaillées

Les tableaux 13 à 20 présentent pour les cas d'intérêts, la surface terrière à l'hectare par essence, par groupe d'essence, par groupe d'essence longévive et par groupe d'essence gros bois longévive, le nombre de tiges à l'hectare par essence et par groupe d'essence, le DHP moyen par essence et par groupe d'essence et les résultats totaux.

Pour les pinèdes blanches avec 25-50 % de PIB-PIR (tableau 13), on remarque que les pins blancs sont de forte dimension et que les principales espèces compagnes sont le sapin et l'épinette noire de faible dimension et le bouleau blanc de dimension moyenne.

Le cas des vieilles bétulaies blanches (tableau 14) est constitué d'une faible surface terrière totale dont le bouleau blanc est de dimension moyenne et le sapin de petite dimension.

Les vieilles bétulaies jaunes à feuillus (tableau 15) tolérants contiennent des bouleaux jaunes de forte dimension, de l'érable à sucre de dimension moyenne et du sapin de petite dimension pour une surface terrière moyenne.

Les vieilles pessières noires (tableau 16) ont des faibles surfaces terrières totales et sont constituées d'un grand nombre de petite épinette noire.

Les vieilles sapinières à résineux (tableau 17) ont des très faibles surfaces terrières totales, elles sont constituées d'un petit nombre de petit sapin accompagné d'épinette noire.

Les vieilles bétulaies blanches à résineux (tableau 18) ont des faibles surfaces terrières totales composées de bouleau blanc de dimension moyenne et de petit sapin.

Les vieilles bétulaies jaune à résineux (tableau 19) ont des surfaces terrières totales moyennes constituées de grosses tiges de bouleau jaune accompagnées de sapin de dimension moyenne.

Les vieilles sapinières à feuillus intolérants (tableau 20) ont des surfaces terrières totales moyennes constituées de petit sapin, d'épinette blanche et de bouleau blanc de dimension moyenne.

Tableau 13. Portrait par essence, groupe d'essence, groupe d'essence longévive et groupe d'essence gros bois longévive et total pour le cas des pinèdes avec 25-50 % de PIB-PIR et plus à résineux vieilles inéquiennes (34a)

Type de forêt	Essence	Vieux inéquienne								
		DHP_Q (cm)	Densité (tiges/ha)				Surface terrière (m ² /ha)			
		Moy	Moy	ET	Min	Max	Moy	ET	Min	Max
34a_Pinèdes25-50 % à résineux	BOP	21,1	88	94	0	346	3,1	3,1	0,0	10,2
	PET	26,9	2	6	0	25	0,1	0,3	0,0	1,5
	Feuillus intolérants	21,2	90	95	0	346	3,2	3,1	0,0	10,2
	BOJ	20,0	11	24	0	124	0,3	0,8	0,0	4,2
	ERR	15,9	38	68	0	297	0,7	1,3	0,0	5,5
	ERS	18,5	27	76	0	395	0,7	2,1	0,0	9,7
	Feuillus tolérants	17,5	76	117	0	494	1,8	2,9	0,0	11,9
	Total feuillus	19,6	165	127	0	544	5,0	4,0	0,0	16,7
	EPB	23,3	41	48	0	148	1,7	2,1	0,0	6,5
	EPN	15,6	100	168	0	741	1,9	2,8	0,0	11,4
	PIB	56,3	39	25	0	124	9,6	4,3	0,0	19,8
	PIG	24,2	3	17	0	99	0,1	0,8	0,0	4,5
	PIR	29,3	3	10	0	49	0,2	0,7	0,0	2,9
	PRU	11,1	5	26	0	148	0,0	0,3	0,0	1,4
	SAB	13,7	347	242	25	1112	5,1	3,4	0,4	15,9
	THO	22,0	43	95	0	469	1,6	3,0	0,0	9,6
	Total résineux	21,1	581	294	222	1408	20,4	7,6	4,7	35,8
	Grand total	20,8	747	317	297	1532	25,4	9,5	7,3	42,7
	Feuillus longévifs	18,9	38	78	0	395	1,1	2,2	0,0	9,7
Résineux longévifs	28,9	231	213	25	964	15,2	6,5	2,9	29,5	
Total longévif	27,7	269	208	25	964	16,2	7,1	2,9	33,4	
Feuillus longévifs >40 cm		0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Résineux longévifs > 40 cm	61,6	32	16	0	74	9,7	4,9	0,0	23,5	
Total longévif > 40 cm	61,6	32	16	0	74	9,7	4,9	0,0	23,5	

Tableau 14. Portrait par essence, groupe d'essence, groupe d'essence longévive et groupe d'essence gros bois longévive et total pour le cas des bétulaies blanches vieilles équiennes et inéquiennes (01)

Type de forêt	Essence	Vieux équienne								Vieux inéquienne									
		DHP_Q (cm)	Densité (tiges/ha)				Surface terrière (m ² /ha)				DHP_Q (cm)	Densité (tiges/ha)				Surface terrière (m ² /ha)			
		Moy	Moy	ET	Min	Max	Moy	ET	Min	Max	Moy	Moy	ET	Min	Max	Moy	ET	Min	Max
01_Bétulaies blanches	BOP	24,0	291	224	25	1013	13,1	6,1	1,6	28,5	24,9	273	168	25	791	13,3	4,7	4,1	26,7
	CET		0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,1	1	4	0	25	0,0	0,0	0,0	0,2
	PET	29,8	4	13	0	74	0,3	1,1	0,0	7,8	34,1	2	7	0	25	0,2	0,7	0,0	3,6
	Feuillus intolérants	24,1	295	227	25	1013	13,4	6,5	1,6	34,1	25,0	275	169	25	791	13,5	4,8	4,1	26,7
	BOJ	18,1	4	22	0	173	0,1	0,6	0,0	4,3	19,3	11	32	0	124	0,3	0,9	0,0	3,8
	ERR	16,8	6	24	0	148	0,1	0,6	0,0	4,2	15,5	17	40	0	173	0,3	0,8	0,0	3,4
	ERS		0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,7	2	8	0	49	0,0	0,1	0,0	0,5
	FRN		0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,7	1	4	0	25	0,0	0,0	0,0	0,2
	Feuillus tolérants	17,2	10	33	0	173	0,2	0,9	0,0	5,0	16,8	29	52	0	173	0,6	1,2	0,0	4,4
	Total feuillus	23,9	305	228	25	1013	13,7	6,6	1,6	34,1	24,3	305	160	25	791	14,2	4,9	4,1	26,7
	EPB	21,3	15	27	0	124	0,5	1,2	0,0	6,5	18,0	19	27	0	99	0,5	0,7	0,0	2,0
	EPN	17,8	11	26	0	124	0,3	0,7	0,0	4,4	15,8	16	36	0	198	0,3	0,7	0,0	2,9
	PIB	21,3	0	3	0	25	0,0	0,1	0,0	0,9	15,1	1	4	0	25	0,0	0,1	0,0	0,4
	PIG	27,6	0	3	0	25	0,0	0,2	0,0	1,5		0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0
	SAB	16,4	54	68	0	346	1,1	1,3	0,0	5,5	15,7	103	94	0	445	2,0	1,5	0,0	5,6
	THO		0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,4	3	12	0	74	0,1	0,5	0,0	3,1
	Total résineux	17,7	81	80	0	371	2,0	1,8	0,0	8,1	16,1	142	101	0	469	2,9	1,6	0,0	6,9
	Grand total	22,7	386	276	25	1384	15,6	7,7	2,0	34,5	22,1	447	236	25	1260	17,1	6,1	4,9	31,8
	Feuillus longévifs	18,1	4	22	0	173	0,1	0,6	0,0	4,3	18,1	13	36	0	173	0,3	1,0	0,0	4,0
	Résineux longévifs	19,9	26	35	0	124	0,8	1,3	0,0	6,5	17,3	39	52	0	297	0,9	1,2	0,0	5,1
	Total longévif	19,7	30	43	0	222	0,9	1,5	0,0	6,8	17,5	52	67	0	297	1,2	1,6	0,0	5,5
Feuillus longévifs >40 cm		0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Résineux longévifs > 40 cm		0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Total longévif > 40 cm		0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Tableau 15. Portrait par essence, groupe d'essence, groupe d'essence longévive et groupe d'essence gros bois longévive et total pour le cas des bétulaies jaunes à feuillus tolérants vieilles équiennes et inéquiennes (07)

Type de forêt	Essence	Vieux équiennes								Vieux inéquienne									
		DHP_Q (cm)	Densité (tiges/ha)				Surface terrière (m ² /ha)				DHP_Q (cm)	Densité (tiges/ha)				Surface terrière (m ² /ha)			
		Moy	Moy	ET	Min	Max	Moy	ET	Min	Max	Moy	Moy	ET	Min	Max	Moy	ET	Min	Max
07_Bétulaies jaunes à feuillus tolérants	BOG		0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,2	1	8	0	74	0,0	0,2	0,0	1,5
	BOP	27,2	18	30	0	124	1,1	1,8	0,0	5,7	28,6	21	34	0	173	1,4	2,1	0,0	10,4
	PET		0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	45,7	0	3	0	25	0,0	0,4	0,0	4,1
	Feuillus intolérants	27,2	18	30	0	124	1,1	1,8	0,0	5,7	28,5	22	34	0	173	1,4	2,1	0,0	10,4
	BOJ	38,5	97	48	25	222	11,3	4,6	2,7	23,5	34,7	120	67	25	420	11,3	4,2	2,7	24,0
	CHR	11,0	1	4	0	25	0,0	0,0	0,0	0,2	24,1	0	3	0	25	0,0	0,1	0,0	1,1
	ERR	20,6	41	95	0	445	1,4	3,2	0,0	15,7	18,1	37	75	0	321	1,0	1,8	0,0	8,9
	ERS	23,8	112	119	0	371	5,0	5,1	0,0	16,5	23,5	114	109	0	371	4,9	4,8	0,0	15,5
	FRA	33,5	1	4	0	25	0,0	0,3	0,0	2,2	15,0	2	20	0	198	0,0	0,4	0,0	3,5
	FRN	20,6	11	42	0	247	0,4	1,4	0,0	7,6	24,0	3	17	0	124	0,1	0,8	0,0	6,0
	HEG	15,7	6	41	0	272	0,1	0,8	0,0	5,3	18,9	3	13	0	99	0,1	0,4	0,0	2,4
	ORA		0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,3	1	5	0	49	0,0	0,2	0,0	1,9
	OSV	15,1	4	15	0	74	0,1	0,3	0,0	2,0	10,7	0	2	0	17	0,0	0,0	0,0	0,2
	TIL	13,9	1	7	0	49	0,0	0,1	0,0	0,7	27,8	2	12	0	99	0,1	0,6	0,0	4,5
	Feuillus tolérants	29,2	273	130	49	568	18,3	7,9	2,7	33,0	28,2	281	127	49	692	17,6	7,3	2,7	39,4
	Total feuillus	29,1	291	119	49	568	19,4	7,2	5,2	33,0	28,2	303	119	99	692	19,0	6,5	4,9	39,4
	EPB	26,0	13	24	0	99	0,7	1,3	0,0	6,2	21,2	16	22	0	99	0,6	1,1	0,0	5,5
	EPN	10,5	1	4	0	25	0,0	0,0	0,0	0,2	22,0	3	10	0	74	0,1	0,5	0,0	4,1
	SAB	17,8	42	52	0	222	1,0	1,1	0,0	3,8	15,7	84	96	0	494	1,6	1,6	0,0	6,2
	THO	21,4	9	28	0	124	0,3	1,0	0,0	4,0	19,5	4	22	0	198	0,1	0,6	0,0	3,8
Total résineux	20,2	64	62	0	222	2,1	1,7	0,0	6,2	17,0	107	104	0	593	2,4	1,9	0,0	6,9	
Grand total	27,7	356	130	49	618	21,4	7,3	5,5	35,6	25,8	410	164	124	1013	21,4	6,9	6,3	39,4	
Feuillus longévifs	30,6	229	131	25	494	16,9	7,8	2,7	32,7	29,5	243	122	49	519	16,6	7,7	2,7	39,4	
Résineux longévifs	24,0	23	35	0	124	1,0	1,5	0,0	6,2	21,0	23	30	0	198	0,8	1,2	0,0	5,5	
Total longévif	30,1	251	137	25	544	17,9	8,0	2,7	34,0	28,8	266	123	49	519	17,4	7,9	3,4	39,4	
Feuillus longévifs >40 cm	51,6	47	27	0	124	9,8	6,0	0,0	21,9	51,8	42	28	0	124	8,8	6,4	0,0	28,4	
Résineux longévifs > 40 cm	42,0	1	4	0	25	0,1	0,5	0,0	3,4	46,5	1	5	0	25	0,2	0,9	0,0	5,5	
Total longévif > 40 cm	51,4	47	29	0	148	9,9	6,1	0,0	24,1	51,7	43	29	0	124	9,0	6,6	0,0	28,4	

Tableau 16. Portrait par essence, groupe d'essence, groupe d'essence longévive et groupe d'essence gros bois longévive et total pour le cas des pessières noires vieilles équiennes et inéquiennes (23)

Type de forêt	Essence	Vieux équienne								Vieux inéquienne									
		DHP_Q (cm)	Densité (tiges/ha)				Surface terrière (m ² /ha)				DHP_Q (cm)	Densité (tiges/ha)				Surface terrière (m ² /ha)			
		Moy	Moy	ET	Min	Max	Moy	ET	Min	Max	Moy	Moy	ET	Min	Max	Moy	ET	Min	Max
23_Pessières noires	BOP	15,5	17	43	0	395	0,3	0,8	0,0	4,9	16,2	30	52	0	247	0,6	1,1	0,0	6,0
	PET	20,1	2	18	0	222	0,1	0,6	0,0	5,7	25,1	1	6	0	49	0,1	0,3	0,0	2,1
	Feuillus intolérants	16,2	19	48	0	395	0,4	1,0	0,0	7,3	16,6	31	54	0	247	0,7	1,3	0,0	6,0
	BOJ		0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,4	0	3	0	25	0,0	0,0	0,0	0,3
	ERR	12,9	0	2	0	25	0,0	0,0	0,0	0,3		0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Feuillus tolérants	12,9	0	2	0	25	0,0	0,0	0,0	0,3	11,4	0	3	0	25	0,0	0,0	0,0	0,3
	Total feuillus	16,2	19	49	0	395	0,4	1,0	0,0	7,3	16,5	32	54	0	247	0,7	1,3	0,0	6,0
	EPB	17,9	1	9	0	124	0,0	0,2	0,0	2,9	22,1	1	11	0	99	0,1	0,4	0,0	2,9
	EPN	15,8	912	459	25	2199	17,9	7,9	0,4	40,3	16,3	743	387	124	2174	15,5	6,5	1,2	34,1
	MEL	14,7	5	24	0	222	0,1	0,5	0,0	5,3	15,0	3	11	0	74	0,0	0,2	0,0	1,6
	PIB	22,1	0	2	0	25	0,0	0,1	0,0	0,9		0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0
	PIG	19,7	5	18	0	124	0,2	0,6	0,0	4,1	17,9	1	4	0	25	0,0	0,1	0,0	0,9
	PRU	19,8	0	2	0	25	0,0	0,0	0,0	0,8		0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0
	SAB	12,5	43	69	0	272	0,5	0,9	0,0	4,1	12,4	84	98	0	371	1,0	1,2	0,0	4,1
	THO	15,4	1	14	0	222	0,0	0,3	0,0	4,1	19,3	2	11	0	74	0,1	0,4	0,0	3,0
	Total résineux	15,7	968	438	25	2199	18,8	7,9	0,4	40,3	16,0	834	364	124	2174	16,7	6,6	1,2	34,1
	Grand total	15,7	987	442	25	2199	19,2	8,1	0,4	40,3	16,0	865	368	124	2174	17,4	6,9	1,2	35,4
	Feuillus longévifs		0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,4	0	3	0	25	0,0	0,0	0,0	0,3
	Résineux longévifs	15,8	915	457	25	2199	18,0	7,9	0,4	40,3	16,3	746	386	124	2174	15,6	6,5	1,2	34,1
	Total longévif	15,8	915	457	25	2199	18,0	7,9	0,4	40,3	16,3	747	387	124	2174	15,6	6,5	1,2	34,1
Feuillus longévifs >40scm		0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Résineux longévifs > 40scm	50,0	0	2	0	25	0,0	0,3	0,0	4,8		0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Total longévif > 40 cm	50,0	0	2	0	25	0,0	0,3	0,0	4,8		0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Tableau 17. Portrait par essence, groupe d'essence, groupe d'essence longévive et groupe d'essence gros bois longévive et total pour le cas des sapinières à résineux vieilles équiennes et inéquiennes (42)

Type de forêt	Essence	Vieux équienne								Vieux inéquienne									
		DHP_Q (cm)	Densité (tiges/ha)				Surface terrière (m ² /ha)				DHP_Q (cm)	Densité (tiges/ha)				Surface terrière (m ² /ha)			
		Moy	Moy	ET	Min	Max	Moy	ET	Min	Max	Moy	Moy	ET	Min	Max	Moy	ET	Min	Max
42_Sapinières à résineux	BOP	20,4	59	47	0	198	1,9	1,5	0,0	5,6	22,1	50	55	0	247	1,9	1,9	0,0	6,3
	CET		0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,2	0	3	0	25	0,0	0,0	0,0	0,2
	PET	18,3	6	31	0	173	0,1	0,8	0,0	4,6	29,4	0	3	0	25	0,0	0,2	0,0	1,7
	Feuillus intolérants	20,2	65	50	0	198	2,1	1,6	0,0	5,6	22,1	51	55	0	247	1,9	1,9	0,0	6,3
	BOJ	10,9	1	4	0	25	0,0	0,0	0,0	0,2	18,8	4	15	0	99	0,1	0,4	0,0	2,3
	ERR	12,8	2	10	0	49	0,0	0,1	0,0	0,5	13,4	1	5	0	25	0,0	0,1	0,0	0,7
	ERS	11,8	3	18	0	99	0,0	0,2	0,0	1,1	12,0	0	3	0	25	0,0	0,0	0,0	0,3
	Feuillus tolérants	12,1	6	24	0	124	0,1	0,3	0,0	1,5	17,4	5	16	0	99	0,1	0,4	0,0	2,3
	Total feuillus	19,6	71	55	0	198	2,1	1,6	0,0	5,6	21,7	56	61	0	272	2,1	1,9	0,0	7,0
	EPB	25,0	56	59	0	198	2,7	3,4	0,0	14,2	24,8	61	68	0	297	3,0	3,2	0,0	11,2
	EPN	21,4	109	94	0	272	3,9	3,5	0,0	11,8	20,6	86	92	0	371	2,9	2,9	0,0	12,3
	PIG	26,0	2	9	0	49	0,1	0,5	0,0	2,6	30,9	0	3	0	25	0,0	0,2	0,0	1,8
	SAB	15,9	327	157	49	642	6,5	3,3	0,5	13,2	14,2	470	274	25	1285	7,5	4,3	0,2	20,1
	THO	19,6	12	39	0	148	0,4	1,3	0,0	5,6	27,9	8	27	0	148	0,5	1,7	0,0	10,5
	Total résineux	18,5	505	199	148	890	13,5	5,3	3,1	24,0	16,8	626	301	74	1359	13,8	6,2	2,5	28,0
	Grand total	18,6	576	213	148	964	15,7	6,2	3,5	27,9	17,2	682	330	74	1433	15,9	7,6	2,5	33,6
	Feuillus longévifs	11,6	4	18	0	99	0,0	0,2	0,0	1,1	17,8	5	15	0	99	0,1	0,4	0,0	2,3
	Résineux longévifs	22,5	176	97	25	420	7,0	3,8	0,9	18,5	22,7	155	94	25	494	6,3	3,1	1,3	15,5
	Total longévif	22,3	180	99	25	445	7,0	3,8	0,9	18,5	22,6	160	95	25	494	6,4	3,1	1,3	15,5
	Feuillus longévifs >40 cm		0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Résineux longévifs >40 cm	44,5	4	9	0	25	0,6	1,5	0,0	5,5	45,4	6	12	0	49	0,9	2,0	0,0	7,5
	Total longévif > 40 cm	44,5	4	9	0	25	0,6	1,5	0,0	5,5	45,4	6	12	0	49	0,9	2,0	0,0	7,5

Tableau 18. Portrait par essence, groupe d'essence, groupe d'essence longévive et groupe d'essence gros bois longévive et total pour le cas des bétulaies blanches à résineux vieilles équiennes et inéquiennes (04)

Type de forêt	Essence	Vieux équienne								Vieux inéquienne									
		DHP_Q (cm)	Densité (tiges/ha)				Surface terrière (m ² /ha)				DHP_Q (cm)	Densité (tiges/ha)				Surface terrière (m ² /ha)			
		Moy	Moy	ET	Min	Max	Moy	ET	Min	Max	Moy	Moy	ET	Min	Max	Moy	ET	Min	Max
04_Bétulaies blanches à résineux	BOP	22,1	283	206	49	964	10,8	5,2	2,1	26,5	26,1	190	116	25	717	10,1	4,2	1,1	21,8
	CET	9,8	1	5	0	49	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0
	PET	27,5	5	16	0	124	0,3	0,9	0,0	5,1	30,2	3	13	0	148	0,2	0,8	0,0	6,2
	Feuillus intolérants	22,1	288	207	49	964	11,1	5,3	2,1	26,5	26,1	192	120	25	717	10,3	4,2	1,1	21,8
	BOJ	22,5	7	23	0	124	0,3	0,9	0,0	5,2	24,1	7	21	0	173	0,3	0,9	0,0	4,2
	CHB		0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,6	0	2	0	25	0,0	0,0	0,0	0,2
	ERR	15,7	14	36	0	173	0,3	0,7	0,0	3,3	15,0	24	61	0	321	0,4	1,1	0,0	7,7
	ERS	19,9	0	2	0	25	0,0	0,1	0,0	0,8	16,8	4	25	0	222	0,1	0,5	0,0	4,4
	FRN	18,7	1	13	0	148	0,0	0,4	0,0	4,1	19,5	0	5	0	74	0,0	0,2	0,0	2,2
	ORA		0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,1	0	2	0	25	0,0	0,0	0,0	0,3
	Feuillus tolérants	18,4	22	47	0	222	0,6	1,3	0,0	6,0	17,3	36	72	0	371	0,8	1,6	0,0	7,7
	Total feuillus	21,9	311	205	49	964	11,7	5,2	2,2	26,5	25,0	228	126	25	717	11,2	4,2	1,1	22,1
	EPB	20,6	33	45	0	198	1,1	1,6	0,0	9,1	21,5	32	43	0	272	1,2	1,8	0,0	10,5
	EPN	17,3	46	74	0	395	1,1	1,7	0,0	8,3	18,3	27	48	0	321	0,7	1,3	0,0	7,4
	MEL	20,2	0	2	0	25	0,0	0,1	0,0	0,8		0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0
	PIB	16,6	1	8	0	74	0,0	0,2	0,0	2,2	24,0	1	4	0	25	0,0	0,2	0,0	1,5
	PIG	25,9	5	26	0	242	0,2	1,3	0,0	11,8	34,4	1	5	0	49	0,1	0,4	0,0	4,4
	PRU		0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,6	0	2	0	25	0,0	0,0	0,0	0,2
	SAB	15,8	225	167	0	815	4,4	2,9	0,0	16,1	15,5	263	172	0	939	4,9	2,9	0,0	13,7
	THO	16,8	6	42	0	445	0,1	0,9	0,0	9,5	16,2	6	29	0	321	0,1	0,5	0,0	4,5
Total résineux	16,8	316	177	49	890	7,0	3,1	1,5	20,2	16,5	329	176	49	964	7,0	2,9	0,7	17,0	
Grand total	19,5	627	329	99	1606	18,7	7,7	3,9	46,6	20,4	557	261	74	1557	18,2	6,6	1,7	35,8	
Feuillus longévifs	21,4	9	28	0	148	0,3	1,0	0,0	5,2	21,4	12	35	0	297	0,4	1,1	0,0	5,9	
Résineux longévifs	18,6	86	88	0	494	2,3	2,2	0,0	10,6	19,8	65	68	0	420	2,0	2,2	0,0	10,5	
Total longévif	18,9	96	90	0	494	2,7	2,5	0,0	10,6	20,1	77	75	0	420	2,4	2,7	0,0	14,1	
Feuillus longévifs >40 cm	46,0	0	2	0	25	0,0	0,4	0,0	4,1	43,1	0	3	0	25	0,0	0,4	0,0	3,9	
Résineux longévifs > 40 cm	43,4	1	5	0	25	0,2	0,8	0,0	4,6	43,1	1	6	0	49	0,2	0,9	0,0	6,6	
Total longévif > 40 cm	43,8	1	6	0	49	0,2	1,0	0,0	8,2	43,1	2	7	0	49	0,3	1,0	0,0	6,6	

Tableau 19. Portrait par essence, groupe d'essence, groupe d'essence longévive et groupe d'essence gros bois longévive et total pour le cas des bétulaies jaunes à résineux vieilles équiennes et inéquiennes (08)

Type de forêt	Essence	Vieux équienne								Vieux inéquienne									
		DHP_Q (cm)	Densité (tiges/ha)				Surface terrière (m ² /ha)				DHP_Q (cm)	Densité (tiges/ha)				Surface terrière (m ² /ha)			
		Moy	Moy	ET	Min	Max	Moy	ET	Min	Max	Moy	Moy	ET	Min	Max	Moy	ET	Min	Max
08_Bétulaies jaunes à résineux	BOP	26,7	22	36	0	173	1,2	2,3	0,0	11,9	22,8	31	56	0	395	1,3	2,1	0,0	8,6
	CET		0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,8	0	4	0	49	0,0	0,0	0,0	0,5
	PET	23,8	3	20	0	124	0,1	0,9	0,0	5,5	26,5	1	8	0	74	0,1	0,5	0,0	6,2
	Feuillus intolérants	26,3	25	40	0	173	1,4	2,4	0,0	11,9	22,8	33	57	0	395	1,3	2,1	0,0	8,6
	BOJ	31,7	150	69	25	297	11,9	5,3	2,4	22,3	30,3	147	68	25	346	10,6	4,4	2,4	21,7
	ERR	18,5	14	42	0	247	0,4	1,1	0,0	6,4	17,5	25	50	0	297	0,6	1,3	0,0	7,1
	ERS	21,8	18	41	0	198	0,7	1,5	0,0	6,0	21,0	19	48	0	272	0,7	1,8	0,0	11,3
	FRA	18,0	2	12	0	74	0,0	0,3	0,0	1,9	24,5	1	9	0	99	0,1	0,5	0,0	6,2
	FRN	14,6	3	10	0	49	0,0	0,2	0,0	1,1	16,5	1	7	0	74	0,0	0,1	0,0	1,6
	TIL		0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,3	0	2	0	25	0,0	0,0	0,0	0,5
	Feuillus tolérants	29,8	186	80	25	420	13,0	5,4	2,4	23,0	28,0	193	88	25	568	11,9	4,4	2,6	22,4
	Total feuillus	29,4	211	89	49	420	14,4	5,1	2,4	24,2	27,4	226	101	49	741	13,3	4,2	2,6	23,8
	EPB	27,9	20	23	0	74	1,2	1,7	0,0	7,4	24,4	34	37	0	173	1,6	1,9	0,0	8,1
	EPN	27,2	6	17	0	74	0,3	1,0	0,0	3,8	22,5	5	18	0	148	0,2	0,7	0,0	6,1
	PIB		0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,4	0	2	0	25	0,0	0,2	0,0	1,9
	SAB	18,0	125	106	0	395	3,2	2,0	0,0	6,7	15,3	239	162	0	717	4,4	2,8	0,0	13,3
	THO	26,5	47	75	0	272	2,6	3,9	0,0	14,5	25,6	35	66	0	371	1,8	3,4	0,0	15,9
	Total résineux	21,7	198	119	25	469	7,4	3,6	0,9	17,2	18,1	314	158	49	791	8,1	3,1	1,2	18,0
Grand total	26,0	410	146	74	717	21,7	8,0	3,3	38,2	22,4	540	200	124	1038	21,3	6,6	3,8	38,4	
Feuillus longévifs	30,6	172	74	25	297	12,6	5,4	2,4	23,0	29,2	169	79	25	494	11,3	4,4	2,6	22,4	
Résineux longévifs	26,9	73	69	0	297	4,2	3,9	0,0	14,6	24,8	75	68	0	395	3,6	3,4	0,0	16,1	
Total longévif	29,5	246	107	74	544	16,8	8,1	3,3	30,9	28,0	244	104	49	544	15,0	6,3	3,1	36,3	
Feuillus longévifs >40 cm	51,7	31	23	0	74	6,6	5,4	0,0	18,2	49,4	29	24	0	99	5,6	4,8	0,0	19,8	
Résineux longévifs > 40 cm	44,9	7	14	0	49	1,1	2,2	0,0	8,0	44,9	5	12	0	49	0,8	1,9	0,0	9,8	
Total longévif > 40 cm	50,5	38	27	0	74	7,7	5,7	0,0	18,2	48,8	34	28	0	124	6,4	5,3	0,0	23,0	

Tableau 20. Portrait par essence, groupe d'essence, groupe d'essence longévive et groupe d'essence gros bois longévive et total pour le cas des sapinières à feuillus intolérants vieilles équiennes et inéquiennes (40)

Type de forêt	Essence	Vieux équienne								Vieux inéquienne									
		DHP_Q (cm)	Densité (tiges/ha)				Surface terrière (m ² /ha)				DHP_Q (cm)	Densité (tiges/ha)				Surface terrière (m ² /ha)			
		Moy	Moy	ET	Min	Max	Moy	ET	Min	Max	Moy	Moy	ET	Min	Max	Moy	ET	Min	Max
40_Sapinières à feuillus intolérants	BOP	22,3	160	133	0	692	6,2	3,3	0,0	15,5	25,2	142	97	0	717	7,1	3,2	0,0	16,5
	CET	12,7	0	2	0	25	0,0	0,0	0,0	0,3	12,5	0	4	0	49	0,0	0,1	0,0	0,7
	PEG		0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,1	0	2	0	25	0,0	0,2	0,0	2,4
	PET	26,6	9	39	0	395	0,5	1,8	0,0	13,9	35,5	5	18	0	99	0,5	1,7	0,0	8,8
	Feuillus intolérants	22,5	169	138	17	692	6,7	3,3	0,5	16,7	25,6	147	94	25	717	7,6	2,9	1,0	16,5
	BOJ	21,7	5	16	0	138	0,2	0,6	0,0	3,6	23,0	6	20	0	124	0,2	0,9	0,0	4,8
	ERR	15,0	9	26	0	173	0,2	0,5	0,0	3,4	14,8	13	34	0	173	0,2	0,6	0,0	3,8
	ERS	13,1	1	8	0	99	0,0	0,1	0,0	1,3	15,8	1	8	0	99	0,0	0,2	0,0	2,1
	FRA		0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,3	0	2	0	25	0,0	0,0	0,0	0,4
	ORA		0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,1	0	2	0	25	0,0	0,0	0,0	0,2
	Feuillus tolérants	17,5	14	31	0	173	0,3	0,8	0,0	3,6	17,6	20	43	0	222	0,5	1,1	0,0	5,0
	Total feuillus	22,2	183	133	17	692	7,1	3,2	0,5	16,7	24,8	168	98	25	717	8,1	2,9	1,0	17,4
	EPB	21,0	54	73	0	469	1,9	2,5	0,0	12,5	23,4	48	54	0	272	2,1	2,4	0,0	12,0
	EPN	18,3	48	77	0	346	1,3	1,9	0,0	8,3	20,0	40	70	0	371	1,3	2,1	0,0	9,0
	MEL	18,5	1	6	0	74	0,0	0,2	0,0	1,8		0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0
	PIB	17,2	1	4	0	25	0,0	0,1	0,0	0,8	25,3	0	3	0	25	0,0	0,1	0,0	1,3
	PIG	23,5	3	19	0	173	0,1	0,9	0,0	8,0	29,9	0	4	0	49	0,0	0,3	0,0	3,8
	PRU		0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,4	0	2	0	25	0,0	0,0	0,0	0,4
	SAB	15,6	379	237	25	1408	7,3	4,2	0,4	22,0	15,2	499	237	25	1334	9,1	3,8	0,5	22,1
	THO	17,0	8	33	0	272	0,2	0,7	0,0	6,1	23,2	7	29	0	222	0,3	1,3	0,0	9,7
	Total résineux	16,7	493	246	49	1507	10,7	4,3	1,3	23,1	16,5	596	250	49	1433	12,8	3,8	1,1	25,7
	Grand total	18,3	676	327	86	1656	17,8	7,1	1,9	35,8	18,7	763	295	99	1656	20,9	6,0	2,2	39,6
	Feuillus longévifs	20,7	6	18	0	138	0,2	0,6	0,0	3,6	21,4	8	23	0	124	0,3	0,9	0,0	4,8
Résineux longévifs	19,6	110	105	0	519	3,3	3,0	0,0	13,6	22,0	96	86	0	445	3,7	3,0	0,0	13,6	
Total longévif	19,6	116	108	0	519	3,5	3,1	0,0	13,6	22,0	104	90	0	469	3,9	3,2	0,0	15,9	
Feuillus longévifs >40 cm	42,3	0	3	0	25	0,1	0,5	0,0	3,6	43,9	0	2	0	25	0,0	0,3	0,0	3,7	
Résineux longévifs > 40 cm	47,3	1	5	0	25	0,2	0,9	0,0	5,6	48,7	3	8	0	49	0,5	1,6	0,0	10,9	
Total longévif > 40 cm	45,9	1	6	0	25	0,2	1,0	0,0	5,6	48,4	3	8	0	49	0,5	1,6	0,0	10,9	

2.4. PORTRAIT DES COUPES PARTIELLES

Pour le portrait des coupes partielles, seules les placettes sans aucune perturbation initialement qui ont une perturbation de coupe partielle dans la mesure subséquente sont considérées. Un total de 272 placettes sont disponibles pour les calculs (tableau 21).

En considérant les cas contenant plus de 10 placettes dans les peuplements vieux (tableau 22), c'est un total de 6 cas contenant 81 placettes. Le tableau 22 présente, pour toutes les strates ayant plus de 10 placettes dans les classes d'âge vieux équienne et vieux inéquienne, la surface terrière/ha, le nombre de tiges/ha et le DHP moyen par groupe d'espèce et au total avant et après intervention, sans tenir compte du temps entre les mesurages.

D'une façon générale, on peut remarquer que c'est l'essence principale de la strate qui diminue le plus fortement et la dimension moyenne des tiges est plus faible après intervention. On remarque 2 exceptions dans les cas des bétulaies jaunes à feuillus tolérants et des bétulaies jaunes à résineux où l'on observe le même effet de la coupe partielle sur l'espèce principale mais que la dimension moyenne des résineux est plus forte après intervention.

Le tableau 23 présente les cas vieux ayant eu une intervention de coupe partielle avec moins de 10 ans entre les mesurages. On y observe les mêmes tendances que dans le tableau précédent.

Les proportions de surfaces terrières par essences sont présentées à la figure 1 pour les cas de la bétulaie jaune à feuillus tolérants et de la bétulaie jaune à résineux. On note que la proportion de BOJ diminue un peu, que la proportion de sapin est stable et que la proportion de cèdre et d'épinette blanche augmente, ce qui expliquerait l'augmentation du DHP moyen des résineux après coupe partielle.

Tableau 21. Fréquence des placettes par type de forêt et âge avec une perturbation de type coupe partielle dans une mesure précédée de placettes sans perturbation

Grand type	Type de forêt	Classe d'âge						Total
		30 ans	50 ans	70 ans	INQ < 100 an	Vieux équienne	Vieux inéquienne	
PIB-PIR	31a_Pinèdes50plus		1				3	4
	32b_Pinèdes2025 à feuillus intolérants						1	1
	32c_Pinèdes1520 à feuillus intolérants		1					1
	33a_Pinèdes25plus à feuillus tolérants					1	2	3
	34a_Pinèdes25plus à résineux					2	2	4
	34b_Pinèdes2025 à résineux						1	1
	34c_Pinèdes1520 à résineux					1	1	2
	34d_Pinèdes1015 à résineux	1					1	2
Strates feuillues	01_Bétulaies blanches	1	1			3	4	9
	02_Bétulaies blanches à feuillus intolérants						1	1
	05_Bétulaies jaunes		1	1	1	10	13	26
	06_Bétulaies jaunes à feuillus intolérants					1		1
	07_Bétulaies jaunes à feuillus tolérants		1		2	6	15	24
	13_Érablières à sucre						7	7
	15_Érablières à feuillus tolérants		1	1		2	5	9
	15a_Érablières à feuillus tolérants						2	2
	27_Peupleraies					1		1
	28_Peupleraies à feuillus intolérants				1			1
Strates résineuses	11_Cédrières à résineux			3	1	1	2	7
	23_Pessières noires	1	3	5		16	2	27
	26_Pessières à résineux		2		2	3	1	8
	35_Pinèdes grises			2				2
	37_Pinèdes grises à résineux					2		2
	39_Sapinières	2	3	2	2	2		11
	42_Sapinières à résineux		3		3	1	1	8
	9_Cédrières					1	2	3
Strates mélangées à dominance feuillue	04_Bétulaies blanches à résineux		2		7	3	10	22
	08_Bétulaies jaunes à résineux	1	4	4	2	3	17	31
	16_Érablières à résineux						1	1
	20_Érablières rouges à résineux						1	1
	30_Peupleraies à résineux	1				3	1	5
Strates mélangées à dominance résineuse	10_Cédrières à feuillus		1		1	1	4	7
	25_Pessières noires à feuillus	1	3		1	2	1	8
	40_Sapinières à feuillus intolérants	1	5		5	7	3	21
	41_Sapinières à feuillus tolérants		3	1	1		4	9
Total	9	35	19	29	72	108	272	

Tableau 22. Portrait des coupes partielles par groupe d'espèce et total pour les classes d'âge vieux équienne et vieux inéquienne des cas ayant plus de 10 placettes avant et après intervention

Age	Grand type	Type de forêt	Nbr PE	Periode	Total				Feuillus intolérants				Feuillus tolérants				Résineux				Longévif				Longévif 40 cm et plus									
					DHP_Q (cm)	Surface terrière (m2/ha)			DHP_Q (cm)	Surface terrière (m2/ha)			DHP_Q (cm)	Surface terrière (m2/ha)			DHP_Q (cm)	Surface terrière (m2/ha)			DHP_Q (cm)	Surface terrière (m2/ha)			DHP_Q (cm)	Surface terrière (m2/ha)								
					Moy	Moy	ET	Min	Max	Moy	Moy	ET	Min	Max	Moy	Moy	ET	Min	Max	Moy	Moy	ET	Min	Max	Moy	Moy	ET	Min	Max	Moy	Moy	ET	Min	Max
VIEUX_EQU	Strates feuillues	05_ Bétulaies jaunes	10	Initial	31,0	24,0	6,2	13,8	33,4		0,0	0,0	0,0	0,0	36,0	21,1	5,8	###	27,0	18,3	2,9	2,1	0,0	6,4	35,0	22,1	6,0	11,6	30,3	53,5	13,9	8,3	0,0	28,9
				Après	28,2	17,6	7,9	3,5	28,0		0,0	0,0	0,0	0,0	32,5	15,4	8,4	0,6	28,0	17,1	2,2	1,9	0,0	5,0	31,3	16,3	8,0	3,5	28,0	51,7	8,8	6,6	0,0	19,6
	Strates résineuses	23_ Pessières noires	16	Initial	15,0	18,1	8,2	8,3	39,8	17,3	0,7	1,9	0,0	7,3		0,0	0,0	0,0	0,0	14,9	17,4	7,4	8,3	39,8	15,0	17,0	7,4	8,3	39,8		0,0	0,0	0,0	0
				Après	13,8	6,0	8,3	0,4	30,8	17,6	0,3	0,8	0,0	2,7		0,0	0,0	0,0	0,0	13,6	5,7	8,5	0,0	30,8	13,7	5,6	8,6	0,0	30,8		0,0	0,0	0,0	0
VIEUX_INE	Strates feuillues	05_ Bétulaies jaunes	13	Initial	27,6	22,1	7,6	8,0	36,0	24,8	0,4	0,8	0,0	2,5	32,0	18,8	6,8	6,9	32,8	17,1	3,0	2,0	0,0	6,3	32,1	18,9	6,6	6,9	32,8	53,1	11,8	7,1	0,0	21,2
				Après	24,7	14,7	5,6	7,3	25,8	24,5	0,4	0,9	0,0	2,8	27,0	12,5	5,4	6,2	22,7	16,5	1,7	1,5	0,0	4,8	27,1	12,9	4,9	6,4	22,7	52,3	4,9	5,7	0,0	16,7
		07_ Bétulaies jaunes à feuillus tolérants	15	Initial	27,0	26,7	6,0	15,4	35,5	36,8	1,2	2,0	0,0	6,0	29,9	21,9	7,2	9,4	32,7	17,9	3,5	1,9	0,0	6,3	29,9	22,9	7,7	10,2	33,1	55,5	12,3	8,3	0,0	25,3
				Après	25,6	19,6	7,4	2,3	32,5	27,9	0,4	1,5	0,0	5,8	26,9	17,1	7,0	0,0	32,5	19,0	2,1	2,2	0,0	6,0	26,8	16,6	7,7	0,5	32,5	50,4	6,9	7,5	0,0	23,7
	Strates mélangées à dominance feuillue	04_ Bétulaies blanches à résineux	10	Initial	20,7	19,4	7,6	3,6	27,7	25,8	9,7	4,8	2,1	17,1	19,9	1,7	2,9	0,0	8,3	17,4	8,0	3,4	1,5	13,3	22,5	3,0	3,9	0,0	13,0	43,1	1,1	2,4	0,0	6,64
				Après	20,0	13,1	6,1	4,3	19,4	25,9	7,3	3,3	2,1	12,2	19,4	1,8	3,0	0,0	8,0	15,4	4,0	3,6	0,2	10,2	22,1	2,2	2,5	0,0	6,3	49,3	0,5	1,5	0,0	4,72
		08_ Bétulaies jaunes à résineux	17	Initial	24,6	25,7	6,4	16,9	38,4	24,1	0,7	1,2	0,0	4,0	30,6	15,0	3,5	9,4	20,4	20,0	10,0	3,8	5,6	18,0	29,5	21,1	7,2	11,0	36,3	50,0	9,4	6,5	0,0	23
				Après	25,1	19,3	6,7	8,3	34,6	19,7	0,7	1,1	0,0	3,0	28,7	12,3	3,6	4,8	17,6	21,3	6,3	6,1	0,0	18,9	28,5	15,9	6,3	8,3	32,5	48,8	6,3	4,4	0,0	16,3

Tableau 23. Portrait des coupes partielles par groupe d'espèce et total pour les classes d'âge vieux équienne et vieux inéquienne avant et après intervention des cas ayant moins de 10 ans entre les mesurages

Age initial	Grand type initial	Type de forêt initial	Nbr PE	Periode	Total				Feuillus intolérants				Feuillus tolérants				Résineux				Longévif				Longévif 40 cm et plus									
					DHP_Q (cm)	Surface terrière (m2/ha)			DHP_Q (cm)	Surface terrière (m2/ha)			DHP_Q (cm)	Surface terrière (m2/ha)			DHP_Q (cm)	Surface terrière (m2/ha)			DHP_Q (cm)	Surface terrière (m2/ha)			DHP_Q (cm)	Surface terrière (m2/ha)								
					Moy	Moy	ET	Min	Max	Moy	Moy	ET	Min	Max	Moy	Moy	ET	Min	Max	Moy	Moy	ET	Min	Max	Moy	Moy	ET	Min	Max	Moy	Moy	ET	Min	Max
VIEUX_EQU	Strates feuillues	05_ Bétulaies jaunes	9	Initial	30,2	23,0	5,6	13,8	28,1		0,0	0,0	0,0	0,0	34,6	20,4	5,8	11,4	27,0	17,6	2,5	1,9	0,0	4,7	33,6	21,2	5,5	11,6	27,0	53,2	12,2	6,8	0,0	19,7
				Après	28,2	18,7	7,5	3,5	28,0		0,0	0,0	0,0	0,0	32,7	16,4	8,3	0,6	28,0	16,9	2,3	1,9	0,0	5,0	31,3	17,4	7,7	3,5	28,0	51,7	9,2	6,9	0,0	19,6
	Strates résineuses	23_ Pessières noires	14	Initial	15,0	18,6	8,5	8,3	39,8	17,6	0,7	2,1	0,0	7,3		0,0	0,0	0,0	0,0	14,9	17,9	7,7	8,3	39,8	15,0	17,5	7,7	8,3	39,8		0,0	0,0	0,0	0,0
				Après	13,6	5,9	8,8	0,4	30,8	17,6	0,3	0,9	0,0	2,7		0,0	0,0	0,0	0,0	13,4	5,6	9,0	0,0	30,8	13,5	5,4	9,1	0,0	30,8		0,0	0,0	0,0	0,0
VIEUX_INE	Strates feuillues	05_ Bétulaies jaunes	6	Initial	28,8	23,6	8,1	12,6	36,0	25,8	0,6	1,1	0,0	2,5	32,5	19,9	7,7	10,2	32,8	18,8	3,1	2,1	0,7	6,3	32,1	20,4	7,8	10,2	32,8	53,4	12,9	7,3	3,1	21,2
				Après	26,4	18,0	5,8	11,9	25,8	26,9	0,7	1,2	0,0	2,8	29,7	15,1	6,3	7,1	22,7	17,0	2,2	1,8	0,0	4,8	29,8	15,5	5,7	8,8	22,7	52,8	8,1	6,8	0,0	16,7
		07_ Bétulaies jaunes à feuillus tolérants	5	Initial	26,8	27,3	6,6	19,4	32,9	37,0	2,1	2,9	0,0	6,0	29,8	21,0	7,7	11,0	30,2	18,2	4,2	1,7	2,4	6,3	29,7	22,5	8,7	11,1	31,6	53,8	13,4	8,6	0,0	21,3
				Après	24,2	19,1	11,0	2,3	31,4	31,6	1,2	2,6	0,0	5,8	26,2	13,9	8,8	0,0	21,0	19,0	4,1	1,3	2,3	5,6	26,1	15,9	9,2	0,5	23,5	51,3	6,1	6,7	0,0	13,9
	Strates mélangées à dominance feuillue	04_ Bétulaies blanches à résineux	7	Initial	21,0	17,9	8,1	3,6	27,0	28,2	10,4	5,7	2,1	17,1	12,7	0,5	1,4	0,0	3,7	17,1	7,0	3,3	1,5	12,5	17,5	1,6	1,6	0,0	4,1		0,0	0,0	0,0	0,0
				Après	20,2	13,7	6,2	4,3	19,4	28,7	8,2	3,5	2,1	12,2	12,6	0,6	1,6	0,0	4,3	15,7	4,9	3,8	0,4	10,2	17,9	1,5	2,0	0,0	5,5		0,0	0,0	0,0	0,0
		08_ Bétulaies jaunes à résineux	6	Initial	25,8	28,3	8,7	16,9	38,4	29,9	1,4	1,7	0,0	4,0	32,8	15,3	4,4	9,4	20,4	20,9	11,5	5,1	5,6	18,0	29,3	22,8	9,4	11,0	36,3	51,6	9,5	6,6	3,8	19,8
				Après	25,0	24,1	7,5	15,9	34,6	24,8	1,0	1,4	0,0	3,0	30,3	12,2	3,3	7,1	15,9	21,5	10,9	6,8	3,6	18,9	28,0	19,3	7,8	12,3	32,5	51,0	5,9	2,3	3,7	9,8

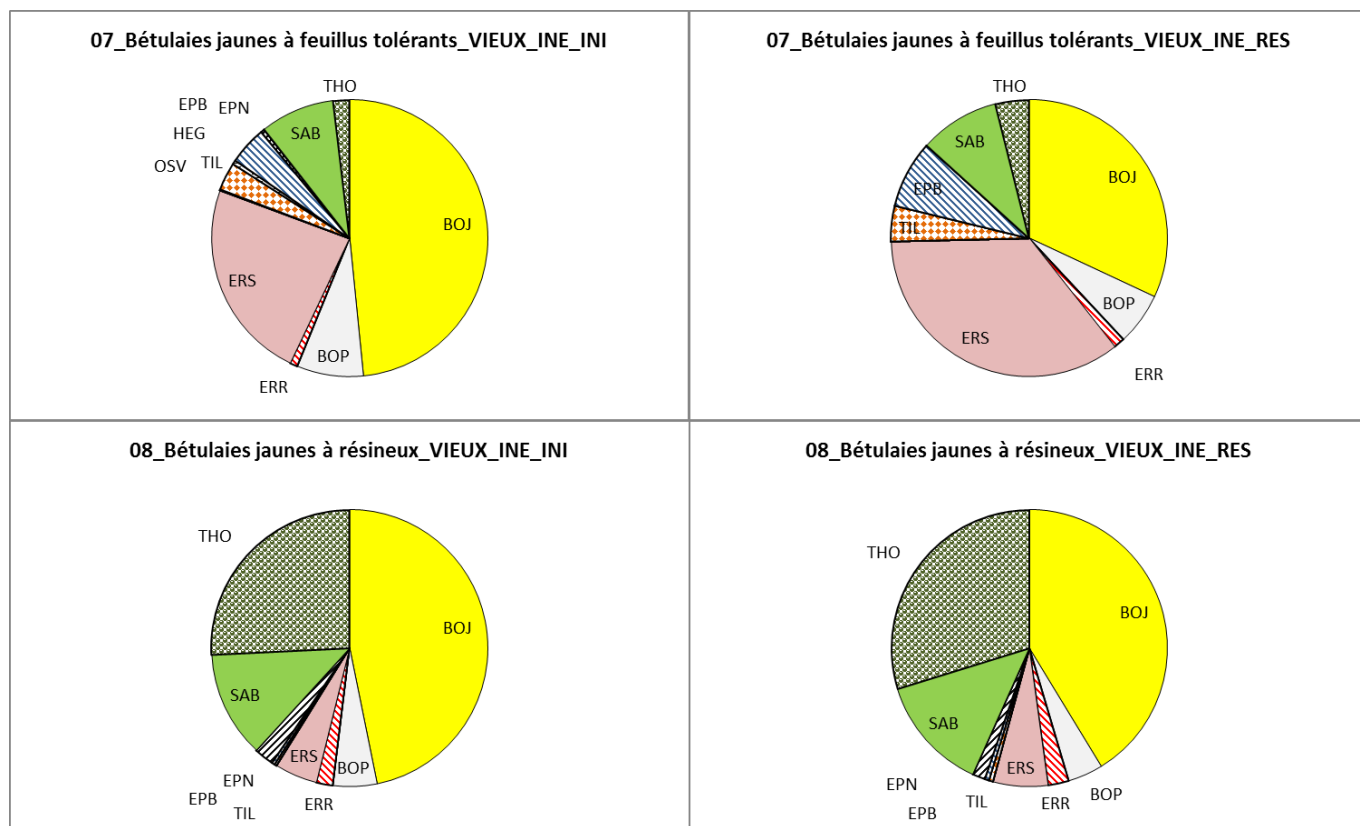


Figure 1. Proportion de surface terrière par essences pour les cas des bétulaies jaunes (07 et 08) avant et après intervention

3. DISCUSSION

3.1. RÉCUPÉRATION DES DONNÉES

Les données ont été récupérées à partir des trois fichiers d'origine (cfc98_cartes1, cfc98_cartes2 et cfc98_cartes3) et convertis en format Excel. Quelques corrections ont été apportées lorsqu'il était possible; par exemple, une erreur d'année ou de numéro de mesure. Par contre, pour certaines placettes, il pouvait y avoir des aberrations dans les valeurs pour quelques champs. De plus, selon la période d'inventaire, des codes différents pouvaient être utilisés, tel le code STD (tableau 2). Quelques différences sont présentées dans le fichier de méta-donnée. Lors de compilations sur ces critères, il faut être prudent en s'assurant d'utiliser la bonne correspondance selon l'année d'inventaire. Puisqu'il arrive que des valeurs n'étant pas supposées être présentes dans un code pour une année donnée soient présentes, il est difficile de savoir s'il s'agit d'une erreur de frappe lors de la saisie ou si lors de l'inventaire, les codes d'autres périodes ont été utilisés. Il serait sage de compiler les données sur un code donné seulement si les valeurs font partie de la période en question.

Éventuellement, la localisation spatiale serait possible pour la division Maniwaki, puisqu'il existe une carte au 1 : 254 440 avec les localisations et surtout des feuillets terrains avec les cheminements. En plus de référencer les placettes spatialement et écologiquement, certains codes pourraient être uniformisés, tels que la pente et le dépôt.

Autre point intéressant, le CFC comprend trois divisions, en plus de celle de Maniwaki, celle de la Mauricie et celle de Dalhousie (Garceau, 1972).

3.2. PORTRAIT OBTENU

Le portrait présenté est celui de placettes non perturbées et inventoriées avant 1968. L'objectif était de présenter un portrait des vieilles forêts pour éventuellement les comparer avec les données actuelles. Pour ce faire, les placettes ont été classées en type de forêt (filtre du MFFP-Outaouais) et seulement les placettes non perturbées (anthropique ou naturelle) dont l'âge était considéré vieux ont été compilées.

En général, on note que les surfaces terrières totales ne sont pas toujours très élevées, tel qu'illustré dans le tableau de fréquence des surfaces terrières (tableau 12). Ceci pourrait s'expliquer par le fait que l'inventaire réalisé était aléatoire, et donc des placettes provenant de trouées naturelles ont aussi été compilées. Autre explication possible, comme ces placettes sont pour la majorité localisées au nord de Maniwaki, elles appartiennent souvent aux sapinières à bouleau jaune et aux sapinières à bouleau blanc. Les portraits successifs des inventaires et quelques études sur la dynamique montrent une augmentation spectaculaire de la proportion de bétulaie blanche entre les inventaires de 1971 et de

1991 (source Jean Lajeunesse, MFFP). Il se peut que les virulentes épidémies de tordeuses aient décimé les sapins et que parmi les matrices résiduelles, du sapin de seconde venue, plus petit, soit en train de se rétablir.

Puisque les conditions terrains (pente, dépôt, drainage...) pourraient influencer les surfaces terrières et les dimensions des tiges, il serait possible de préciser les portraits en attribuant ces conditions écologiques. Ainsi, les compilations pourraient être faites sur les conditions écologiques par grand type de forêt au lieu de prendre chaque type de forêt séparément. Cette approche a été utilisée dans Guillemette et McCullough (2011) pour des placettes dont les végétations potentielles n'étaient pas connues. De plus, la localisation spatiale des placettes, discutée dans la section 3.1, permettrait de mieux stratifier l'inventaire.

3.3. PORTRAIT APRÈS COUPE PARTIELLE

Pour réaliser le portrait après coupe partielle, les placettes sans perturbation qui ont une coupe partielle lors du mesurage subséquent ont été compilées pour les vieilles forêts. Les portraits de la lecture suivant la coupe partielle ont été faits ainsi que le portrait des placettes au mesurage précédant la coupe. Deux approches ont été utilisées, soit de compiler sans tenir compte du délai entre les mesurages ou en ne conservant que les différences de moins de 10 ans entre 2 mesurages pour limiter l'effet d'accroissement et de recrutement.

En général, peu importe l'approche utilisée, les tendances étaient similaires. Il aurait aussi été possible d'estimer les volumes récoltés en comptabilisant les tiges récoltées de la deuxième mesure et se trouvant dans la première mesure. Cependant, plusieurs manipulations de la base de données sont nécessaires, telles que le changement de dimension des placettes dans le temps, la vérification de l'état des tiges à la première mesure (avant intervention) et après intervention. Par exemple, nous avons observé dans certains cas qu'une tige classée morte initialement était classée vivante dans le mesurage subséquent. Pour une étude plus poussée sur la dynamique, une vérification de la cohérence des états pour chaque tige dans le temps aurait été nécessaire, ce qui aurait nécessité plusieurs jours de travail.

Il serait aussi possible de déterminer le changement de type de forêt dans le temps pour les placettes coupées.

3.4. AUTRES UTILISATIONS POSSIBLES DU CFC

Les bases de données du CFC contiennent une multitude d'informations qui permettraient d'évaluer diverses questions. Plusieurs informations étaient prises dans les placettes ainsi que pour quantifier les tiges de bois marchand. En plus du bois sur pied, la régénération était mesurée.

Parmi les utilisations du CFC déjà réalisées dans d'autres études, on retrouve notamment :

- Synthèse de la dynamique végétale basée sur l'information des PEP et des cartes écoforestières. (Lessard et al, 1999) (voir annexe 2).
- Localisation de volume, étude de l'évolution des dégâts de TBE, choix de secteur à récupérer en priorité, études de qualité de station vs récolte ou régénération, outil pour le choix de système d'exploitation (Garceau 1992).
- Suivi de la TBE, dans le cadre du développement d'un modèle de propagation des fléaux naturels par Kim Lowell, de la chaire industrielle en géomatique (*in* Garceau 1992).

Il serait également possible d'utiliser les données du CFC pour :

- 1) Bonifier les modèles d'accroissement et de mortalité régionales en fonction de plusieurs critères (conditions terrain, position de la tige et condition des tiges (branchaison, vigueur, défoliation, dépérissement, pathologie extérieure, défauts de tige, classe d'usage, hauteur totale, largeur de la cime, âge de l'arbre, croissance dernier 5-10 ans, caries).
- 2) Réaliser des portraits d'attributs de biodiversité selon les différentes conditions (gros bois par exemple) et aussi un portrait et évolution des chicots.
- 3) Bâtir des modèles de succession et de régénération selon différents critères (coupe partielle, type de forêt, semenciers, milieu).

RECOMMANDATIONS

La base de données du CFC comprend plusieurs milliers de placettes d'inventaire avec un potentiel important pour évaluer différents critères en Outaouais grâce aux mesures d'arbres étude, de la régénération et des relectures de plusieurs placettes. Il est recommandé notamment de :

1. Réaliser la localisation spatiale des placettes (vérifier la disponibilité des feuillets d'inventaire et des cartes/photos aérienne).
2. Réaliser des compilations en incluant des variables écologiques (dépôts, topographie, exposition, etc.).
3. Réaliser des modèles de simulation pour estimer les accroissements annuels selon la stratification et les perturbations en incluant le recrutement des gaules.
4. Réaliser des portraits de biodiversité dont l'évolution des chicots, des structures et des gros arbres.
5. Poursuivre les modèles de successions (Lessard 1999) en quantifiant les évolutions.
6. Poursuivre la validation des autres champs qui n'ont pas été nécessaires dans les présentes analyses.

Il serait peut-être intéressant de faire le même exercice pour la division Dalhousie :

7. Que le MFFP récupère les données de la division Dalhousie.

CONCLUSION

Les principaux objectifs du projet ont été rencontrés :

- La base de données est maintenant utilisable, avec certaines validations.
- Les portraits de la végétation sur pied ont été dressés.
- Les portraits de coupes partielles ont également été réalisés.

Un des enjeux de la manipulation de telles bases réside dans l'intégration des changements de normes entre les mesures et du changement de dimension des placettes.

Tel que mentionné dans la discussion et les recommandations, quelques pistes sur différentes utilisations possibles de ces précieuses données sont proposées.

Enfin, il serait intéressant que le même genre de travail soit réalisé dans la division de Dalhousie. Le CFC de la région de la Maurice a déjà été traité et analysé.

RÉFÉRENCES

GARCEAU, P. 1992. « L'utilisation des données forestières à long terme : une forêt sans histoire, une forêt perdue ». Compte-rendu du colloque « La recherche sur le dépérissement : un premier pas vers le monitoring des forêts ». Produits forestiers Canadien Pacifique Ltée, 8 p.

GUILLEMETTE, F., et V. McCULLOUGH. 2011. Caractéristiques dendrométriques de vieux peuplements feuillus - Avis technique SSRF-4. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune. Québec. 12 p.

LESSARD, G., C. OLIVIER, M. MONGEON, O. RUEST, D. BLOUIN, F. PELLETIER, et J. LAJEUNESSE, 1999. Synthèse de la dynamique végétale basée sur l'information des PEP et des cartes écoforestières. CERFO. Rapport 1999-09. 142 p.

PRODUITS FORESTIERS CANADIEN PACIFIQUE LTÉE. 1958. Field Instructions 1958 à 1963. Rapp. Int.

PRODUITS FORESTIERS CANADIEN PACIFIQUE LTÉE. 1966. Instructions CFC 1966. Rapp. Int. # 45.

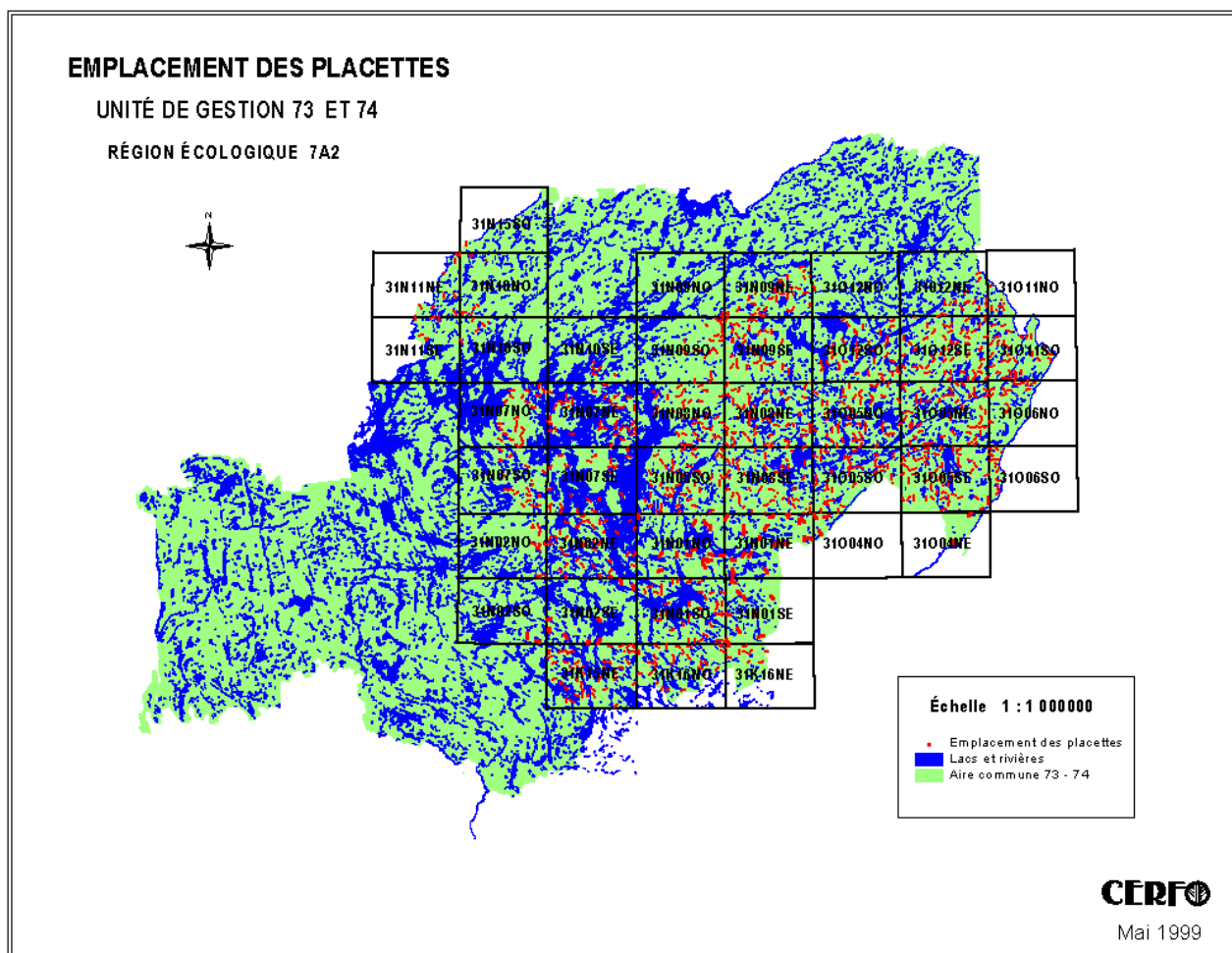
PRODUITS FORESTIERS CANADIEN PACIFIQUE LTÉE. 1968. Instructions CFC 1968. Rapp. Int. # 63.

ROULEAU, R. 1994. Description des champs dans la banque des permanentes. Rapp. Int. # 32.

THIBAUT, D. 1996. Inventaire forestier continu (CFC). Normalisation de l'identification des variables dans les bases de données, les programmes et les applications développés pour la mise en valeur des propriétés privées de Carton St-Laurent inc. # 14

ANNEXE 1. EMPLACEMENT DES PLACETTES (UG 73 ET 74)

Source : Lessard et al, 1999.



ANNEXE 2. EXEMPLE DE TABLEAUX DE LA DYNAMIQUE FORESTIÈRE ISSUE DU CFC.

Source : Lessard et al, 1999.

Figure 5.6 Schéma de l'analyse temporelle de la dynamique végétale des cinq sites (tills xériques et mésiques, sables et graviers xériques et mésiques, sub-hydriques, hydriques et très minces) ayant au moins quatre parcelles échantillonnées

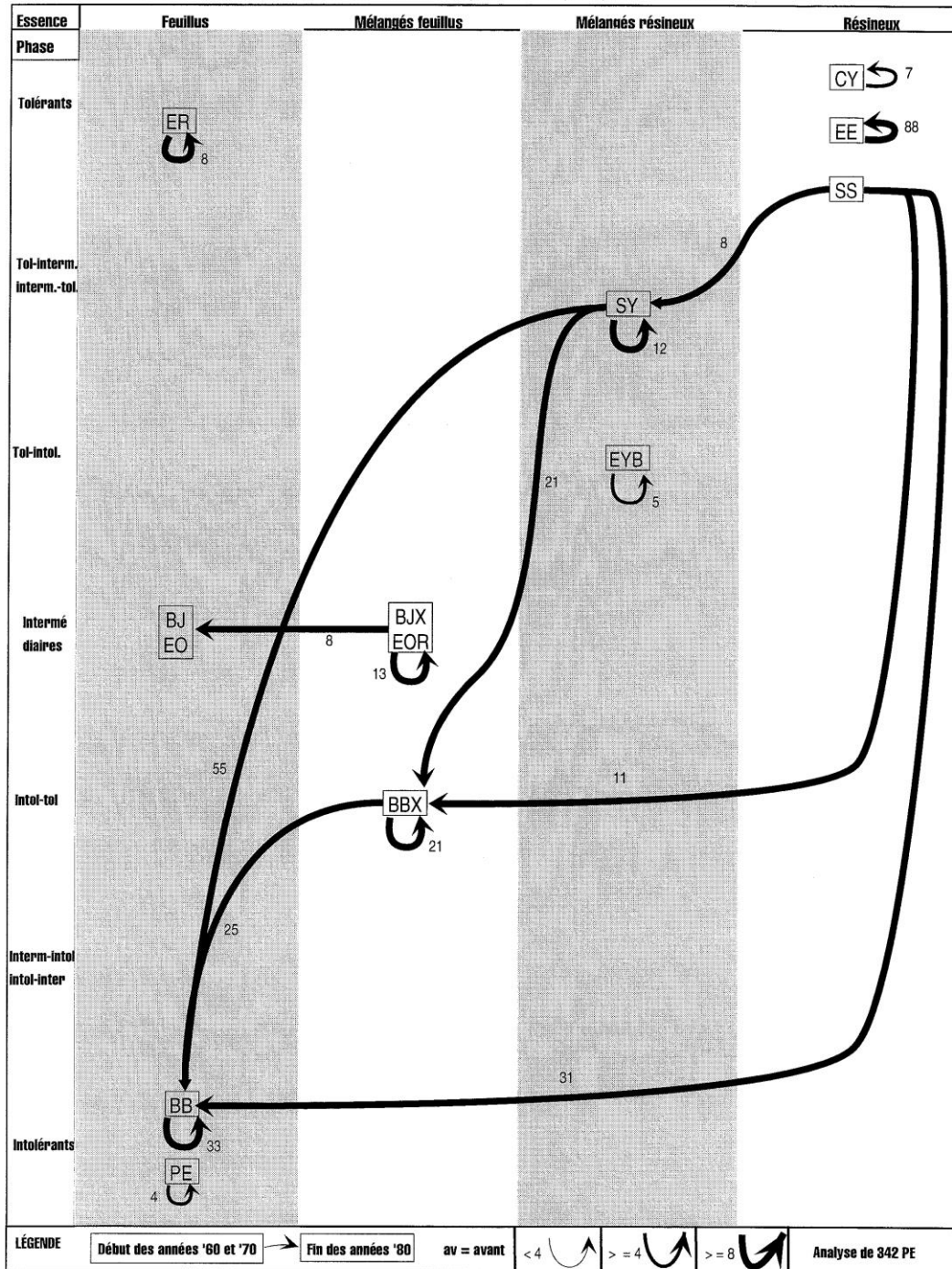


Figure 5.7 Schéma de l'analyse structurale de la dynamique végétale sur les 4 sites de plus de 4 PEP (tills xériques et mésiques, sables et graviers xériques et mésiques, sub-hydriques et tills très minces) GAULIS

