

Aménagement forestier du domaine d'Haugimont (Faulx-les-Tombes) et analyse de la sylviculture menée grâce à quatre inventaires en plein

Auteur : De Decker, Guillaume

Promoteur(s) : Ligot, Gauthier; 19434

Faculté : Gembloux Agro-Bio Tech (GxABT)

Diplôme : Master en bioingénieur : gestion des forêts et des espaces naturels, à finalité spécialisée

Année académique : 2022-2023

URI/URL : <http://hdl.handle.net/2268.2/16657>

Avertissement à l'attention des usagers :

Tous les documents placés en accès ouvert sur le site le site MatheO sont protégés par le droit d'auteur. Conformément aux principes énoncés par la "Budapest Open Access Initiative"(BOAI, 2002), l'utilisateur du site peut lire, télécharger, copier, transmettre, imprimer, chercher ou faire un lien vers le texte intégral de ces documents, les disséquer pour les indexer, s'en servir de données pour un logiciel, ou s'en servir à toute autre fin légale (ou prévue par la réglementation relative au droit d'auteur). Toute utilisation du document à des fins commerciales est strictement interdite.

Par ailleurs, l'utilisateur s'engage à respecter les droits moraux de l'auteur, principalement le droit à l'intégrité de l'oeuvre et le droit de paternité et ce dans toute utilisation que l'utilisateur entreprend. Ainsi, à titre d'exemple, lorsqu'il reproduira un document par extrait ou dans son intégralité, l'utilisateur citera de manière complète les sources telles que mentionnées ci-dessus. Toute utilisation non explicitement autorisée ci-avant (telle que par exemple, la modification du document ou son résumé) nécessite l'autorisation préalable et expresse des auteurs ou de leurs ayants droit.

**AMENAGEMENT FORESTIER DU DOMAINE
D'HAUGIMONT (FAULX-LES TOMBES) ET
ANALYSE DE LA SYLVICULTURE MENEÉE
GRACE À QUATRE INVENTAIRES EN PLEIN.**

GUILLAUME DE DECKER

ANNEXES

**TRAVAIL DE FIN D'ÉTUDES PRÉSENTÉ EN VUE DE L'OBTENTION DU DIPLOME DE
MASTER BIOINGÉNIEUR EN GESTION DES FORÊTS ET DES ESPACES NATURELS**

ANNÉE ACADÉMIQUE 2022-2023

CO-PROMOTEURS : GAUTHIER LIGOT, SIMON HAUSER

Annexes	3
Annexe 1. Ancien parcellaire d'exploitation (Nivarlet, 2000).....	3
Annexe 2. Parcellaire de l'inventaire de 2019	5
Annexe 3. Zones en Natura 2000	7
Annexe 4. Relevé d'inventaire sur Excel (1979-Bois de Gesves- Chênes indigènes) (Ch. Debois - G.Withagen, 2022).....	8
Annexe 5. Extrait du détail des ventes de bois depuis 1978 (sommes en €).....	9
Annexe 6. Extrait du détail des dépenses depuis 1978 (sommes en €).....	9
Annexe 7. Coefficients multiplicateurs et indices des prix à la consommation pour la conversion en euros constants.....	10
Annexe 8. Exemple d'un bilan financier en euros constants 2019 (bois de Strud).....	11
Annexe 9. Mercuriale des prix en 2019 utilisée pour le calcul de la valeur de consommation (€/m ³)	11
Annexe 10. Fiche de la parcelle d'exploitation A01.	12
Annexe 11. Fiches descriptives des unités d'inventaire	15

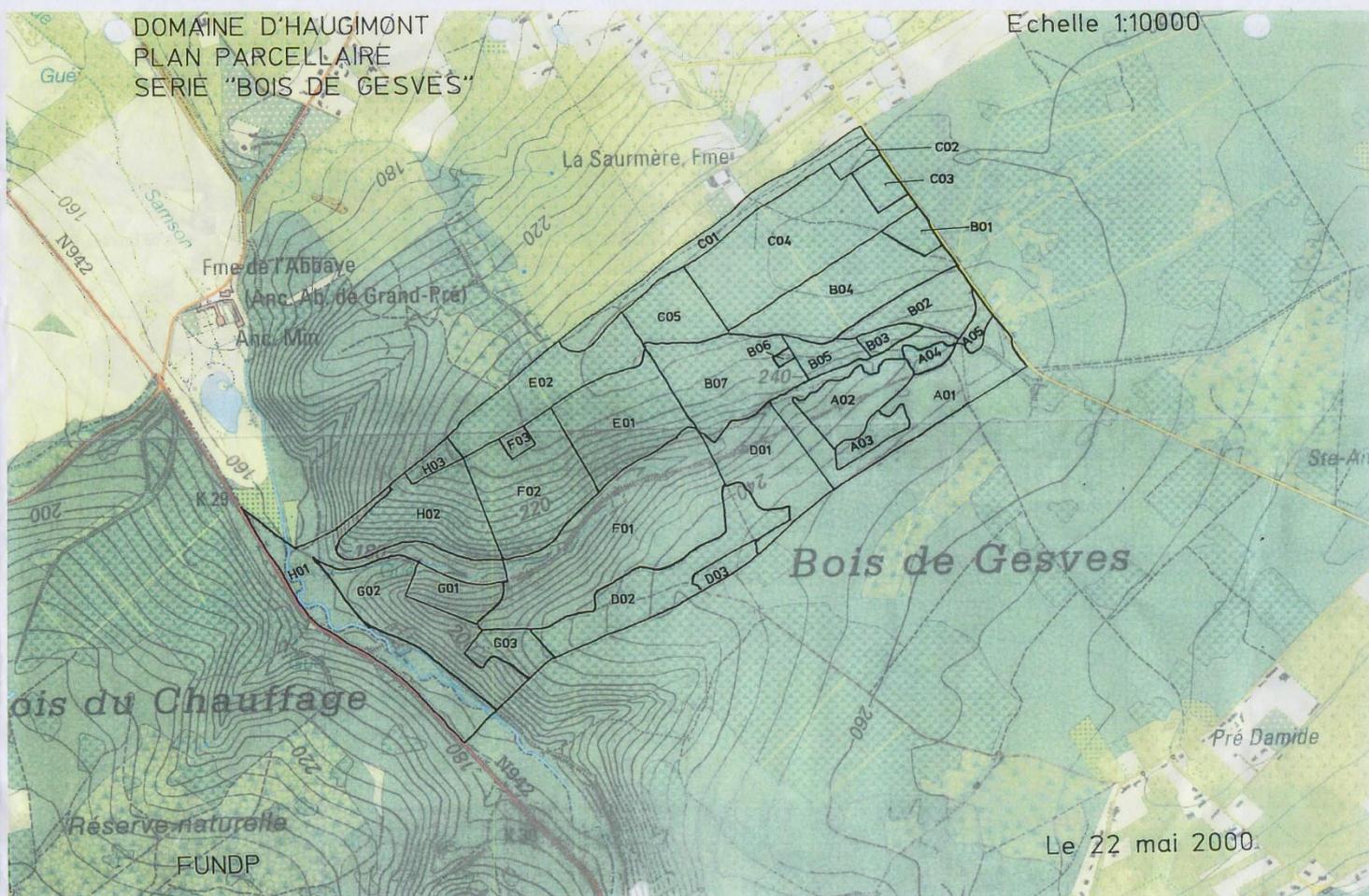
Annexes

Annexe 1. Ancien parcellaire d'exploitation (Nivarlet, 2000)



DOMAINE D'HAUGIMONT
PLAN PARCELLAIRE
SERIE "BOIS DE GESVÉS"

Echelle 1:10000



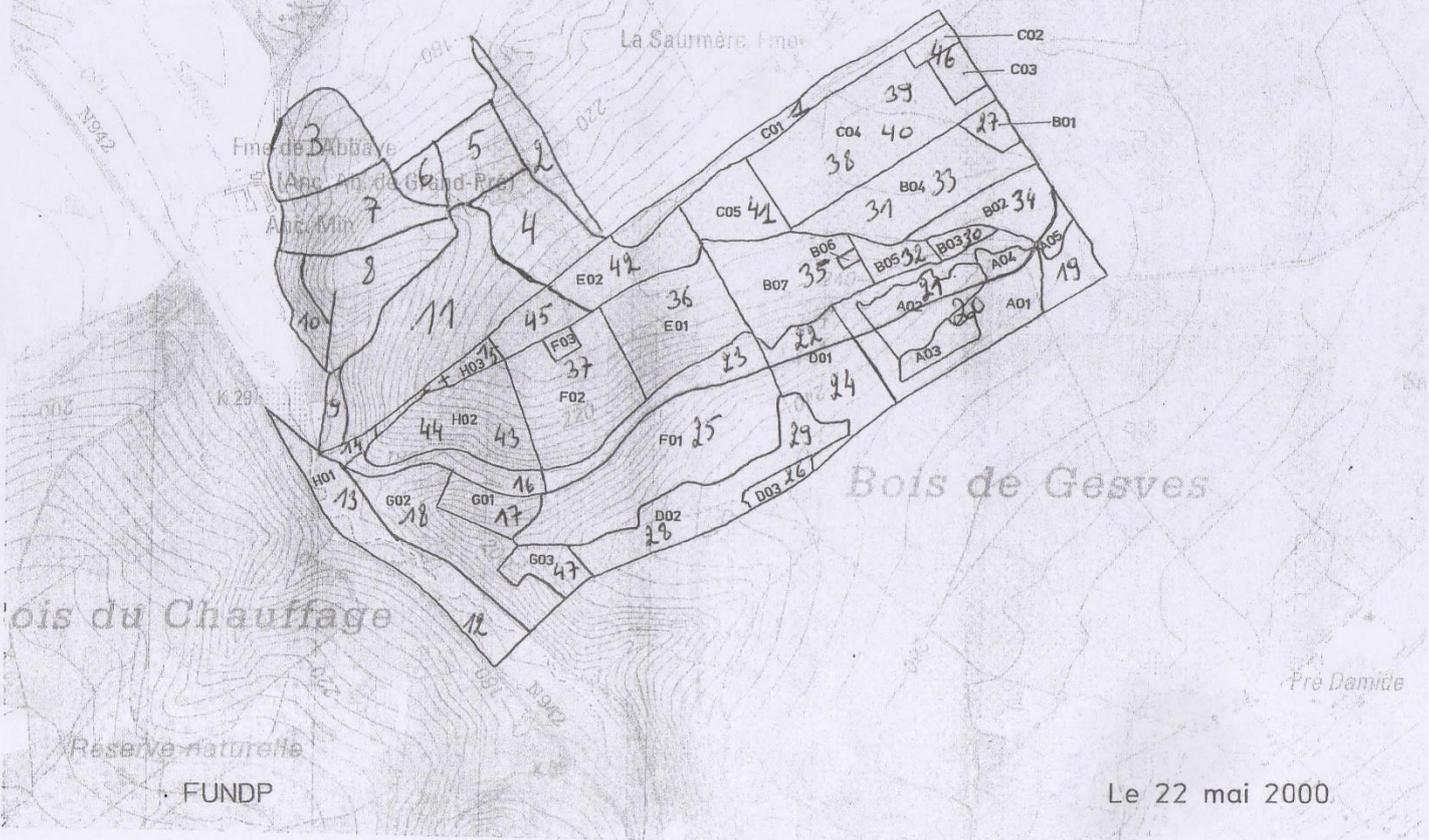
Annexe 2. Parcellaire de l'inventaire de 2019



COMMUNE D'ARCOLE
PLAN PARCELLAIRE
SÉRIE "BOIS DE GESVES"

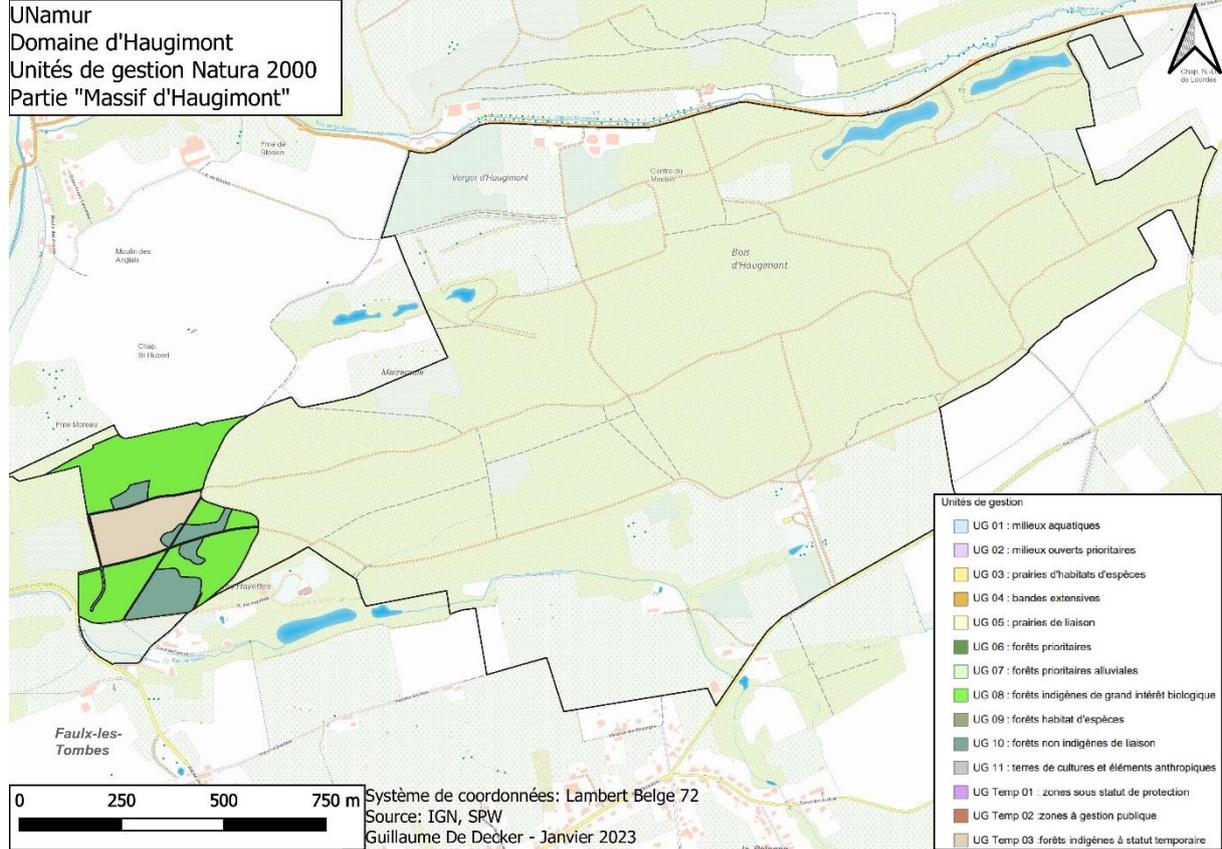
INVENTAIRES 2009 et 2019

Echelle 1:10000

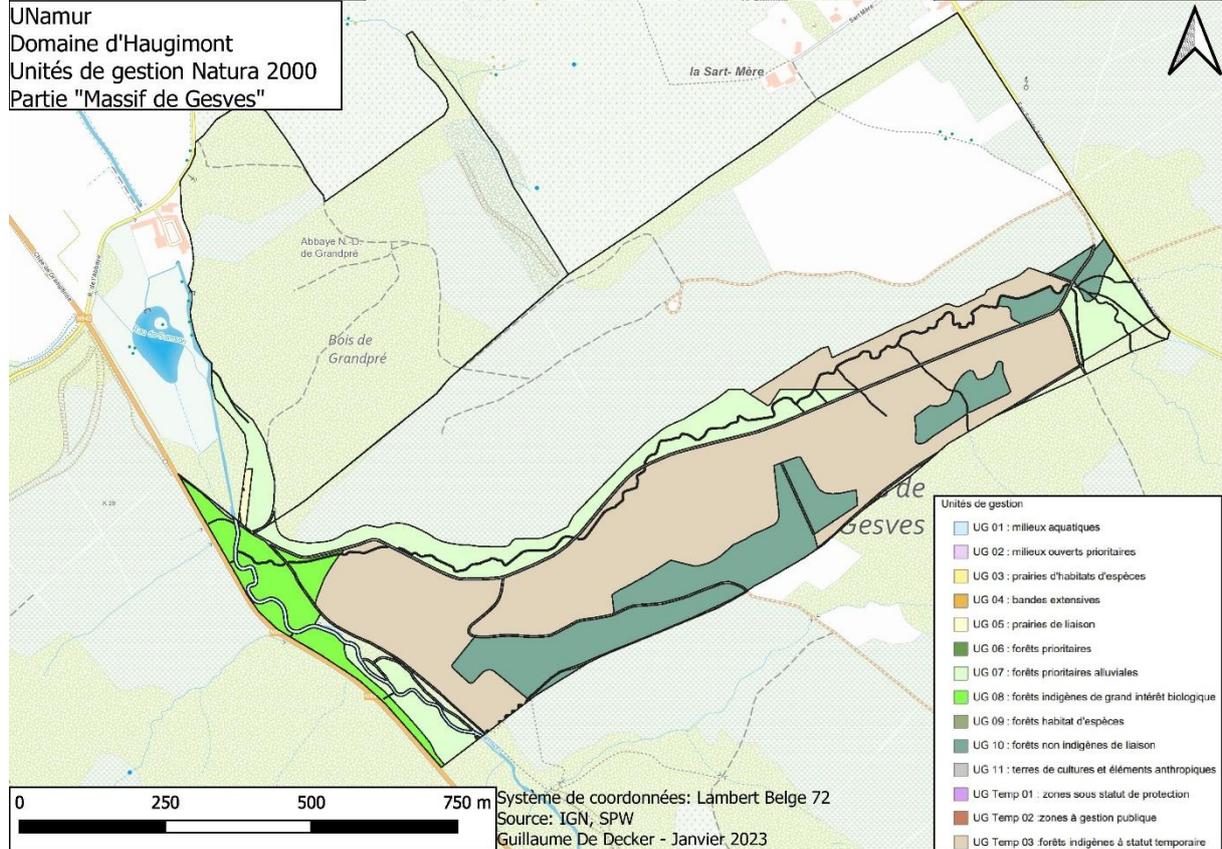


Annexe 3. Zones en Natura 2000

UNamur
 Domaine d'Haugimont
 Unités de gestion Natura 2000
 Partie "Massif d'Haugimont"



UNamur
 Domaine d'Haugimont
 Unités de gestion Natura 2000
 Partie "Massif de Gesves"



Annexe 5. Extrait du détail des ventes de bois depuis 1978 (sommes en € 2019).

Bois	Année	type_bois	essence	Voi_m3	prix2019	essence2
abbaye	2006	chauffag	chauffage feuillu	475	18147.1	Chauffage
abbaye	2006	œuvre	douglas	107	3802.5	Résineux
abbaye	2007	chauffag	chauffage feuillu	487	18264.7	Chauffage
abbaye	2008	chauffag	chauffage feuillu	226	8109.61	Chauffage
abbaye	2010	œuvre	douglas-pin	178	5628.33	Résineux
abbaye	2015	œuvre	douglas-pin	158	6983.74	Résineux
abbaye	2017	œuvre	chêne-chêne amé	293	28769.1	Feuillus
abbaye	2018	chauffag	chauffage feuillu	247	7516.47	Chauffage
gesves	1982	chauffag	bouleau	845	10178.2	Feuillus
gesves	1983	œuvre	épicéa	25	255.264	Résineux
gesves	1983	œuvre	hêtre	2	2011.57	Feuillus
gesves	1983	œuvre	mélèze	2	69.8158	Résineux
gesves	1983	œuvre	mélèze	31	661.069	Résineux
gesves	1984	chauffag	chauffage feuillu	30	1509.75	Chauffage
gesves	1985	œuvre	épicéa	10	496.84	Résineux
gesves	1985	œuvre	mélèze	19	672.886	Résineux
gesves	1987	œuvre	chêne	2	159.724	Feuillus
gesves	1987	œuvre	hêtre	7	313.743	Feuillus
gesves	1987	œuvre	pin	58	376.491	Résineux
gesves	1988	chauffag	chauffage feuillu	49	1033.81	Chauffage
gesves	1988	chauffag	chauffage feuillu	207	4488.6	Chauffage
gesves	1988	œuvre	épicéa sitka	420	17836	Résineux
gesves	1988	œuvre	pin weymouth	47	1981.15	Résineux
gesves	1989	chauffag	chauffage feuillu	33	741.972	Chauffage
gesves	1989	chauffag	chauffage feuillu	38	858.646	Chauffage
gesves	1989	chauffag	chauffage feuillu	65	1478.47	Chauffage

Annexe 6. Extrait du détail des dépenses depuis 1978 (sommes en € 2019).

Bois	Dépenses	Prix	Année	Prix constant 2019
haugimont	achat du bois	586268	1978	1795446
haugimont	voiries	33640	1978	103023
haugimont	voiries	33640	1979	98617
haugimont	voiries	33640	1980	92470
haugimont	voiries	33640	1981	85914
haugimont	voiries	33640	1982	79020
haugimont	clotures	20000	1979	58631
haugimont	plantations	12000	1979	35179
haugimont	plantations	12000	1980	32986
haugimont	plantations	12000	1981	30647
haugimont	plantations	12000	1982	28188
gesves	achat du bois	619734	1979	1816780
gesves	voiries	49300	1979	144525
gesves	clotures	10000	1979	29315
gesves	plantations	4214	1983	9194
gesves	plantations	2500	1989	4558
maizerouille	achat du bois	393159	1984	806484
maizerouille	voiries	8100	1984	16615
maizerouille	voiries	55000	2014	59627
maizerouille	plantations	4000	1988	7519
maizerouille	plantations	3758	1989	6851
strud	achat du bois	290506	1994	595913
strud	voiries	3057	2007	3821

Annexe 7. Coefficients multiplicateurs et indices des prix à la consommation pour la conversion en euros constants.

Année	Coefficient 2019	IPC (2013=100)
1978	3.063	35.52
1979	2.932	37.11
1980	2.749	39.57
1981	2.554	42.59
1982	2.349	46.31
1983	2.182	49.86
1984	2.051	53.03
1985	1.956	55.61
1986	1.931	56.33
1987	1.901	57.21
1988	1.880	57.87
1989	1.823	59.67
1990	1.762	61.73
1991	1.707	63.71
1992	1.667	65.26
1993	1.622	67.06
1994	1.584	68.65
1995	1.562	69.66
1996	1.530	71.10
1997	1.505	72.26
1998	1.491	72.94
1999	1.475	73.75
2000	1.438	75.63
2001	1.404	77.50
2002	1.381	78.78
2003	1.359	80.03
2004	1.331	81.71
2005	1.295	83.98
2006	1.273	85.48
2007	1.250	87.04
2008	1.196	90.95
2009	1.197	90.90
2010	1.171	92.89
2011	1.131	96.17
2012	1.100	98.90
2013	1.088	100.00
2014	1.084	100.34
2015	1.078	100.90
2016	1.057	102.89
2017	1.035	105.08
2018	1.014	107.24
2019	1.000	108.78
2020	0.993	109.59
2021	0.969	112.26

Annexe 8. Exemple d'un bilan financier en euros constants 2019 (bois de Strud).

Années	Date	Recettes (€/ha)	Dépenses (€/ha)	Flux (€/ha)	Volume prélevé (m³)	Revenu moyen (€/ha/an)
1	1994	79.3	64.6	14.8	0.6	102.3
2	1995	213.9	64.6	149.3	8.1	
3	1996	388.6	64.6	324.1	16.0	
4	1997	945.9	64.6	881.4	10.7	
5	1998	114.5	64.6	49.9	0.4	
6	1999	54.7	64.6	-9.9	0.0	
7	2000	78.3	64.6	13.8	0.3	
8	2001	15.3	64.6	-49.3	0.0	
9	2002	0.0	64.6	-64.6	0.0	
10	2003	17.6	79.2	-61.6	0.9	
11	2004	0.0	78.9	-78.9	0.0	
12	2005	43.1	78.5	-35.4	1.3	
13	2006	0.0	75.5	-75.5	0.0	
14	2007	0.0	168.5	-168.5	0.0	
15	2008	1077.5	74.9	1002.7	12.1	
16	2009	1218.2	74.9	1143.4	25.0	
17	2010	848.3	74.6	773.6	25.1	
18	2011	0.0	74.3	-74.3	0.0	
19	2012	0.0	74.0	-74.0	0.0	
20	2013	0.0	73.9	-73.9	0.0	
21	2014	0.0	1660.8	-1660.8	0.0	
22	2015	0.0	73.8	-73.8	0.0	
23	2016	0.0	73.7	-73.7	0.5	
24	2017	212.1	73.5	138.7	0.3	
25	2018	612.3	73.3	539.0	7.8	

Annexe 9. Mercuriale des prix en 2019 utilisée pour le calcul de la valeur de consommation (€/m³)

Essences	25	35	45	55	65	75	85	95	105	115	125	135	145	155	165	175	185	195	205	215	225	235	245	255	265	275	285	295	305	315	325	335	345	355	365	375	385	395	405			
Autres feuillus	30	30	30	30	30	30	30	30	35	35	40	40	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50		
Chênes	30	30	30	30	30	30	30	30	50	50	80	80	80	120	120	120	150	150	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	
Hêtre	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	50	50	50	60	60	60	80	80	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	
Frêne	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	70	70	70	80	80	80	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
Bouleaux	30	30	30	30	30	30	30	30	35	35	40	40	40	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45
Erables	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	50	50	50	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
Charme	30	30	30	30	30	30	30	30	30	35	35	35	35	40	40	40	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45
Résineux	3	3	12	14	29	29	33	36	36	46	54	54	54	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56.3	56	56	56	56	56	56	56.3	56	56	56	56	56	

(D'après mercuriale FNEF, 2019 et des prix utilisés par M. Debois dans ses inventaires).

Annexe 10. Fiche de la parcelle d'exploitation A01.

FICHE A01

Description		
Nom parcelle		A01
Bois		Strud
Superficie (ha)		8.5
Peuplement		Hêtre-Chêne-Frêne
UI2019		sA
Situation 2019		GHA= 15.70 m ² /ha NHA= 254 arbres/ha VHA= 166.50 m ³ /ha Accroissement = 3.32 m ³ /ha/an
Topographie		Plateau et début de pentes
Exposition		Nord et Sud
Altitude		165 à 210 m
Phytosociologie		Luzule -Digitale pourpre- Fougère aigle
Pédologie		GbBfp4 - GbBfp2
<p>Historique de la parcelle : Mélange de chêne, de hêtre et de frêne sur le plateau du chemin de crête, débordant dans le versant nord et descend en pente à sa bordure sud. 1994 : vente de bois de chauffage (25 m³) 1995 : vente en bois de chauffage de chablis (13 m³). La même année, vente groupée avec B01-B02-B03 pour un total de 327 m³ (bois de chauffage). 1996 : exploitation des gros brins du taillis de noisetier et de charme et éclaircie dans la futaie (valorisation en bois de chauffage). Les arbres de qualité de plus de 100 cm de C150 ont été conservés. Vente groupée avec A02-B02 et B03 (total de 649 m³). 1997 : plantation de 13 peupliers Boelaere en bordure de A05, morts sur pied aujourd'hui. 1997 : réalisation de 53 hêtres mûrs (219 m³ grumes, 388.5 stères de houppiers). Première vente avec SOCOFOR. Vente des houppiers en bois de chauffage en 1998. 1998 : chablis de 7 chênes et 1 hêtre vendus en bois d'œuvre (15 m³) avec B01. 2001 : Coupe de bois de chauffage en même temps que B01 (27 m³). 2008 : Eclaircie de bois d'œuvre (chêne, hêtre, frêne, érable, merisier, divers) avec A02 (496 m³). 2009 : Passage en coupe de bois de chauffage avec A02 (743 m³).</p>		

Itinéraire sylvicole :**2026** : prélèvement prévu = 16 m³/ha (soit 136 m³)GHA-cible = 13 à 17 m²/ha

- Réalisation des chênes et des hêtres ayant atteint la dimension d'exploitabilité.
- Détourage des arbres-objectifs dans les bois moyens et gros bois (priorité au chêne, surtout sur le plateau et le versant sud, et à l'érable s'il est entouré de hêtre).
- Prélèvement des frênes morts (ou en état de sénescence avancée) chalarosés ou conservation dans le cas contraire.
- Dépressage/détourage dans les perches et petits bois (attention particulière autour du chêne).

Inventaire**Résultats**

Année	GHA	NHA
2019	15.70	254
2026	0	0

FICHE D'INVENTAIRE

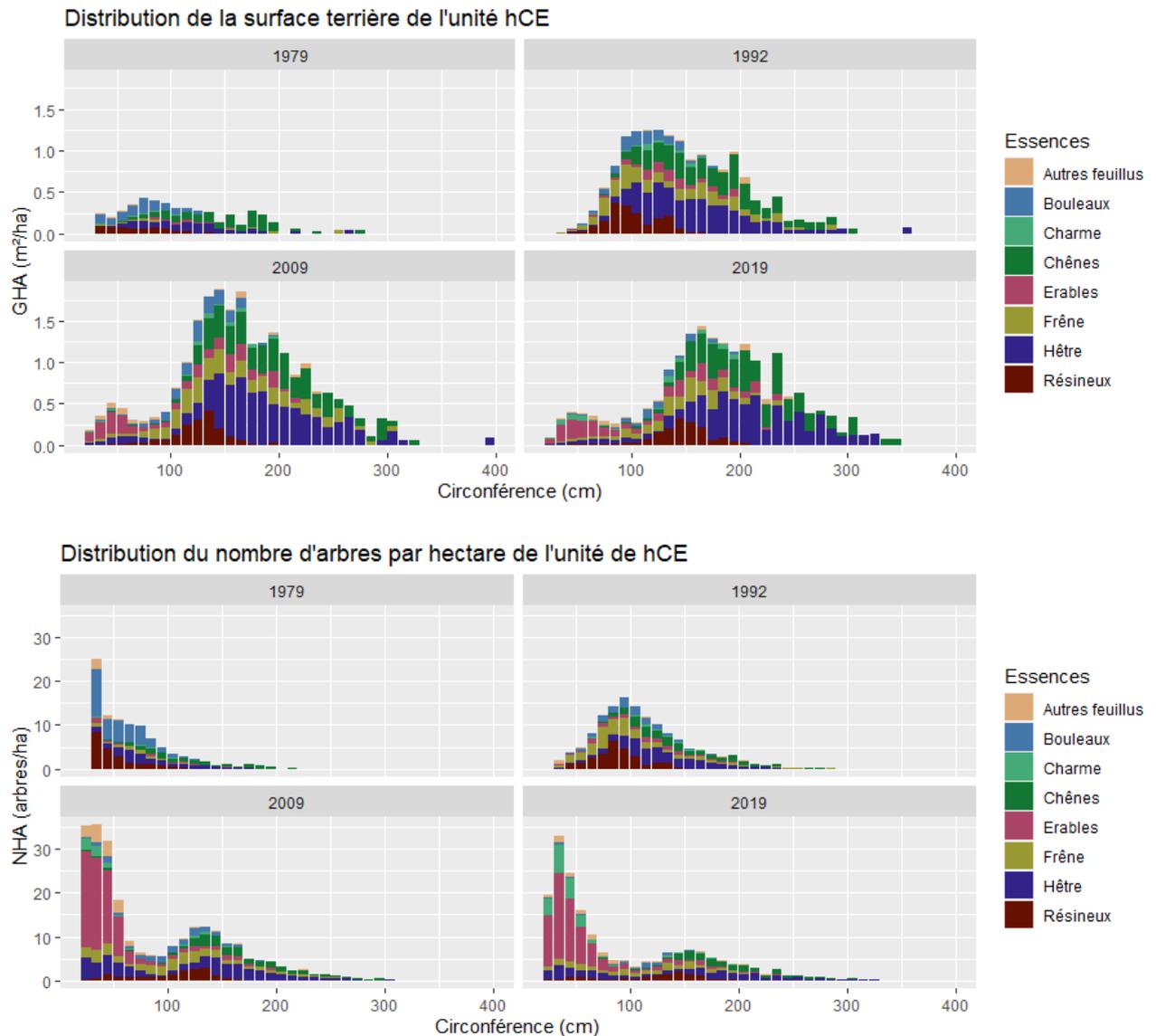
Circonférence	Essences					
25						
35						
45						
55						
65						
75						
85						
95						
105						
115						
125						
135						
145						
155						
165						

175						
185						
195						
205						
215						
225						
235						
245						
255						
265						
275						
285						
295						
GHA par essence						
GHA TOTAL						

Annexe 11. Fiches descriptives des unités d'inventaire

- Description des unités d'inventaire du bois d'Haugimont

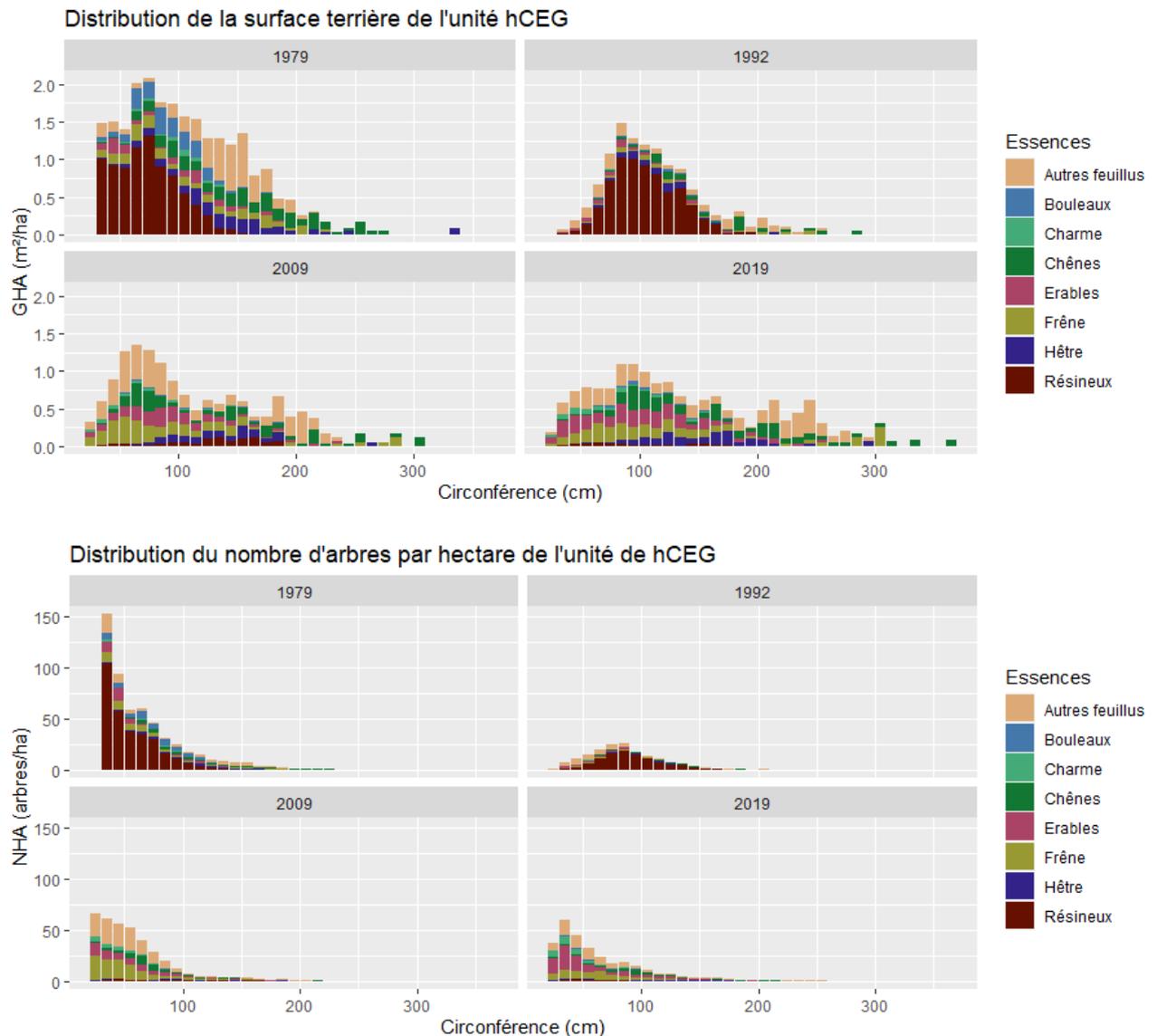
En 1979, hCE a un GHA de 4.71 m²/ha et un NHA de 96 arbres/ha (figures 1a et 1b). Cette faible densité observée est le résultat d'une coupe faite dans les gros bois en 1974 par l'ancien propriétaire. L'UNamur ayant également exploité le taillis dès l'automne 1978, il ne reste alors dans l'unité d'inventaire que quelques arbres de grosses dimensions et des perches de taille inférieure au seuil d'inventaire (qui est de 30 cm cette année-là). En 1992, la surface terrière augmente jusqu'à 16.24 m²/ha pour 137 pieds/ha. Le passage à la futaie des perches auparavant non précomptables, la repousse des brins de taillis et la croissance des îlots de plantations des années 1978-1981 sont à l'origine de cette évolution. Les bois moyens dominent l'unité, qui apparaît comme une futaie régulière mélangée (hêtre, frêne, chêne, érable, résineux, bouleau). En 2009, GHA atteint 23.48 m²/ha avec 246 individus/ha. Les gros bois sont désormais dominants, et une forte régénération d'érable fait son apparition. Cela amène l'unité vers une structure plus irrégulière. Enfin, en 2019, hCE a une surface terrière de 19.30 m³/ha pour 187 arbres/ha et une structure irrégulière, bien que les gros bois soient sur-représentés par rapport aux petits et moyens bois. Elle présente un faciès de hêtraie-chênaie avec une présence marquée d'érable et de frêne. La régénération en chêne est très faible, alors que les baliveaux d'érables sont nombreux. Plusieurs individus de chêne et de hêtre de plus de 300 cm sont observables.



Figures 1a et 1b. Comparaison de la distribution de GHA et de NHA de l'unité hCE entre les inventaires.

En 1979, la surface terrière moyenne de **hCEG** est la plus élevée du bois (23.94m²/ha), loin devant les autres unités et son NHA vaut 543 arbres/ha. Cela s'explique par la dominance de l'épicéa, alors que les autres sont principalement composées de feuillus. Elle reprend un ensemble de petites parcelles situées au nord du massif, généralement organisées en lisière du bois et au bords de prairies. Dominée par les petits et moyens bois, elle est aussi composée, entre autres, de hêtre, de chêne, de frêne, de peupliers (figures 2a et 2b). En 1992, la surface terrière de hCEG baisse significativement jusqu'à 11.81 m²/ha pour 170 individus/ha. Cette chute de densité est principalement due à des coupes d'éclaircies et de chablis d'épicéas (tempêtes de 1984 et 1990) ainsi qu'à la mise à blanc de peupleraies et à la replantation de certaines parcelles, dont les tiges se trouvent alors sous le seuil d'inventaire. La structure est plutôt régulière, organisée autour d'arbres de dimensions comprises entre 70 et 100 cm. Le troisième inventaire montre l'arrivée dans la futaie des plantations des années 1980, avec une grande diversité d'essences. On y trouve des aulnes, des bouleaux, du charme, des chênes sessiles (régénérés naturellement) et pédonculés (plantés), des épicéas, des érables, du frêne, du hêtre, des merisiers, des noyers, des peupliers, un pommier sauvage, du saule blanc et du saule marsault, quelques sorbiers des oiseleurs, des tilleuls et des trembles. D'autres feuillus se sont régénérés naturellement, comme l'érable et le frêne. Les petits bois sont toujours majoritaires, mais la structure

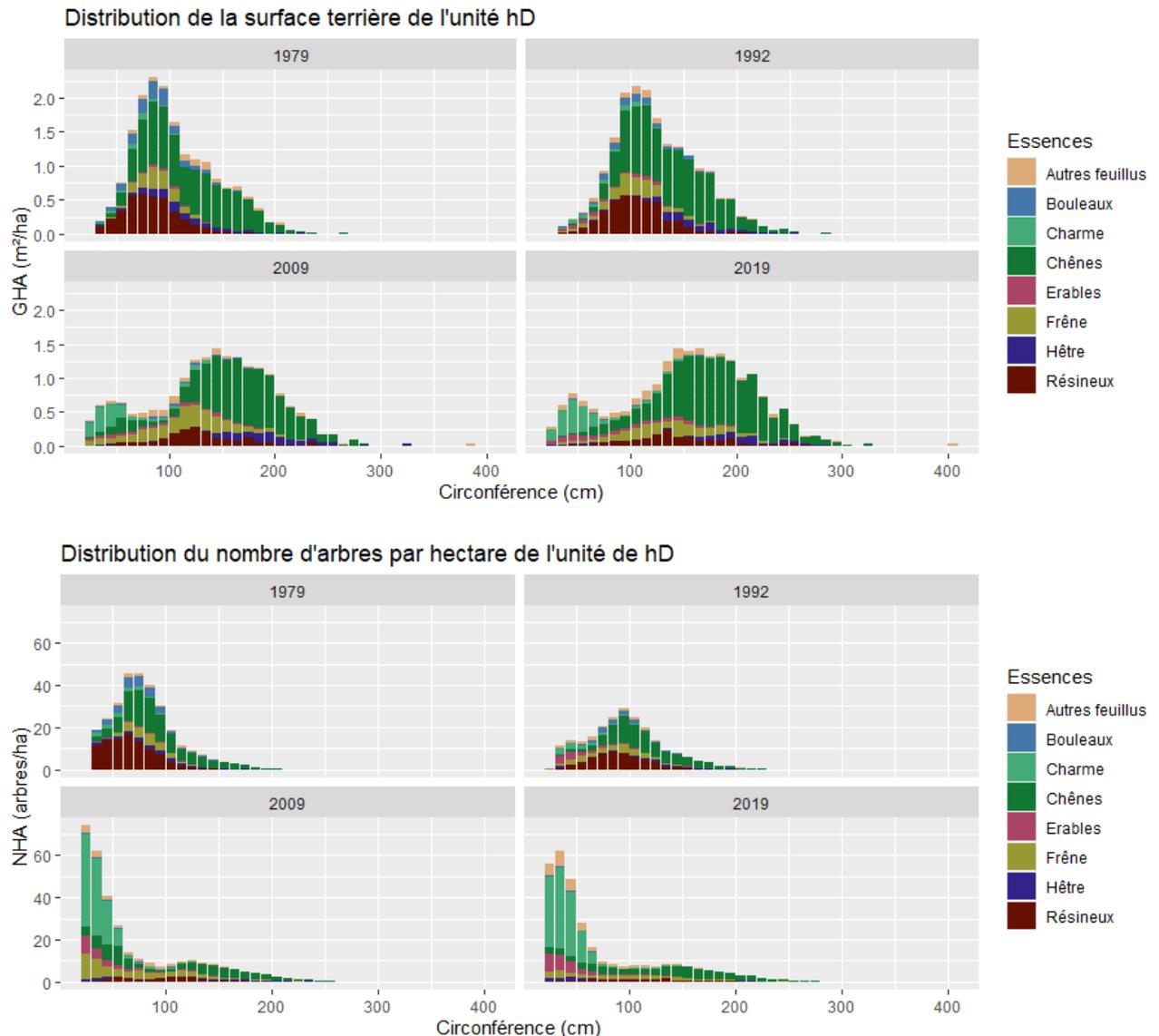
tend à s'irrégulariser. Les valeurs de GHA et NHA de hCEG sont alors de 14.80 m²/ha et 373 arbres/ha. Pour 2019, l'unité a un GHA de 16.22 m²/ha et un NHA de 301 arbres/ha. Sa structure est plutôt irrégulière, avec une présence marquée de bois moyens suite à l'exploitation de petites pessières réensemencées en semis feuillus.



Figures 2a et 2b. Comparaison de la distribution de GHA et de NHA de l'unité hCEG entre les inventaires.

L'unité **hD**, qui comprend une grande parcelle dominée par le chêne (chênaie-charmaie), une série de petites parcelles plus diversifiées en essences, une chênaie sur versant sud, une parcelle qui longe un ruisseau et 4 ilots boisés dans un pré, a une surface terrière de 17.91 m²/ha pour 298 arbres/ha en 1979 (figures 3a et 3b). Les petites parcelles étaient jusqu'en 1930 une terre de culture. Elles ont été plantées en pin sylvestre, mélèze d'Europe et du Japon, hêtre, châtaigner, tilleul, noyer, pommier, frêne et robinier faux-acacia. Le long du ruisseau ont notamment été plantés du peuplier, du marronnier, de l'alisier blanc, et de l'érable sycomore. La structure de l'unité est initialement régulière, dominée par les bois moyens. En 1992, les valeurs de densité sont de 19.02 m²/ha pour 223 pieds/ha. La futaie évolue progressivement vers de plus grosses dimensions, sa composition évolue peu. De nouvelles plantations sont néanmoins mises en œuvre, avec du chêne pédonculé, du chêne rouge

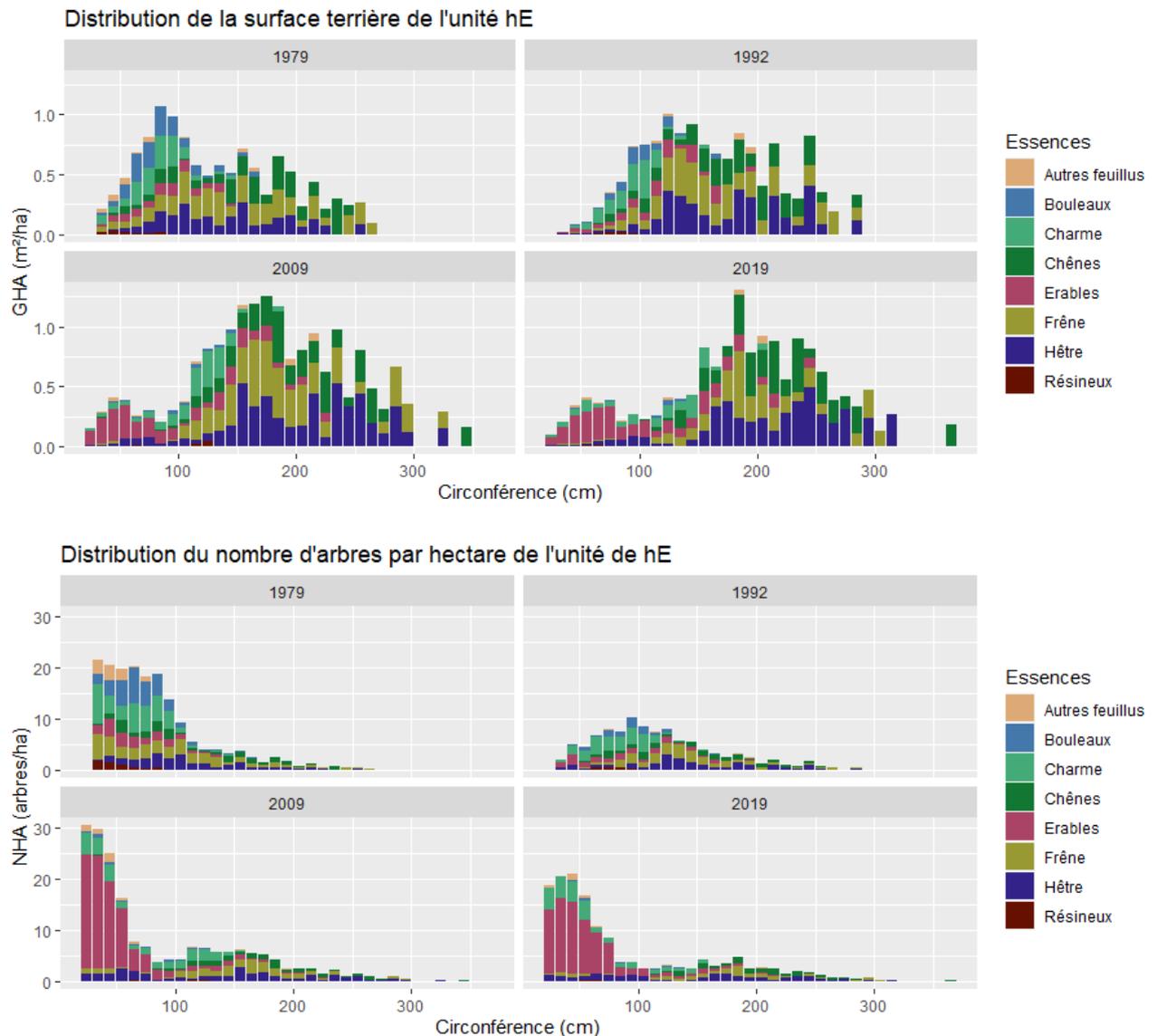
d'Amérique ou encore du frêne. En 2009, la surface terrière diminue légèrement jusqu'à 18.86 m²/ha mais le nombre d'arbres par hectare atteint 323, grâce au passage à la futaie des plantations des années 1980 et à la favorisation de la régénération naturelle (érable, frêne et charme principalement). L'irrégularisation de l'unité s'observe déjà et continue en 2019, avec un GHA de 20.84 m²/ha et un NHA de 315 arbres/ha. Les gros bois sont néanmoins dominants.



Figures 3a et 3b. Comparaison de la distribution de GHA et de NHA de l'unité hD entre les inventaires.

L'unité d'inventaire **hE** correspond à un morceau de 5.84 ha d'une plus grande parcelle. En 1979, ses valeurs de densité sont de 12.09 m²/ha et 174 pieds/ha (figure 4a et 4b). Elle est composée principalement de chêne, de hêtre et de frêne, qui sont accompagnés en sous-étage de bouleau, de charme, d'érable et d'un peu de résineux et d'autres feuillus. Les petits bois sont présents en grand nombre sur l'unité, probablement sous la forme de taillis. En 1992, GHA augmente à 13.35 m²/ha et NHA diminue à 102 arbres/ha, suite à l'exploitation du taillis et à une éclaircie dans la futaie. En 2009, un nombre important de tiges d'érable se régénère, tandis que les trois essences principales ont continué de bénéficier d'éclaircies pour continuer à croître. Ceci porte la surface terrière à 18.31 et le nombre d'arbres par hectare à 190. L'unité tend vers une irrégularisation de sa structure, bien que les

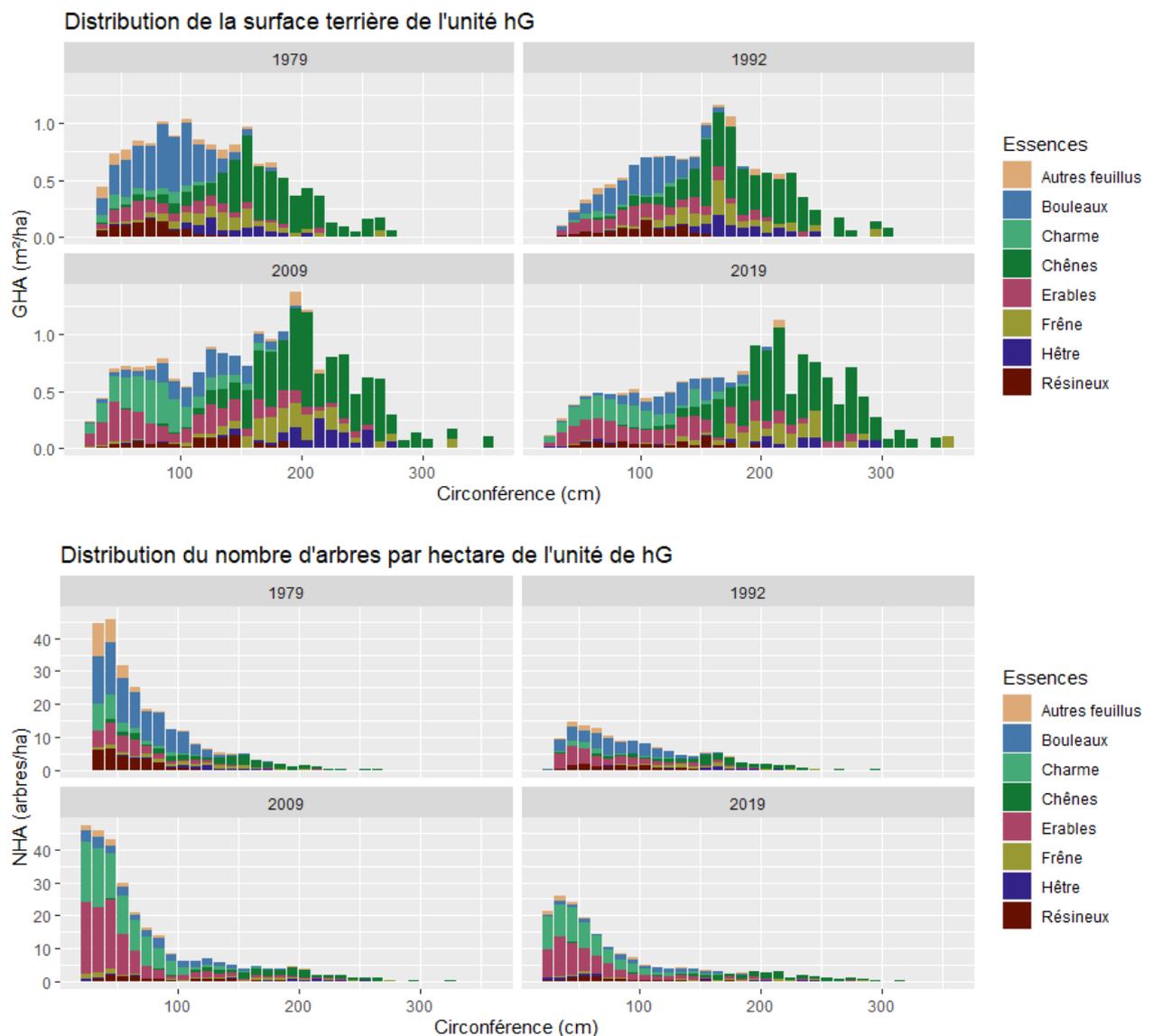
gros bois soient sur-représentés. Lors du dernier inventaire, elle présente un GHA de 15.25 m²/ha pour 150 arbres/ha. Les gros bois sont ici majoritaires, et plusieurs bois matures sont également observables. La régénération de hêtre et de chêne est faible, alors que l'érable est toujours dominant dans les petits bois.



Figures 4a et 4b. Comparaison de la distribution de GHA et de NHA de l'unité hE entre les inventaires.

L'unité **hG** termine cet inventaire du bois d'Haugimont. Elle comprend une grande et une petite parcelle qui commencent sur le plateau et se poursuivent dans le versant nord. S'y observe dès 1979 une futaie mélangée de chênes, de bouleaux et de charmes, avec quelques hêtres. Des érables et des frênes sont situés en contre-bas (figure 5a et 5b). Cette année-là, les chiffres de densité valent 14.34 m²/ha et 250 arbres/ha et la structure apparaît déjà irrégulière, bien que la plupart du petit bois consiste en taillis. Une grande partie de celui-ci est exploité avant l'inventaire de 1992, ce qui baisse NHA à 134 individus/ha. Les zones exploitées sur la petite parcelle ont été plantées en érable sycomore, merisier, frêne et noyer noir en 1982. En 2009, GHA atteint 19.83 m²/ha pour 289 arbres/ha. La structure est désormais bien irrégulière, avec cependant un surplus de gros bois dans les chênes. Cette tendance se poursuit en 2019, avec des valeurs de 16.16 m²/ha et 181 pieds/ha. Une partie des

petits bois a été éclaircie dans les plantations, et le surplus de gros chêne n'est plus aussi prononcé. Sur la petite parcelle se trouve des plantations d'érable sycomore, de merisier, de frêne et de noyers noirs. La régénération en chêne est faible, alors que l'érable domine dans les petits bois.



Figures 5a et 5b. Comparaison de la distribution de GHA et de NHA de l'unité hG entre les inventaires.

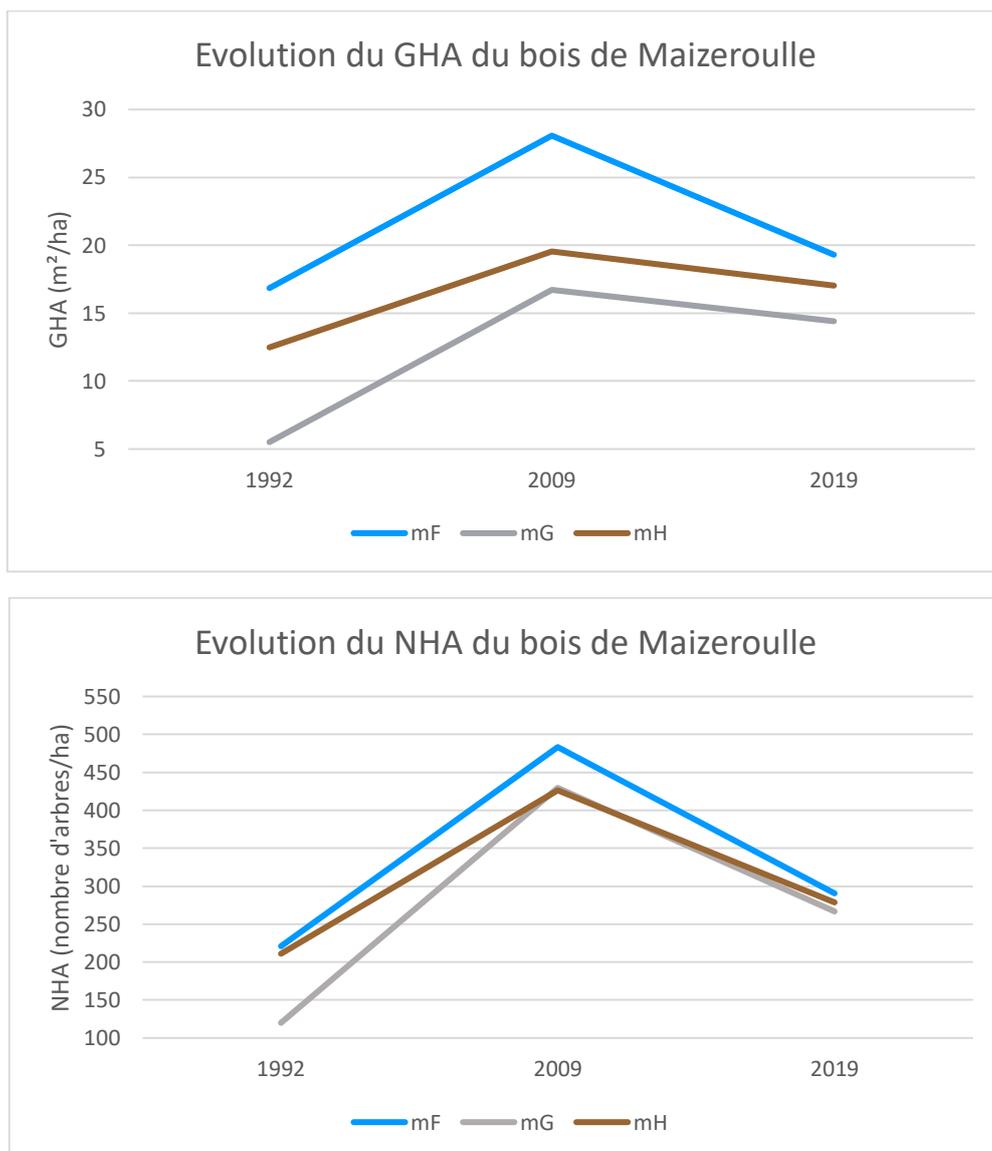
- Description à l'échelle du bois de Maizerouille (acquisition en 1984)

En 1992, le bois de Maizerouille présente une surface terrière moyenne de 12.67 m²/ha pour 195 arbres/ha. Ces valeurs augmentent drastiquement en 2009, atteignant 22 m²/ha et 449 arbres/ha. En 2019, GHA tombe à 17.35 m²/ha et NHA à 280 arbres/ha (figures 6a et 6b).

En termes de composition, la part en résineux passe de 28 à 21 puis 15% de la surface terrière et le chêne de 55 à 48% dès 2009 (figure 7). Ces diminutions se font au profit du hêtre (2% de la surface terrière en 1992 et 8% en 2019) et des autres feuillus (de 6 à 15% entre le premier et le dernier inventaire). Ces deux catégories d'essences ont fait l'objet de plantations entre 1987 et 1991 dans l'unité d'inventaire mG. Quant à l'érable, au frêne, au bouleau et au charme, leur importance évolue peu en 27 ans.

Entre les inventaires, de fortes variations de prélèvements et d'accroissements moyens sont observés (tableau 1). Le faible taux de prélèvement entre 1992 et 2009 montre une volonté de capitalisation du gestionnaire. Cette tendance est aussi observable pour les mesures de densité (figures xa et xb), qui indiquent une forte augmentation du matériel du pied durant cette période. Le taux de prélèvement monte à 8.01 m³/ha/an pour la seconde période, ce qui se rapproche du taux appliqué dans le bois d'Haugimont voisin (point 2.3.2, tableau 16).

En ce qui concerne l'accroissement, il est d'abord très élevé entre les deux premiers inventaires puis diminue à 3.36 m³/ha/an entre 2009 et 2019. Cette différence peut s'expliquer par la croissance des épicéas alors présents, ainsi que le recensement de jeunes arbres dont les dimensions étaient sous le seuil d'inventaire en 1992. Leur arrivée en nombre dans les données a augmenté la valeur du volume sur pied en 2009. L'écart entre les deux années étant alors très important, l'accroissement moyen calculé l'est aussi.



Figures 6a et 6b. Evolution des valeurs de GHA et NHA des unités d'inventaires du bois de Maizeroulle entre 1992 et 2019.

Composition du bois de Maizeroulle

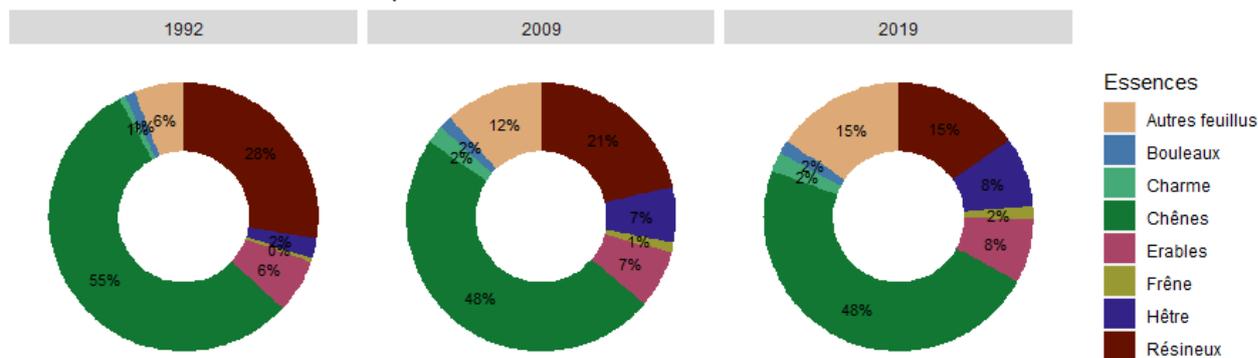


Figure 7. Evolution de la composition en essences du bois de Maizeroulle.

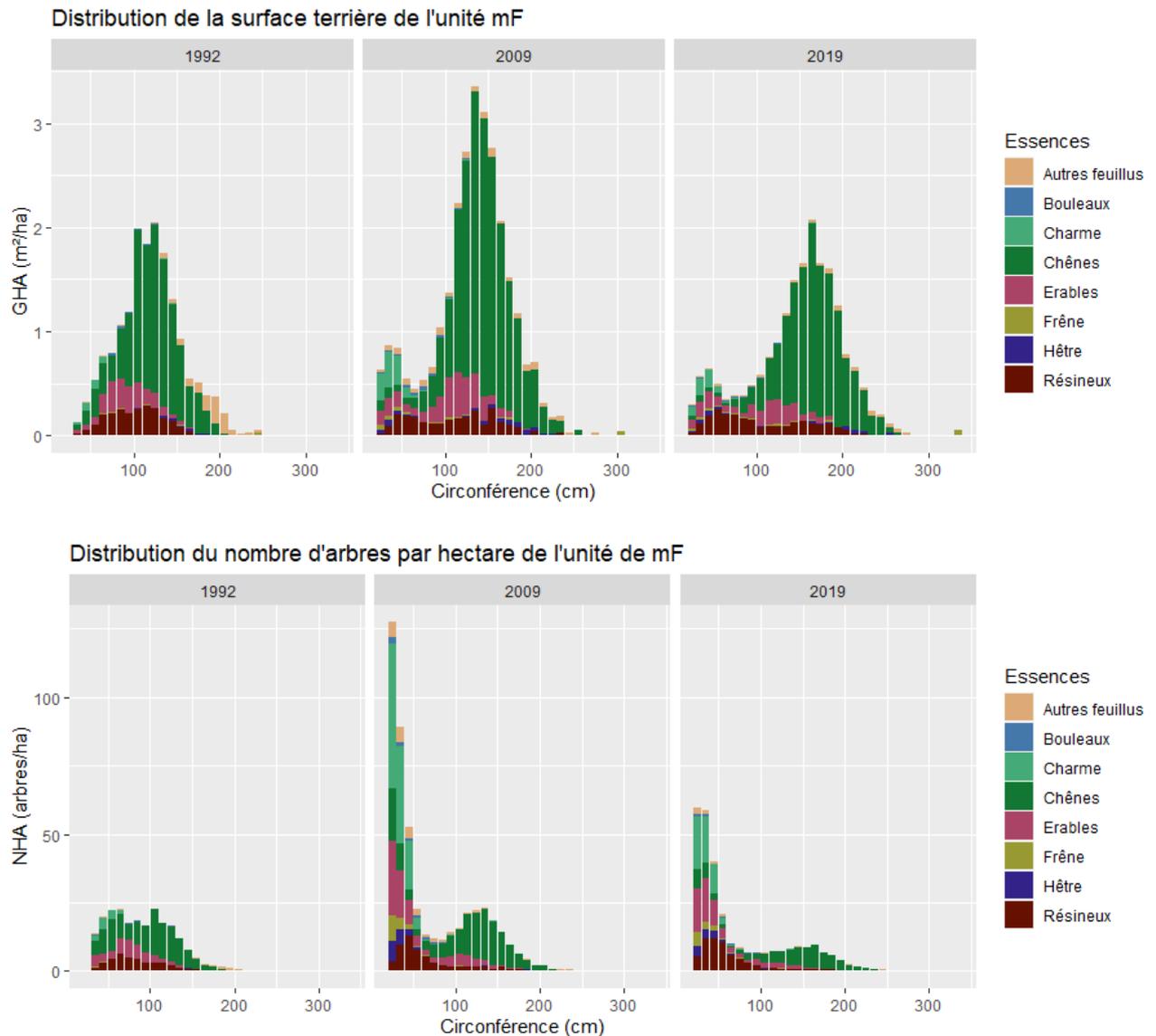
Tableau 1. Evolution des prélèvements et de l'accroissement à l'échelle du bois entre les périodes d'inventaires en m³/ha/an.

Périodes	1992 à 2009	2009 à 2019
Prélèvements	3.50	8.01
Accroissements	9.24	3.36

- Description des unités d'inventaire du bois de Maizeroulle

Les trois unités d'inventaire qui composent ce bois suivent la même tendance : augmentation (ou capitalisation) puis diminution (ou décapitalisation).

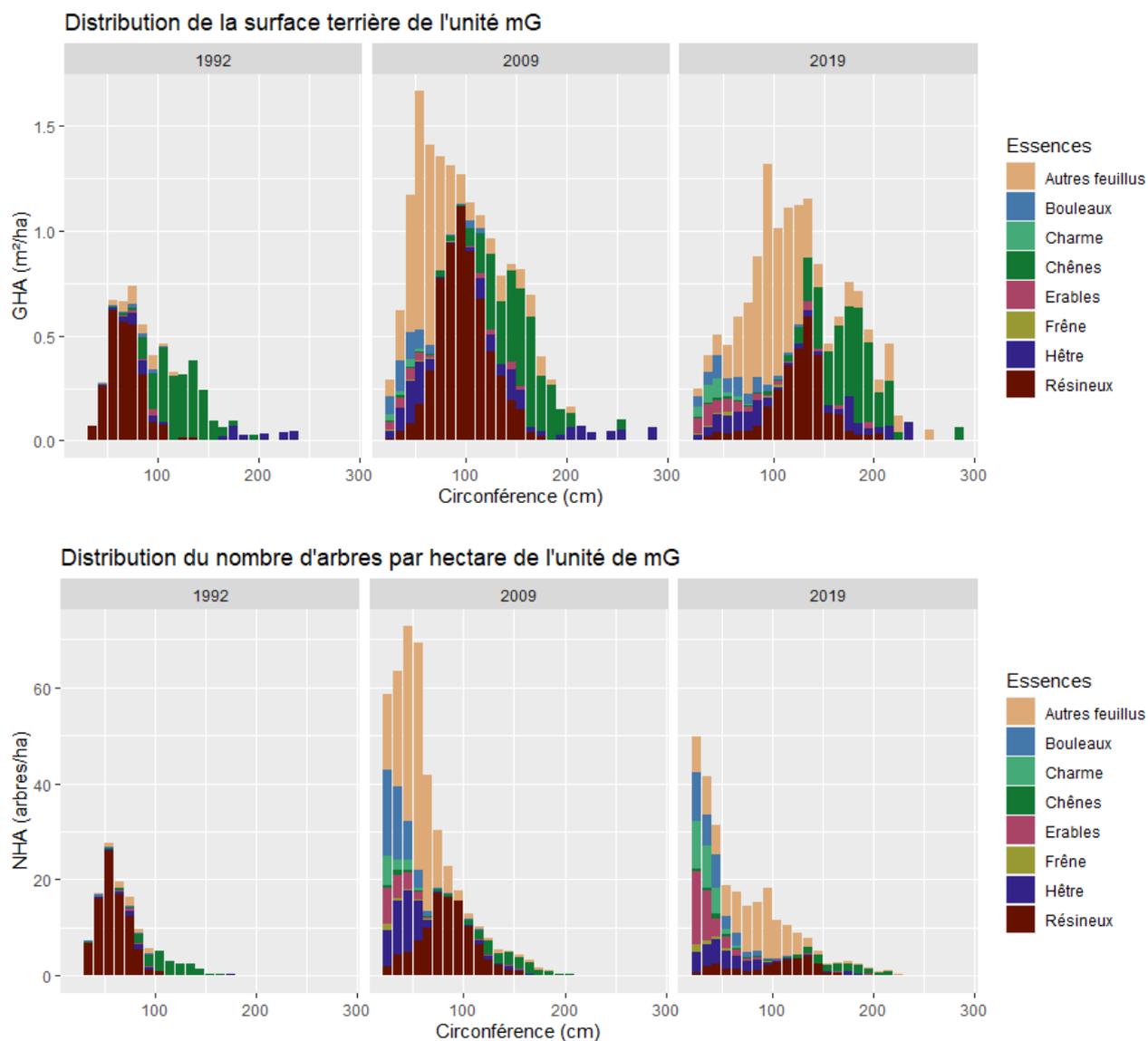
En 1992, mF affiche une surface terrière de 16.85 m²/ha pour 221 arbres/ha (figures 8a et 8b). Cette unité se caractérise par une structure en voie d'irrégularisation, dominée par les petits et moyens bois, majoritairement composée de chêne. S'y trouvent aussi, en proportions semblables, des érables et des résineux (principalement du pin noir d'Autriche). En 2009, l'unité mF a un GHA de 28.08 m²/ha et un NHA de 483 arbres/ha. La futaie est largement dominée par des moyens et gros bois de chêne. En-dessous se trouvent un important taillis de charme, des jeunes érables, hêtres et frênes. En 2019, mF atteint un GHA de 19.31 m²/ha pour 291 arbres/ha. Toujours en voie d'irrégularisation, les chênes de plus de 150 cm de circonférence dominent l'unité d'inventaire. Il est accompagné par l'érable, le frêne et le charme en sous-étage. Les résineux sont représentés par l'épicéa commun, le douglas, le pin noir d'Autriche et quelques mélèzes du Japon.



Figures 8a et 8b. Comparaison de la distribution de GHA et de NHA de l'unité mF entre les inventaires.

L'unité **mG**, qui vient alors de faire l'objet de plantations de hêtre, de chêne rouge d'Amérique et de merisiers, a un GHA de 5.51 m²/ha et 120 arbres/ha en 1992 (figure 9a et 9b). Une jeune plantation d'épicéa pouvait être observée, avec autour quelques chênes dans les bois moyens et quelques gros hêtres. Au deuxième inventaire, la situation de mG est bien différente de 1992, avec une surface terrière de 16.72 m²/ha et 430 arbres/ha. Les plantations des années précédentes ont atteint les dimensions de précomptage et participent désormais à considérablement augmenter les valeurs de GHA et NHA. En plus de celles-ci, le bouleau et l'érable semblent s'installer. L'épicéa domine toujours l'unité d'inventaire dans les bois moyens et le chêne est l'essence principale des gros bois. En 2019, elle présente un GHA de 14.41 m²/ha et un NHA de 267 arbres/ha. Elle abrite donc tout un ensemble de plantations d'essences variées. Le bas de la pente est occupé à l'est par des mélèzes hybrides de 1988, dont une placette fait office de dispositif expérimental suivi par Gembloux Agro-Bio Tech. Le centre de l'unité est occupé par une plantation de chêne rouge d'Amérique, datant de la même année. Une placette de ces arbres est suivie par le DEMNA comme placette expérimentale. La partie ouest du bas de la pente est occupée par des clones de merisiers aussi plantés en 1988. Sur le haut de la pente se trouve une futaie de chêne et de hêtre, mélangée à quelques épicéas, mélèzes et chênes rouges

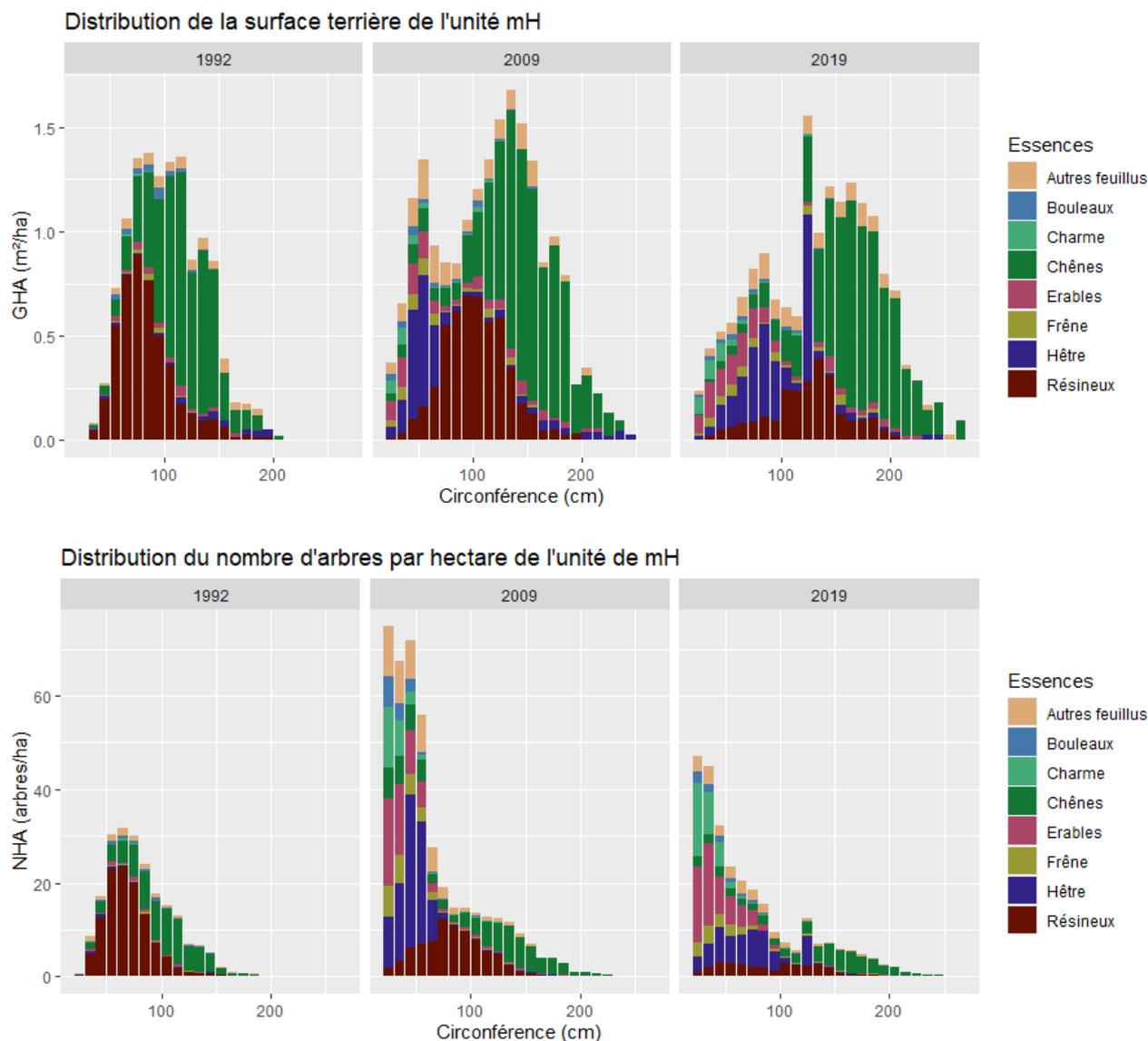
d'Amériques, plantés eux aussi. La plupart des parcelles ayant été régénérées au même moment, elles sont dominées par les bois moyens.



Figures 9a et 9b. Comparaison de la distribution de GHA et de NHA de l'unité mG entre les inventaires.

L'unité **mH**, avec ses 12.48 m²/ha et 211 arbres/ha, présente en 1992 une structure assez régulière, majoritairement constituée de petits bois et de bois moyens (figure 10a et 10b). Les résineux (mélèze, douglas et épicéa) sont les plus représentés dans ces catégories, tandis que le chêne est plus présent dans les dimensions supérieures. En 2009, l'unité atteint une surface terrière de 19.55 m²/ha et 426 arbres/ha. La structure est désormais irrégulière, grâce à une forte régénération en hêtre (issus de plantations) et en érable et, dans une moindre mesure, en frêne, en chêne et en autres feuillus. Ces essences constituent la majorité des petits bois de l'unité. Les bois moyens sont principalement représentés par les résineux, et les gros et très gros bois sont dominés par le chêne. Enfin, en 2019, sa surface terrière est de 17.04 m²/ha pour 279 arbres/ha. Au sud se trouve un peuplement mixte essentiellement composé d'érable, de frêne, de mélèze du Japon, d'épicéa et de douglas. Un peu plus haut, le chêne et l'érable dominent un peuplement où se mélangent du mélèze du Japon, du chêne rouge d'Amérique, du frêne, du hêtre et du charme. Dans les pentes les plus fortes, le chêne prédomine. La hêtraie s'installe à partir de la crête et descend le versant nord. Celle-ci provient d'une

plantation de 1989. Au nord-est de l'unité se trouvent des plantations de merisiers, de noyers noirs et de frênes. Enfin, en lisière nord, des chênes, frênes et érables ont été regarnis en chêne pédonculé, merisiers et peupliers.



Figures 10a et 10b. Comparaison de la distribution de GHA et de NHA de l'unité mH entre les inventaires.

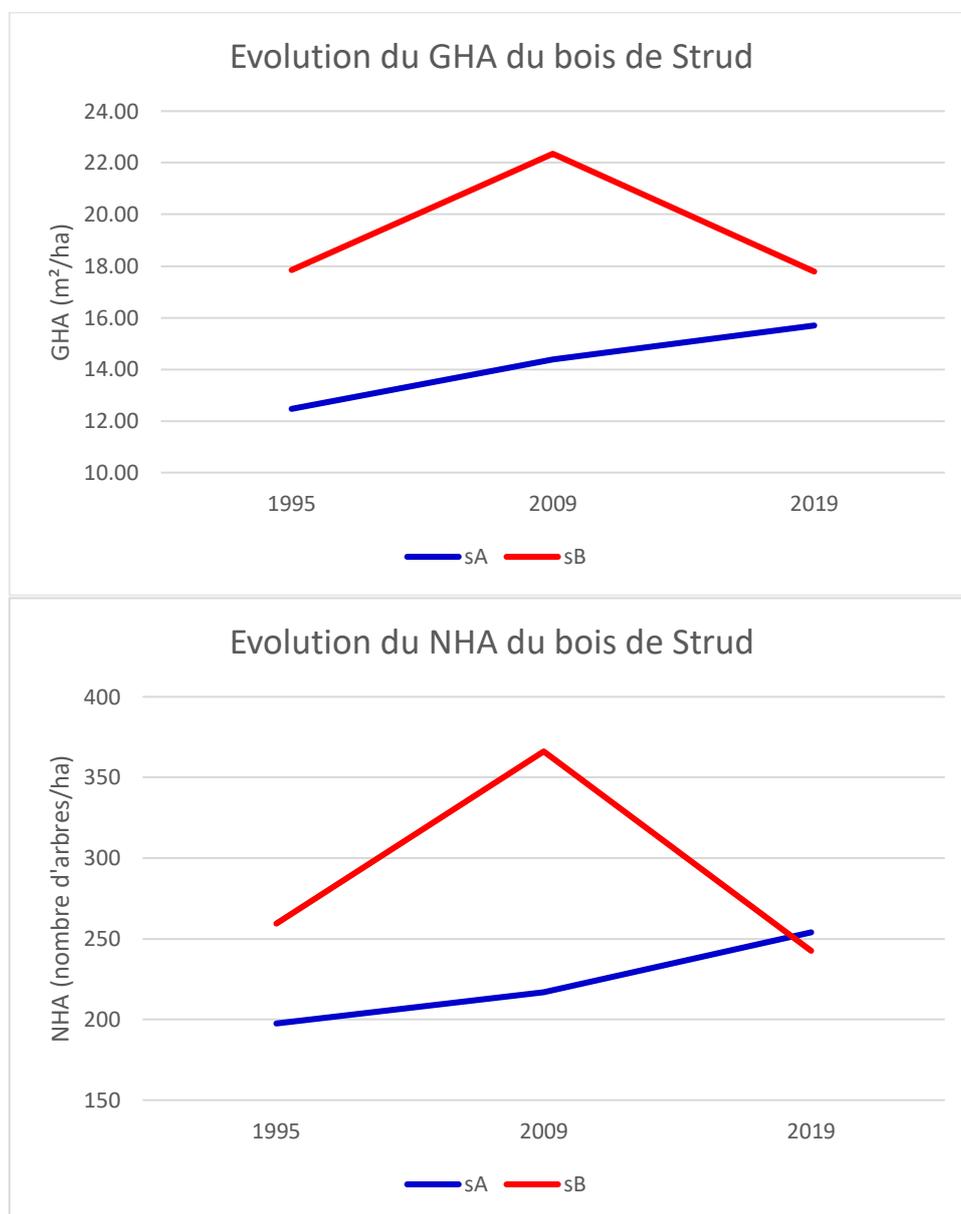
- **Description à l'échelle du bois de Strud (acquisition en 1994)**

Le premier inventaire du bois de Strud, en 1995, montre que la surface terrière moyenne s'élève à 14.85 m²/ha avec un NHA de 225 arbres/ha. En 2009, ces valeurs atteignent 17.93 m²/ha et 283 arbres/ha. Finalement, en 2019, le GHA moyen affiche 16.63 m²/ha et NHA 249 individus/ha (figure 11a et 11b). Le chêne et le frêne constituent les deux essences majoritaires du bois.

Entre le premier et le dernier inventaire, le chêne représente 32 à 35% de la surface terrière, et le frêne passe de 29 à 24% avec un pic à 32% en 2009 (figure 12). Le hêtre est la troisième essence de production, avec une proportion qui passe de 13 à 12%. L'érable semble prendre plus d'importance avec le temps, évoluant de 5 à 10% de la surface terrière, profitant certainement de difficultés du frêne

touché par la chalarose. Enfin, il est à noter que les résineux sont peu présents dans le bois (4% en 2019).

Entre les inventaires, les prélèvements sont au final restés quasi-constants, avec 3.56 m³/ha/an entre 1995 et 2009, et 3.32 m³/ha/an entre 2009 et 2019 (tableau 2). L'accroissement a quant à lui considérablement chuté, passant de 5.91 à 2.00 m³/ha/an. Cette diminution est imputable à la chalarose du frêne.



Figures 11a et 11b. Evolution des valeurs de GHA et NHA des unités d'inventaires du bois de Strud entre 1995 et 2019.

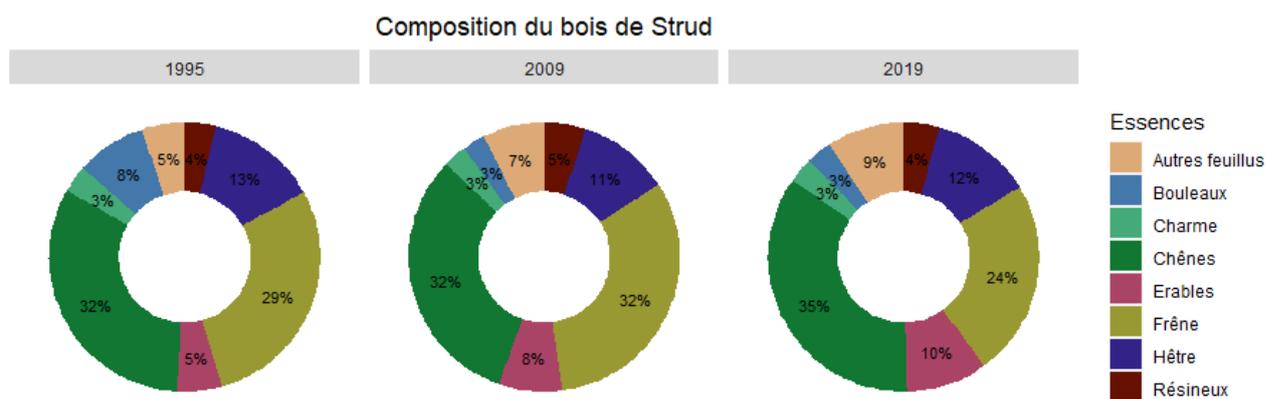


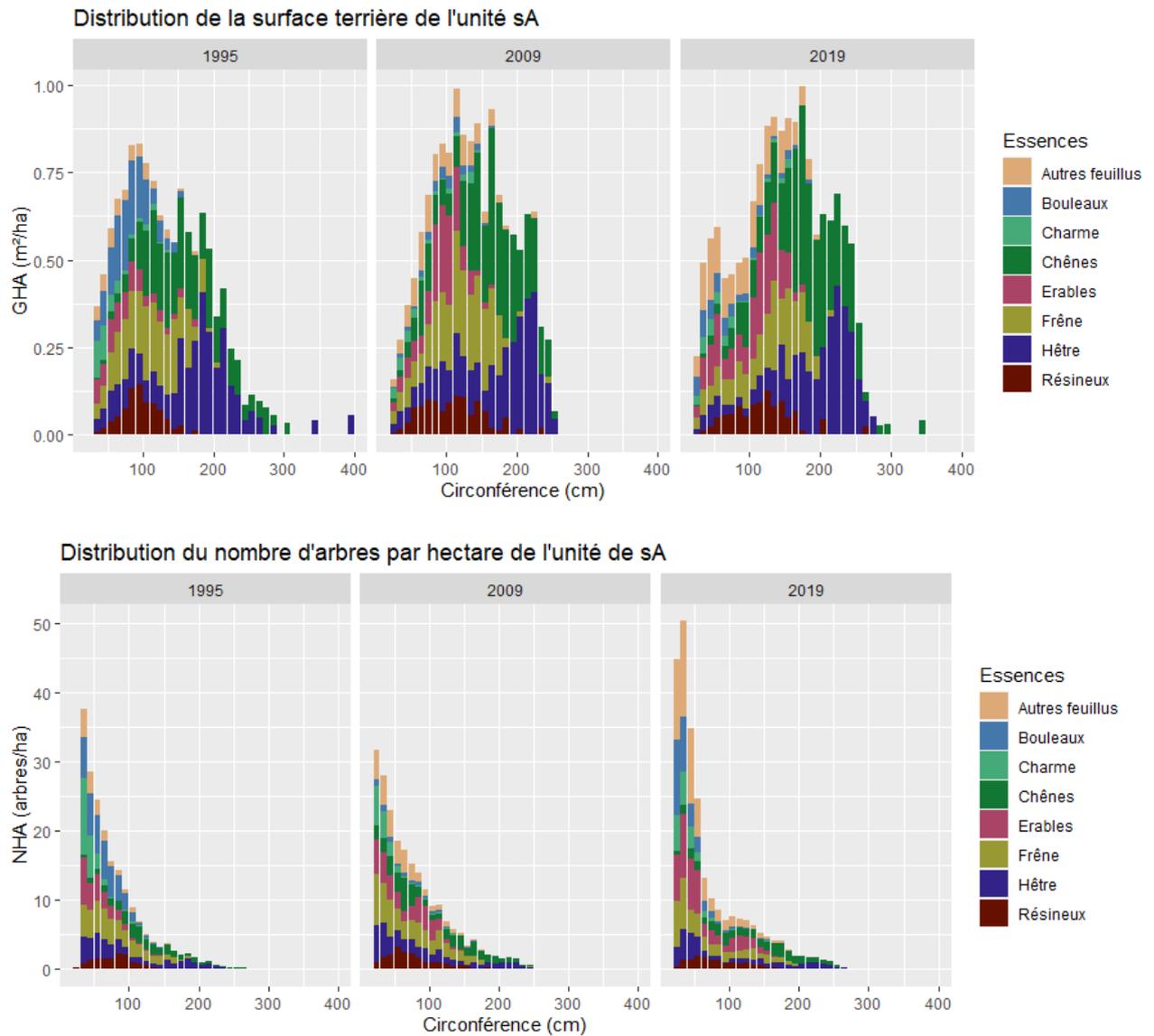
Figure 12. Evolution de la composition en essences du bois de Strud.

Tableau 2. Evolution des prélèvements et de l'accroissement à l'échelle du bois de Strud entre les périodes d'inventaires en m³/ha/an.

Périodes	1995 à 2009	2009 à 2019
Prélèvements	3.56	3.32
Accroissements	5.91	2.00

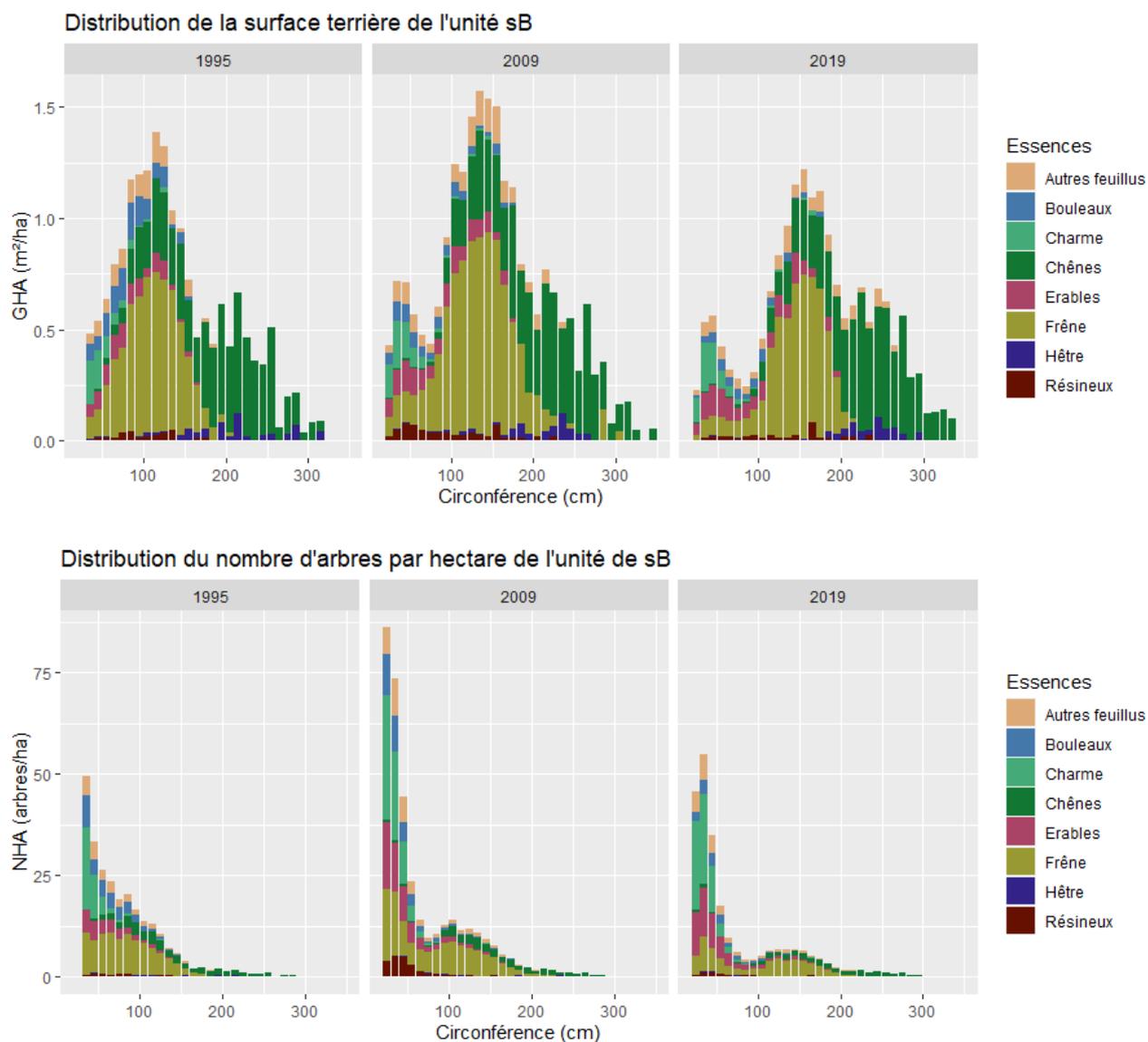
- Description des unités d'inventaire du bois de Strud

En 1995, l'unité d'inventaire **sA** a un GHA de 12.47 m²/ha pour 198 arbres/ha. De structure irrégulière, elle présente un important mélange d'essences (figures 13a et 13b). Le hêtre domine les gros et très gros bois, parmi lesquels le chêne occupe aussi une place importante. En-dessous, le chêne et le frêne constituent la majorité du capital des bois moyens. Dans les classes inférieures se mélangent du bouleau, du frêne du charme, de l'érable, des autres feuillus (chêne rouge d'Amérique, merisiers et peupliers) et des résineux. En 2009, **sA** présente une surface terrière de 14.39 m²/ha et un NHA de 217 arbres/ha. La distribution de ces valeurs entre les classes de circonférence évolue peu. Les chênes et hêtres de plus de 250 cm ont tous été récoltés. Les bois moyens et gros bois gagnent naturellement de l'importance dans la distribution de GHA. En 2019, **sA** a un GHA de 15.70 m²/ha et un NHA de 254 pieds/ha. L'augmentation du capital se marque principalement dans les petits bois, avec une progression des autres feuillus, du bouleau et de l'érable. Le chêne prend plus d'importance dans les gros et très gros bois, alors que le hêtre semble stagner. En termes de peuplements, l'unité est principalement caractérisée par une hêtraie-chênaie sur le plateau et une frênaie-érablière dans la pente nord. Un ensemble de petites parcelles (A04 à A07) occupe le nord-est du bois, plantées en chêne pédonculé, chêne rouge d'Amérique, érable, merisier, pins (sylvestres, noirs de Koekelaere et de Weymouth) et peupliers. Ces plantations ont été réalisées entre 1979 et 1982 par l'UNamur, parce qu'achetées en 1978 en même temps que les deux grands étangs. Elles sont maintenant rattachées au bois de Strud. Une petite pessière avait été mise à blanc peu avant l'achat (1994). Après avoir été envahie par la ronce, elle s'est remarquablement régénérée en bouleaux, chênes, érables et merisiers.



Figures 13a et 13b. Comparaison de la distribution de GHA et de NHA de l'unité sA entre les inventaires.

Au sud, l'unité **sB** présente une surface terrière de 17.84 m²/ha avec 260 individus/ha en 1995. Le chêne domine largement à partir des gros bois (figure 14a et 14b). Dessous, le frêne s'étend sur une large gamme de circonférences, des petits bois aux gros bois. Quelques gros et très gros hêtres sont recensés sur l'unité. Les effets de la volonté de capitalisation du gestionnaire s'observent bien pour sB, en 2009 : augmentation du matériel sur pied à 22.35m²/ha et 366 individus/ha. En 2019, la surface terrière est de 19.05m²/ha et 244 arbres/ha. Contrairement à l'unité voisine, une tendance à la décapitalisation s'observe ici. Il s'explique d'une part par la volonté du gestionnaire d'exploiter les arbres (hêtres et frênes) arrivés à maturité et d'éclaircir les peuplements, et d'autre part, par l'impact de la chalarose sur le frêne, apparue vers 2012 dans le Condroz. Le frêne se trouve aujourd'hui en posture délicate, même si certains individus semblent être résistants à la maladie. Dans ce bois, l'érable sycomore semble être l'essence la mieux placée pour compenser cette perte, avec une présence marquée dans les petits bois. D'autres feuillus sont également observés, comme le bouleau, le châtaignier, le hêtre et le merisier. Quelques douglas et épicéas sont aussi présents.



Figures 14a et 14b. Comparaison de la distribution de GHA et de NHA de l'unité sB entre les inventaires.

- Description à l'échelle du bois de Gesves (acquisition en 1979)

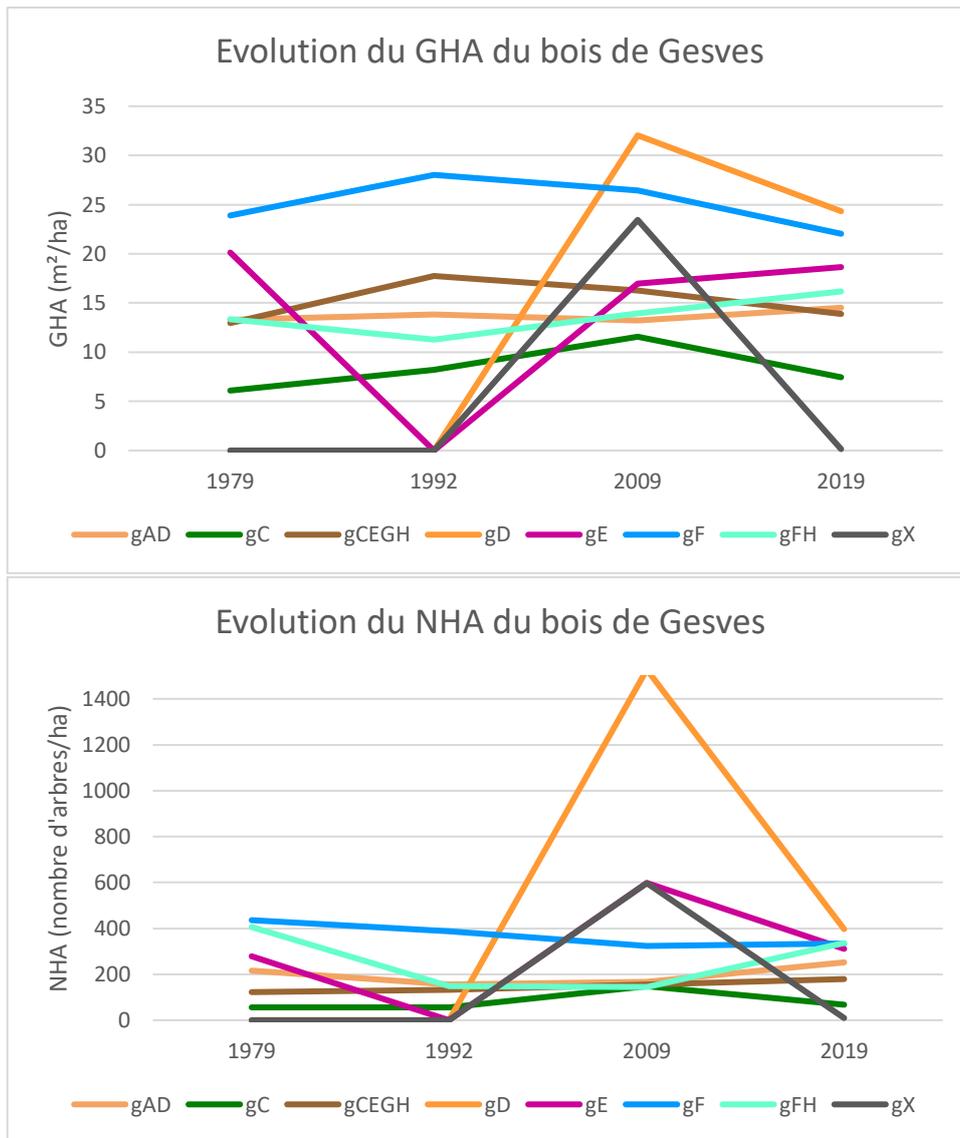
Rappel : juste avant l'acquisition en 1979 du bois de Gesves, le régisseur de l'ancien propriétaire avait réalisé un inventaire du bois sur pied de plus de 40 cm de circonférence. Les arbres y étaient regroupés par catégorie marchande (40-79 cm, 80-99 cm ...). Pour le présent travail, les arbres ont été re-répartis en catégories de 10 en 10 cm.

Les 18 ha de pessières plantés entre 1967 et 1971 (C08 à 10, H07 à 9) de même que le taillis de bouleaux (D06 et D07) n'avait pas été inventorié. Leur valeur financière avait simplement été estimée globalement.

En 1979, le bois de Gesves avait une surface terrière moyenne de 13.15 m²/ha pour 200 arbres/ha. Lors du deuxième inventaire, en 1992, ces valeurs ont évolué vers 15.29 m²/ha et 171 arbres/ha. En 2009, GHA et NHA atteignent tous deux leurs valeurs maximales, avec 19.90 m²/ha et 338 arbres/ha. Enfin, en 2019, ces paramètres redescendent à 14.34 m²/ha et 213 arbres/ha (figures 15a et 15b).

Le bois de Gesves a toujours été caractérisé par une importante part de résineux dans sa composition (figure 16). En 1979, cela s'élevait à 60% d'épicéa, pin, mélèze et douglas pour 27% de chêne et 10% de hêtre. Treize ans plus tard, 52% de résineux compose le bois, avec 32% de chêne et 13% de hêtre. L'année 2009 voit les résineux largement s'imposer, atteignant 76% de la surface terrière. Le chêne et le hêtre tombent alors à 15 et 7% respectivement. Enfin, l'inventaire de 2019 témoigne des difficultés rencontrées récemment par l'épicéa, car la proportion de résineux tombe à 63 %.

Les résultats des calculs d'accroissement et de volume prélevé montrent une grande variabilité au fil des périodes d'inventaires (tableau 3). Dans la première période, les prélèvements sont faibles car l'objectif est à la régénération (par plantation) de nombreuses parcelles précédemment exploitées et car les parcelles feuillues ne présentent pas beaucoup d'individus à maturité. Entre 1992 et 2009, les prélèvements augmentent, de par la volonté du gestionnaire de commencer à décapitaliser le volume de bois sur pied. Sur cette période, l'accroissement passe de 4.88 à 8.24 m³/ha/an. Cette augmentation est due à l'arrivée massive de parcelles résineuses plantées dans les années 1980 dans les inventaires. Finalement, entre 2009 et 2019, les volumes récoltés sont presque deux fois supérieurs à ceux de la période précédente, à cause des coupes à blanc sanitaires, alors que l'accroissement redescend à 4.68 m³/ha/an.



Figures 15a et 15b. Evolution des valeurs de GHA et NHA des unités d'inventaires du bois de Gesves entre 1979 et 2019.

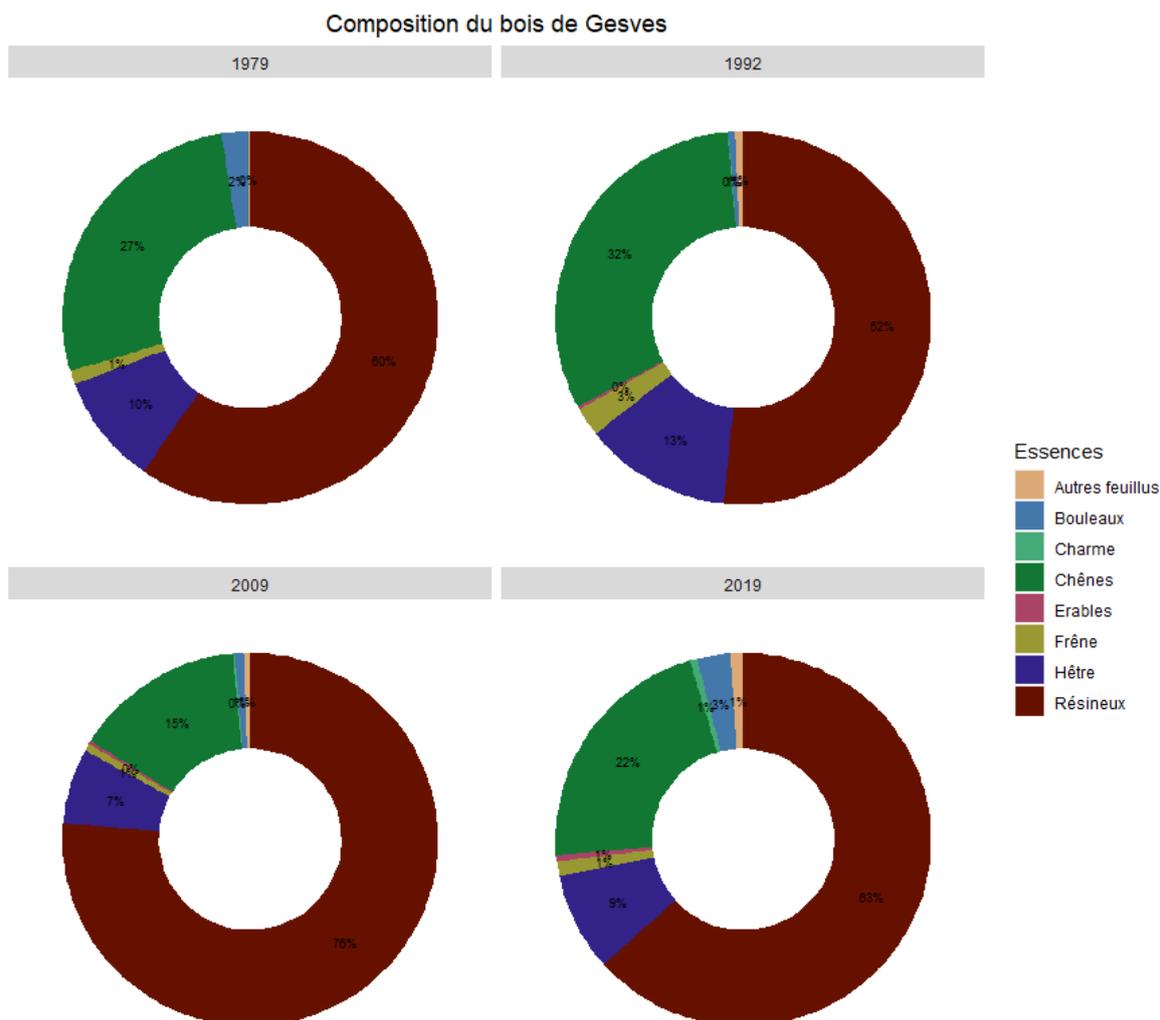


Figure 16. Evolution de la composition en essences du bois de l'Abbaye.

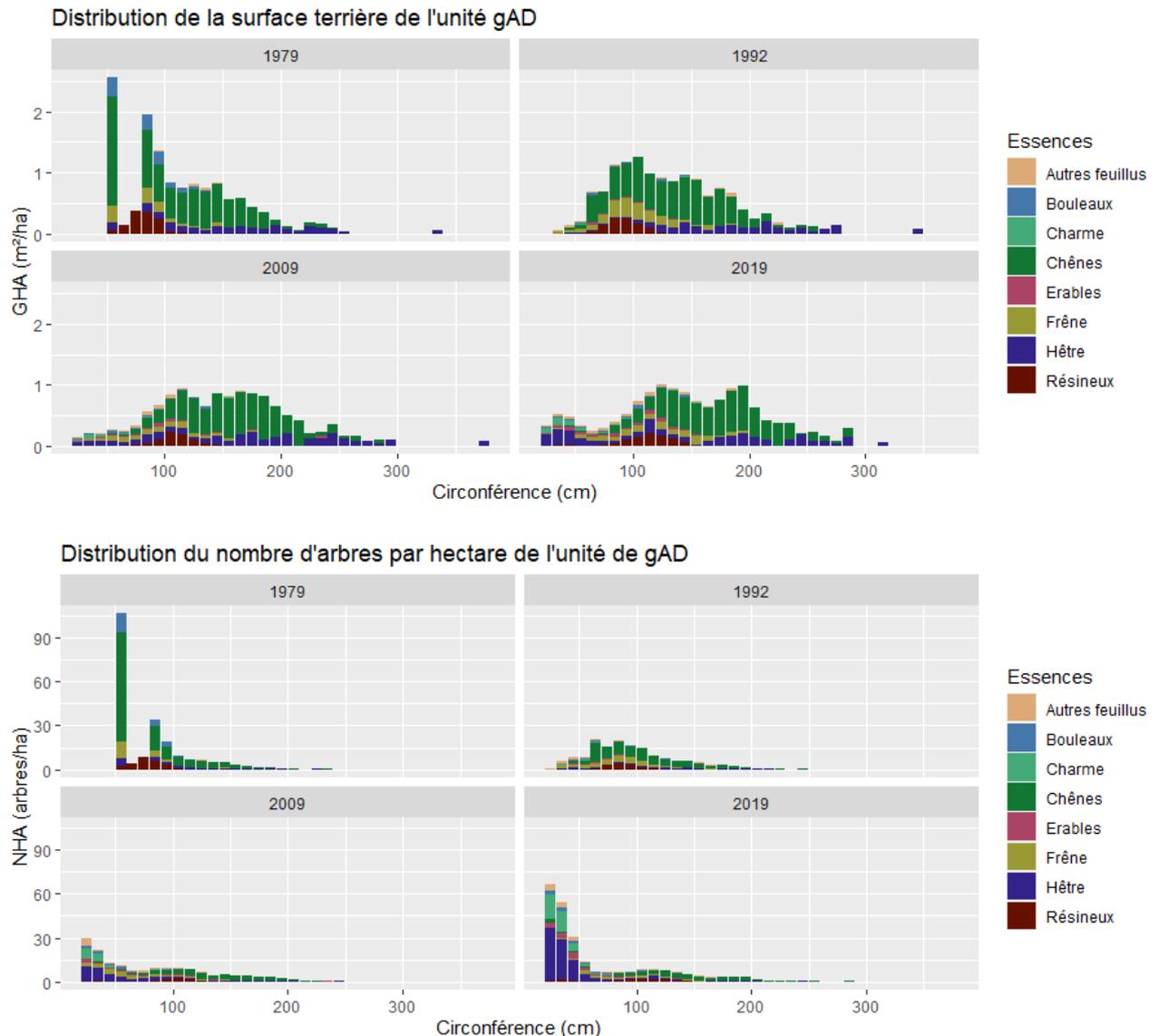
Tableau 3. Evolution des prélèvements et de l'accroissement à l'échelle du bois de Gesves entre les périodes d'inventaires en m³/ha/an.

Périodes	1979 à 1992	1992 à 2009	2009 à 2019
Prélèvements	2.82	5.46	10.30
Accroissements	4.88	8.24	4.68

- **Description des unités d'inventaire du bois de Gesves**

L'unité **gAD** présente, lors du premier inventaire, un GHA de 13.30 m²/ha pour 216 arbres/ha (figures 17a et 17b). Elle est constituée d'une boulaie en haut de plateau, encore jeune et peuplée de petits bois, d'un peu de pin sylvestre et d'une chênaie-hêtraie dans les versants. Le long du cours d'eau, au sud-ouest, se trouvent du frêne et du chêne. L'unité est surtout composée de petits et moyens bois, avec quelques gros hêtres dispersés çà et là. En 1992, l'unité présente un faciès plus régulier, organisé autour de bois de 80 à 150 cm avec néanmoins une plus grande proportion de gros bois que de petits bois (GHA de 13.84 m²/ha et NHA de 156 arbres/ha). La boulaie a été mise à blanc en 1983 et plantée en douglas. Le long du ruisseau, quelques chênes rouges d'Amérique ont servi à regarnir une plantation

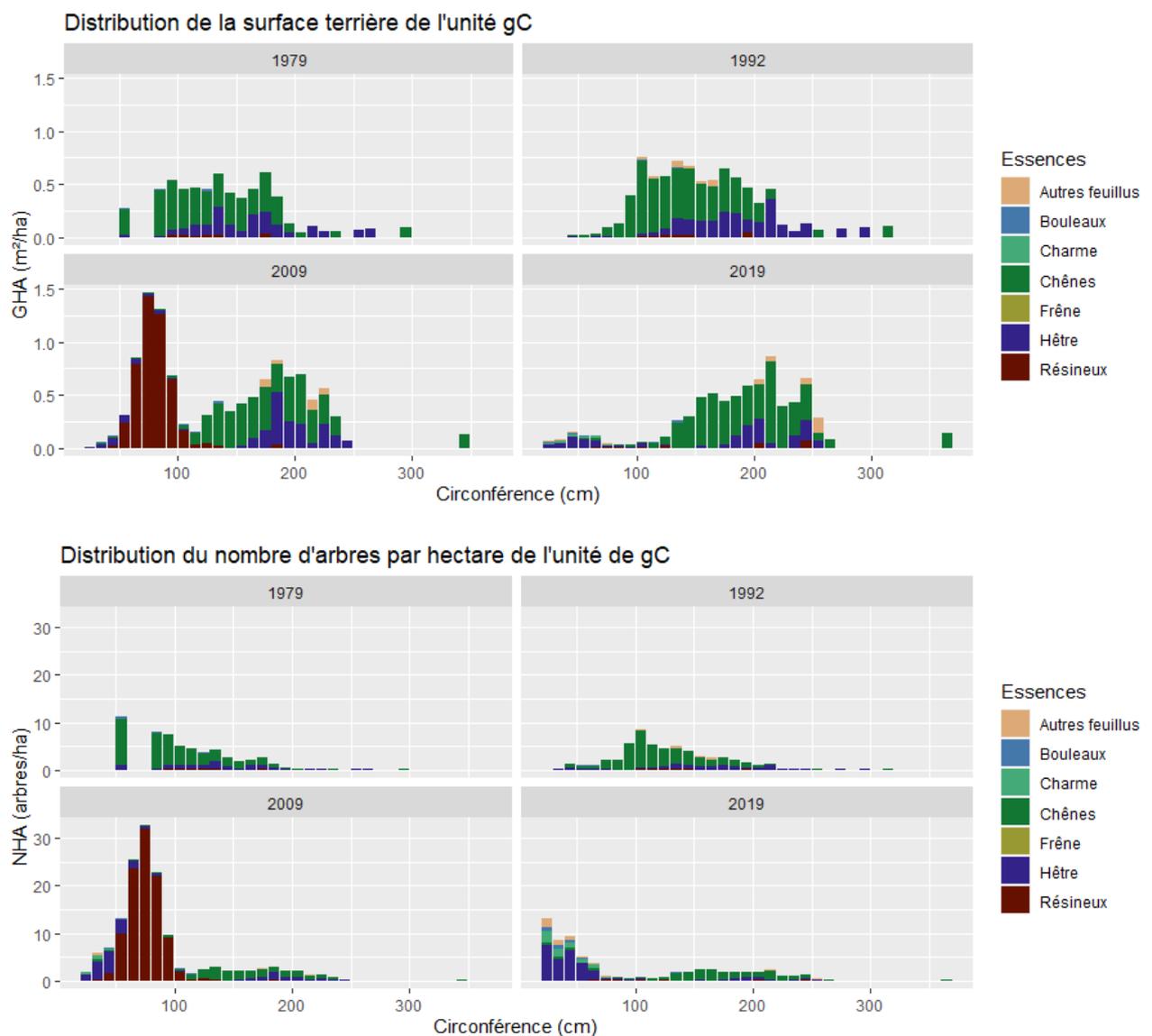
de hêtre. 2009 voit le retour d'une régénération, surtout composée de hêtre mais aussi d'érable, de charme et de bouleau. La futaie commence alors à s'irrégulariser. Cette tendance continue en 2019, avec un nombre toujours plus important de jeunes arbres. A certains endroits, la régénération de hêtre est telle qu'elle provoque une entrave à la régénération du chêne et à l'épanouissement des houppiers des arbres-objectifs.



Figures 17a et 17b. Comparaison de la distribution de GHA et de NHA de l'unité gAD entre les inventaires.

L'unité **gC** consiste en deux parcelles situées respectivement au nord et au sud du bois. La première est une chênaie-hêtre en bord de prairie, disposée d'est en ouest, en forme de couloir, traversée par un chemin sur sa longueur. La seconde est une pessière plantée en 1971. Elle n'apparaît dans les inventaires qu'en 2009, la taille des arbres étant auparavant jugée insuffisante pour être comptabilisés. En 1979, gC a un GHA de 6.09 m²/ha pour un NHA de 56 arbres/ha (figures 18a et 18b). Ces valeurs sont faibles à cause de la parcelle sud, qui est considérée comme vide à cette date. En ramenant ces valeurs à la surface de la parcelle nord (3 ha), elles deviennent 14.65 m²/ha et 134 arbres/ha. Structuellement, la parcelle s'organise autour de bois moyens et de gros bois. La régénération est faible et les essences sont peu diversifiées (chêne, hêtre et quelques pins sylvestres en bordure). En 1992, toujours pour la parcelle nord, la densité est de 19.66 m²/ha pour un NHA inchangé de 134

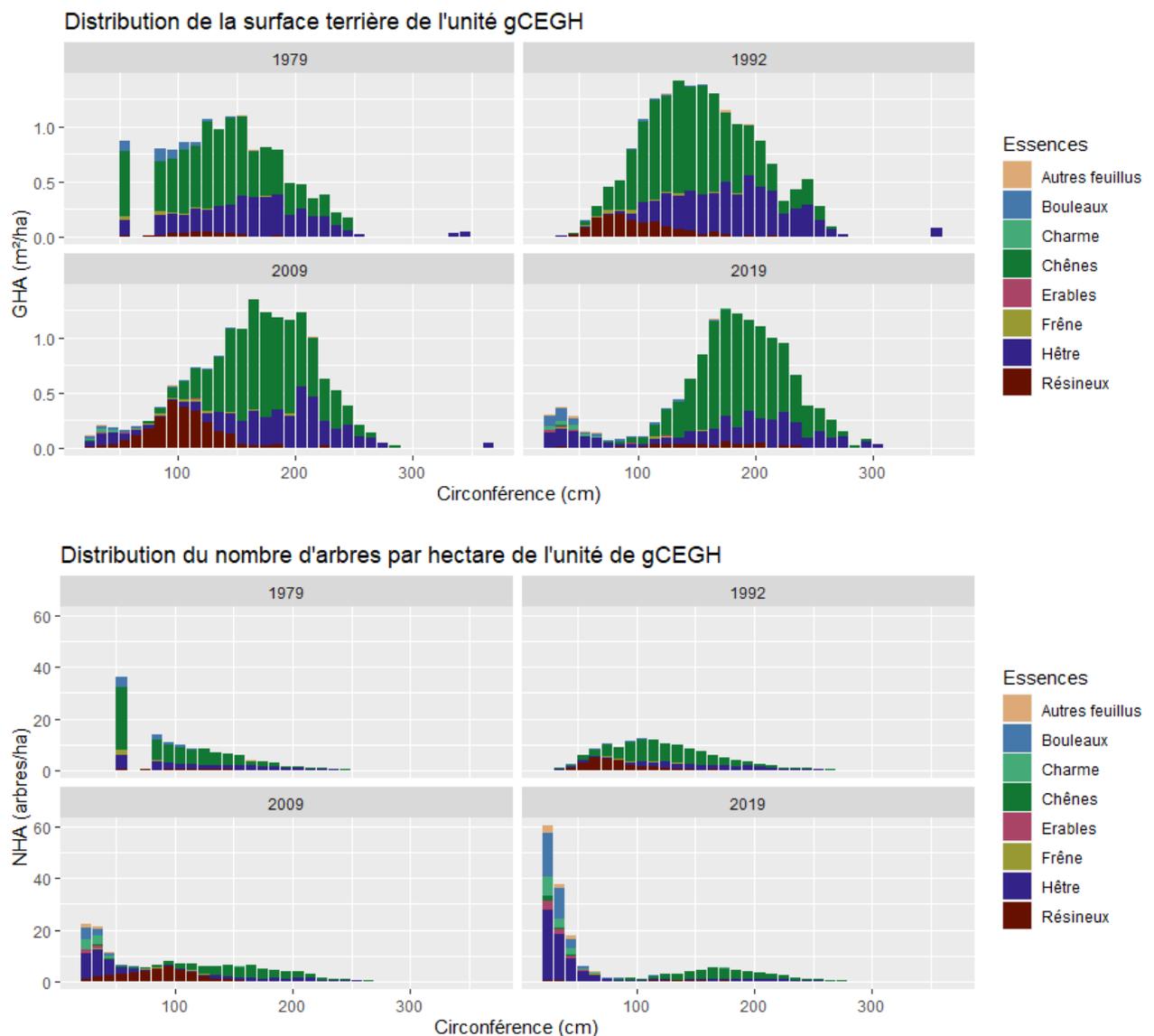
arbres/ha. Bien que les dimensions deviennent plus importantes, la majorité des arbres se situent toujours dans les moyens et gros bois. Quelques gros chênes rouges d'Amérique sont présents dans la parcelle. En 2009, la pessière du sud de l'unité gC est prise en compte. Au total, le GHA s'élève à 11.57 m²/ha et le NHA à 148 arbres/ha. La futaie d'épicéas est constituée d'arbres compris entre 50 et 100 cm de circonférence. Une régénération de hêtre, accompagné de charme et de bouleau, semble se mettre en place. Lors du dernier inventaire, le GHA de l'unité retombe à 7.47 m²/ha pour 66 arbres/ha. Touchée par les scolytes, la pessière a été mise à blanc en 2018. A la suite de tempêtes survenues quelques années plus tôt, des îlots de régénération (de bouleau principalement) se sont mis en place dans les trouées. C'est tout ce qui subsiste après l'exploitation des épicéas (sans gyrobroyage). Il est à noter que cette parcelle a bénéficié en 2021 du subside « Forêt Résiliente » de la Région Wallonne, qui a octroyé 3000€/ha pour la régénération naturelle et diversifiée de l'ancienne pessière.



Figures 18a et 18b. Comparaison de la distribution de GHA et de NHA de l'unité gC entre les inventaires.

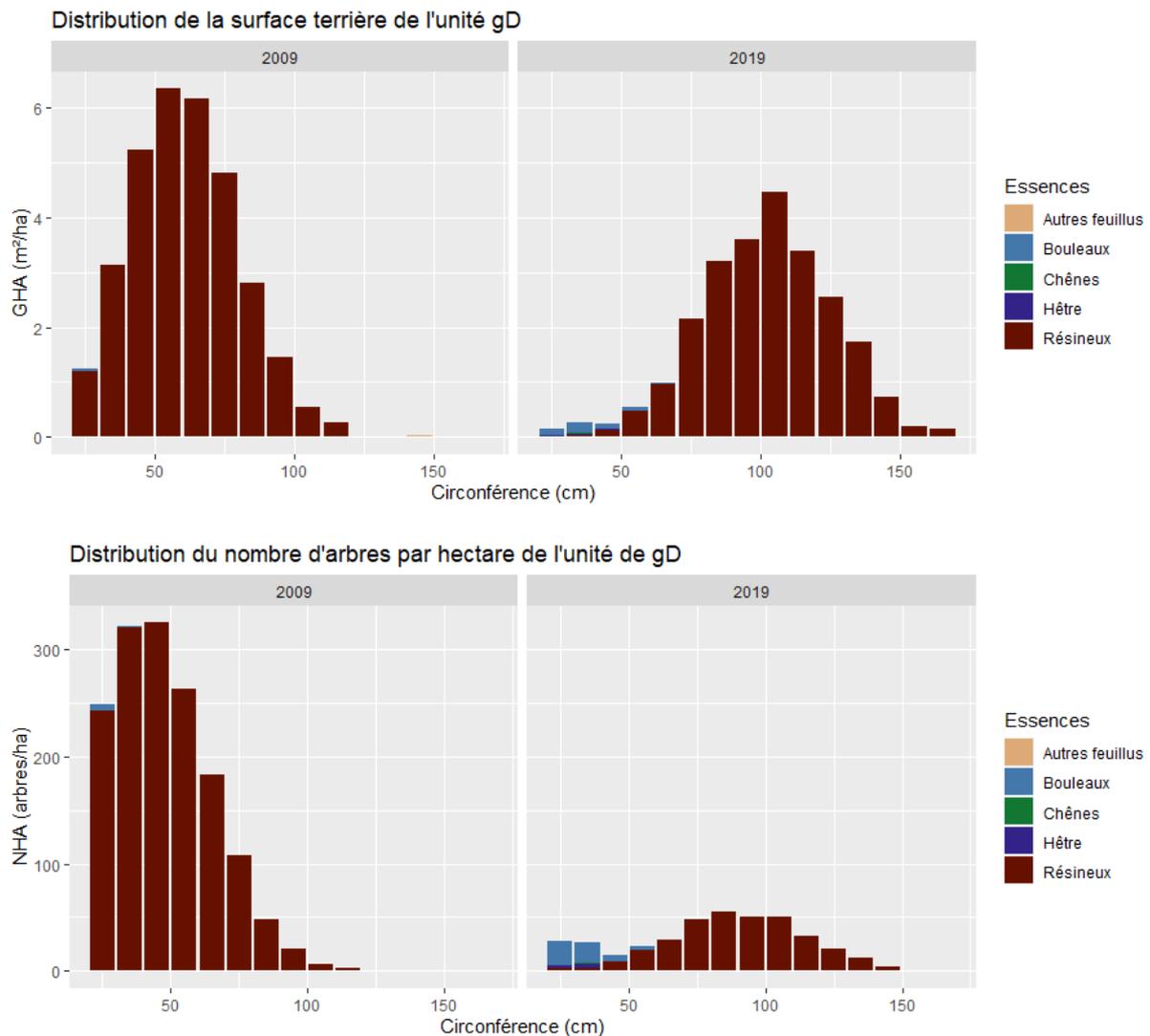
L'unité **gCEGH** contient un ensemble de parcelles réparties dans le coin est et au centre du bois, pour un total de 24.7 ha. C'est le cœur feuillu du bois, dans la zone Natura 2000. Il est majoritairement composé d'une grande chênaie-hêtraie qui recouvre le versant nord au centre et le plateau hydromorphe du sud-est. Une petite pessière de 0.86 ha plantée en 1969 est aussi comprise dans

l'unité En 1979, sa surface terrière était de 12.95 m²/ha pour 122 arbres/ha. La forme de la distribution de GHA et NHA fait penser à une futaie irrégulière – ou en voie d'irrégularisation (figures 19a et 19b). Le chêne et le hêtre sont les deux essences dominantes, l'unité étant aussi parsemée de frêne en bordure de ruisseau et de bouleau. En 1992, les valeurs de densité atteignent 17.74 m²/ha et 133 arbres/ha. La futaie se régularise autour de bois de 100-150 cm et l'écipéa prend de l'importance dans les petits bois. En 2009, GHA vaut 16.28 m²/ha et NHA 155 arbres/ha. Les chênes et hêtres compris en 160 et 200 cm dominent la futaie en termes de surface terrière. Dessous, une régénération de hêtre, érable, charme, bouleau et autres feuillus se met en place. La pessière continue de croître avec un une circonférence moyenne d'environ 90 cm. Enfin, au dernier inventaire, la densité est de 13.87 m²/ha et 179 individus/ha. La pessière a été mise à blanc en 2018, durant la crise des scolytes. Elle laisse place à une régénération naturelle diversifiée (bouleau, peuplier tremble, érable, hêtre, chêne sessile...). Dans le reste de l'unité, les chênes prennent de plus en plus le pas sur le hêtre. Persistent également quelques vieux pins silvestres (1916) disséminés dans les feuillus. Un déficit de bois moyens et à noter, et la régénération dans les petits bois est à son maximum depuis le début des inventaires.



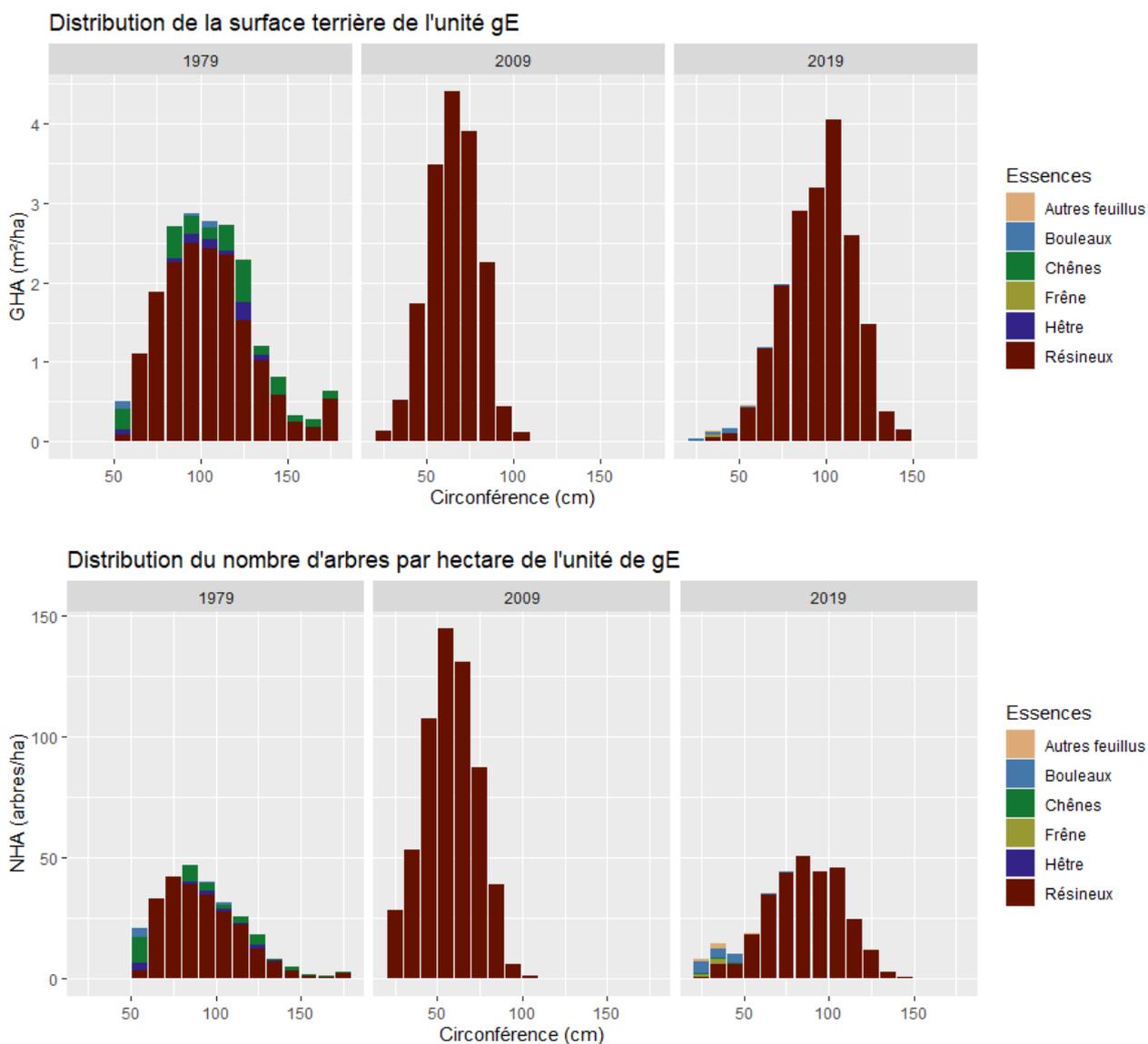
Figures 19a et 19b. Comparaison de la distribution de GHA et de NHA de l'unité gCEGH entre les inventaires.

L'unité **gD** correspond à une douglaie située sur un versant chaud, dans l'ouest du bois. Elle a été plantée en 1983 et 1984 et regarnie en 1985 avec quelques pins de Koekelare. Le taillis de bouleaux a été mis à blanc en 1982 et n'avait pas été inventorié par l'ancien propriétaire lors de l'acquisition en 1979 ; la parcelle n'apparaît donc, dans les inventaires, qu'à partir de 2009 (les plants de douglas étaient trop petits pour être comptabilisés lors de l'inventaire de 1992). Cette année-là, sa surface terrière vaut 32.04 m²/ha pour 1527 arbres/ha. La futaie est évidemment régulière, la circonférence moyenne étant d'environ 50 cm (figure 20a et 20b). En 2019, les valeurs de densité sont à 24.31 m²/ha pour 393 individus/ha. Le peuplement a évolué vers des circonférences comprises entre 70 et 150 cm. Une régénération de bouleau s'installe en sous-bois, avec quelques semis de hêtre et de chêne.



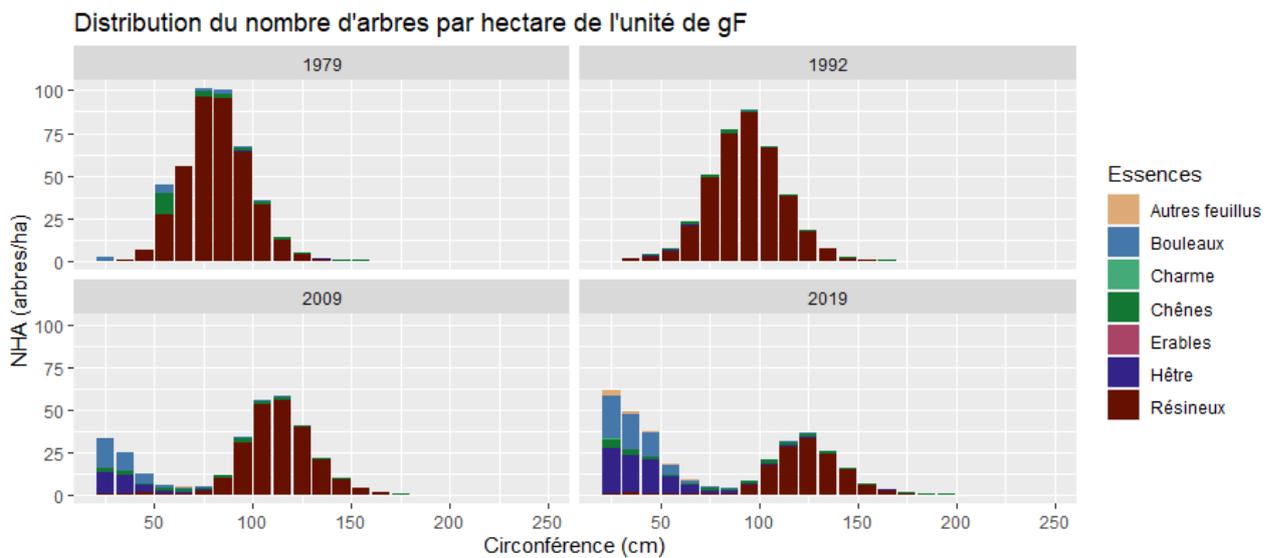
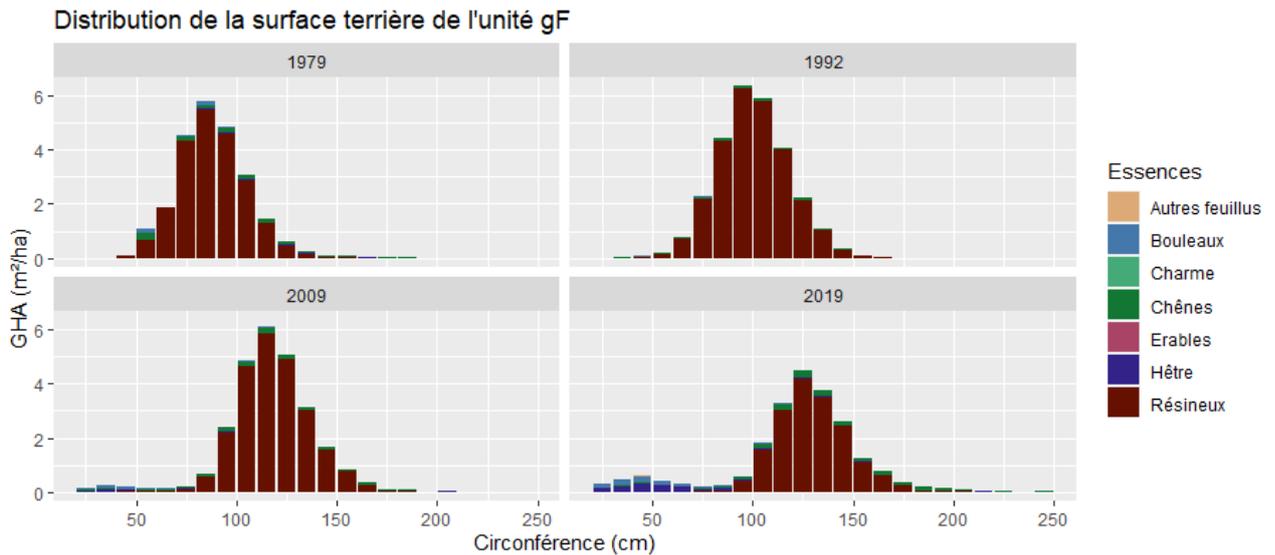
Figures 20a et 20b. Comparaison de la distribution de GHA et de NHA de l'unité gD entre les inventaires.

L'unité **gE** correspond à une parcelle de douglas à l'est du bois. En 1979, elle abritait encore des épicéas de Sitka de 1920, qui ont été mis à blanc en 1989. La même année, une plantation de douglas (placette expérimentale du DEMNA) a été réalisée. En 2009, cette futaie équienne a une surface terrière de 16.97 m²/ha pour 598 arbres/ha avec une circonférence moyenne de 50 cm (figures 21a et 21b). Dix ans plus tard, ces valeurs évoluent vers 18.67 m²/ha et 311 individus/ha, suite à quatre éclaircies. Les arbres atteignent alors des dimensions proches de 100 cm. Une régénération de feuillus se met doucement en place, avec du bouleau, du frêne, du chêne et d'autres feuillus.



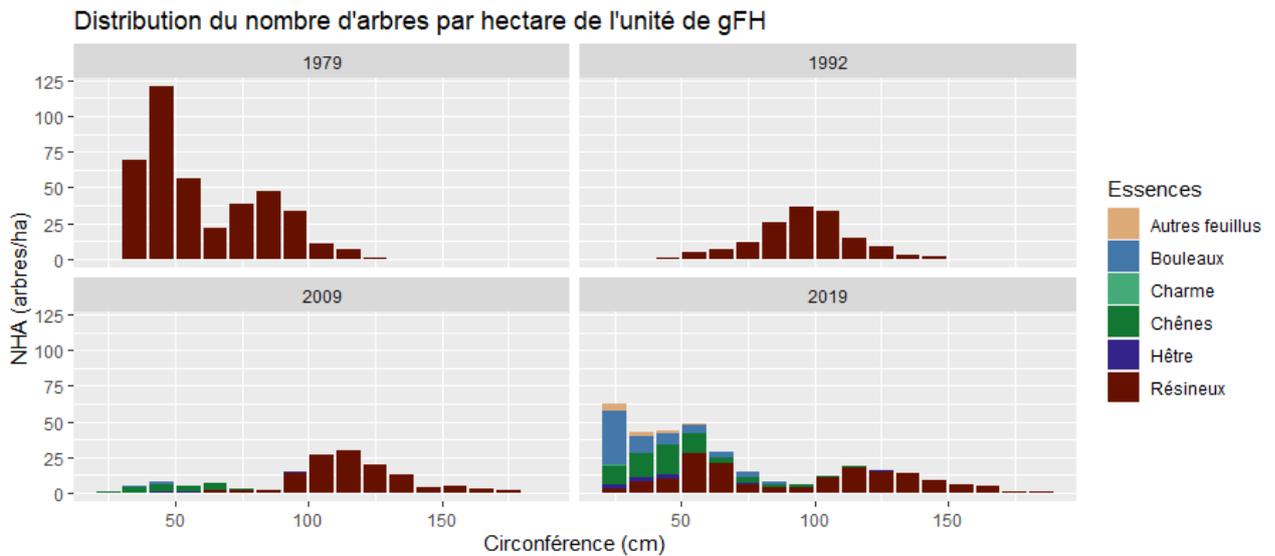
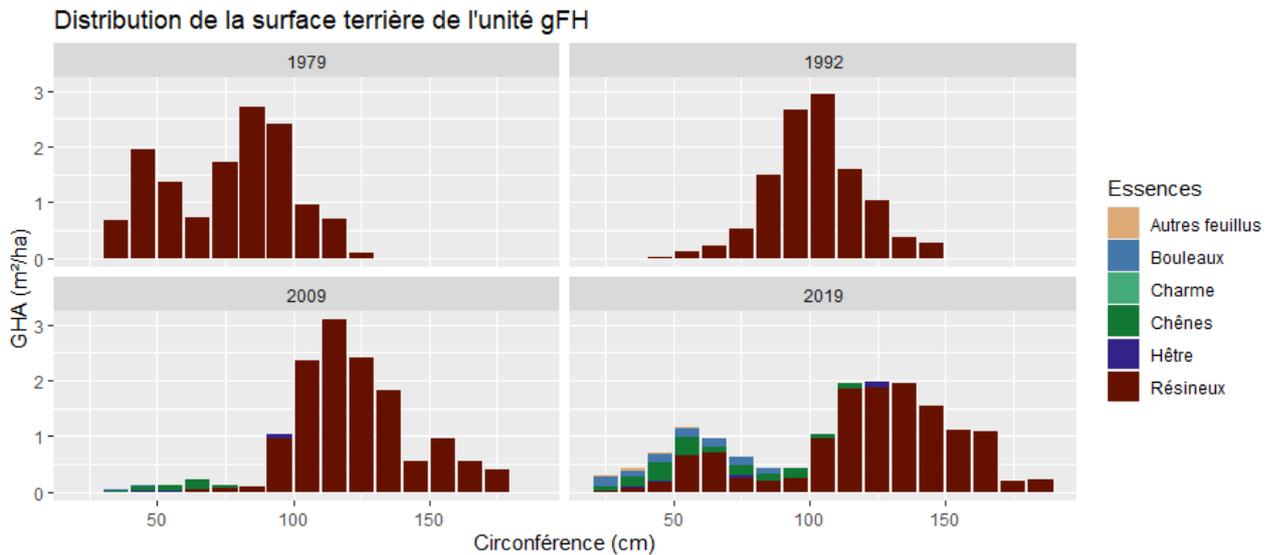
Figures 21a et 21b. Comparaison de la distribution de GHA et de NHA de l'unité gE entre les inventaires.

L'unité **gF** est composée d'une grande pineraie de 1916 mélangée avec du chêne et du hêtre sur le plateau et le versant chaud au centre du bois ainsi que d'une petite pineraie au sud et une parcelle en bord de route où se trouvent du pin sylvestre avec du bouleau et du chêne en sous-étage, pour un total de 24 ha. En 1979, sa surface terrière est de 23.90 m²/ha pour 436 arbres/ha (figures 22a et 22b). Elle a une structure de futaie régulière, avec une circonférence moyenne de 80 cm. S'y trouvent déjà un peu de chêne et de bouleau. La situation change peu en 1992, avec 28.02 m²/ha et 388 individus/ha. La dimension moyenne des arbres est de 90 cm, et les feuillus sont moins abondants. En 2009, GHA passe à 26.44 m²/ha et NHA à 323 arbres/ha. L'unité s'ouvre à la diversification, avec l'arrivée de semis de bouleau, hêtre et chêne. Cette tendance s'accroît encore en 2019 (GHA de 22.04 m²/ha et 334 individus/ha). Les éclaircies dans les pins permettent le développement de la régénération naturelle, dont celle du pin sylvestre et d'arbres de la catégorie autres feuillus, et l'irrégularisation des parcelles de l'unité d'inventaire.



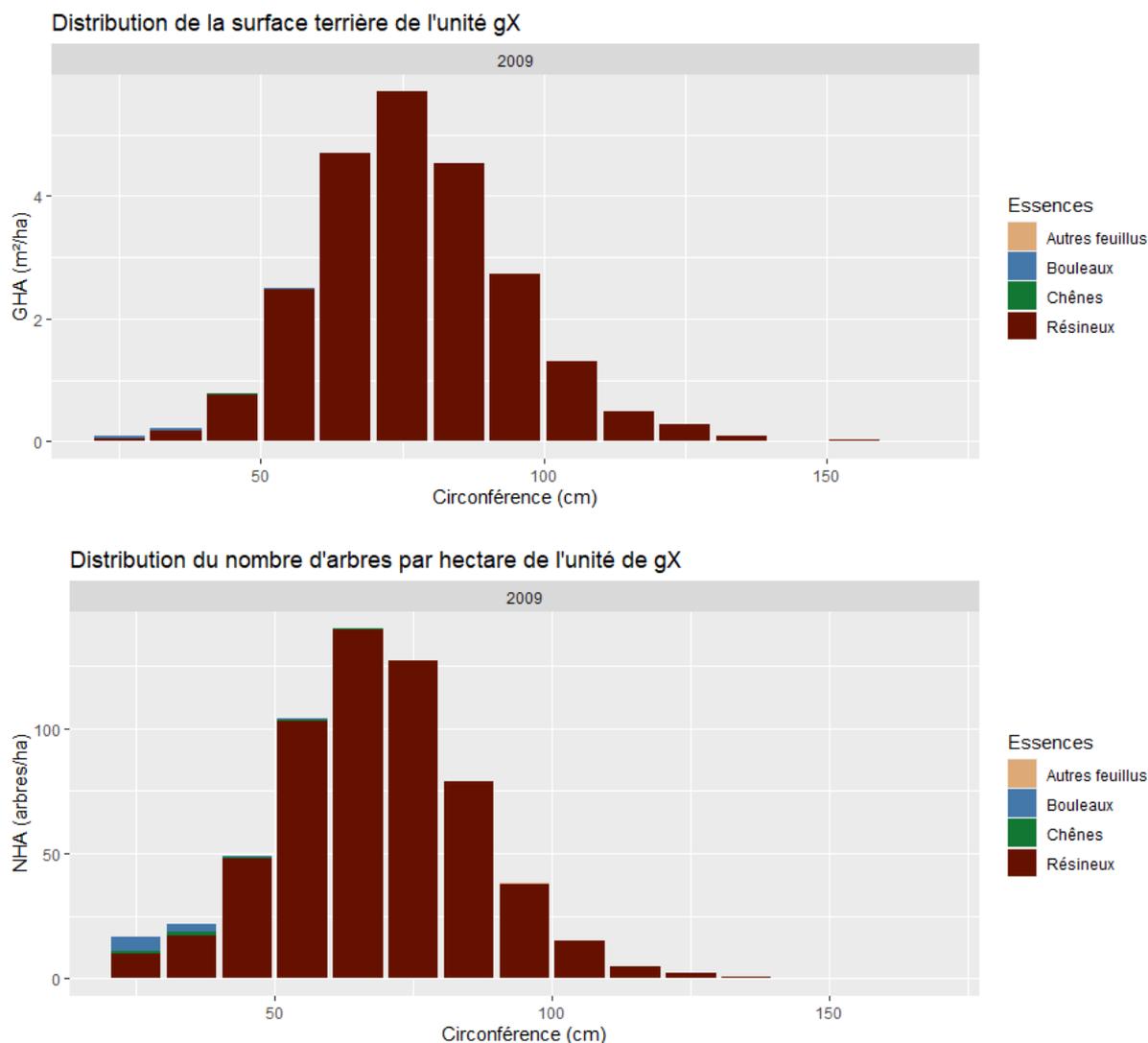
Figures 22a et 22b. Comparaison de la distribution de GHA et de NHA de l'unité gF entre les inventaires.

L'unité **gFH** reprend deux petites parcelles en bord de route, au nord-est du bois, l'une dominée par le pin sylvestre et l'autre par le mélèze du Japon. En 1979, la surface terrière vaut 13.33 m²/ha pour 405 arbres/ha (figures 23a et 23b). Les pins ont été plantés en 1916, les mélèzes en 1950. Les deux parcelles présentent un faciès de futaie équiennne, avec des circonférences moyennes respectives de 60 cm et 40 cm. En 1992, la valeur de GHA est de 11.27 m²/ha et celle de NHA de 149 individus/ha. Cette baisse de densité est le résultat de chablis de mélèzes suite aux tempêtes de 1984 et 1990. La structure de l'unité reste régulière. En 2009, une régénération de chênes et de bouleaux se développe en sous-étage. Pour les résineux, la futaie reste régulière. Celle-ci s'irrégularise encore en 2019, avec l'arrivée de nouveaux semis de hêtres et d'autres feuillus, mais aussi la régénération du pin et du mélèze. La surface terrière atteint alors 16.17 m²/ha et le nombre d'arbres par hectare est de 335.



Figures 23a et 23b. Comparaison de la distribution de GHA et de NHA de l'unité gFH entre les inventaires.

Enfin, l'unité **gX** est un cas particulier du domaine. Jusqu'en 2018, elle accueillait une pessière sur ses 12.6 ha, plantée entre 1967 et 1969, en partie sur argile blanche. Elle n'a été prise en compte que lors de l'inventaire de 2009, lorsque les arbres avaient une circonférence moyenne de 60 cm. Sa surface terrière était alors de 23.45 m²/ha pour 597 arbres/ha (figures 24a et 24b). Très sévèrement touchée par les scolytes, elle a été mise à blanc en février 2019, avec les autres parcelles d'épicéas du même âge dans le bois de Gesves. Elle est aujourd'hui l'objet d'un projet de réserve naturelle. Se situant sur sols hydromorphes, l'UNamur a pour objectif de la garder déboisée et d'y faire paître des moutons du Centre de Recherches Ovines du département de médecine vétérinaire (qui se situe, pour rappel, au sein du domaine d'Haugimont). Dans le cas où ce projet aboutit, cette unité sortira de l'exploitation forestière, et ne fera pas l'objet d'un aménagement dans ce travail. Sinon, elle pourra être intégrée à la coupe C (parcelles C09 et C10, voir Partie III, point 2.1).



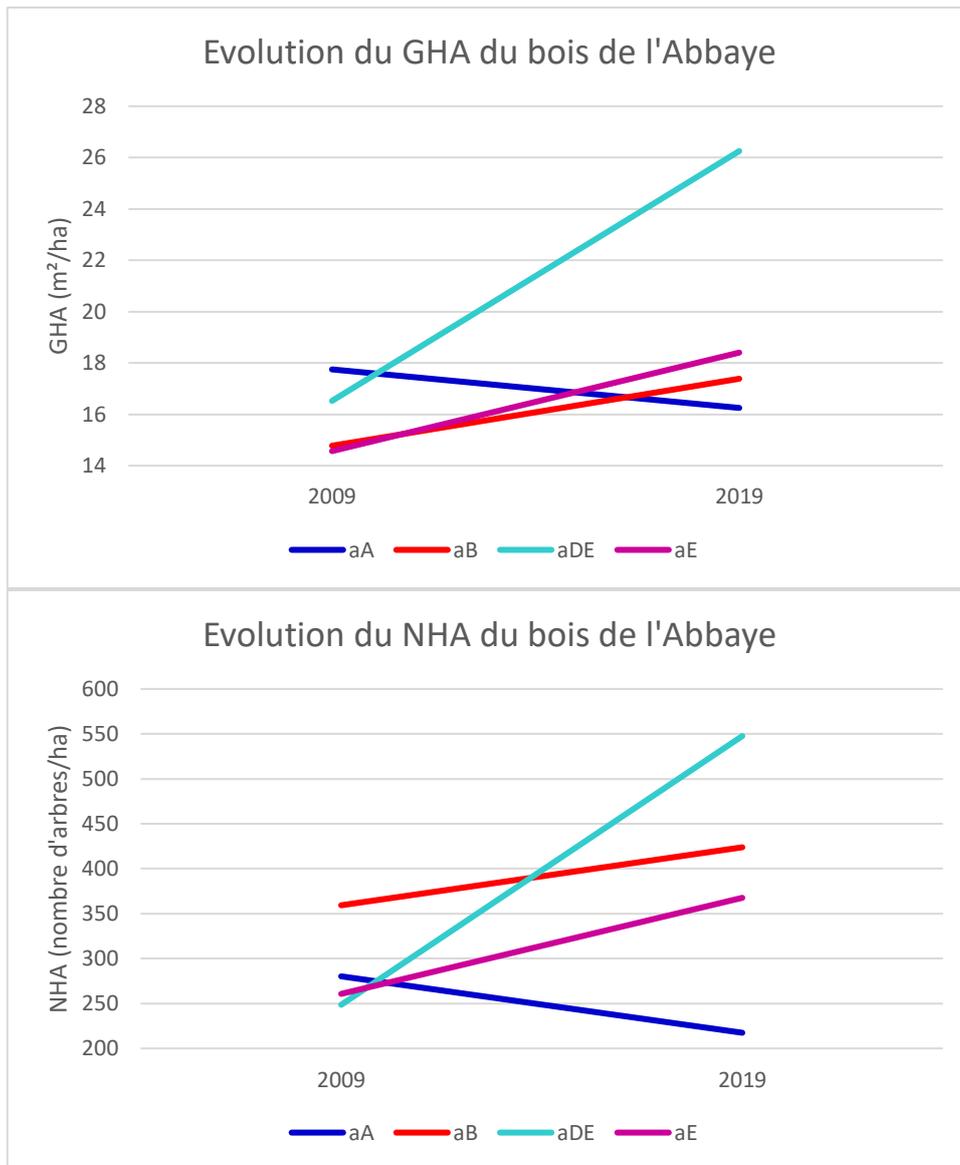
Figures 24a et 24b. Comparaison de la distribution de GHA et de NHA de l'unité gX en 2009.

- Description à l'échelle du bois de l'Abbaye (acquisition en 2006)

Lors du premier inventaire de 2009, le bois de l'Abbaye a une surface terrière moyenne de 15.03 m²/ha et 300 arbres/ha. En 2019, ces valeurs passent respectivement à 19.05 m²/ha et 413 individus/ha (figures 25a et 25b).

Entre ces dates, la composition varie très peu. Le chêne passe de 36 à 33% de la surface terrière, les résineux (pin sylvestre et douglas) varient de 17 à 13% et la catégorie des autres feuillus reste à 15% de GHA pour les deux années. Le frêne, le charme, le bouleau, le hêtre et l'érable sont aussi observés et représentent entre 5 et 10% de la surface terrière (figure 26). Etant la dernière acquisition du domaine d'Haugimont, le bois de l'Abbaye a connu peu de travaux et de récoltes.

Etant donné que seuls deux inventaires ont été menés dans le bois de l'Abbaye, l'évolution de l'accroissement ne peut pas être discuté. Celui-ci s'établit à 7.00 m³/ha/an pour cette période (tableau 4). En revanche, les prélèvements valent en moyenne 3.02 m³/ha/an. Si l'accroissement reste constant, il reste une assez large marge de manœuvre avant d'atteindre l'équilibre. Entre l'achat du bois en 2006 et le premier inventaire de 2009, des prélèvements avaient cependant déjà pu être réalisés, s'élevant à 15.36 m³/ha/an, principalement sous la forme de bois de chauffage.



Figures 25a et 25b. Evolution des valeurs de GHA et NHA des unités d'inventaires du bois de l'Abbaye entre 2009 et 2019.

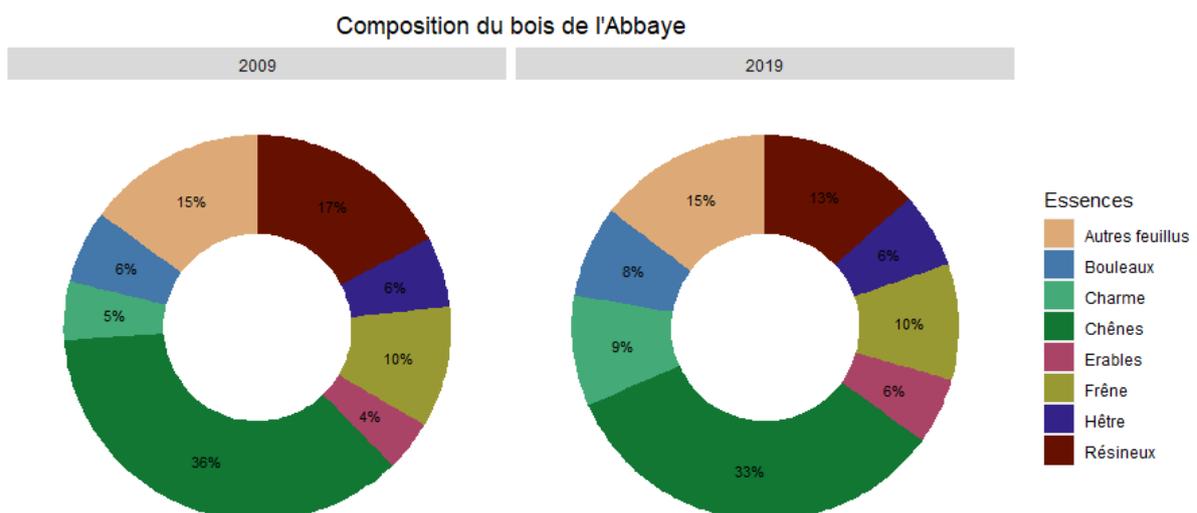


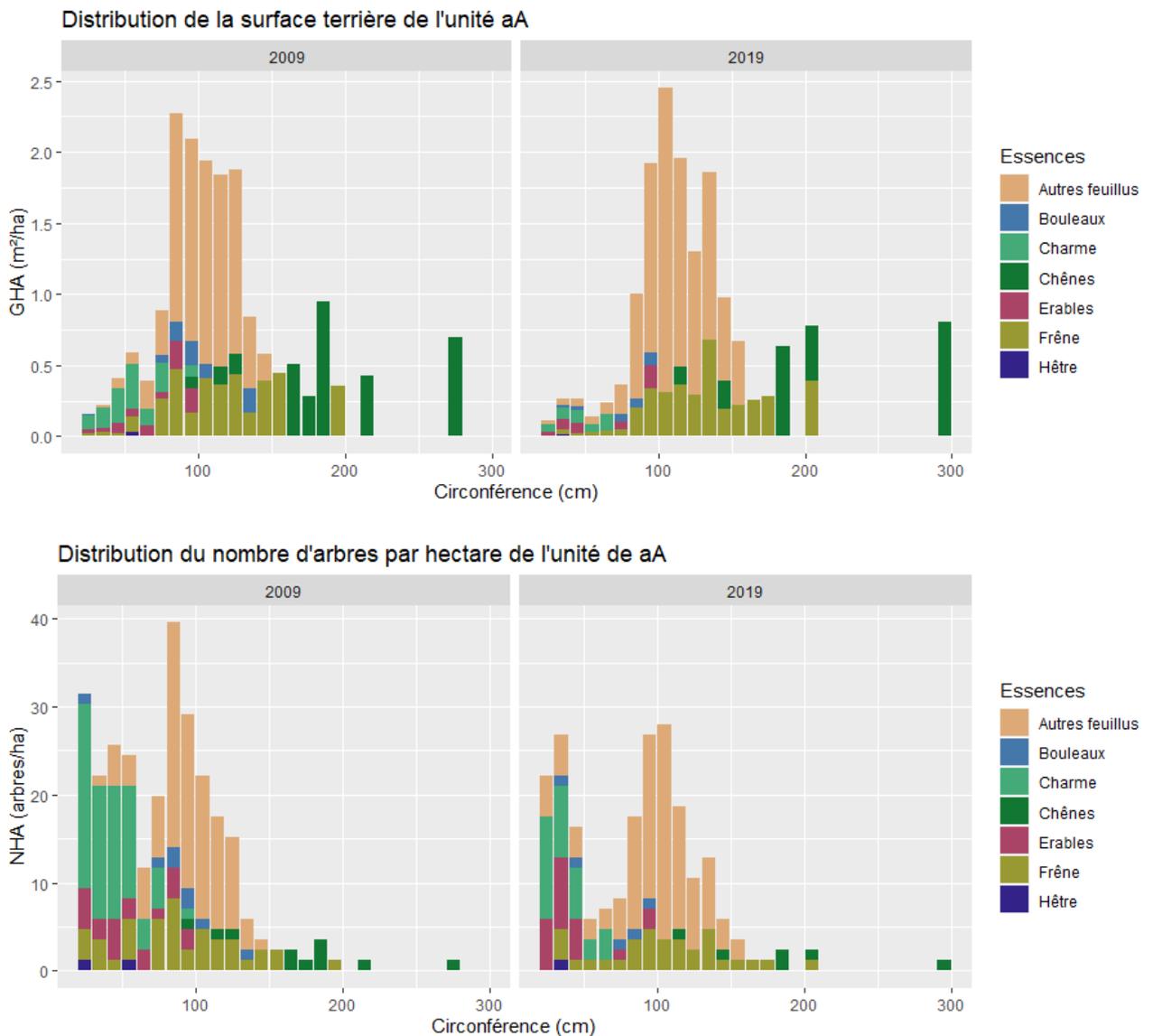
Figure 26. Evolution de la composition en essences du bois de l'Abbaye.

Tableau 4. Evolution des prélèvements et de l'accroissement à l'échelle du bois de l'Abbaye entre les périodes d'inventaires en m³/ha/an.

Périodes	2006 à 2009	2009 à 2019
Prélèvements	15.36	3.02
Accroissements		7.00

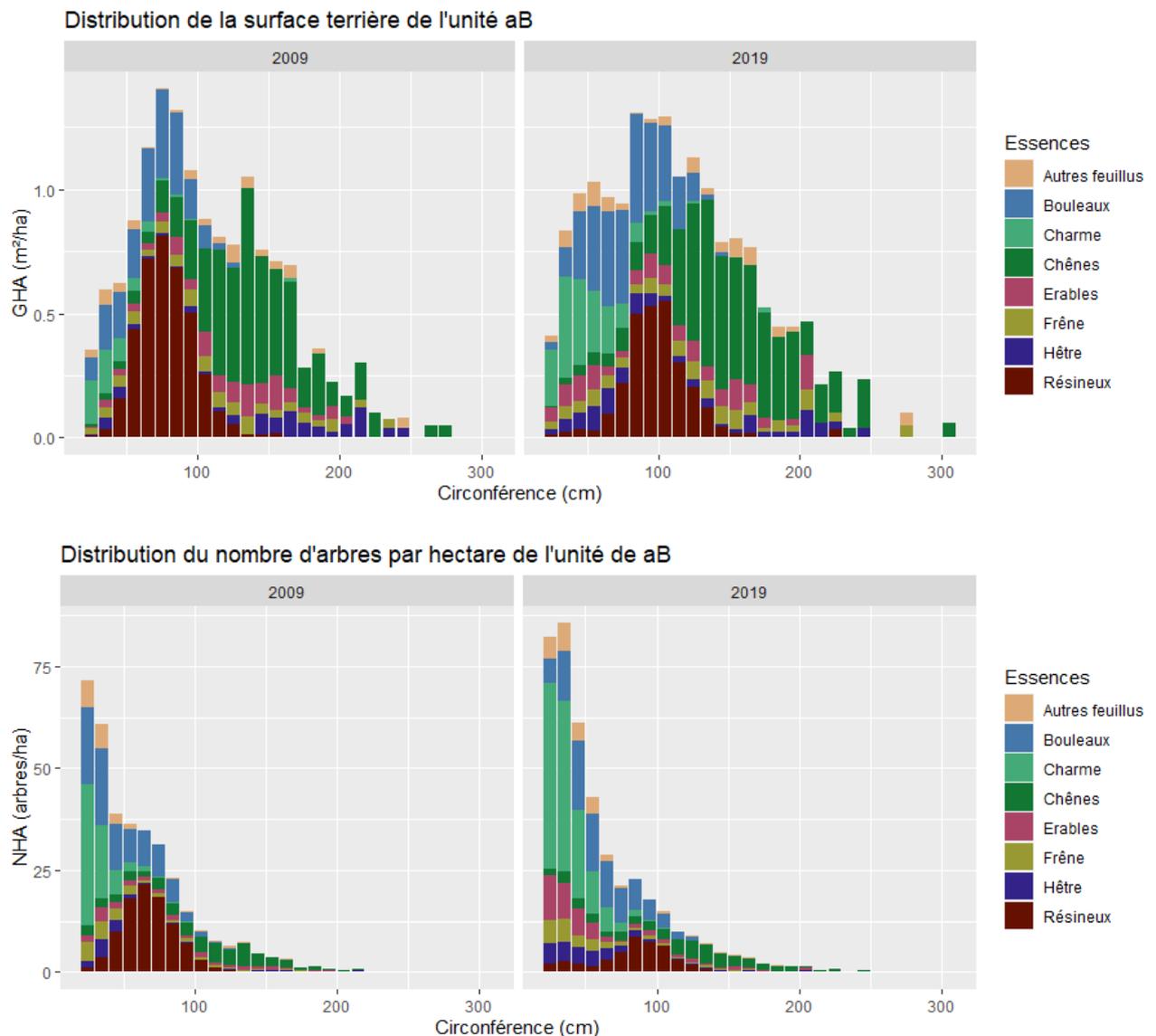
- Description des unités d'inventaire du bois de l'Abbaye

En 2009, l'unité d'inventaire **aA** a un GHA de 17.75 m²/ha et un NHA de 280 arbres/ha (figures 27a et 27b). Cette petite parcelle abrite une futaie d'aulne glutineux, composée essentiellement de petits bois et de bois moyens, mélangée à du frêne et quelques chênes. En-dessous, se trouve du charme, de l'érable et des bouleaux. En 2019, aA affiche une surface terrière de 16.25 m²/ha pour 217 arbres/ha. Cette légère diminution est due à un passage en coupe, qui a permis de récolter un peu bois de chauffage et quelques chênes. De plus, la chalarose a aussi infecté les frênes présents sur la parcelle. De par ses conditions stationnelles et le peuplement qui l'occupe (aulnaie humide) qui rendent l'exploitation délicate, il est préférable pour la suite d'accorder un statut de conservation à la parcelle.



Figures 27a et 27b. Comparaison de la distribution de GHA et de NHA de l'unité aA entre les inventaires.

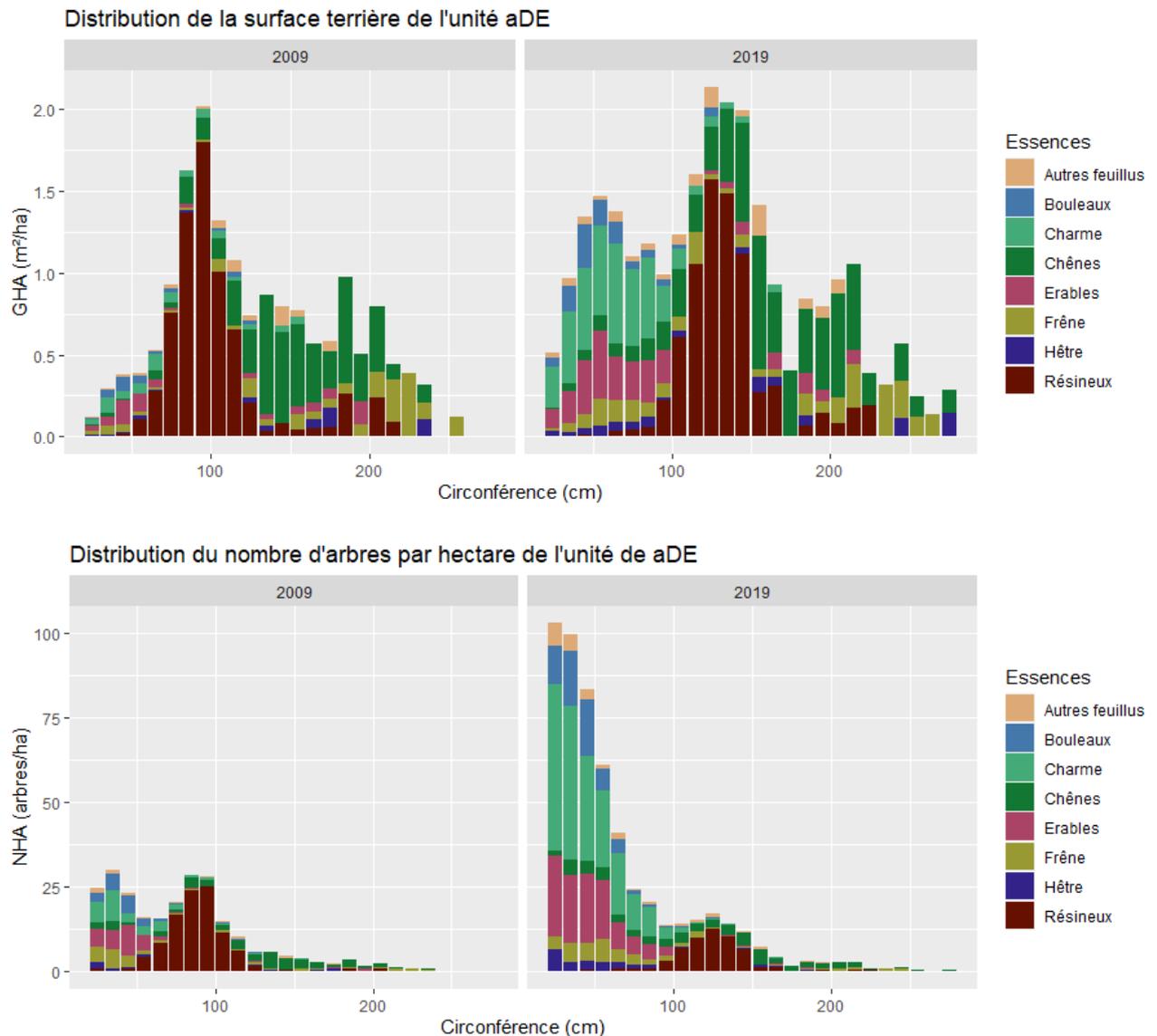
Au premier inventaire, l'unité **aB** présente une surface terrière de 14.78 m²/ha et 359 arbres/ha (figures 28a et 28b). Elle recouvre la pineraie de la partie est du bois, la chênaie au nord et en bordure ouest de celle-ci et la parcelle feuillue à l'extrémité nord. Les pins forment une futaie équienne de petit bois, avec des circonférences autour de 60-70 cm. Les autres parcelles sont plus irrégulières et mélangées : une grande diversité d'essences est observée dans les petits et moyens bois (frêne, érables, charme, bouleaux, et autres feuillus). Dans les gros bois, le chêne est dominant. Le GHA de l'unité aB atteint 17.39 m²/ha avec un NHA de 424 individus/ha en 2019. Les pins semblent avoir bénéficié d'une éclaircie par le dessous, leur nombre diminuant le plus dans les petits bois. Le charme, le bouleau et l'érable en profitent pour se régénérer. Le chêne continue à dominer les gros et très gros bois, accompagné par le hêtre, le frêne et l'érable.



Figures 28a et 28b. Comparaison de la distribution de GHA et de NHA de l'unité aB entre les inventaires.

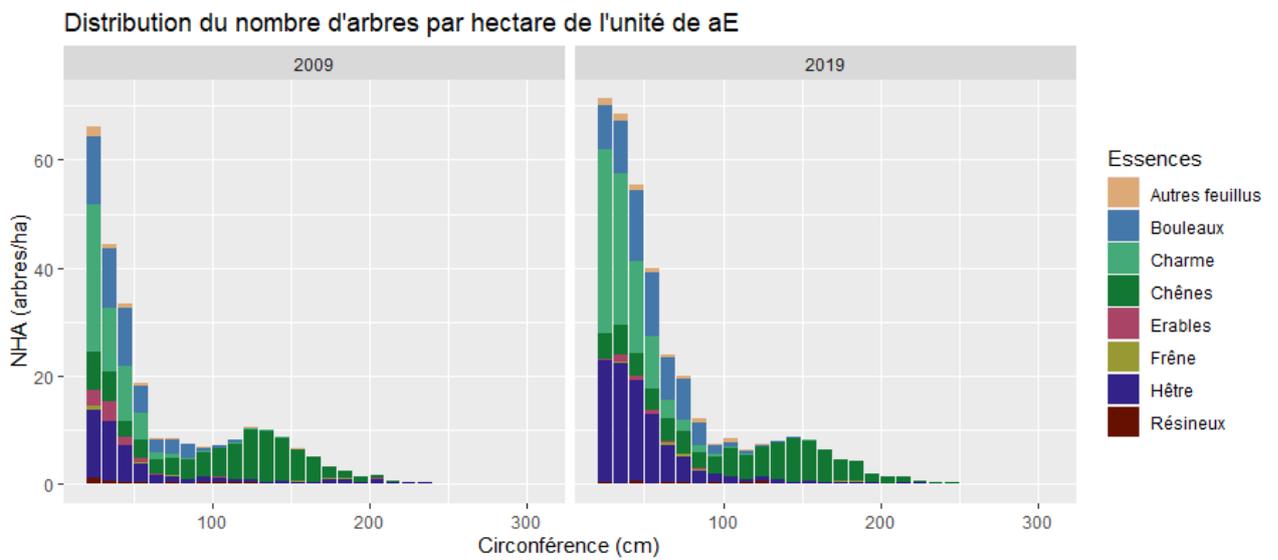
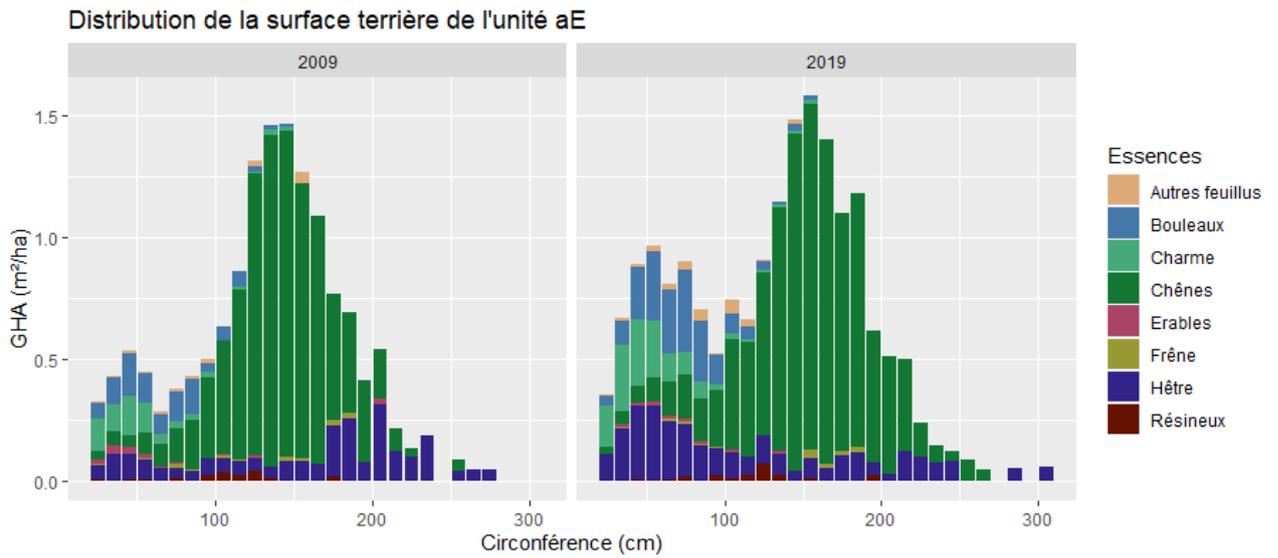
L'unité **aDE** comprend une chênaie et une parcelle de douglas plantée en 1980. Son GHA vaut 16.53 m²/ha et son NHA 249 arbres/ha en 2009 (figures 29a et 29b). La douglaie est de structure régulière, la majorité des arbres ayant des dimensions autour de 90 cm. La chênaie est quant à elle mélangée à quelques hêtres et frênes dans les gros bois, d'érable, de charme, de bouleau et d'autres feuillus dans les petits bois. Elle est en voie d'irrégularisation. En 2019, elle a une surface terrière de 26.25 m²/ha

pour 548 arbres/ha. La parcelle de douglas, qui a été éclaircie, croît de manière significative avec un pic d'arbres à 120 cm. Une importante régénération s'est implantée, composée de bouleau, de charme, d'érable et d'autres feuillus. Le chêne, le frêne et le hêtre ont continué à grossir et arrivent à leur dimension d'exploitation. Cette unité est en bonne voie d'irrégularisation.



Figures 29a et 29b. Comparaison de la distribution de GHA et de NHA de l'unité aDE entre les inventaires.

L'unité **aE** est une grande chênaie accompagnée de hêtre dans le quart sud-ouest du bois. Sa surface terrière vaut 14.57 m²/ha pour 261 arbres/ha (figures 30a et 30b). La futaie est dominée par des bois moyens. Dans les catégories inférieures s'observent du charme, du bouleau, de l'érable et quelques autres feuillus. Finalement, l'unité d'inventaire aE a peu évolué depuis 2009. Passant à un GHA de 18.40 m²/ha et un NHA de 368 arbres/ha, l'augmentation du capital apparaît comme l'objectif principal sur cette période. Quelques arbres matures ont été récoltés et le hêtre comme le bouleau croissent dans les petits bois.



Figures 30a et 30b. Comparaison de la distribution de GHA et de NHA de l'unité aE entre les inventaires.