Evaluation de l'état de conservation des habitats de la région Bourgogne-Franche-Comté

Pour le compte de la DREAL Bourgogne-Franche-Comté

Version 2, janvier 2022

Ingrid Bonhême
Institut national de l'information géographique et forestière (IGN)
Direction territoriale Sud-Ouest
Département Ecosystèmes forestiers
Rue Pierre Ramond - Caupian
33166 SAINT MEDARD EN JALLES CEDEX

Table des matières

Méthode....5
Objectif de l'étude....5
Données et campagnes d'inventaire utilisées....5
Référentiel et regroupement des habitats élémentaires....7
Résultats....15
Cartes de répartition des groupes d'habitats définis....16
Indicateurs de structure et de fonction : résultats statistiques sur les groupes d'habitats définis...30
Evaluation de l'état de conservation des groupes d'habitat....37
Conclusion....48
Références citées....49
Annexes....51
Annexe 1. Carte de la zone d'étude et des régions biogéographiques en France métropolitaine ...52
Annexe 2. Indigénat des espèces d'arbres métropolitains par la région biogéographique....53
Annexe 3. Type biologique de Raunkier des espèces d'arbre de France métropolitaine....58
Annexe 4. Seuils de diamètre utilisés pour qualifier un très gros bois selon le type biologique de Raunkier de l'espèce et selon son appartenance ou non à la zone méditerranéenne....63
Annexe 5. Liste des espèces exotiques envahissantes considérées dans l'indicateur 9....64
Annexe 6. Indicateurs calculés pour les habitats d'intérêt communautaire des régions biogéographiques atlantiques et continentales à l'occasion du rapportage Natura 2000, période 2013-2018....66

Méthode

Objectif de l'étude

Cette étude a pour but de calculer l'état de conservation des habitats de la région Bourgogne-Franche-Comté, selon la méthode employée en région Occitanie en 2020. Cet état de conservation, est calculé à partir des données relevées par l'inventaire forestier national de l'IGN. Une adaptation de la méthode a été réalisée pour la région Bourgogne-Franche-Comté, elle porte sur l'importance relative de chaque indicateur dans le critère d'état de conservation. Par ailleurs, les regroupements des habitats ont été adaptés à la région et au nombre de points d'inventaire disponibles pour la région.

Données et campagnes d'inventaire utilisées

Les données mobilisées pour cette étude sont relevées par les équipes de terrain de l'i**nventaire forestier national** au moment du passage sur les points d'inventaire. Il s'agit :

- des **données d'habitat** (pour réaliser les cartes et ventiler les indicateurs par type d'habitat),
- des **données dendrométriques** (circonférences, essences des arbres, état mort ou vif des arbres, à partir desquelles sont calculées les indicateurs suivants : accroissement et mortalité annuelles, surface terrières par essence, part des très gros bois dans la surface terrière, présence de bois mort sur pied, …),
- des **données contextuelles** (présence de perturbations),
- de **données floristiques** (présence d'espèces invasives, taux de couvert des arbres, utilisés dans le calcul de la superficie de l'habitat sans espèces allochtones et de la superficie de l'habitat contenant des espèces invasives).

Chaque année, le territoire métropolitain est quadrillé avec plusieurs dizaines de milliers de points photo-interprétés et environ 6000 à 7000 points forestiers visités sur le terrain. Chaque année est appelée « campagne », et se déroule de la fin de la saison de végétation d'une année à la fin de saison de végétation de l'année suivante. Par exemple, la campagne 2021 a commencé en novembre 2020 et s'est terminée fin octobre 2021. À partir des informations recueillies, des estimations sont calculées pour un ensemble de variables : superficies des forêts, surfaces terrières des arbres, accroissement et mortalité annuelles, *etc.* Ces variables peuvent être ventilées selon les types d'habitat et c'est ce qui a donc été réalisé dans cette étude.

À chaque campagne, les points visités cinq ans auparavant sont revisités, afin de prendre un certain nombre d'informations, en particulier, de noter les arbres qui ont été coupés afin de calculer le prélèvement de bois. Lorsque les points revisités, appelés « points retour », n'ont pas encore de donnée d'habitat renseignée, celle-ci est complétée à cette occasion.

Pour le **calcul des indicateurs statistiques concernant l'état de conservation des habitats**, il est nécessaire d'utiliser des campagnes d'inventaire pour lesquelles la donnée habitat est renseignée sur l'ensemble de la région. Or, la donnée habitat est relativement récente et a été mise en place progressivement sur l'ensemble du territoire métropolitain, grande région écologique par grande région écologique (GRECO). Pour la région Bourgogne-Franche-Comté, la donnée habitat est collectée sur quelques points dès la campagne 2007, il s'agit de points retour effectués en 2012. Cependant, les campagnes ne sont complètes qu'à partir de la campagne 2010, effectuées en 2015 par retour sur les points. Pour les calculs statistiques, seules les campagnes 2010 à 2019 sont utilisées (10 campagnes), donnant un état moyen pour 2015. Cependant, pour l'indicateur *part de la*

superficie ayant subie une perturbation, seules les campagnes 2015-2019 sont mobilisées puisque la donnée perturbation n'est levée que depuis 2015. La mobilisation de 10 campagnes d'inventaire permet une bonne précision des données. Le choix a été fait de ne pas mobiliser la dernière campagne disponible (2020) pour établir un état de conservation encore relativement peu impacté par les problèmes sanitaires récents.

Pour les **représentations cartographiques**, il est possible d'utiliser l'ensemble des points codés en habitat sur la région, que la campagne soit complète ou non sur la région. Aussi, sur les cartes de répartition des habitats, nous avons même quelques points qui datent de la campagne 2007 (codés en habitat en 2012) (Tableau 1).

Tableau 1. Nombre de relevés d'habitat par campagne et groupe d'habitats en région Bourgogne-Franche-Comté et total des points utilisés pour la représentation cartographique et pour les calculs d'indicateurs.
NB : Seul le premier habitat du point est utilisé dans les calculs statistiques, cela explique la différence du nombre de points qui est utilisable pour les calculs statistiques et pour la représentation cartographique.

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
1_Het_atl_acidiphiles_HIC	36	63	34	67	39	79	62	47	50	46	58	50	50	39
2_Het_col_acidiclines_HIC	35	98	158	187	192	213	205	162	163	187	161	162	199	195
3_Het_col_neutro_a_calc_HIC	15	81	130	181	163	195	153	154	146	151	155	180	156	178
4_Het_mont_acidicline_a_calc_HIC		12	32	92	106	112	102	98	82	89	95	90	106	103
5_Het_pess_cont_acidiphiles_HIC		9	11	18	16	16	26	18	17	22	18	26	19	14
6_Het_seches_HIC		11	37	34	47	48	50	34	45	50	46	31	29	32
7_Het_chen_charm_horsHIC	15	57	64	88	110	80	78	84	87	74	60	71	66	69
8_Chenaie_pub_non_HIC		6	13	27	26	23	12	20	7	16	13	15	17	11
9_Chenaie_ped_acidiphile_cline	2	19	51	56	58	59	61	48	40	47	41	57	38	45
10_chenaie_ped_neutrop_a_calc	4	17	43	41	33	48	46	45	47	47	36	37	32	27
11_Foret_pente_HIC		5	12	15	22	16	26	17	18	24	24	22	16	24
12_Foret_alluviale_etc_HIC_et_non_HIC	6	16	22	40	36	39	47	25	29	38	30	33	39	36
Total des points utilisés dans les représentations cartographiques	**113**	**394**	**607**	**846**	**848**	**928**	**868**	**752**	**731**	**791**	**737**	**774**	**767**	**773**
Total des points utilisés dans les calculs d'indicateurs				**842**	**844**	**927**	**857**	**747**	**725**	**780**	**726**	**760**	**756**	

Référentiel et regroupement des habitats élémentaires

Les habitats relevés sur le terrain sont de niveau association végétale dans la classification phytosociologique. Pour calculer des statistiques, il est nécessaire de faire des regroupements pour atteindre un nombre de points minimum pour que les estimations soient le plus fiables possibles. Les habitats actuellement rencontrés dans la région Bourgogne-Franche-Comté ont donc été regroupés en tenant compte du nombre de points observés dans les groupes (tableaux 2 et 3).

Tableau 2. Groupes d'habitats utilisés pour les calculs statistiques et lien avec le type d'habitat d'intérêt communautaire (HIC)

Nom synthétique du groupe	Nom complet du groupe	HIC
1_H_aciph	hêtraies atlantiques acidiphiles d'intérêt communautaire	9120
2_Hacicl	hêtraies collinéennes acidiclines à calcicoles	9130 acidiclines
3_H_neuCa	hêtraies collinéennes acidiclines à calcicoles	9130 neutrophiles à calcicoles
4_Hm_aciCal	hêtraies montagnardes à subalpines acidiclines à calcicoles	9130
5_HP_aciph	hêtraies et pessières continentales acidiphiles	9110 et 9410
6_H_seches	hêtraies sèches	9150
7_HCC	hêtraies-Chênaies-charmaies	non-HIC
8_Ch_pub	chênaies pubescentes	non-HIC
9_Ch_ped_aci	chênaies pédonculées acidiphiles à acidiclines	9160, 9190 et non-HIC
10_Ch_ped_neuCa	chênaies pédonculées neutrophiles à calcicoles HIC et non-HIC	9160 et non-HIC
11_F_pente	forêts de pente	9180 (et 9130)
12_F_all	forêts riveraines, alluviales, marécageuses ou tourbeuses	91D0, 91E0, 91F0 et non-HIC

Tableau 3. Regroupement des associations levées sur le terrain dans des groupes utilisés pour les calculs statistiques.

Code IGN	Libellé français (IGN)	Association (PVF2)	Code HIC	Groupe pour l'étude (nom détaillé)
41.12B	Hêtraie-sapinière à Canche flexueuse et Myrtille	*Solidago virgaureae-Fagetum sylvaticae*	9120	Hêtraies atlantiques acidiphiles HIC
41.12C	Hêtraie-chênaie acidiphile collinéenne à Houx	*Vaccinio myrtilli-Quercetum petraeae typicum*	9120	Hêtraies atlantiques acidiphiles HIC
41.12D	Hêtraie-chênaie subatlantique acidiphile	*Vaccinio myrtillii-Quercetum petraeae sorbetosum torminalis*	9120	Hêtraies atlantiques acidiphiles HIC
41.12H	Hêtraie-chênaie acidiphile subatlantique à Germandrée	*Teucrio scorodionae-Fagetum sylvaticae*	9120	Hêtraies atlantiques acidiphiles HIC
41.14H	Hêtraie-chênaie acidicline à Androsème	*Androsaemo officinalis-Fagetum sylvaticae*	9120	Hêtraies atlantiques acidiphiles HIC
42.2AG	Sapinière-hêtraie hyperacidiphile montagnarde à fougères	*Dryopterido dilatatae-Abietetum albae*	9120	Hêtraies atlantiques acidiphiles HIC
41.111	Hêtraie-chênaie acidiphile collinéenne continentale à Luzule blanchâtre	*Leucobryo glauci-Fagetum sylvaticae*	9110	Hêtraies collinéennes acidiclines à calcicoles : acidicline HIC
41.13A	Hêtraie-chênaie acidicline à Jacinthe des bois	*Endymio non-scriptae-Fagetum sylvaticae*	9130	Hêtraies collinéennes acidiclines à calcicoles : acidicline HIC

Code IGN	Libellé français (IGN)	Association (PVF2)	Code HIC	Groupe pour l'étude (nom détaillé)
41.13B	Hêtraie-chênaie acidicline à Pâturin de Chaix	*Deschampsio cespitosae-Fagetum sylvaticae*	9130	Hêtraies collinéennes acidiclines à calcicoles : acidicline HIC
41.13D	Hêtraie-chênaie acidicline subatlantique à Chèvrefeuille	*Lonicero periclymeni-Fagetum sylvaticae*	9130	Hêtraies collinéennes acidiclines à calcicoles : acidicline HIC
41.13E	Hêtraie-chênaie acidicline atlantique à Oxalis	*Pteridio aquilini-Fagetum sylvaticae*	9130	Hêtraies collinéennes acidiclines à calcicoles : acidicline HIC
41.14A	Hêtraie-chênaie acidicline à Pulmonaire affine et Luzule des bois	*Luzulo sylvaticae-Quercetum petraeae*	9130	Hêtraies collinéennes acidiclines à calcicoles : acidicline HIC
41.14B	Hêtraie-chênaie à Lis martagon	*Lilio martagon-Quercetum petraeae*	9130	Hêtraies collinéennes acidiclines à calcicoles : acidicline HIC
41.14D	Hêtraie-sapinière acidicline à Grande Luzule	*Luzulo sylvaticae-Fagetum sylvaticae*	9130	Hêtraies collinéennes acidiclines à calcicoles : acidicline HIC
41.14F	Hêtraie-chênaie neutroacidicline à neutrophile à Fougère mâle	*Polygonato multiflori-Fagetum sylvaticae*	9130	Hêtraies collinéennes acidiclines à calcicoles : acidicline HIC
41.13G	Hêtraie-chênaie neutrophile subatlantique à Mélique	*Milio effusi-Quercetum petraeae*	9130	Hêtraies collinéennes acidiclines à calcicoles : neutrophile à calcicole_HIC
41.13H	Hêtraie-chênaie neutrophile atlantique à Fragon	*Rusco aculeati-Fagetum sylvaticae*	9130	Hêtraies collinéennes acidiclines à calcicoles : neutrophile à calcicole_HIC
41.13J	Hêtraie-chênaie neutrophile médioeuropéenne à Aspérule odorante	*Scillo bifoliae-Carpinetum betuli*	9130	Hêtraies collinéennes acidiclines à calcicoles : neutrophile à calcicole_HIC
41.13K	Hêtraie-chênaie neutrocalcicole atlantique à Erable et Mercuriale pérenne	*Mercurialo perennis-Aceretum campestris*	9130	Hêtraies collinéennes acidiclines à calcicoles : neutrophile à calcicole_HIC
41.13L	Hêtraie-chênaie atlantique, thermophile à Garance voyageuse	*Rubio peregrinae-Fagetum sylvaticae*	9130	Hêtraies collinéennes acidiclines à calcicoles : neutrophile à calcicole_HIC
41.13M	Hêtraie-chênaie calcicole atlantique à Lauréole	*Daphno laureola-Fagetum sylvaticae*	9130	Hêtraies collinéennes acidiclines à calcicoles : neutrophile à calcicole_HIC
41.13C	Hêtraie-sapinière neutrocline à neutrocalcicole à Dentaire	*Dentario heptaphyllae-Fagetum sylvaticae typicum*	9130	Hêtraies montagnardes à subalpines acidiclines à calcicoles HIC
41.13O	Hêtraie-sapinière acidicline à Millet diffus	*Milio effusi-Fagetum sylvaticae*	9130	Hêtraies montagnardes à subalpines acidiclines à calcicoles HIC
41.13R	Hêtraie-sapinière calcicline à Orge d'Europe	*Hordelymo europaei-Fagetum sylvaticae*	9130	Hêtraies montagnardes à subalpines acidiclines à calcicoles HIC
41.13S	Sapinière-hêtraie vosgienne acidicline à Fétuque des bois	*Festuco altissimae-Abietetum albae*	9130	Hêtraies montagnardes à subalpines acidiclines à calcicoles HIC

Code IGN	Libellé français (IGN)	Association (PVF2)	Code HIC	Groupe pour l'étude (nom détaillé)
41.13SA	Sapinière-hêtraie d'altitude vosgiennes à Sceau de salomon verticillé	*Polygonato verticillati-Fagetum sylvaticae*	9130	Hêtraies montagnardes à subalpines acidiclines à calcicoles HIC
41.13T	Sapinière-hêtraie neutrophile vosgiennes à Mercuriale pérenne	*Mercurialo perennis-Abietetum albae*	9130	Hêtraies montagnardes à subalpines acidiclines à calcicoles HIC
41.13U	Sapinière-hêtraie à Prêle des bois	*Equiseto sylvatici-Abietetum albae*	9130	Hêtraies montagnardes à subalpines acidiclines à calcicoles HIC
41.13US	Sapinière-hêtraie à Laiche penchée	*Carici pendulae-Abietetum albae*	9130	Hêtraies montagnardes à subalpines acidiclines à calcicoles HIC
41.13UV	Sapinière mesohygrophile à Cerfeuil	*Chaerophyllo hirsuti-Abietetum albae*	9130	Hêtraies montagnardes à subalpines acidiclines à calcicoles HIC
41.112A	Hêtraie-sapinière acidiphile à Luzule blanche du montagnard inf. ou moyen	*Luzulo luzuloidis-Fagetum sylvaticae*	9110	Hêtraies et pessières continentales acidiphiles HIC
41.112C	Hêtraie-sapinière acidiphile à Luzule blanche du montagnard supérieur	*Luzulo luzuloidis-Fagetum sylvaticae*	9110	Hêtraies et pessières continentales acidiphiles HIC
41.15C	Hêtraie subalpine à Erable sur substrat acide	*Aceri pseudoplatani-Fagetum sylvaticae*	9140	Hêtraies et pessières continentales acidiphiles HIC
41.15J	Hêtraie subalpine continentale à Erable sur calcaire	*Saxifrago rotundifolii-Fagetum sylvaticae*	9140	Hêtraies et pessières continentales acidiphiles HIC
42.25G	Pessière à Doradille sur lapiaz ou éboulis	*Asplenio viridis-Piceetum abietis*	9410	Hêtraies et pessières continentales acidiphiles HIC
42.2AV	Sapinière-hêtraie hyperacidiphile montagnarde à luzules	*Luzulo luzuloidis-Abietetum albae*	9110	Hêtraies et pessières continentales acidiphiles HIC
42.2D	Sapinière hyperacidiphile à Airelle rouge	*Vaccinio vitis idaeae-Abietetum albae*	9410	Hêtraies et pessières continentales acidiphiles HIC
41.16	Hêtraie à cephalanthere	*générique*	9150	Hêtraies sèches HIC
41.16C	Hêtraie xérocalcicole collinéenne à Alisier de Fontainebleau	*Sorbo latifoliae-Fagetum sylvaticae*	9150	Hêtraies sèches HIC
41.16D	Hêtraie xérocalcicole collinéenne à Chèvrefeuille des jardins	*Lonicero caprifolii-Fagetum sylvaticae*	9150	Hêtraies sèches HIC
41.16E	Hêtraie-chênaie collinéenne à Laîche blanche	*Carici montanae-Fagetum sylvaticae*	9150	Hêtraies sèches HIC
41.16G	Hêtraie-sapinière montagnarde à Laîche blanche	*Carici albae-Fagetum sylvaticae*	9150	Hêtraies sèches HIC
41.16H	Hêtraie à Seslérie bleue	*Seslerio albicantis-Fagetum sylvaticae*	9150	Hêtraies sèches HIC

Code IGN	Libellé français (IGN)	Association (PVF2)	Code HIC	Groupe pour l'étude (nom détaillé)
41.16J	Chênaie-hêtraie collinéenne à Seslérie bleue et Grémil pourpre	*Noccaeo montanae-Quercetum petraeae*	9150	Hêtraies sèches HIC
41.16K	Hêtraie-sapinière montagnarde à If	*Taxo baccatae-Fagetum sylvaticae*	9150	Hêtraies sèches HIC
41.16S	Hêtraie thermophile, mésoxérophile, méridionale à Buis	*Buxo sempervirentis-Fagetum sylvaticae*	9150	Hêtraies sèches HIC
41.22A	Chênaie sessiliflore-charmaie à Fragon	*Rusco aculeati-Quercetum petraeae*	HorsHIC	Hêtraies-Chênaies-charmaies non-HIC
41.27	Chênaie sessiliflore du carpinion	*générique*	HorsHIC	Hêtraies-Chênaies-charmaies non-HIC
41.27C	Chênaie-charmaie acidicline à Pulmonaire affine	*Pulmonario affinis-Carpinetum pp.*	HorsHIC	Hêtraies-Chênaies-charmaies non-HIC
41.27D	Chênaie sessiliflore-charmaie à Alisier blanc	*Sorbo ariae-Quercetum petraeae*	HorsHIC	Hêtraies-Chênaies-charmaies non-HIC
41.27E	Chênaie sessiliflore d'adret à Molinie	*Lathyro-Quercetum petraeae*	HorsHIC	Hêtraies-Chênaies-charmaies non-HIC
41.27G	Chênaie-charmaie à Grémil et Ornithogale des Pyrénées	*Ornithogalo pyrenaici-Carpinetum betuli*	HorsHIC	Hêtraies-Chênaies-charmaies non-HIC
41.27S	Chênaie sessiliflore-charmaie à Luzule poilue	*Luzula pilosae-Quercetum petraeae*	HorsHIC	Hêtraies-Chênaies-charmaies non-HIC
41.54A	Chênaie pédonculée acidiphile de dégradation à Peucédan de France	*Peucedano gallici-Quercetum roboris*	HorsHIC	Hêtraies-Chênaies-charmaies non-HIC
41.55A	Chênaie sessiliflore acidiphile à Alisier torminal	*Peucedano gallici-Quercetum roboris sorbetosum torminalis*	HorsHIC	Hêtraies-Chênaies-charmaies non-HIC
41.55B	Chênaie sessiliflore atlantique à Chèvrefeuille	*Lonicero periclymeni-Quercetum petraeae*	HorsHIC	Hêtraies-Chênaies-charmaies non-HIC
41.57A	Chênaie mixte-boulaie xérocline à xérophile, médioeuropéenne	*Hieracio glaucini-Quercetum petraeae*	HorsHIC	Hêtraies-Chênaies-charmaies non-HIC
41.57B	Chênaie sessiliflore acidiphile sèche à Epervière	*Hieracio sabaudii-Quercetum petraeae*	HorsHIC	Hêtraies-Chênaies-charmaies non-HIC
41.7	Chênaie pubescente	*générique*	HorsHIC	Chênaies pubescentes non-HIC
41.71B	Chênaie pubescente à Garance voyageuse	*Rubio peregrinae-Quercetum pubescentis*	HorsHIC	Chênaies pubescentes non-HIC
41.71D	Chênaie pubescente de Champagne à Listere ovale	*Listero ovatae-Quercetum pubescentis*	HorsHIC	Chênaies pubescentes non-HIC
41.71G	Chênaie sessiliflore-pubescente à Grémil et Coronille arbrisseau	*Quercetum sessiliflorae-pubescentis*	HorsHIC	Chênaies pubescentes non-HIC
41.7CA	Chênaie pubescente sur calcaire	*générique*	HorsHIC	Chênaies pubescentes non-HIC

Code IGN	Libellé français (IGN)	Association (PVF2)	Code HIC	Groupe pour l'étude (nom détaillé)
41.21E	Chênaie pédonculée à Primevère acaule	*Primulo vulgaris-Carpinetum betuli*	9160	Chênaies pédonculées acidiphiles à acidiclines HIC (non-HIC marg)
41.24D	Chênaie pédonculée acidicline à Pâturin de chaix	*Deschampsio cespitosae-Quercetum roboris*	9160	Chênaies pédonculées acidiphiles à acidiclines HIC (non-HIC marg)
41.24E	Chênaie pédonculée acidicline à Crin végétal	*Quercetum petraeo-roboris*	9160	Chênaies pédonculées acidiphiles à acidiclines HIC (non-HIC marg)
41.51A	Chênaie pédonculée hygroacidiphile à Molinie	*Molinio caerulae-Quercetum roboris*	9190	Chênaies pédonculées acidiphiles à acidiclines HIC (non-HIC marg)
41.54B	Chênaie pédonculée à Brachypode penné et Molinie	*Carici flaccae-Quercetum roboris*	HorsHIC	Chênaies pédonculées acidiphiles à acidiclines HIC (non-HIC marg)
41.21A	Chênaie pédonculée-frênaie à Jacinthe des bois	*Endymio non-scriptae-Carpinetum betuli*	HorsHIC	Chênaies pédonculées neutrophiles à calcicoles HIC et nonHIC
41.21C	Chênaie pédonculée-frênaie à Ficaire et Pulmonaire affine	*Pulmonario affinis-Fraxinetum excelsioris*	HorsHIC	Chênaies pédonculées neutrophiles à calcicoles HIC et nonHIC
41.22B	Chênaie pédonculée à Fragon	*Rusco aculeati-Quercetum roboris*	HorsHIC	Chênaies pédonculées neutrophiles à calcicoles HIC et nonHIC
41.24B	Chênaie pédonculée-frênaie à Primevère élevée	*Primulo elatioris-Quercetum roboris*	9160	Chênaies pédonculées neutrophiles à calcicoles HIC et nonHIC
41.24F	Chênaie pédonculée calcicole à mésoneutrophile à Cerisier à grappes	*Pruno padi-Quercetum roboris*	9160	Chênaies pédonculées neutrophiles à calcicoles HIC et nonHIC
41.24G	Chênaie pédonculée, frênaie, érablaie calcicole continentale de vallon	*Scillo bifoliae-Quercetum roboris*	9160	Chênaies pédonculées neutrophiles à calcicoles HIC et nonHIC
41.35A	Frênaie à Moschatelline	*Adoxo moschatellinae-Fraxinetum excelsioris*	HorsHIC	Chênaies pédonculées neutrophiles à calcicoles HIC et nonHIC
41.13PC	Hêtraie à Tilleul collinéenne calcaricole d'ubac	*Ulmo glabrae-Fagetum sylvaticae*	9130	Forêts de pente HIC
41.13PM	Hêtraie Sapinière à tilleul calcaricole d'ubac	*Dentario heptaphyllae-Fagetum sylvaticae tilietosum platyphylli*	9130	Forêts de pente HIC
41.4	Érablaie-tillaie de ravin	*générique*	9180	Forêts de pente HIC
41.41AB	Tillaie-érablaie à ribes sur lapiaz	*Ribeso alpini-Tilietum platyphylli*	9180	Forêts de pente HIC
41.41F	Tillaie hygrosciaphile à Scolopendre	*Phyllitido scolopendrii-Aceretum pseudoplatani*	9180	Forêts de pente HIC
41.41HYG	NA	*NA*	9180	Forêts de pente HIC
41.41hyg	Érablaie-tillaie hygrosciaphile de ravin	*générique*	9180	Forêts de pente HIC
41.41J	Érablaie à Lunaire sur éboulis et pentes froides	*Lunario redivivae-Aceretum pseudoplatani*	9180	Forêts de pente HIC
41.41K	Érablaie à Corydale creuse de vallée ou dépression	*Corydalido solidae-Aceretum pseudoplatani*	9180	Forêts de pente HIC

Code IGN	Libellé français (IGN)	Association (PVF2)	Code HIC	Groupe pour l'étude (nom détaillé)
41.41M	Érablaie à Barbe de bouc	*Arunco dioici-Aceretum pseudoplatani*	9180	Forêts de pente HIC
41.41R	Tillaie sèche à Erables sycomore et plane	*Aceri platanoidis-Tilietum platyphylli*	9180	Forêts de pente HIC
41.41S	Tillaie sèche à Seslérie bleue	*Seslerio albicantis-Tilietum platyphylli*	9180	Forêts de pente HIC
41.41SEC	NA	*NA*	9180	Forêts de pente HIC
41.41T	Tillaie sèche à Erable à feuilles d'obier	*Aceri opali-Tilietum platyphylli*	9180	Forêts de pente HIC
41.41U	Érablaie acidiphile à Dicrane à balai	*Avenello flexuosae-Aceretum pseudoplatani*	9180	Forêts de pente HIC
41.13UG	Sapinière-hêtraie hygrophile à Blechne en épi et Cerfeuil hérissé	*Ranunculo aconitifolii-Abietetum albae*	91E0	Forêts riveraines, alluviales, marécageuses ou tourbeuses HIC
41.B11	Boulaie pubescente à Blechne en épi	*Blechno spicanti-betuletum pubescentis*	91D0	Forêts riveraines, alluviales, marécageuses ou tourbeuses HIC
44.12C	Saulaie à Saule cassant	*Salicetum fragili-albae*	91E0	Forêts riveraines, alluviales, marécageuses ou tourbeuses HIC
44.13A	Peupleraie noire sèche	*Ligustro vulgare-Populetum nigrae*	91E0	Forêts riveraines, alluviales, marécageuses ou tourbeuses HIC
44.13B	NA	*NA*	91E0	Forêts riveraines, alluviales, marécageuses ou tourbeuses HIC
44.13BC	Saulaie blanche-peupleraie noire	*Salici albae-Populetum nigrae*	91E0	Forêts riveraines, alluviales, marécageuses ou tourbeuses HIC
44.3	Ripisylve non engorgée à bois dur	*générique*	91E0	Forêts riveraines, alluviales, marécageuses ou tourbeuses HIC
44.315	Frênaie tufeuse à Grande Prêle	*Palustriello commutatae-Fraxinetum excelsioris*	91E0	Forêts riveraines, alluviales, marécageuses ou tourbeuses HIC
44.31A	Aulnaie-frênaie à Laîche espacée	*Carici remotae-Fraxinetum excelsioris*	91E0	Forêts riveraines, alluviales, marécageuses ou tourbeuses HIC
44.31B	Ormaie-frênaie à Podagraire	*Ribo rubri-Ulmetum minoris*	91E0	Forêts riveraines, alluviales, marécageuses ou tourbeuses HIC
44.32A	Aulnaie-frênaie collinéenne à Impatiente des rivières à eaux vives	*Impatienti noli-tangere-Alnetum glutinosae*	91E0	Forêts riveraines, alluviales, marécageuses ou tourbeuses HIC
44.32C	Aulnaie-frênaie à Stellaire des bois	*Stellario nemori-Alnetum glutinosae*	91E0	Forêts riveraines, alluviales, marécageuses ou tourbeuses HIC
44.32D	Frênaie-érablaie calcicole des rivières à eaux vives	*Carici pendulae-Aceretum pseudoplatani*	91E0	Forêts riveraines, alluviales, marécageuses ou tourbeuses HIC
44.331	Aulnaie-frênaie à Cerisier à grappes	*Pruno padi-Fraxinetum excelsioris*	91E0	Forêts riveraines, alluviales, marécageuses ou tourbeuses HIC
44.332	Aulnaie-frênaie à hautes herbes	*Filipendulo ulmariae-Alnetum glutinosae*	91E0	Forêts riveraines, alluviales, marécageuses ou tourbeuses HIC
44.332C	Aulnaie-frênaie à grandes Laiches	*Carici ripariae-Fraxinetum excelsioris*	91E0	Forêts riveraines, alluviales, marécageuses ou tourbeuses HIC

Code IGN	Libellé français (IGN)	Association (PVF2)	Code HIC	Groupe pour l'étude (nom détaillé)
44.4	Chênaie-frênaie-ormaie des fleuves et grandes rivières	*générique*	91F0	Forêts riveraines, alluviales, marécageuses ou tourbeuses HIC
44.4A	Chênaie-frênaie-ormaie à Frêne oxyphylle	*Ulmo laevis-Fraxinetum angustifoliae*	91F0	Forêts riveraines, alluviales, marécageuses ou tourbeuses HIC
44.4B	Chênaie-frênaie-ormaie à Géranium brun	*Stachyo sylvaticae-Quercetum roboris*	91F0	Forêts riveraines, alluviales, marécageuses ou tourbeuses HIC
44.4C	Chênaie-frênaie-ormaie de la Seine, Meuse, Moselle et de leurs affluents	*Vitis sylvestris-Fraxinetum excelsioris*	91F0	Forêts riveraines, alluviales, marécageuses ou tourbeuses HIC
44.A1	Boulaie pubescente tourbeuse oligotrophe	*Sphagno palustris-Betuletum pubescentis*	91D0	Forêts riveraines, alluviales, marécageuses ou tourbeuses HIC
44.A3	Pineraie tourbeuse de Pin à crochets	*Pinetum rotundatae*	91D0	Forêts riveraines, alluviales, marécageuses ou tourbeuses HIC
44.12	NA	*NA*	HorsHIC	Autres forêts liées à l'eau mais non HIC
44.12A	Saulaie à Saule pourpre	*Salicetum purpurae*	HorsHIC	Autres forêts liées à l'eau mais non HIC
44.12B	Saulaie à Saule osier	*Salicetum triandrae*	HorsHIC	Autres forêts liées à l'eau mais non HIC
44.91	Aulnaie marécageuse	*générique*	HorsHIC	Autres forêts liées à l'eau mais non HIC
44.9112C	Aulnaie oligotrophe à Laîche allongée	*Carici elongatae-Alnetum glutinosae*	HorsHIC	Autres forêts liées à l'eau mais non HIC
44.91A	Aulnaie engorgée à Fougère femelle	*Athyrio filix-feminae-Alnetum glutinosae*	HorsHIC	Autres forêts liées à l'eau mais non HIC
44.91B	Aulnaie marécageuse acidiphile à Violette des marais		HorsHIC	Autres forêts liées à l'eau mais non HIC
44.91E	Aulnaie neutrophile à Cirse des maraichers	*Cirsio oleracei-Alnetum glutinosae*	HorsHIC	Autres forêts liées à l'eau mais non HIC
44.92	Fourré à petit Saule	*générique*	HorsHIC	Autres forêts liées à l'eau mais non HIC
44.921A	Fourré à Saule cendré et Aulne glutineux	*Alno glutinosae-Salicetum cinerae*	HorsHIC	Autres forêts liées à l'eau mais non HIC
44.921B	Fourré à Saule cendré et Ronce bleuâtre	*Rubio caesii-Salicetum cinerae*	HorsHIC	Autres forêts liées à l'eau mais non HIC
44.921C	Fourré à Saule cendré et Bourdaine	*Frangulo alni-Salicetum cinereae*	HorsHIC	Autres forêts liées à l'eau mais non HIC
44.922	Fourré à Saule à oreillettes et Bourdaine	*Frangulo alni-Salicetum auritae*	HorsHIC	Autres forêts liées à l'eau mais non HIC
44.92A	Saulaie à Saule roux ou cendré	*Salicetum cinereae*	HorsHIC	Autres forêts liées à l'eau mais non HIC

Résultats

Cartes de répartition des groupes d'habitats définis

Pour chacun des groupes définis, une représentation cartographique permet de localiser les habitats en précisant les associations dans la légende. Le groupe des habitats des forêts riveraines, alluviales, marécageuses ou tourbeuses HIC et non-HIC est représenté en deux cartes (HIC et non-HIC) en raison du nombre trop important d'habitats.
Par ailleurs, la carte de la Figure 1 représente la répartition des groupes sur le territoire régional

Figure 1. Répartition des groupes d'habitats forestiers définis pour la région Bourgogne-Franche-Comté

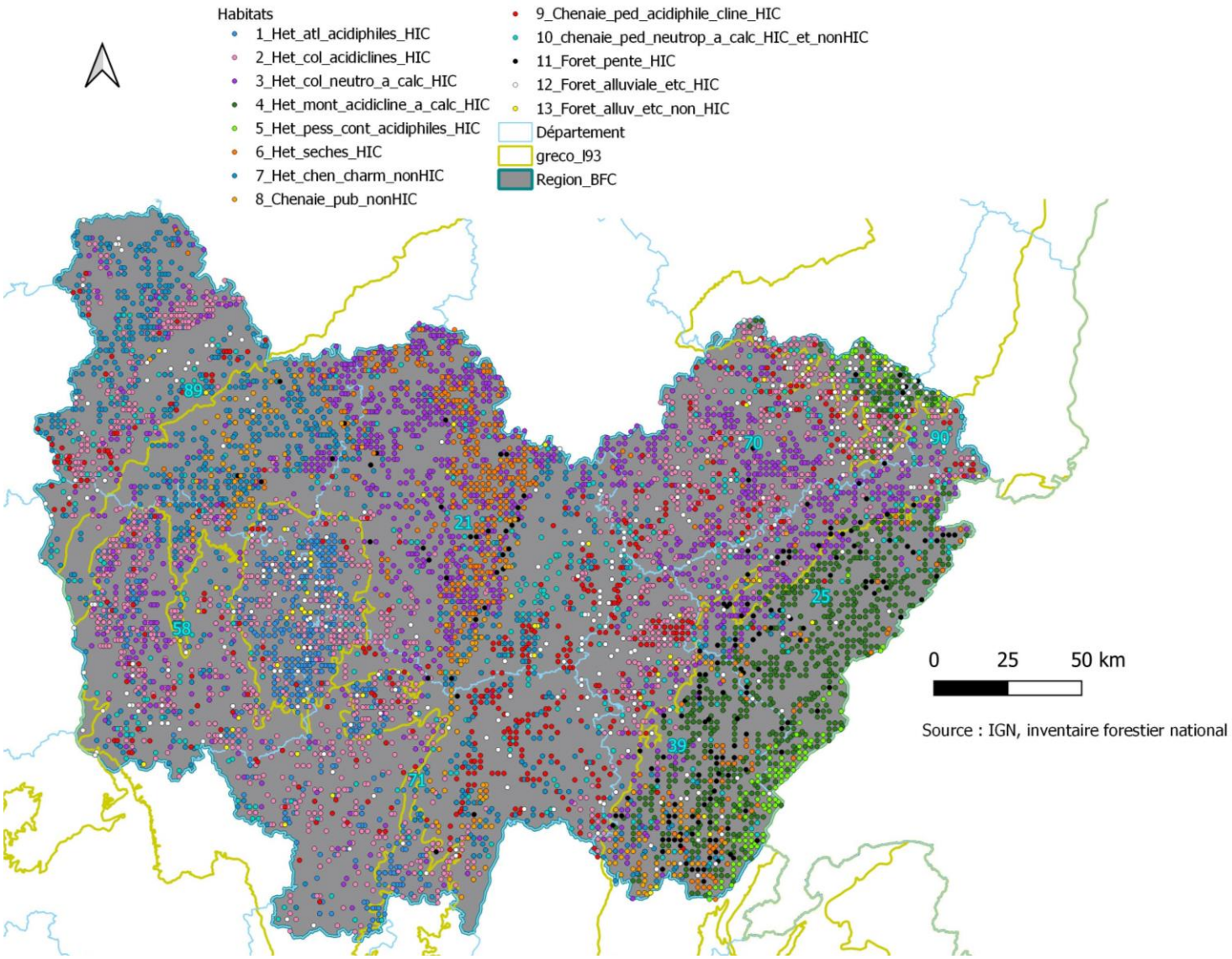


Figure 2. Les habitats de hêtraies atlantiques acidiphiles d'intérêt communautaire en Bourgogne-Franche-Comté

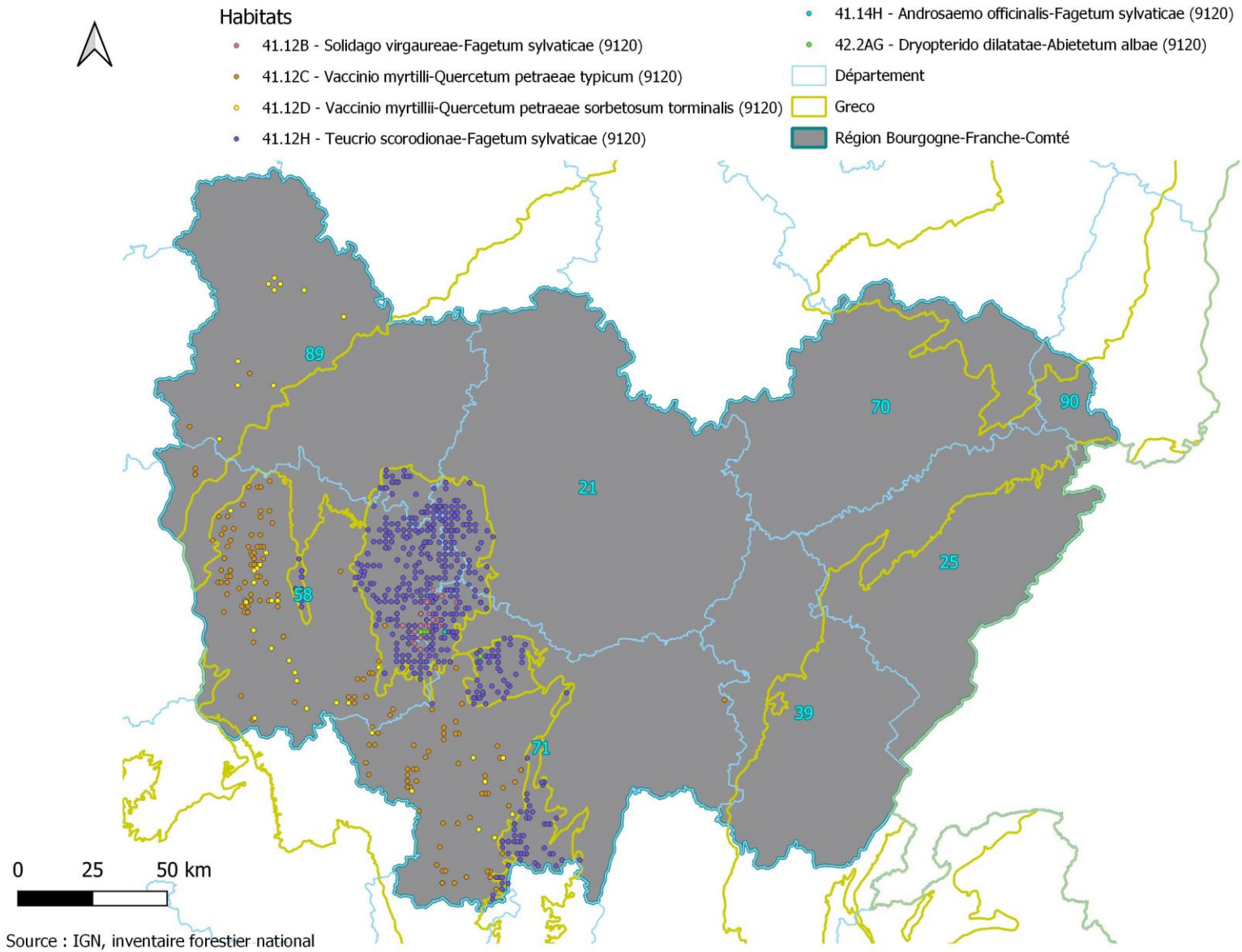


Figure 3. Les habitats de hêtraies collinéennes acidiclines à calcicoles : acidicline HIC en Bourgogne-Franche-Comté

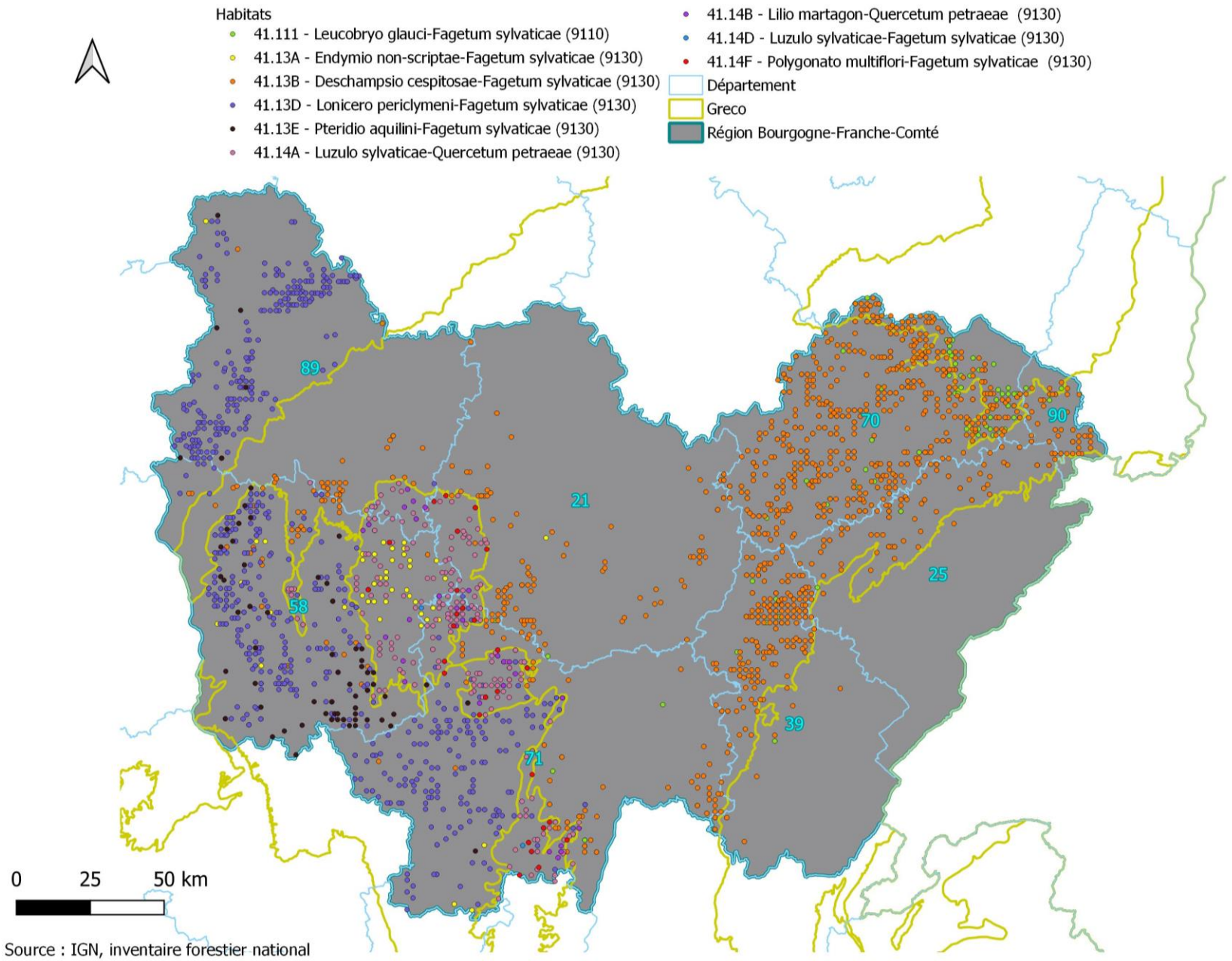


Figure 4. Les habitats de hêtraies collinéennes acidiclines à calcicoles : neutrophile à calcicole HIC en Bourgogne-Franche-Comté

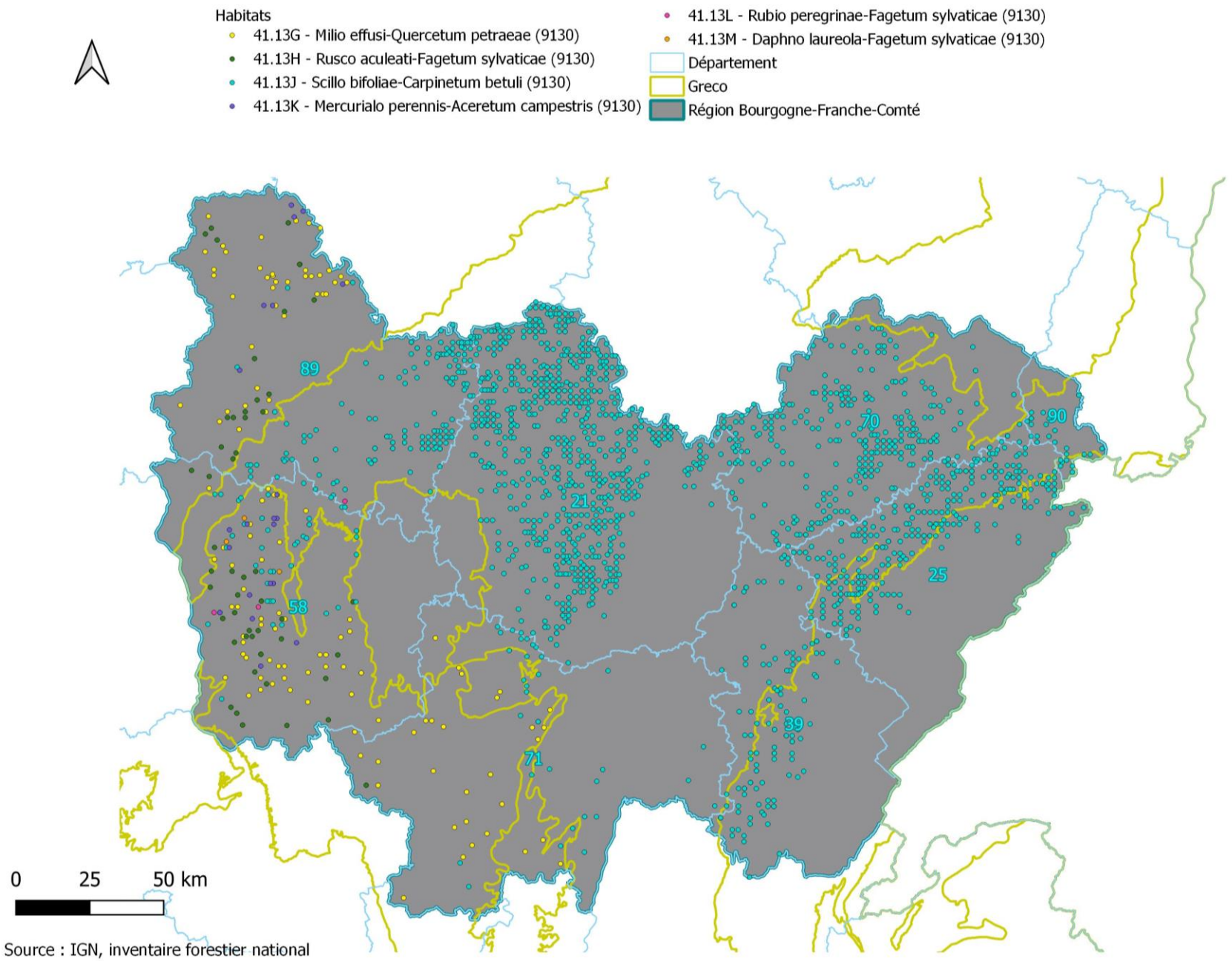
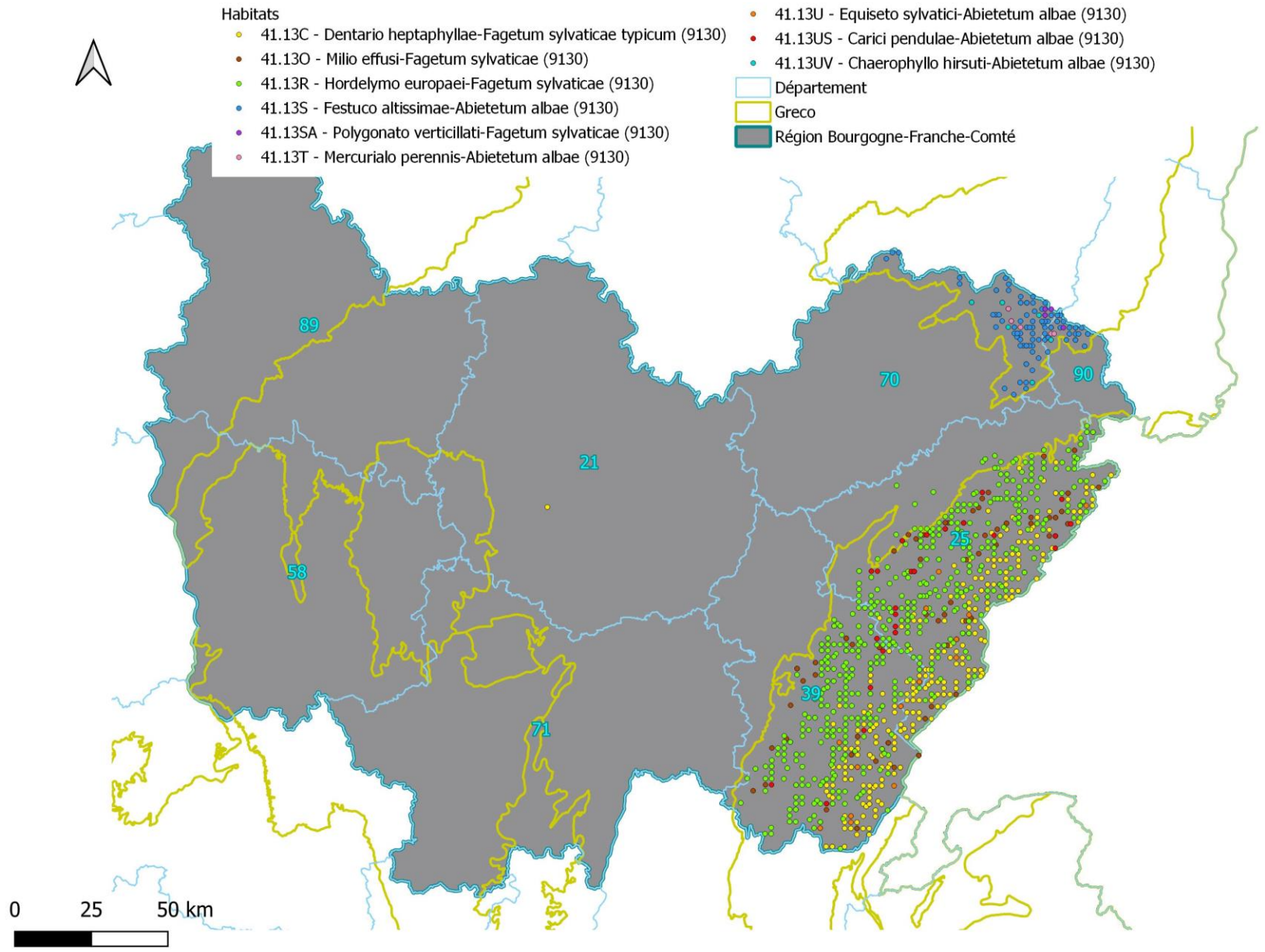


Figure 5. Les habitats de hêtraies montagnardes à subalpines acidiclines à calcicoles HIC en Bourgogne-Franche-Comté.



Source : IGN, inventaire forestier national

Figure 6. Les habitats de hêtraies et pessières continentales acidiphiles HIC en Bourgogne-Franche-Comté.

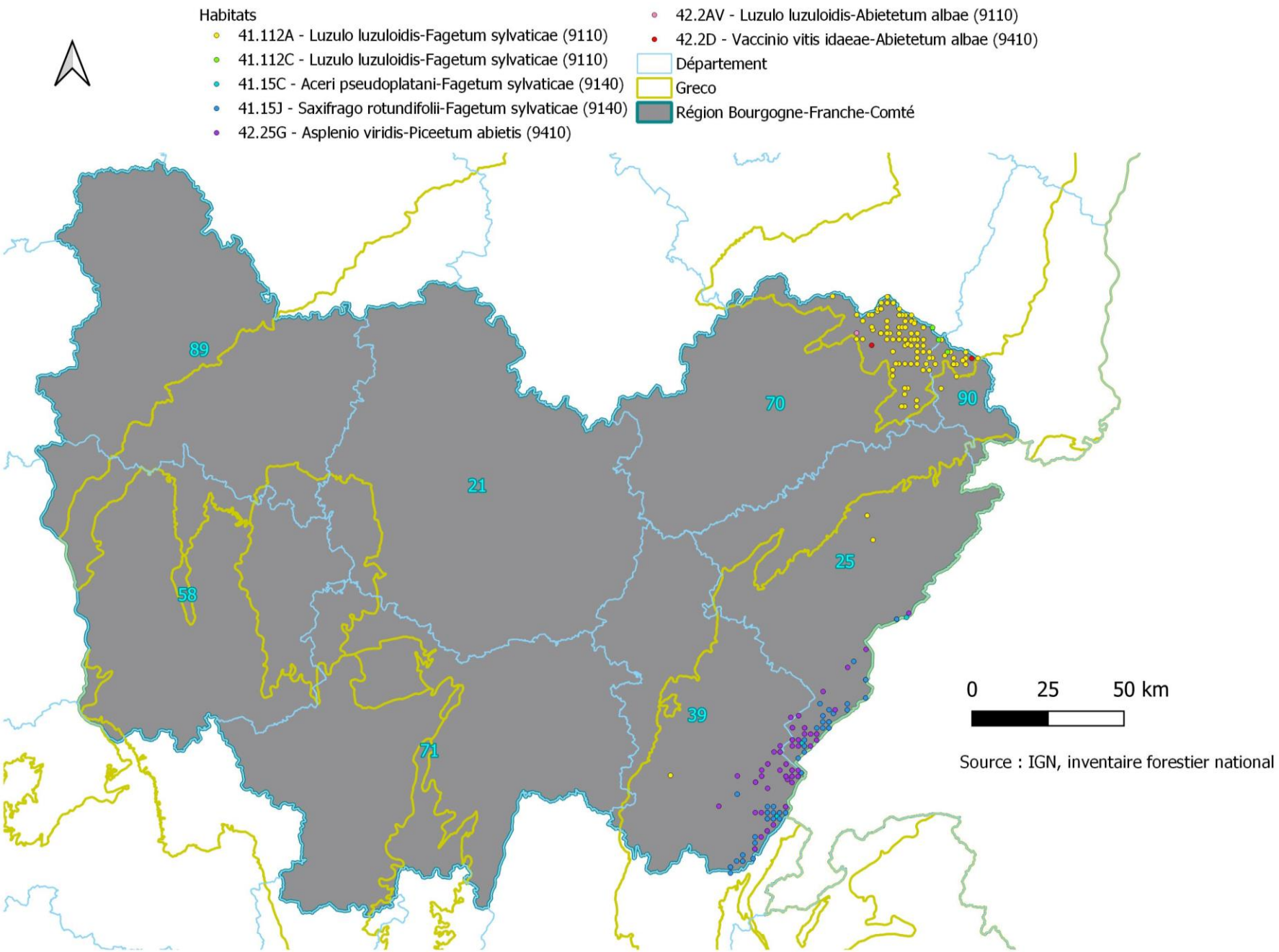


Figure 7. Les habitats hêtraies sèches HIC en Bourgogne-Franche-Comté.

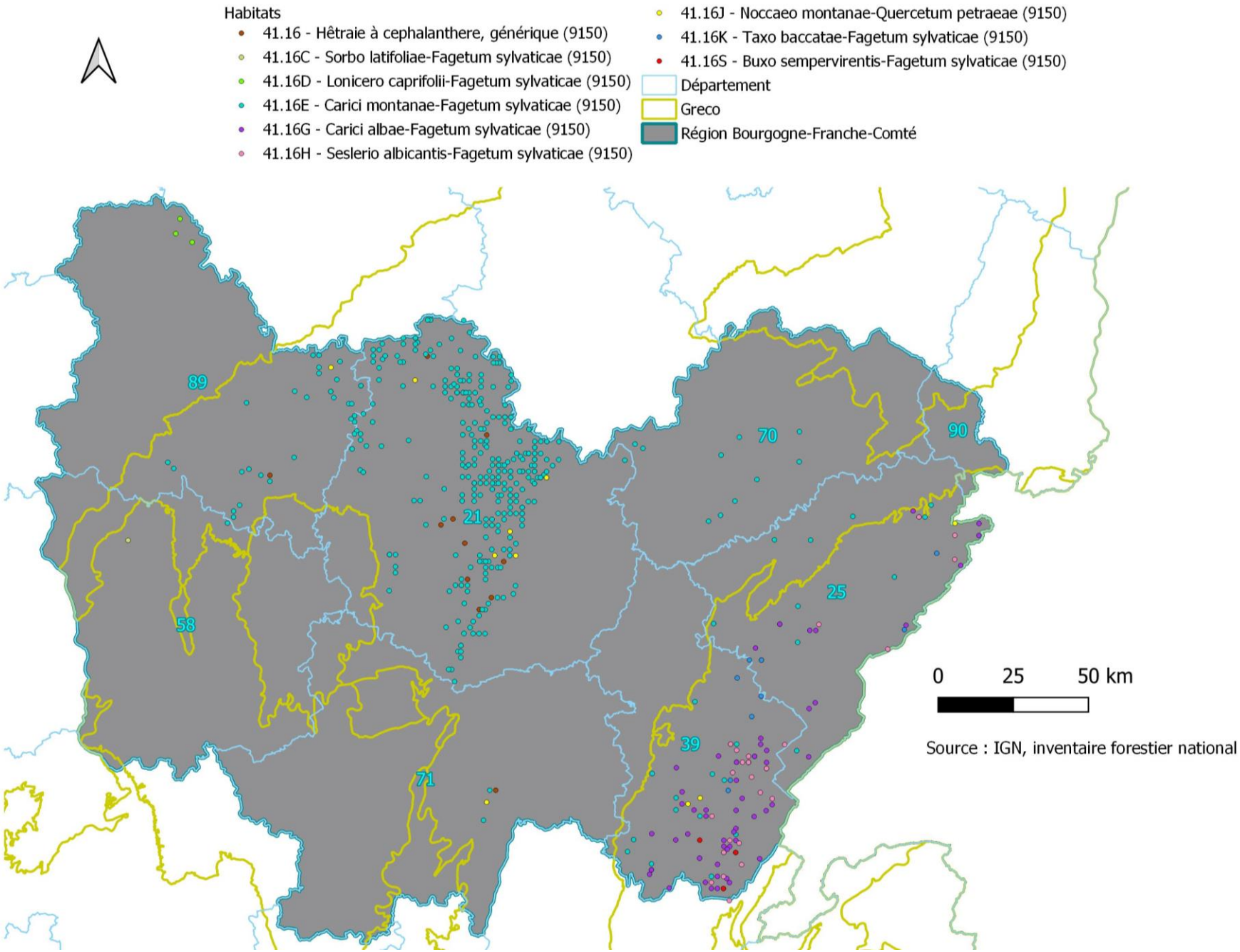


Figure 8. Les habitats hêtraies-chênaies-charmaies non-HIC en Bourgogne-Franche-Comté.

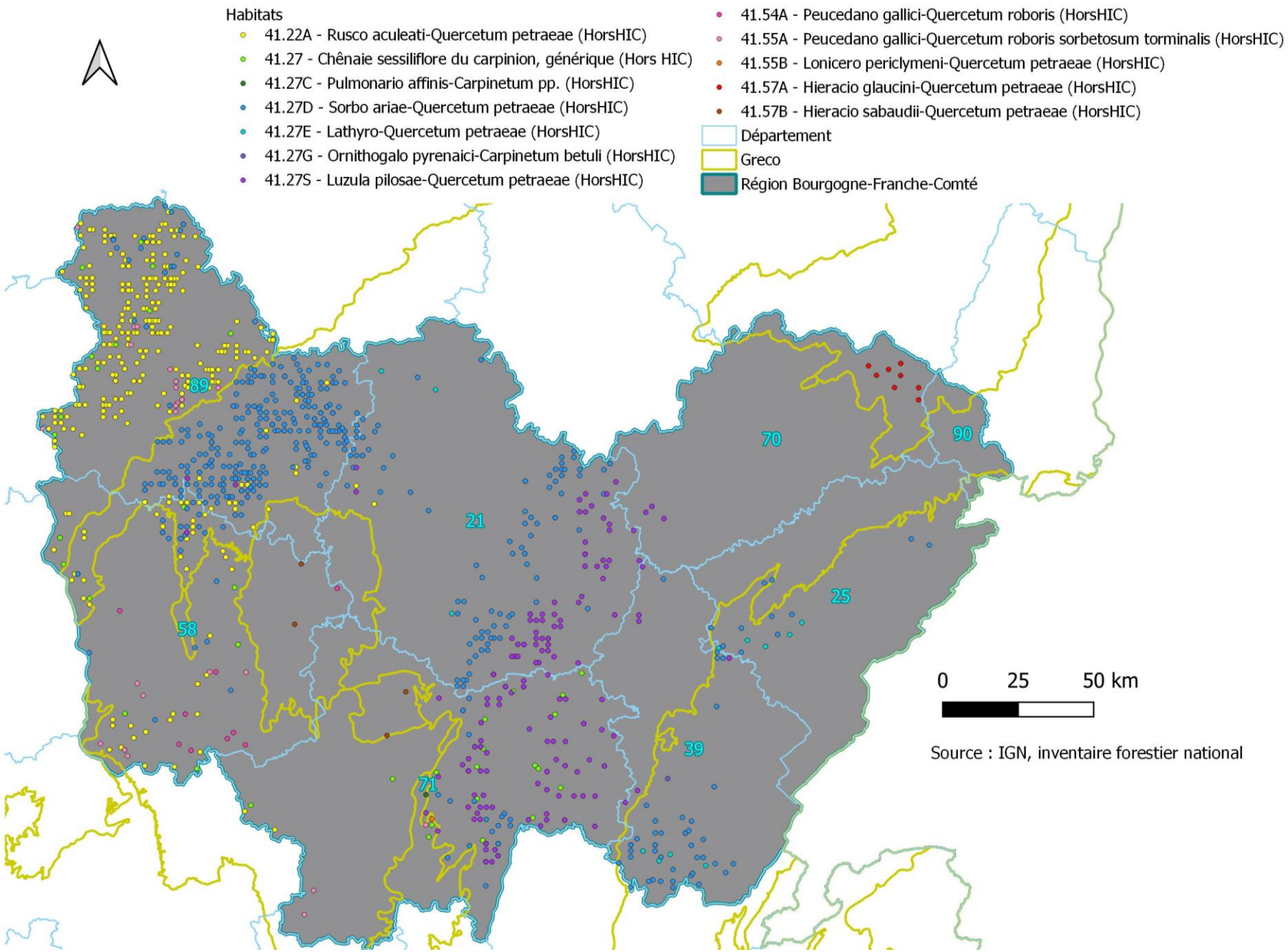


Figure 9. Les habitats de chênaies pubescentes non-HIC en Bourgogne-Franche-Comté.

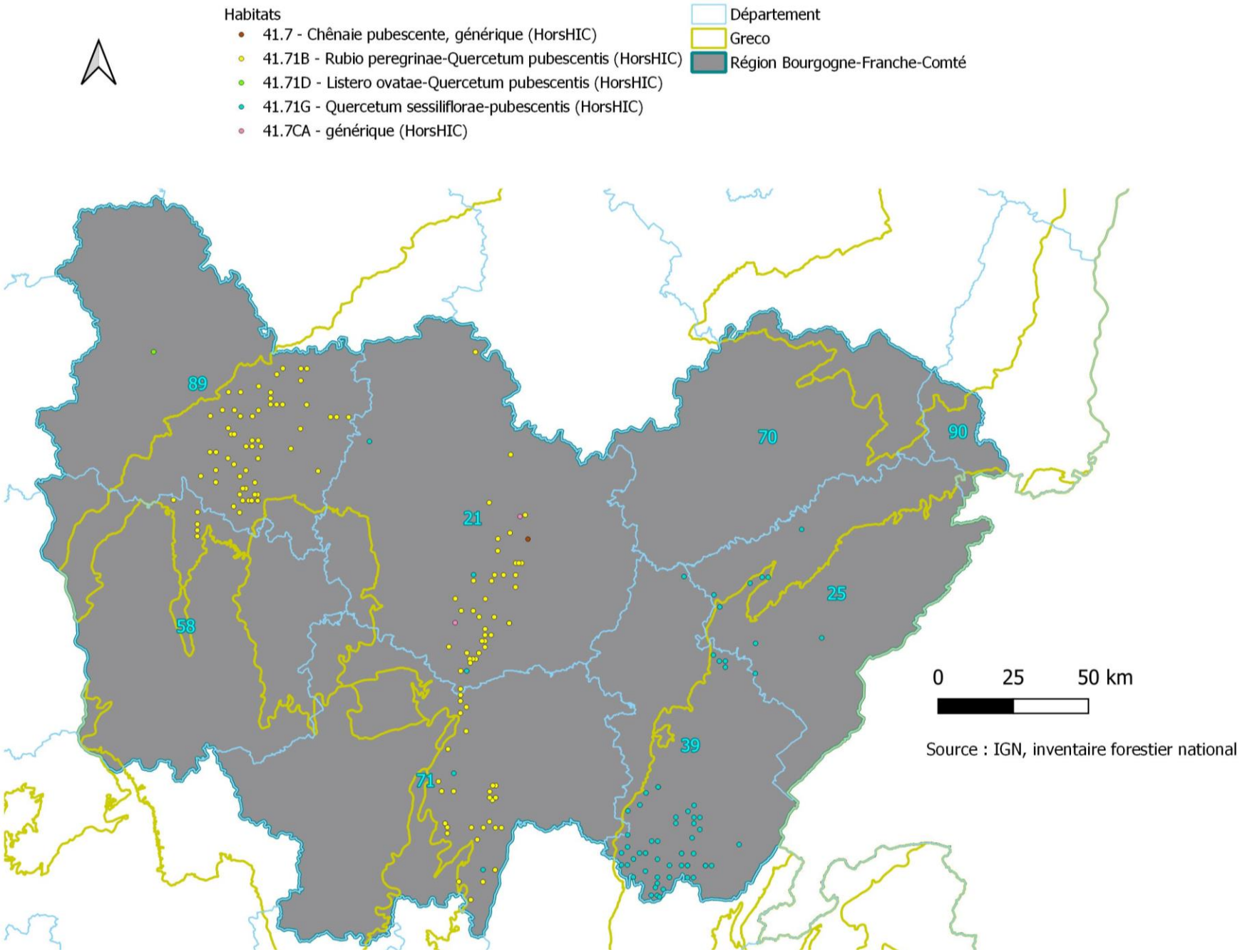


Figure 10. Les habitats de chênaies pédonculées acidiphiles à acidiclines HIC (non-HIC marginales) en Bourgogne-Franche-Comté.

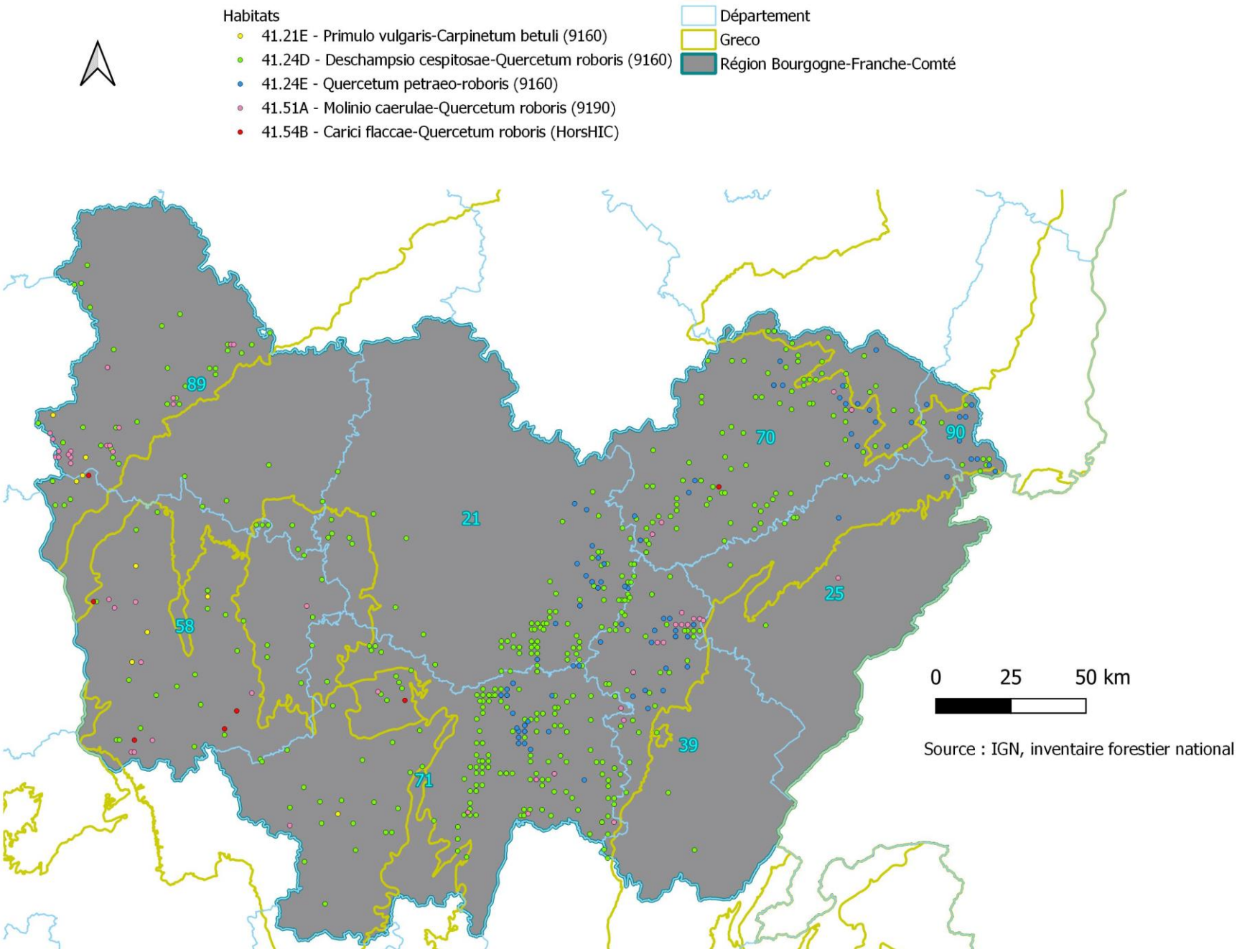


Figure 11. Les habitats de chênaies pédonculées neutrophiles à calcicoles HIC et non-HIC en Bourgogne-Franche-Comté.

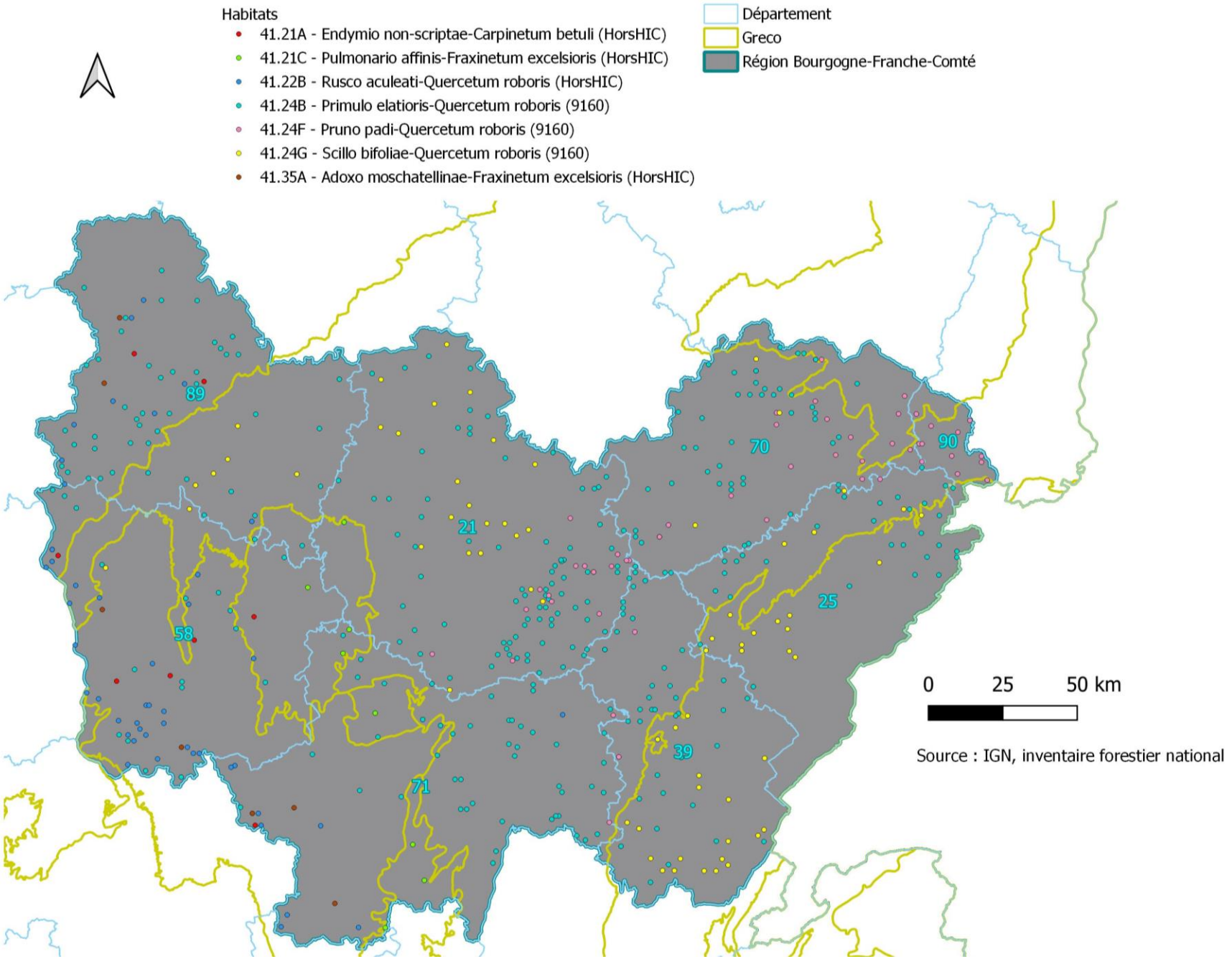


Figure 12. Les habitats de forêts de pente HIC en Bourgogne-Franche-Comté.

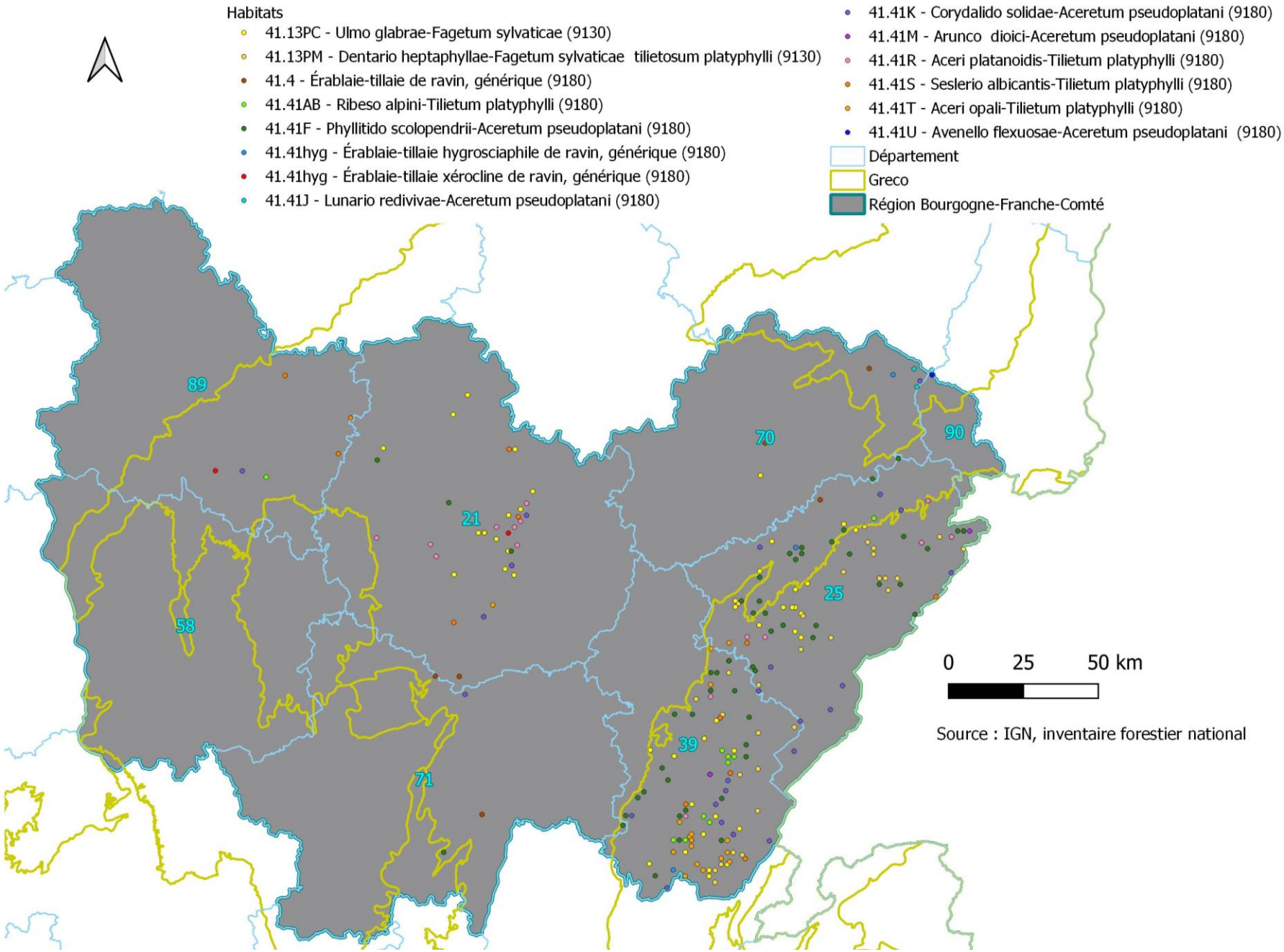


Figure 13. Les habitats les forêts riveraines, alluviales, marécageuses ou tourbeuses HIC en Bourgogne-Franche-Comté.

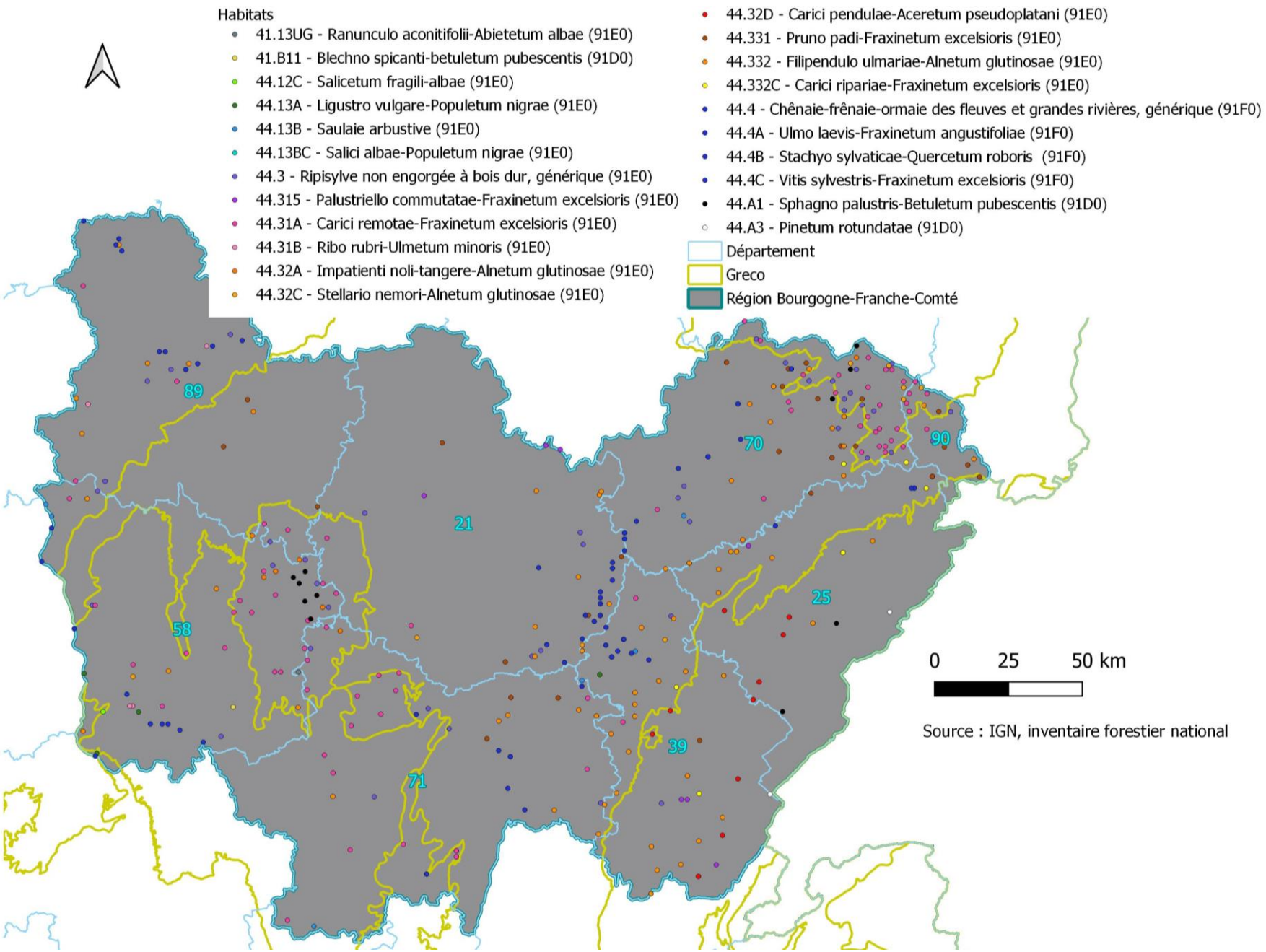
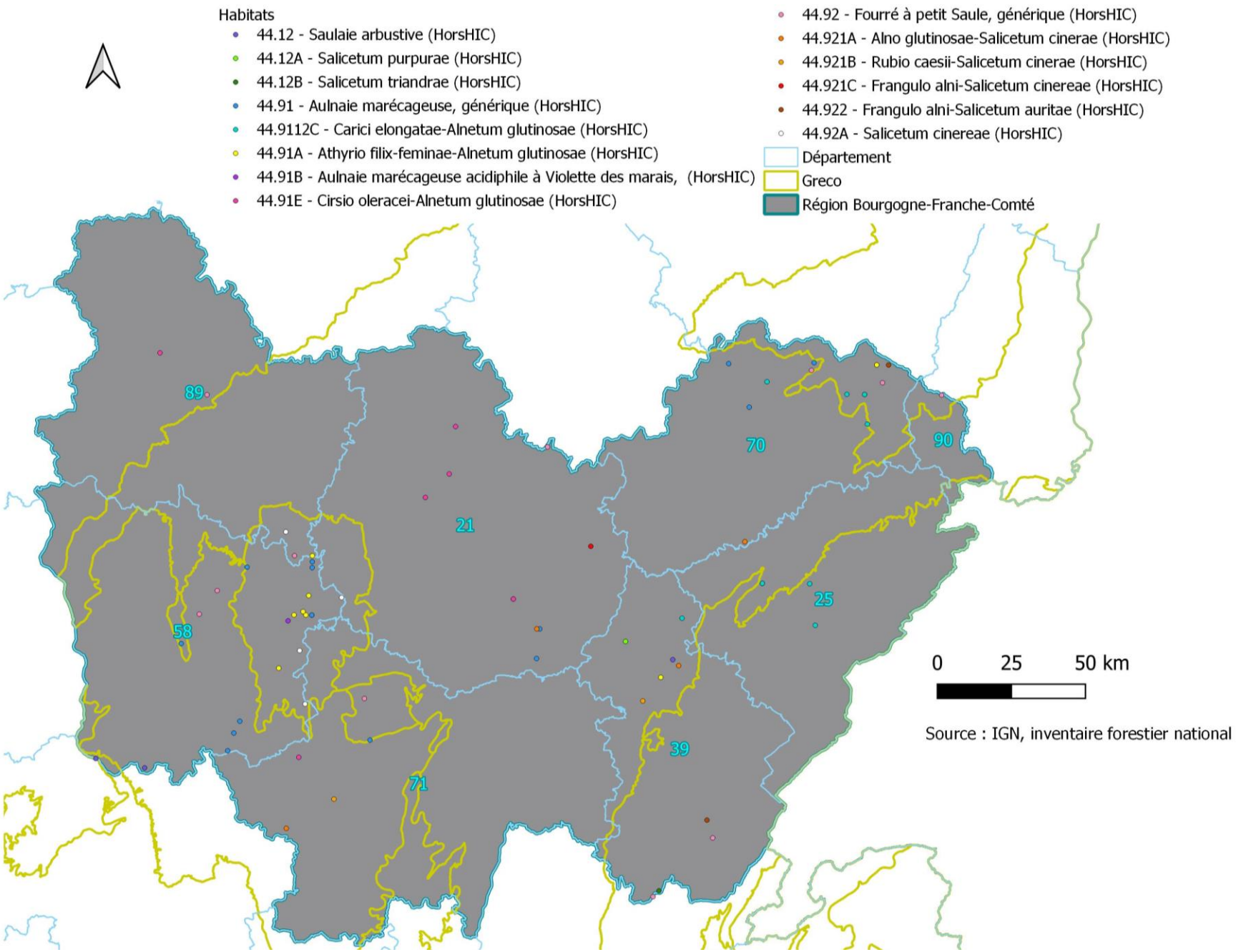


Figure 14. Les habitats les forêts riveraines, alluviales, marécageuses ou tourbeuses non-HIC en Bourgogne-Franche-Comté.



Indicateurs de structure et de fonction : résultats statistiques sur les groupes d'habitats définis

Les résultats pour les campagnes 2010 à 2019 sont donnés au Tableau 4 pour chacun des groupes d'habitats constitués.

Tableau 4. Estimations statistiques des superficies et des indicateurs de structure et de fonctionnement des groupes d'habitats forestiers d'Occitanie

Source : IGN, campagnes 2010 à2019 sauf indicateurs 8 (campagnes 2015 à 2019)

La valeur de l'estimation de chaque indicateur est donnée par la colonne « Moy », les colonnes « Min » et « Max » donnant les valeurs minimum et maximum de l'intervalle possible pour la valeur.
La valeur moyenne (Moy) de l'indicateur n'est pas diffusée (n.s.) si l'on estime que l'intervalle de confiance de l'estimation est trop grand. La colonne « PartIC », indique quel est le ratio entre le demi-intervalle de confiance et la moyenne ; lorsqu'il est supérieur à 0,3 pour les surfaces et 0,8 pour les autres grandeurs seules les bornes de l'intervalle (Min et Max) sont fournies.

Indicateur 2 et 3 : *cf. annexe 2 pour la liste des espèces indigènes par région biogéographiques.* ***Indicateur 5 :*** *cf. annexes 3 et 4 pour la dimension des très gros bois en fonction du type biologique de Raunkier.* ***Indicateur 9 :*** *cf. annexe 5 pour la liste des espèces exotiques envahissantes.*

						1_H_aciph				2_H_acicl				3_Het_col_neutro_a_calc_HIC				4_Het_mont_acidicline_a_calc_HIC				5_Het_pess_cont_acidiphiles_HIC			
PARAMETRE	CRITERE ECOLOGIQUE	N° indic	N° variable	Variable	Unité	Part IC	Moy	Min	Max	Part IC	Moy	Min	Max	Part IC	Moy	Min	Max	Part IC	Moy	Min	Max	Part IC	Moy	Min	Max
SURFACE	CONSERVATION DE LA SUPERFICIE OCCUPEE PAR L'HABITAT	1	1.0	**Surface occupée par l'habitat**	1000 ha	0,08	126	116	136	0,04	404	387	421	0,05	357	340	374	0,06	205	192	217	0,16	43	36	50
STRUCTURES ET FONCTIONS	CONSERVATION DE LA COMPOSITION EN ESPECES DE LA STRATE ARBOREE		2.1	Surface terrière à l'hectare des essences allochtones	m2/ha	0,25	8	6,06	10,02	0,2	2,3	1,85	2,77	0,24	1,8	1,39	2,27	1,72	n.s.	0	0,53	1,75	n.s	0	1,55
			2.2	Surface terrière à l'hectare totale	m2/ha	0,07	26,8	24,89	28,7	0,03	24,7	23,86	25,56	0,04	24,5	23,48	25,55	0,05	31,1	29,49	32,8	0,11	31,6	27,96	35,18
		2	2.3	**Part des essences allochtones dans la surface terrière à l'hectare**	%		30%	21%	40%		9%	7%	12%		7%	5%	10%		1%	0%	2%		2%	0%	6%
			3.1	Surface occupée par l'habitat sans aucune essence allochtone	1000 ha	0,11	74	66	83	0,05	313	298	329	0,05	281	266	296	0,06	199	187	212	0,17	40	33	46
		3	3.2	**Part de la surface occupée par l'habitat sans aucune essence allochtone**	%		59%	49%	72%		77%	71%	85%		79%	71%	87%		97%	86%	110%		79%	66%	128%
	CONSERVATION DES ARBRES-HABITATS (bois mort et très gros bois)	4	4.1	**Nombre moyen d'arbres morts sur pied de plus de 30 cm par ha**	nb/ha	0,64	1,2	0,4	1,9	0,58	0,8	0,3	1,2	0,44	1,1	0,6	1,6	0,38	1,9	1,2	2,6	0,96	1,8	0,1	3,6
			5.1	Surface terrière à l'ha des TGB (des essences indigènes)	m2/ha	0,54	0,4	0,2	0,6	0,12	1,9	1,7	2,1	0,22	0,9	0,7	1,1	0,22	1,7	1,3	2	0,56	1,4	0,6	2,2
			5.2	Surface terrière totale à l'ha des essences indigènes	m2/ha	0,12	18,8	16,4	21,1	0,04	22,4	21,4	23,4	0,05	22,7	21,6	23,8	0,05	30,9	29,3	32,6	0,12	31	27,3	34,7
		5	5.3	**Part des TGB dans la surface terrière totale**	%		2%	1%	4%		8%	7%	10%		4%	3%	5%		6%	4%	7%		5%	2%	8%
			6.1	Surface présentant au moins un TGB		0,4	6	4	8	0,11	83	74	92	0,17	36	30	42	0,18	31	26	37	0,39	7	4	10
		6	6.2	**Part de la surface de l'habitat avec au moins un TGB**	%		5%	3%	7%		21%	18%	24%		10%	8%	12%		15%	12%	19%		16%	8%	28%
	CONSERVATION DU CYCLE DE LA MATIERE		7.1	Production biologique brute	m3/an	0,12	1173	1035	1311	0,06	2758	2603	2913	0,07	2042	1904	2180	0,08	2073	1899	2247	0,21	359	283	435
			7.2	Mortalité	m3/an	0,4	86	52	121	0,25	152	114	189	0,27	178	131	226	0,29	138	99	178	0,76	33	8	59
		7	7.3	**Taux de mortalité : mortalité / accroissement brut**	%		7%	4%	12%		6%	4%	7%		9%	6%	12%		7%	4%	9%		9%	2%	21%
PERSPECTIVES FUTURES	PERTURBATION DE L'HABITAT		8.1	Surface de l'habitat ayant subie une perturbation (incendie, parasites, glissement de terrain, …)	1000 ha	0,44	10	6	15	0,26	31	23	39	0,27	32	23	40	0,19	58	47	69	0,46	12	6	17
		8	8.2	**Part de la surface ayant subie une perturbation**	%		8%	4%	13%		8%	5%	10%		9%	6%	12%		28%	22%	36%		28%	12%	47%
			9.1	Surface occupée par l'habitat avec au moins une EEE (>1)	1000 ha	0,46	5	3	7	0,19	30	25	36	0,16	41	34	48	1,75	n.s.	0	3	7,97	n.s.	0	2
		9	9.2	**Part de la surface de l'habitat avec au moins une EEE (>1)**	%		4%	2%	6%		7%	6%	9%		11%	9%	14%		0%	0%	2%		0%	0%	6%

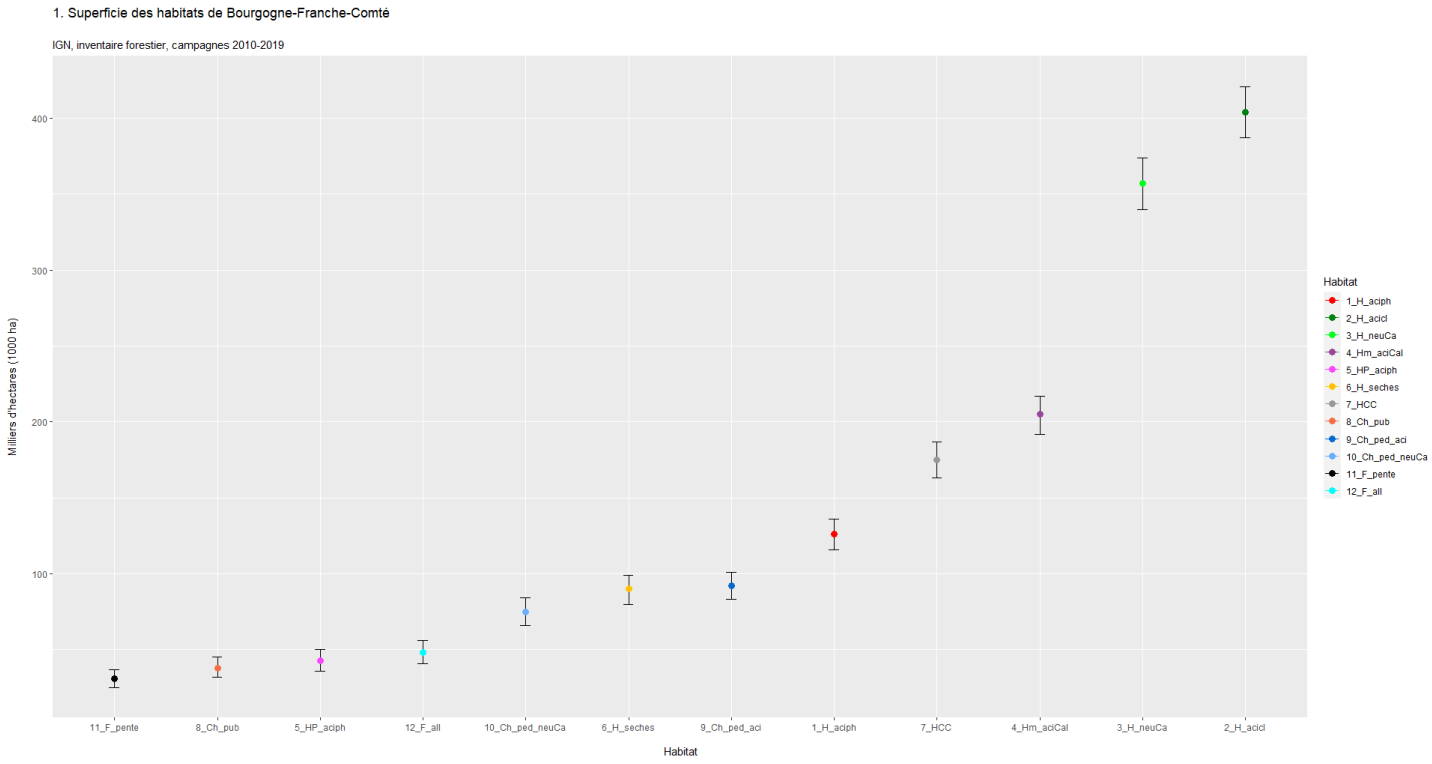
						6_Het_seches_HIC				7_Het_chen_charm_nonHIC				8_Chenaie_pub_nonHIC				9_Chenaie_ped_acidiphile_clin e_HIC				10_chenaie_ped_neutrop_a_ca lc_HIC_et_nonHIC			
PARAMETRE	**CRITERE ECOLOGIQUE**	**N° indic**	**N° variable**	**Variable**	**Unité**	**PartIC**	**Moy**	**Min**	**Max**	**PartIC**	**Moy**	**Min**	**Max**	**PartIC**	**Moy**	**Min**	**Max**	**PartIC**	**Moy**	**Min**	**Max**	**PartIC**	**Moy**	**Min**	**Max**
SURFACE	CONSERVATION DE LA SUPERFICIE OCCUPEE PAR L'HABITAT	**1**	**1.0**	**Surface occupée par l'habitat**	**1000 ha**	**0,1**	**90**	**80**	**99**	**0,07**	**175**	**163**	**187**	**0,17**	**38**	**32**	**45**	**0,1**	**92**	**83**	**101**	**0,12**	**75**	**66**	**84**
STRUCTURES ET FONCTIONS	CONSERVATION DE LA COMPOSITION EN ESPECES DE LA STRATE ARBOREE		2.1	Surface terrière à l'hectare des essences allochtones	m2/ha	0,68	1,3	0,4	2,2	0,26	3,3	2,44	4,11	0,87	n.s.	0,37	5,3	0,57	1,4	0,61	2,23	0,49	2,5	1,28	3,74
			2.2	Surface terrière à l'hectare totale	m2/ha	0,11	21,9	20	24,2	0,06	24,2	22,8	25,7	0,23	17,5	13,5	21,5	0,09	21,4	19,4	23,5	0,12	25,1	22,1	28,1
		2	**2.3**	**Part des essences allochtones dans la surface terrière à l'hectare**	**%**		**6%**	**2%**	**11%**		**14%**	**10%**	**18%**		**16%**	**2%**	**39%**		**7%**	**3%**	**11%**		**10%**	**5%**	**17%**
			3.1	Surface occupée par l'habitat sans aucune essence allochtone	1000 ha	0,11	75	66	83	0,09	111	101	122	0,21	23	18	28	0,11	71	63	79	0,15	49	42	56
		3	**3.2**	**Part de la surface occupée par l'habitat sans aucune essence allochtone**	**%**		**83%**	**67%**	**104%**		**63%**	**54%**	**75%**		**61%**	**40%**	**88%**		**77%**	**62%**	**95%**		**65%**	**50%**	**85%**
	CONSERVATION DES ARBRES-HABITATS (bois mort et très gros bois)	**4**	**4.1**	**Nombre moyen d'arbres morts sur pied de plus de 30 cm par ha**	**nb/ha**	**1**	**1,3**	**0**	**2,6**	**0,57**	**1,5**	**0,6**	**2,4**	**3,03**	**0,4**	**0**	**1,8**	**1,09**	**n.s.**	**0**	**1,9**	**n.s.**	**1,6**	**0,2**	**3,1**
			5.1	Surface terrière à l'ha des TGB (des essences indigènes)	m2/ha	2,17	n.s.	0	1,1	0,31	1	0,7	1,3	0	0	0	0	0,29	1,8	1,3	2,3	0,52	1,1	0,5	1,6
			5.2	Surface terrière totale à l'ha des essences indigènes	m2/ha	0,12	20,6	18	23	0,08	21	19,4	22,5	0,25	14,7	10,9	18,4	0,1	20	18	22	0,14	22,6	19,3	25,8
		5	**5.3**	**Part des TGB dans la surface terrière totale**	**%**		**2%**	**0%**	**6%**		**5%**	**3%**	**7%**		**0%**	**0%**	**0%**		**9%**	**6%**	**13%**		**5%**	**2%**	**8%**
			6.1	Surface présentant au moins un TGB		0,86	2	0	5	0,23	18	14	22	0	0	0	0	0,22	19	15	24	0,31	11	8	14
		6	**6.2**	**Part de la surface de l'habitat avec au moins un TGB**	%		**2%**	**0%**	**6%**		**10%**	**7%**	**13%**		**0%**	**0%**	**0%**		**21%**	**15%**	**29%**		**15%**	**10%**	**21%**
	CONSERVATION DU CYCLE DE LA MATIERE		7.1	Production biologique brute	m3/an	0,15	397	338	456	0,1	979	885	1073	0,28	115	82	148	0,14	582	498	666	0,17	546	452	640
			7.2	Mortalité	m3/an	0,68	37	12	61	0,31	101	70	132	0,72	22	6	38	0,8	45	9	81	0,54	66	30	102
		7	**7.3**	**Taux de mortalité : mortalité / accroissement brut**	**%**		**9%**	**3%**	**18%**		**10%**	**7%**	**15%**		**19%**	**4%**	**46%**		**8%**	**1%**	**16%**		**12%**	**7%**	**16%**
PERSPECTIVES FUTURES	PERTURBATION DE L'HABITAT		8.1	Surface de l'habitat ayant subie une perturbation (incendie, parasites, glissement de terrain, ...)	1000 ha	0,53	8	4	13	0,52	11	5	17	0,78	4	1	8	0,44	12	7	17	0,36	18	11	24
		8	**8.2**	**Part de la surface ayant subie une perturbation**	**%**		**9%**	**4%**	**16%**		**6%**	**3%**	**10%**		**11%**	**2%**	**25%**		**13%**	**7%**	**20%**		**24%**	**13%**	**36%**
			9.1	Surface occupée par l'habitat avec au moins une EEE (>1)	1000 ha	0,58	4	2	6	0,18	32	26	38	0,52	5	2	7	0,31	11	7	14	0,27	16	11	20
		9	**9.2**	**Part de la surface de l'habitat avec au moins une EEE (>1)**	**%**		**4%**	**2%**	**8%**		**18%**	**14%**	**23%**		**13%**	**4%**	**22%**		**12%**	**7%**	**17%**		**21%**	**13%**	**30%**

				11_Foret_pente_HIC				12_Foret_alluviale_etc_HIC_et_non_HIC			
N° indic	N° variable	Variable	Unité	PartIC	Moy	Min	Max	PartIC	Moy	Min	Max
1	1.0	**Surface occupée par l'habitat**	1000 ha	0,19	31	25	37	0,16	48	41	56
	2.1	Surface terrière à l'hectare des essences allochtones	m2/ha	2,8	n.s.	0	2,75	0,77	1,4	0,31	2,39
	2.2	Surface terrière à l'hectare totale	m2/ha	0,15	29,8	25,4	34,3	0,18	21,4	17,6	25,3
2	2.3	**Part des essences allochtones dans la surface terrière à l'hectare**	%		2%	0%	11%		7%	1%	14%
	3.1	Surface occupée par l'habitat sans aucune essence allochtone	1000 ha	0,2	28	22	33	0,2	30	24	36
3	3.2	**Part de la surface occupée par l'habitat sans aucune essence allochtone**	%		90%	59%	132%		63%	43%	88%
4	4.1	**Nombre moyen d'arbres morts sur pied de plus de 30 cm par ha**	nb/ha	1,59	n.s.	0	4,2	1,01	n.s.	0	6,1
	5.1	Surface terrière à l'ha des TGB (des essences indigènes)	m2/ha	1,08	n.s.	0	1,5	1,29	n.s.	0	3,1
	5.2	Surface terrière totale à l'ha des essences indigènes	m2/ha	0,16	29,1	24,5	33,7	0,19	20,1	16,3	23,9
5	5.3	**Part des TGB dans la surface terrière totale**	%		2%	0%	6%		7%	0%	19%
	6.1	Surface présentant au moins un TGB		0,73	3	1	5	0,62	5	2	7
6	6.2	**Part de la surface de l'habitat avec au moins un TGB**	%		10%	3%	20%		10%	4%	17%
	7.1	Production biologique brute	m3/an	0,28	188	136	240	0,27	358	262	454
	7.2	Mortalité	m3/an	0,8	17	3	31	1,47	n.s.	0	156
7	7.3	**Taux de mortalité : mortalité / accroissement brut**	%		9%	2%	13%		18%	0%	34%
	8.1	Surface de l'habitat ayant subie une perturbation (incendie, parasites, glissement de terrain, …)	1000 ha	0,51	10	5	15	0,55	8	4	13
8	8.2	**Part de la surface ayant subie une perturbation**	%		32%	14%	60%		17%	7%	32%
	9.1	Surface occupée par l'habitat avec au moins une EEE (>1)	1000 ha	0,89	n.s.	0	4	0,35	9	6	12
9	9.2	**Part de la surface de l'habitat avec au moins une EEE (>1)**	%		6%	0%	16%		19%	11%	29%

A noter : *Ces indicateurs sont en majorité des ratios des variables calculées, dès lors exprimés en pourcentage. L'intervalle de confiance exact des ratios des valeurs estimées par l'inventaire est non disponible actuellement car leur calcul est complexe et non résolu. Aussi, par précaution, les valeurs d'intervalle fournies sont surestimées, cela explique en partie leur grande dimension et la véritable valeur de l'intervalle des indicateurs en pourcentage est donc inférieure à celle fournie mais elle est non disponible actuellement.*

Les habitats les plus représentés dans la région (figure 15) sont les habitats des hêtraies collinéennes acidiclines et neutrophiles à calcicoles, toutes deux habitats d'intérêt communautaires (9130) et toutes deux avec plus de 350 000 ha. Viennent ensuite les hêtraies montagnardes à subalpines acidiclines à calcicoles du groupe 4, elles aussi d'intérêt communautaire (9130), avec environ 200 000 ha. Les hêtraies-chênaies-charmaies non-HIC et les hêtraies collinéennes atlantiques acidiphiles (9120) sont également à plus de 100 000 ha. Les autres habitats représentent moins de 100 000 ha chacun. Les habitats ponctuels ou linéaires tels que les forêts alluviales, marécageuses ou les forêts de pente occupent des superficies de 31 000 et 48 000 ha respectivement. Les habitats potentiels les plus importants dans la région sont donc les hêtraies qui représentent tous types confondus, 1,2 millions d'hectares sans compter les hêtraies-chênaies-charmaies et 1,4 millions d'hectares en les incluant.

Figure 15. Superficie des différents groupes d'habitats de la région.



Les résultats du tableau 3 sont représentés sur les graphiques de la Figure 16 dans lesquels les habitats sont ordonnés par ordre croissant de valeur de l'indicateur. Les limites et les sources des seuils utilisés pour délimiter le bon et le mauvais état sont affichées comme fond de graphique : vert pour l'état favorable, orange pour l'état défavorable et jaune pour l'état intermédiaire (les valeurs des seuils sont précisées au tableau 4).

NB : Les valeurs centrales de l'intervalle de confiance ne sont pas données dans le Tableau 4 lorsque l'intervalle est trop grand. Cependant, le graphique en représente tout de même la valeur afin de pouvoir comparer visuellement les habitats entre eux.

Figure 16. Représentation graphique des valeurs prises par les indicateurs selon les groupes d'habitats

Le fond vert est la zone d'état jugée favorable, le fond jaune, la zone d'état intermédiaire et la zone orange, la zone d'état défavorable

Figure 16a. Indicateurs 2 à 5

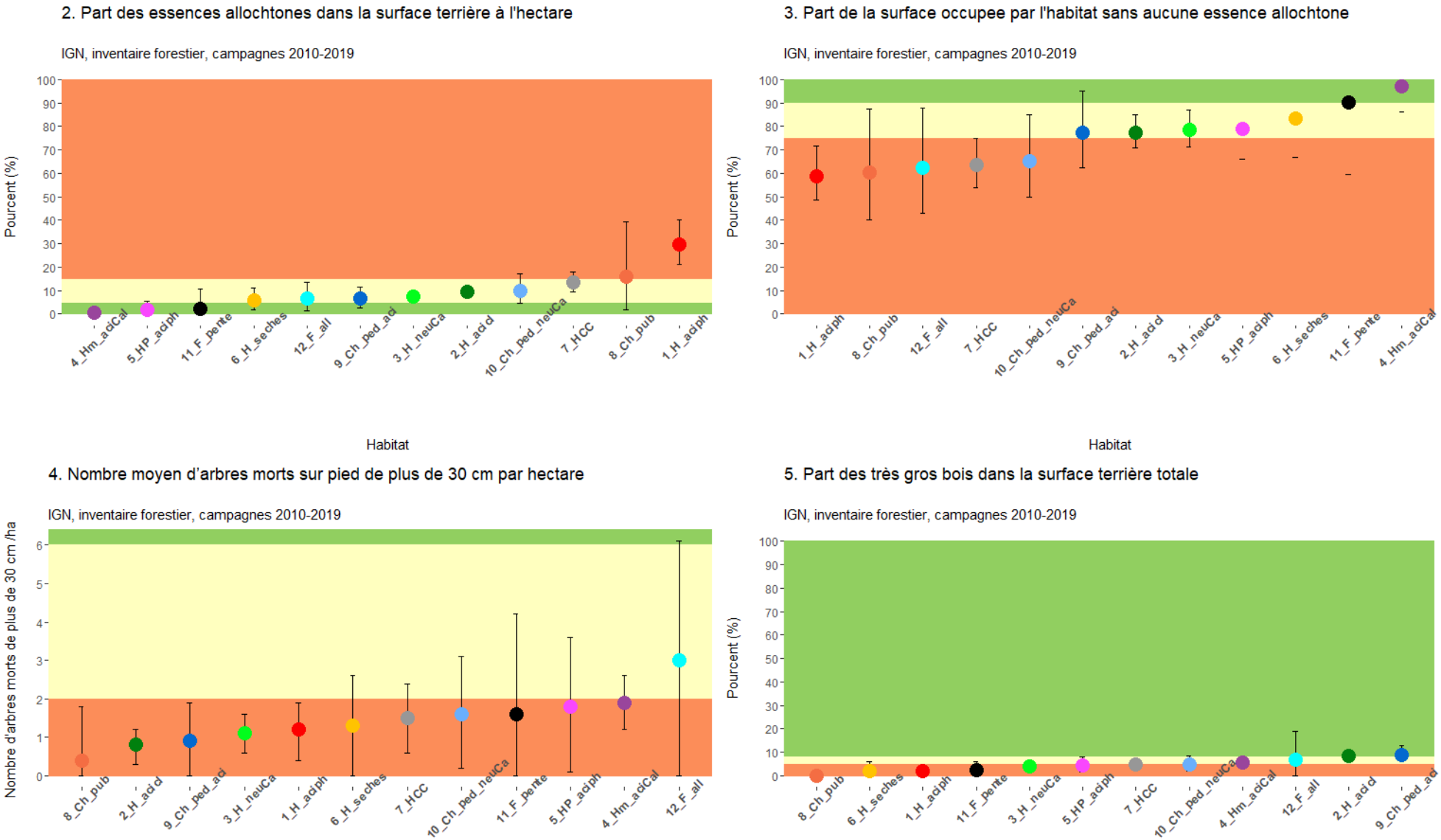
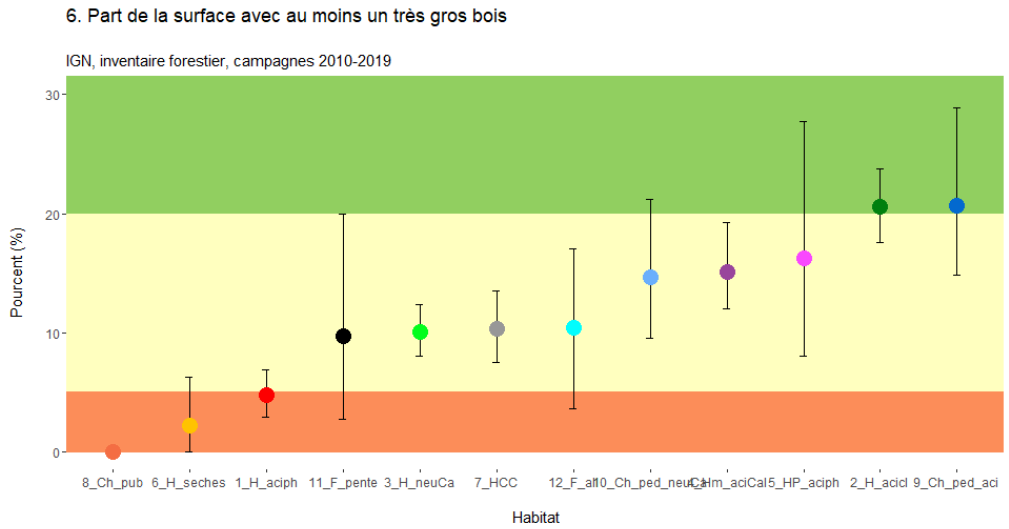
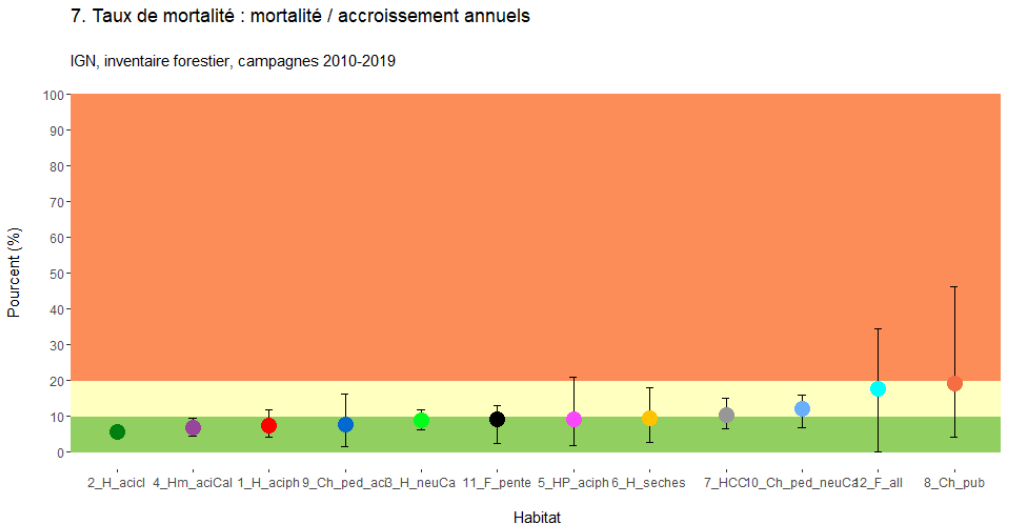
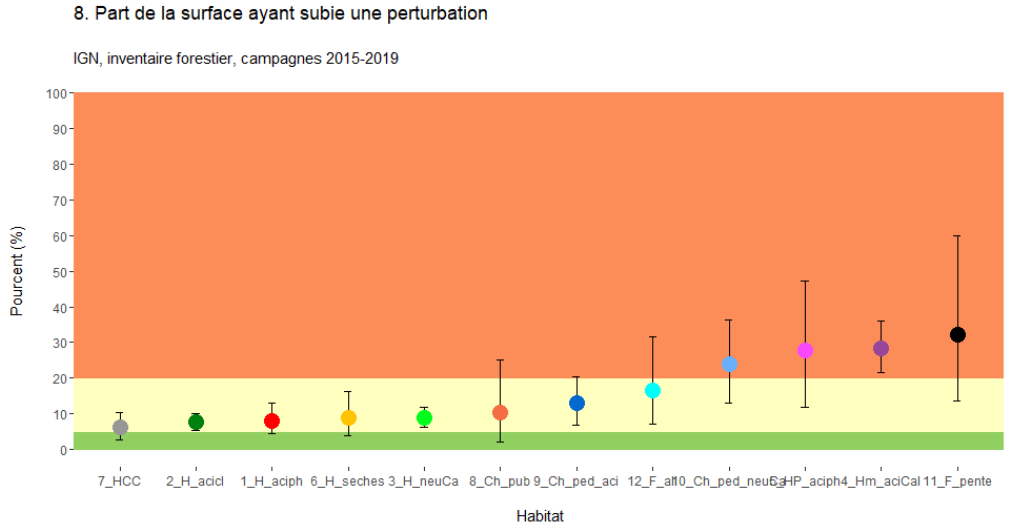
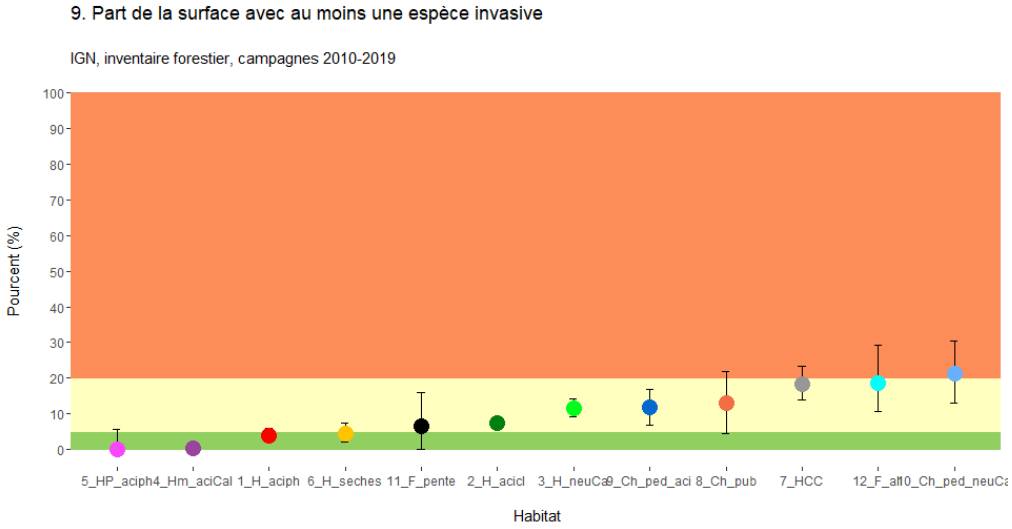


Figure 16b. Indicateurs 6 à 9









Les résultats pour les groupes d'habitats apportent les renseignements suivants :

- Les **hêtraies montagnardes acidiclines à calcicoles et les forêts de pente sont les moins touchées par les essences allochtones** (avec respectivement 97% et 90% de leur superficie épargnées et 1 et 2% de leurs surfaces terrières touchées). Les hêtraies pessières sont un peu plus touchées en termes de superficie mais sont peu affectées en surface terrière (avec seulement 2% de surface terrière non-indigènes). **Les habitats les plus marquées, en superficie et en surface terrière, par la présence d'essences non-indigènes sont les hêtraies atlantiques et les chênaies pubescentes**. En superficie les forêts alluviales, marécageuses, les hêtraies-chênaies-charmaies et les chênaies pédonculées neutrophiles à calcicoles sont elles aussi marqué à près de 60% par des essences non-indigènes.
- **Quel que soit le type d'habitat le nombre de bois mort sur pied de plus de 30 cm est peu abondant**, les forêts alluviales étant les moins mal loties avec trois arbres par hectare et les chênaies pubescentes, les hêtraies colinéennes acidiclines et les chênaies pédonculées acidicliphiles à acidiclines avec moins d'un arbre par hectare.
- **Les hêtraies collinéennes acidiclines et les chênaies pédonculées acidiphiles à acidiclines ont des parts de très gros bois satisfaisantes (plus de 20% de la surface et plus de 8% de la surface terrière)** alors que les chênaies pubescentes et les hêtraies sèches sont les moins bien dotées de ce point de vue.
- **La plupart des habitats ont un taux de mortalité peu élevés,** les chênaies pubescentes et les forêts alluviales étant les habitats avec les plus forts taux de mortalité.
- **Tous les habitats ont au moins 5% de leur superficie perturbée depuis moins de 5 ans par un incendie, une mortalité, un mouvement de terrain, une tempête ou un autre événement,** donc aucun n'est considéré en bon état de ce point de vue. Bien que ces événements soient naturels, une fréquence d'apparition importante peut-être due à un dérèglement de l'équilibre écologique (apparition de pathogènes invasifs, de stress climatiques importants : sécheress, tempête, …).
- Les habitats les moins impactés par les espèces invasives sont les hêtraies-pessières acidiphiles, les hêtraies montagnardes acidiclines à calcicoles, les hêtraies acidiphiles atlantiques et les hêtraies sèches. Les **habitats les plus marquées sont les hêtraies-chênaies-charmaies, les forêts alluviales et les chênaies pédonculées neutrophiles à calcicoles**.

Evaluation de l'état de conservation des groupes d'habitat

Les seuils utilisés lord de l'étude menée en Occitanie ont été repris en Bourgogne-Franche-Comté. Ces seuils sont issus :

- des seuils utilisés dans la méthode d'évaluation de l'état de conservation sur les sites Natura 2000 (Maciejewski, 2016),
- de ceux proposés par l'UMS Patrinat pour le rapportage à l'échelle de la région biogéographique (identique ou très proche des précédents) (Maciejewski, 2018),
- de propositions IGN, pour les indicateurs nouveaux.

À chaque intervalle (ou groupe d'intervalles) est associée une note de 10 à 100 qui permet de moyenner les résultats dans une unité unique en vue de l'évaluation.

Tableau 5. Seuils d'état de conservation pour chaque indicateur de structure et de fonctionnement des habitats forestiers et notes associées

Note	Etat de conservation	Part des essences allochtones dans la surface terrière à l'hectare	Part de la surface occupée par l'habitat sans aucune essence allochtone	Nombre moyen d'arbres morts sur pied de plus de 30 cm par ha	Part des TGB dans la surface terrière totale	Part de la surface de l'habitat avec au moins un TGB	Taux de mortalité (taux moy 9%)	Part de la surface ayant subie une perturbation	Part de la surface de l'habitat avec au moins une EEE (>1)
100	Bon			>=8	>= 15%	>=30%			
100	Bon	[0-5%[	[100-90%[	[6-8[	[8-15%[	[20-30%[	[0-10%[	[0-5%[	[0-5%[
50	Intermédiaire	[5-15%[	[90-75%[	[2-6[	[5-8%[	[5-20%[	[10-20%[	[5-20%[	[5-20%[
10	Défavorable	[15-30 %[	<=75%	[1-2[	[2-5%[	[1-5%[	>= 20%	>=20%	>=20%
10	Défavorable	>=30%		<1	[0-2%[	[0-1%[			
Source des seuils utilisés (limites entre classes posés arbitrairement)		Maciejewski, 2018	Maciejewski, 2018	Adapté de Maciejewski, 2018 (remplacement de la valeur 3 en 2)	Maciejewski, 2018	IGN	IGN	IGN	Maciejewski, 2018

Les indicateurs proposés par l'IGN et élaborés en concertation avec la DRAAF, la DREAL et la région en Occitanie ont été repris pour la région Bourgogne-Franche-Comté. Pour évaluer l'état de conservation ils sont regroupés selon les critères écologiques qu'ils caractérisent. Les critères écologiques de l'état de conservation retenus sont :

- la conservation de la composition en espèces de la strate arborée,
- la conservation des arbres-habitats (bois mort et très gros bois),
- la conservation du cycle de la matière,
- le niveau des perturbations subies par l'habitat.

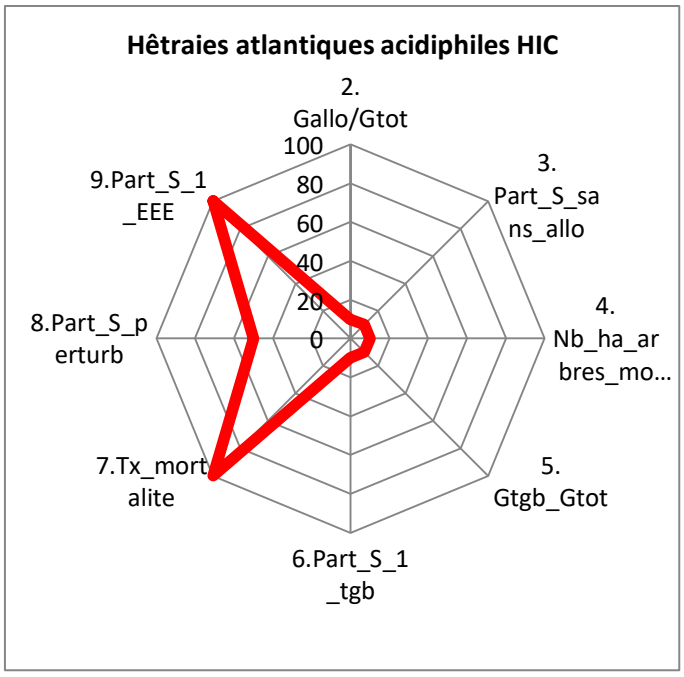
Chaque critère écologique est considéré comme ayant le même poids dans le diagnostic de l'état de conservation des structures et du fonctionnement de l'habitat. Par contre, à l'intérieur d'un critère, un poids est attribué à chacun des indicateurs qui le composent. Cette approche permet, lors de futurs diagnostics, d'ajouter ou d'enlever des indicateurs à un critère, sans que le critère qui possède beaucoup d'indicateurs prenne un poids plus important seulement du fait qu'il possède plus d'indicateurs, **l'élément à évaluer étant avant tout le critère écologique permettant la conservation de l'habitat**.

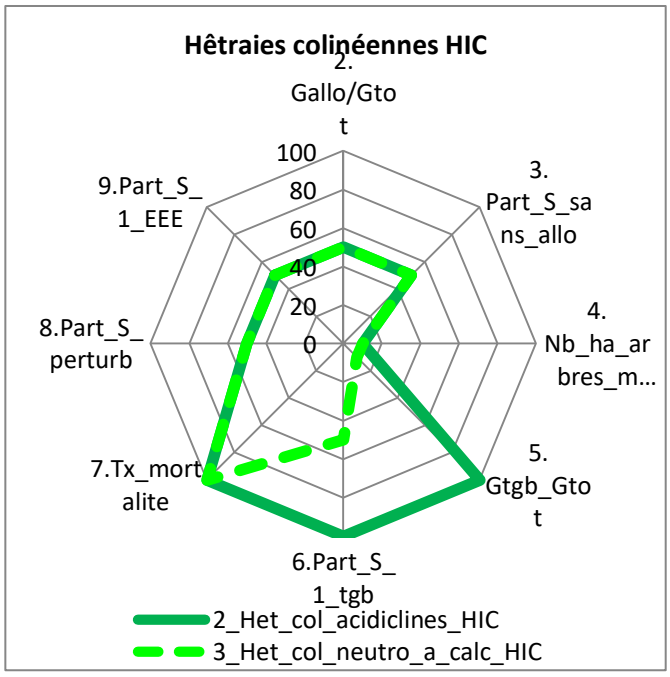
Les notes par indicateur, résultant de l'application des seuils donnés précédemment, ainsi que le poids donné à chaque indicateur dans le critère sont fournis au Tableau 6. Les notes sont attribuées en fonction de la valeur moyenne de l'indicateur. A noter qu'en Bourgogne-Franche-Comté l'importance relative des indicateurs pour l'évaluation du critère est adaptée par rapport à la méthode utilisée en Occitanie.

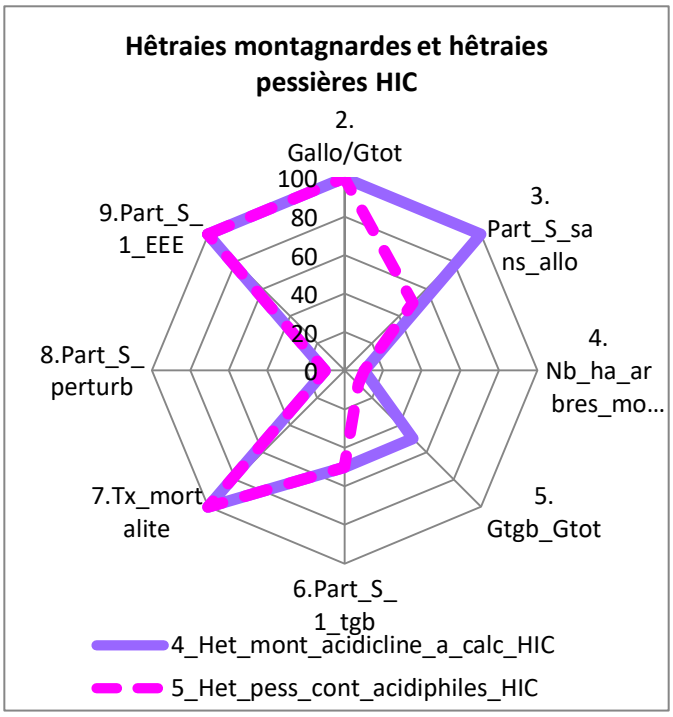
Tableau 6. Notes par indicateur et poids donné à chaque indicateur dans le critère écologique pour les groupes d'habitats détaillés (source : IGN, campagnes 2010 à 2019 sauf indicateur 8 : campagnes 2015-2019)

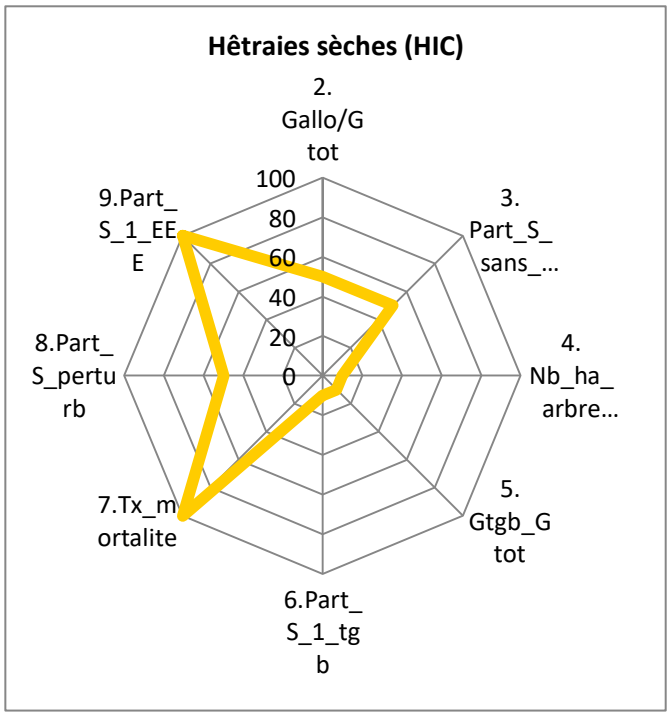
CRITERE ECOLOGIQUE	CONSERVATION DE LA COMPOSITION EN ESPECES DE LA STRATE ARBOREE		CONSERVATION DES ARBRES-HABITATS			CONSERVATION DU CYCLE DE LA MATIERE	PERTURBATION DE L'HABITAT	
INDICATEUR	Part des essences allochtones dans la surface terrière à l'hectare	Part de la surface occupée par l'habitat sans aucune essence allochtone	Nombre moyen d'arbres morts sur pied de plus de 30 cm par ha	Part des TGB dans la surface terrière totale	Part de la surface de l'habitat avec au moins un TGB	Taux de mortalité (taux moy 9%)	Part de la surface ayant subie une perturbation	Part de la surface de l'habitat avec au moins une EEE (>1)
Nom résumé	2. Gallo/Gtot	3. Part_S_sans_allo	4. Nb_ha_arbres_morts_30cm	5. Gtgb_Gtot	6.Part_S_1_tgb	7.Tx_mortalite	8.Part_S_perturb	9.Part_S_1_EEE
Importances relatives des indicateurs dans le critère écologique	**50%**	**50%**	**40%**	**30%**	**30%**	**100%**	**30%**	**70%**
1_Het_atl_acidiphiles_HIC	10	10	10	10	10	100	50	100
2_Het_col_acidiclines_HIC	50	50	10	100	100	100	50	50
3_Het_col_neutro_a_calc_HIC	50	50	10	10	50	100	50	50
4_Het_mont_acidicline_a_calc_HIC	100	100	10	50	50	100	10	100
5_Het_pess_cont_acidiphiles_HIC	100	50	10	10	50	100	10	100
6_Het_seches_HIC	50	50	10	10	10	100	50	100
7_Het_chen_charm_horsHIC	50	10	10	10	50	50	50	50
8_Chenaie_pub_non_HIC	10	10	10	10	10	50	50	50
9_Chenaie_ped_acidiphile_cline	50	50	10	100	100	100	50	50
10_chenaie_ped_neutrop_a_calc	50	10	10	10	50	50	10	10
11_Foret_pente_HIC	100	100	10	10	50	100	10	50
12_Foret_alluviale_etc_HIC_et_non_HIC	50	10	50	50	50	50	50	50

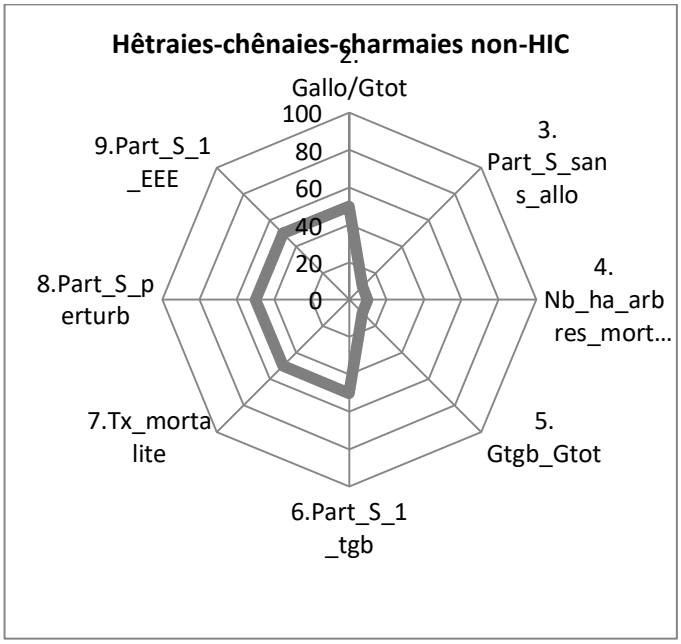
Les résultats des notes par indicateur peuvent être présentés de manière synthétique afin d'identifier visuellement les points faibles et forts de chaque habitat (Figure 17).

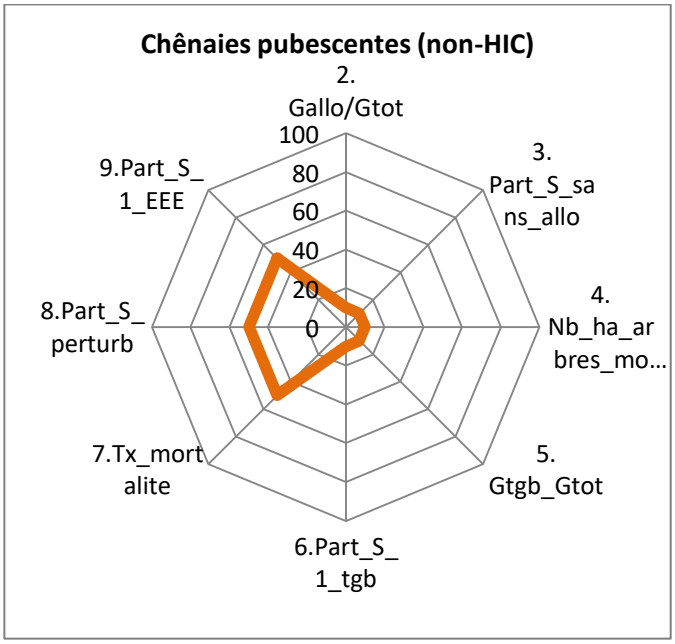


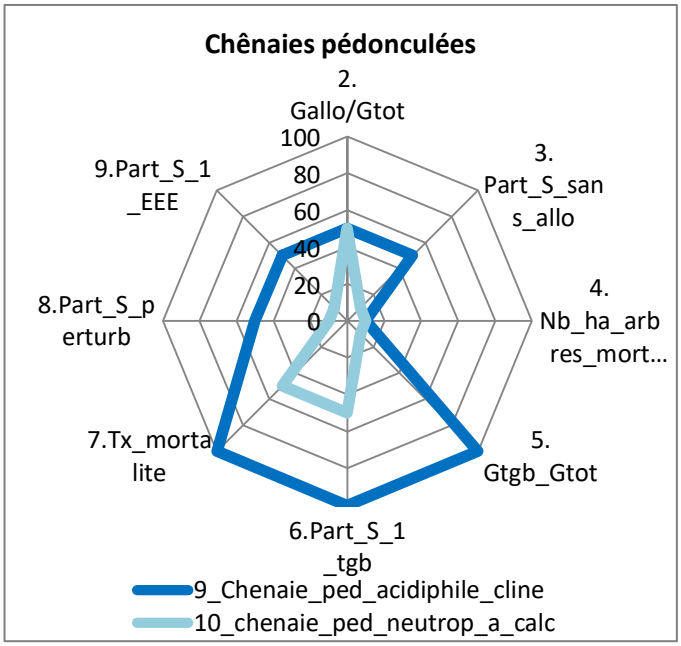


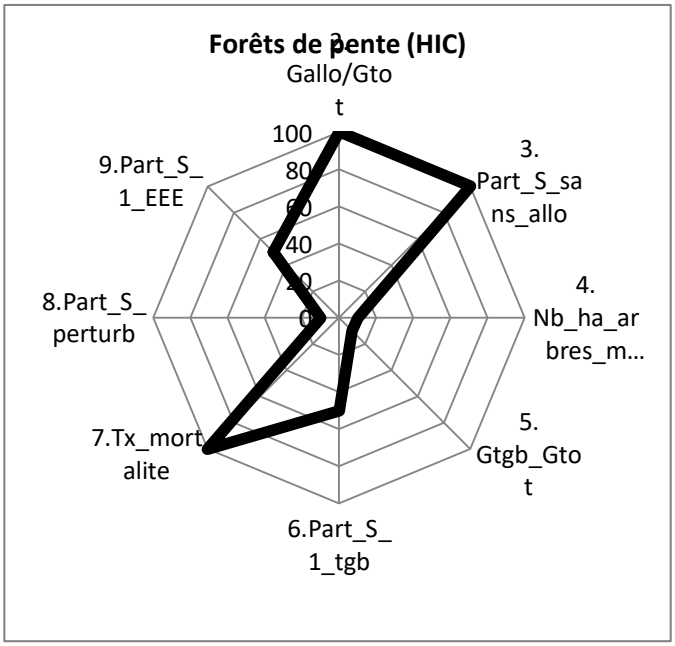












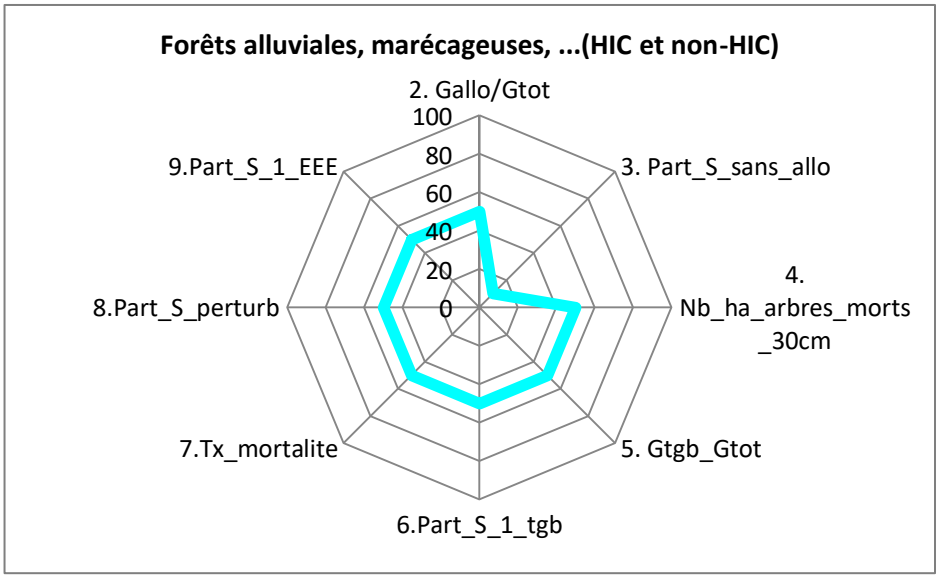


Figure 17. Représentation en étoile des notes sur 100 par indicateur et groupe d'habitats
(source : IGN, campagnes 2010-2019 et pour l'indicateur 8, 2015-2019)

Cette représentation permet de comparer les habitats entre eux sur l'ensemble des indicateurs. **Les habitats obtenant les profils les moins bons sont les hêtraies-chênaies-charmaies non-HIC, les chênaies pédonculées neutrophiles à calcicoles, les chênaies pubescentes ainsi que les hêtraies acidiphiles atlantiques**. Si les trois premiers ont des notes moyennes à faible sur l'ensemble des indicateurs, les hêtraies acidiphiles atlantiques ont des mauvaises notes sur la plupart des indicateurs sauf sur la part de la superficie touchée par les espèces exotiques envahissantes et le taux de mortalité.

Les habitats qui obtiennent les meilleurs profils sont les hêtraies collinéennes acidiclines, les hêtraies montagnardes et hêtraies pessières HIC, les chênaies pédonculées acidiphiles à acidiclines et dans une moindre mesure les forêts de pente.

Par ailleurs, dans la région, aucun habitat ne semble être affecté par un taux de mortalité très important sur la période considéré (2010-2019), ce qui est un bon signal. Les habitats en moins bon état de ce point de vue sont les hêtraies-chênaies-charmaies, les chênaies pubescentes, les chênaies pédonculées neutrophiles à calcicoles et les forêts alluviales, marécageuses (etc).

On note aussi que ce sont les hêtraies collinéennes acidiclines et les chênaies pédonculées acidiphiles à acidiclines qui ont les meilleurs états concernant les très gros bois alors que seules les forêts alluviales (*etc.*) présente une note supérieure à 10 concernant la présence de bois morts sur pied de plus de 30 cm.

Les points forts et les points faibles de chacun des groupes d'habitats sont identifiés au Tableau 7.

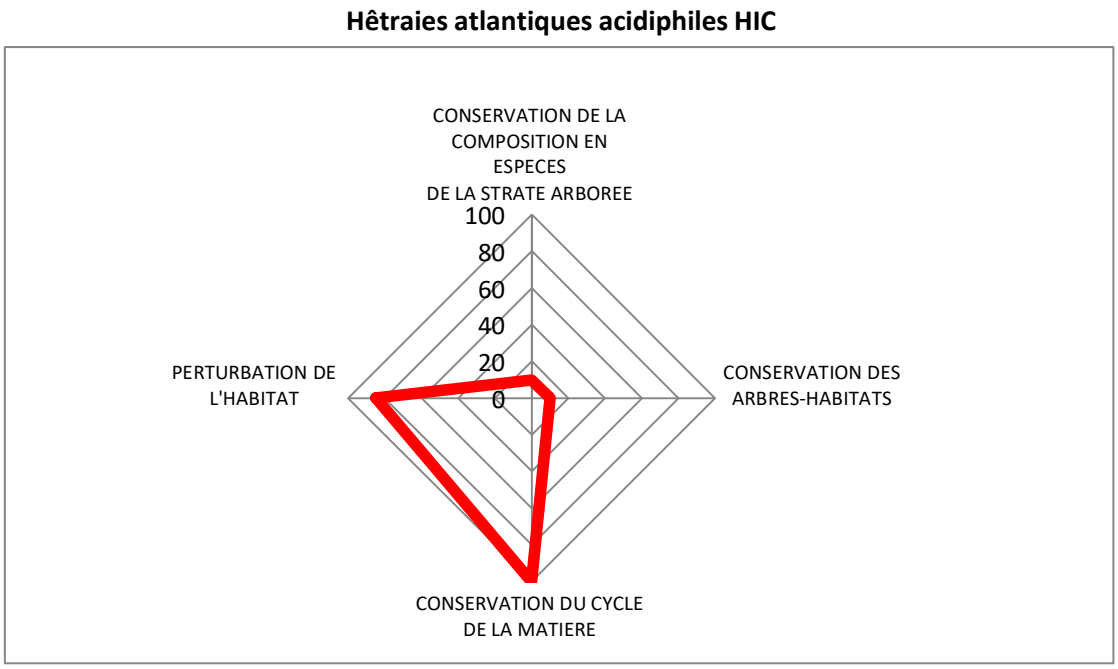
Tableau 7. Points forts et points faibles des groupes d'habitats, selon les notes par indicateur

	Points forts	Points faibles
1_Het_atl_acidiphiles_HIC	Peu d'espèces invasives Faible taux de mortalité	Peu d'arbres morts sur pied de 30 cm et plus Peu de très gros bois Essences allochtones importantes
2_Het_col_acidiclines_HIC	Bonne présence de très gros bois Faible taux de mortalité	Peu d'arbres morts sur pied de 30 cm et plus
3_Het_col_neutro_a_calc_HIC	Faible taux de mortalité	Peu d'arbres morts sur pied de 30 cm et plus
4_Het_mont_acidicline_a_calc_HIC	Peu d'espèces invasives Peu d'espèces allochtones Faible taux de mortalité	Peu d'arbres morts sur pied de 30 cm et plus Présence marquée de perturbations
5_Het_pess_cont_acidiphiles_HIC	Peu d'espèces invasives Assez peu d'espèces allochtones Faible taux de mortalité	Peu d'arbres morts sur pied de 30 cm et plus Peu de très gros bois Présence marquée de perturbations
6_Het_seches_HIC	Peu d'espèces invasives Faible taux de mortalité	Peu d'arbres morts sur pied de 30 cm et plus Peu de très gros bois
7_Het_chen_charm_horsHIC	-	Peu d'arbres morts sur pied de 30 cm et plus Peu de très gros bois Essences allochtones importantes
8_Chenaie_pub_non_HIC	-	Essences allochtones importantes Peu d'arbres morts sur pied de 30 cm et plus Peu de très gros bois
9_Chenaie_ped_acidiphile_cline	Bonne présence de très gros bois Faible taux de mortalité	Peu d'arbres morts sur pied de 30 cm et plus
10_chenaie_ped_neutrop_a_calc	-	Peu de très gros bois Peu d'arbres morts sur pied de 30 cm et plus Espèces invasives importantes Présence marquée de perturbations Essences allochtones importantes
11_Foret_pente_HIC	Peu d'espèces allochtones Faible taux de mortalité	Peu de très gros bois Peu d'arbres morts sur pied de 30 cm et plus Présence marquée de perturbations
12_Foret_alluviale_etc_HIC_et_non_HIC	-	Essences allochtones importantes

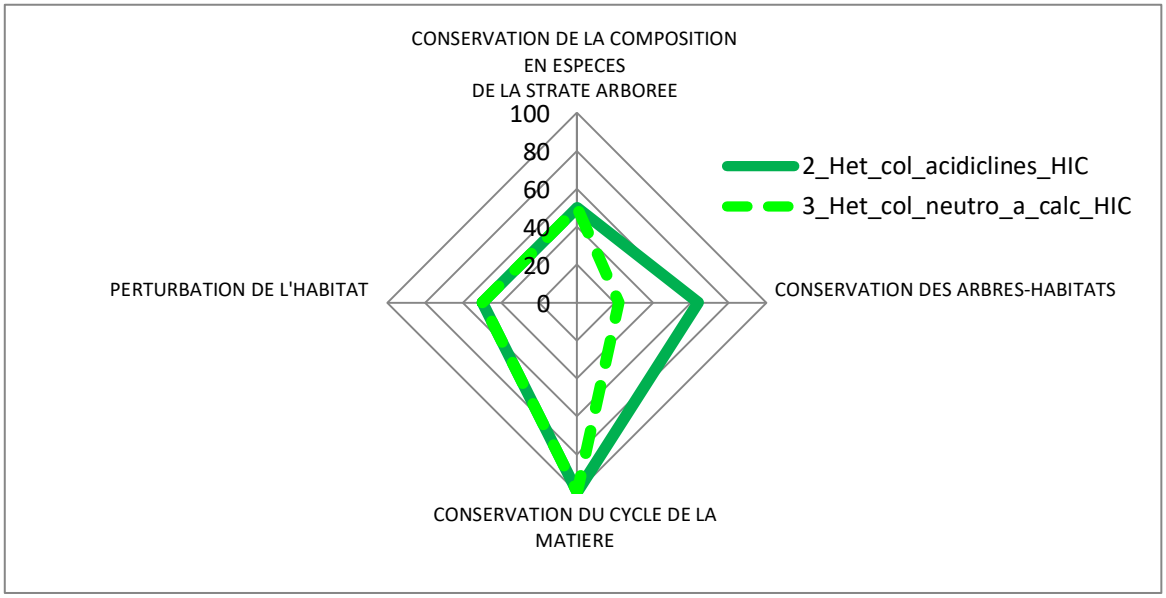
L'application de la pondération de chaque indicateur par son poids dans le critère et de chaque habitat par sa superficie donne le résultat indiqué au Tableau 8 et est illustré dans les graphiques de la figure ci-après.

Tableau 8. Note de conservation des structures et du fonctionnement par critère écologique et par groupe détaillé d'habitats (source : IGN, campagnes 2010-2019, sauf indicateur 8 : 2015-2019)

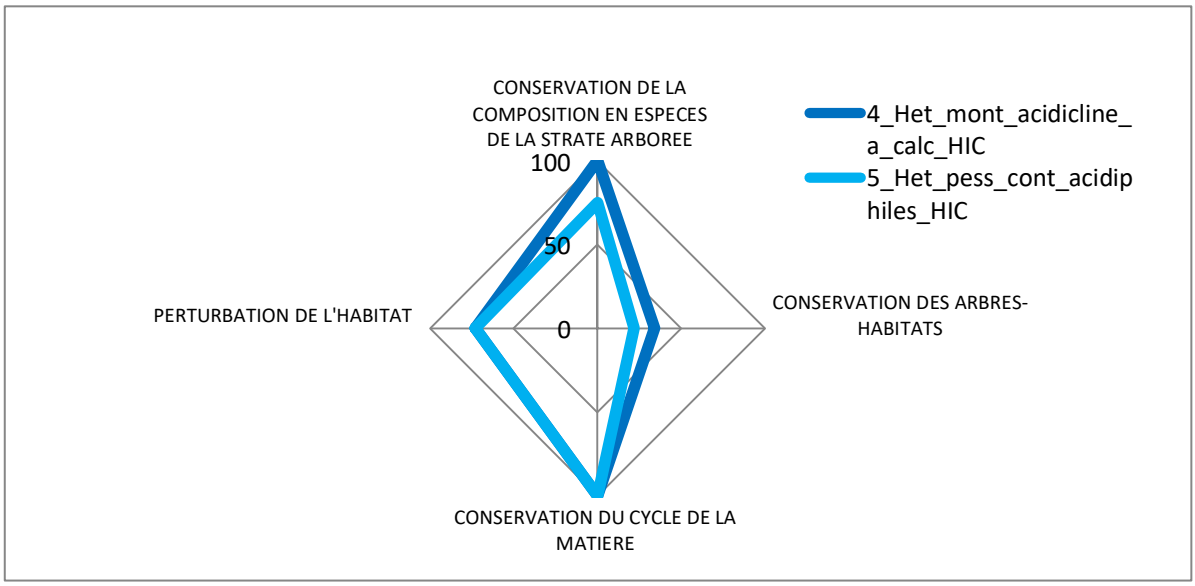
	CONSERVATION DE LA COMPOSITION EN ESPECES DE LA STRATE ARBOREE	CONSERVATION DES ARBRES-HABITATS	CONSERVATION DU CYCLE DE LA MATIERE	PERTURBATION DE L'HABITAT	MOYENNE PAR HABITAT
1_Het_atl_acidiphiles_HIC	10	10	100	85	**51**
2_Het_col_acidiclines_HIC	50	64	100	50	**66**
3_Het_col_neutro_a_calc_HIC	50	22	100	50	**56**
4_Het_mont_acidicline_a_calc_HIC	100	34	100	73	**77**
5_Het_pess_cont_acidiphiles_HIC	75	22	100	73	**68**
6_Het_seches_HIC	50	10	100	85	**61**
7_Het_chen_charm_horsHIC	30	22	50	50	**38**
8_Chenaie_pub_non_HIC	10	10	50	50	**30**
9_Chenaie_ped_acidiphile_cline	50	64	100	50	**66**
10_chenaie_ped_neutrop_a_calc	30	22	50	10	**28**
11_Foret_pente_HIC	100	22	100	38	**65**
12_Foret_alluviale_etc_HIC_et_non_HIC	30	50	50	50	**45**
Moyenne par indicateur pondérée par la surface de l'habitat	**50**	**35**	**90**	**56**	**58**



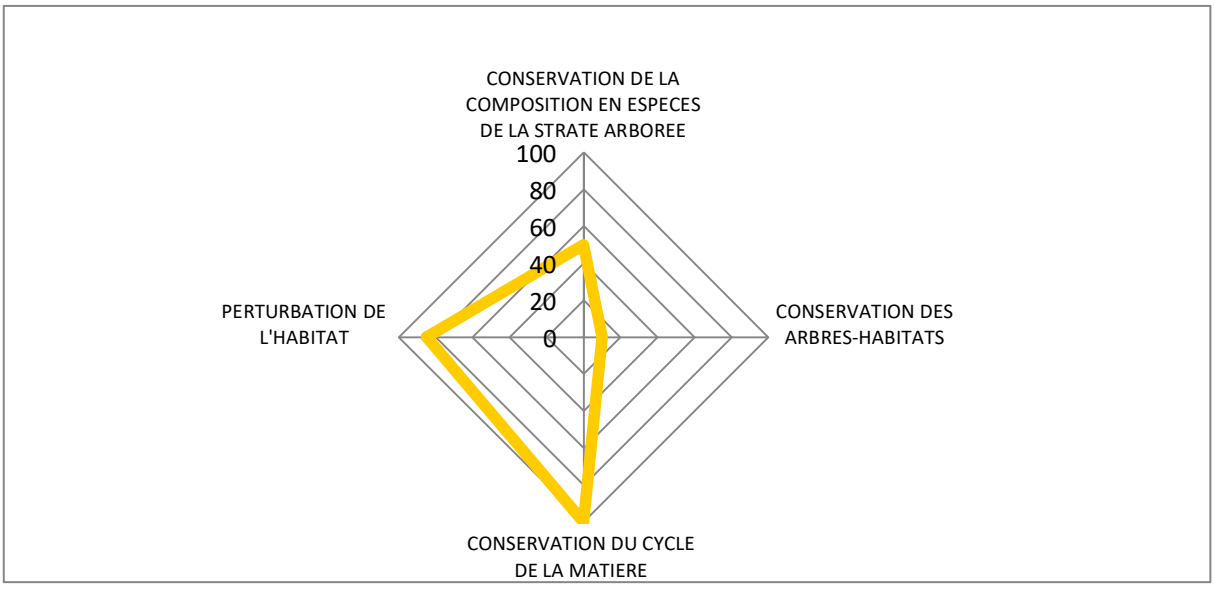
Hêtraies collinéennes HIC



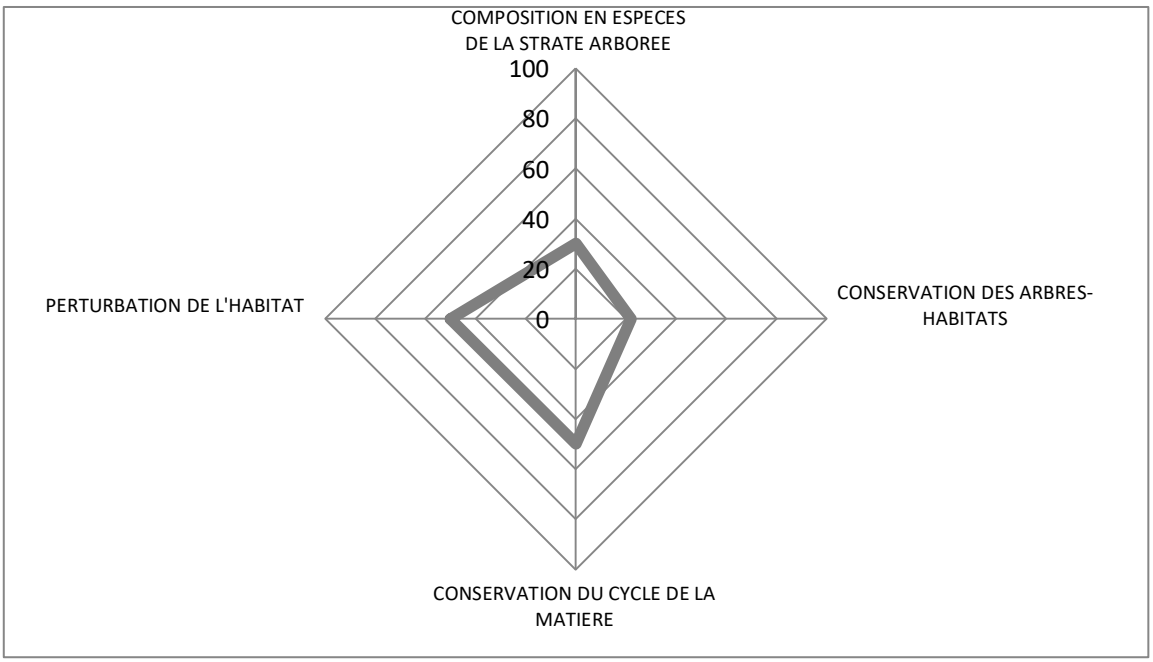
Hêtraies montagnardes et hêtraies pessières HIC



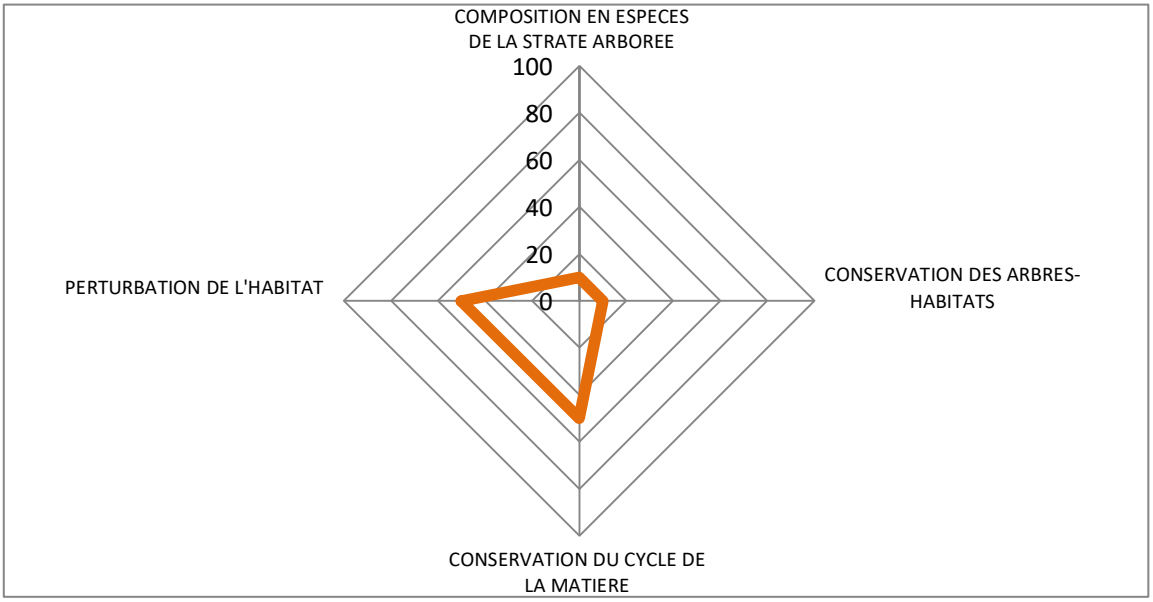
Hêtraies sèches HIC



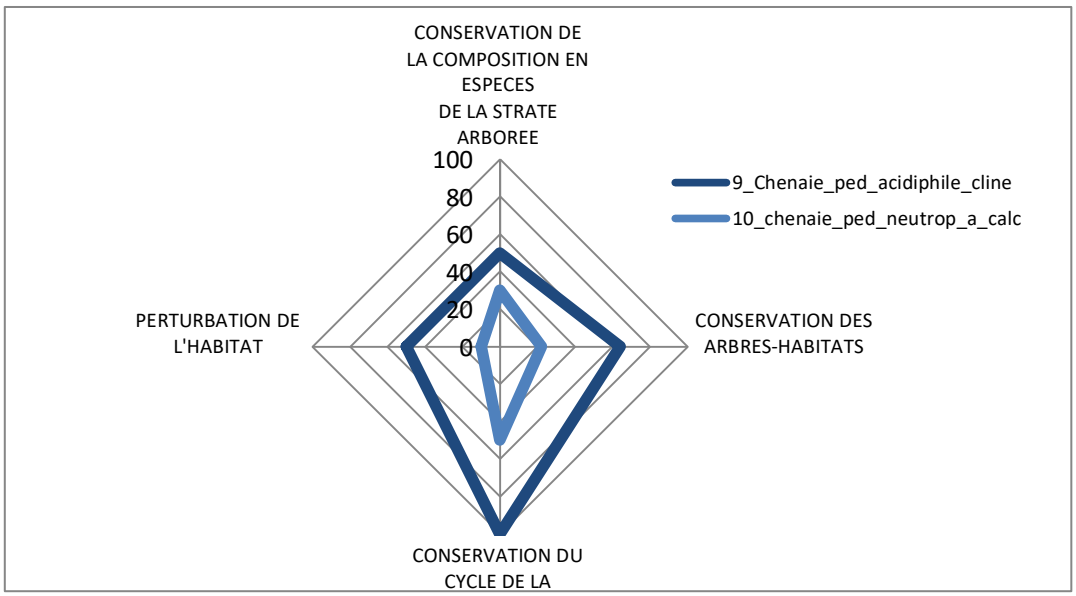
Hêtraies-chênaies-charmaies non-HIC



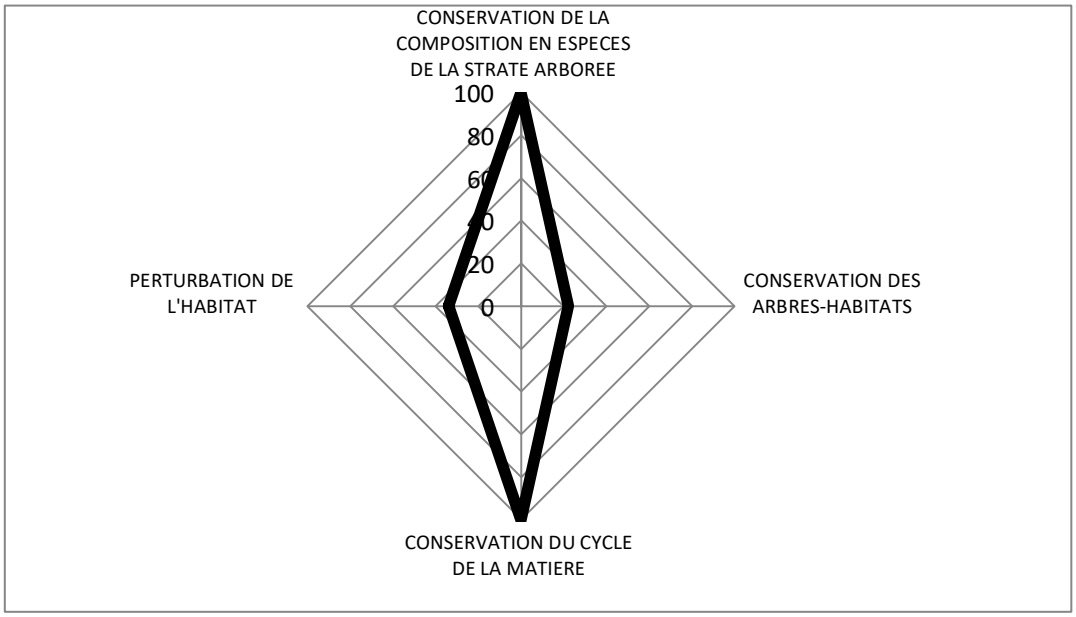
Chênaies pubescentes non-HIC



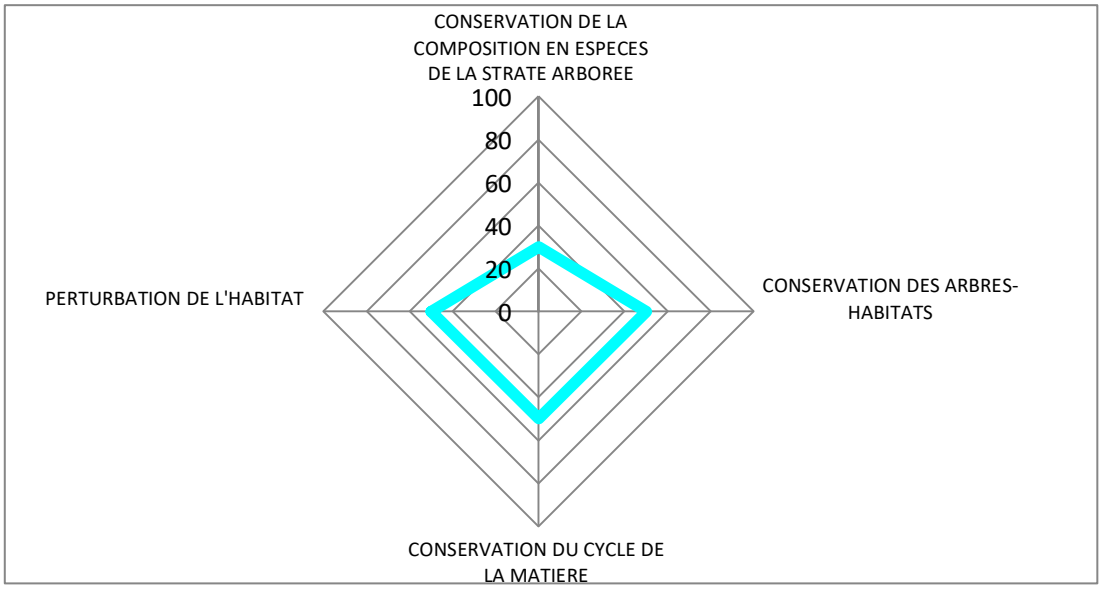
Chênaies pédonculées



Forêts de pente



Forêts alluviales, marécageuses, … (HIC et non-HIC)



Si l'on fixe, arbitrairement ici, les seuils de bon état, mauvais état aux notes suivantes :

✓	]0-35] : mauvais état
✓	]35-65] : état intermédiaire
✓	]65-100] : bon état

on obtient la lecture suivante du tableau par critère. Cette lecture a l'avantage de mettre en évidence en un coup d'œil les points forts et faibles déjà présentés précédemment en les résumant par critère. Il ressort, **avec les seuils arbitrairement fixés ici (à adapter si jugé nécessaire)** que :

- le critère conservation du cycle de la matière est le mieux conservé dans la région alors que celui de la conservation des arbres-habitats est le moins bien conservé. Celui-ci et les deux critères conservation de la composition en espèces de la strate arborée et de perturbation de l'habitat étant dans un état intermédiaire.
- Les habitats de hêtraie colinéenne acidiclines, les hêtraies montagnardes acidiclines à calcicole, les hêtraies pessières continentales acidiphiles ainsi que les chênaies pédonculées acidiphiles à acidicline sont en bon état de conservation, avec les seuils définis ci-dessus ;
- les habitats de chênaie pubescente et de chênaie pédonculée neutrophile à calcicole sont en mauvais état de conservation,
- les autres habitats sont en état de conservation intermédiaire,
- **Globalement, l'état de conservation des habitats forestiers de la région Bourgogne-Franche-Comté est dans un état de conservation intermédiaire selon les seuils ici retenus mais la situation est donc variable selon les habitats.**

Tableau 9. Notes de conservation des structures et du fonctionnement et évaluation de l'état de conservation par critère

	CONSERVATION DE LA COMPOSITION EN ESPECES DE LA STRATE ARBOREE	CONSERVATION DES ARBRES-HABITATS	CONSERVATION DU CYCLE DE LA MATIERE	PERTURBATION DE L'HABITAT	MOYENNE PAR HABITAT
1_Het_atl_acidiphiles_HIC	10	10	100	85	**51**
2_Het_col_acidiclines_HIC	50	64	100	50	**66**
3_Het_col_neutro_a_calc_HIC	50	22	100	50	**56**
4_Het_mont_acidicline_a_calc_HIC	100	34	100	73	**77**
5_Het_pess_cont_acidiphiles_HIC	75	22	100	73	**68**
6_Het_seches_HIC	50	10	100	85	**61**
7_Het_chen_charm_horsHIC	30	22	50	50	**38**
8_Chenaie_pub_non_HIC	10	10	50	50	**30**
9_Chenaie_ped_acidiphile_cline	50	64	100	50	**66**
10_chenaie_ped_neutrop_a_calc	30	22	50	10	**28**
11_Foret_pente_HIC	100	22	100	38	**65**
12_Foret_alluviale_etc_HIC_et_non_HIC	30	50	50	50	**45**
Moyenne par indicateur pondérée par la surface de l'habitat	**50**	**35**	**90**	**56**	**58**

Conclusion

L'inventaire forestier permet, de par sa représentativité du territoire, de fournir des statistiques intéressantes maintenant également disponibles pour les habitats. Il permettra à l'avenir de suivre l'évolution des indicateurs d'état de conservation de ces derniers, répondant ainsi aux exigences de la directive Habitats, faune, flore.

La méthode utilisée a l'intérêt de présenter plusieurs niveaux de lecture et de toujours permettre un retour aux valeurs calculées de l'indicateur. Les différents niveaux de lecture qu'elle offre sont les suivants :

- valeurs des indicateurs,
- note d'état de conservation attribuée à la valeur de l'indicateur,
- note d'état de conservation attribuée aux critères écologiques structurant les indicateurs en quatre groupes : conservation en essences de la strate arborée, conservation des arbres-habitats, conservation du cycle de la matière, niveau de perturbations subies par l'habitat,
- note globale par critère pour l'ensemble des habitats, au-pro-rata des surfaces occupées par chacun d'eux,
- note globale par habitat,
- note globale pour l'ensemble des habitats de la région.

Les résultats peuvent permettre d'orienter les décisions en faveur d'une gestion favorisant un bon état de conservation. En effet, les consignes sylvicoles pourraient influer sur certains de ces critères, comme par exemple la conservation des très gros bois, le maintien de bois mort sur pied ou sur la part des essences indigènes dans le couvert recensable, cependant la question des espèces invasives ne peut être gérée qu'à un niveau plus macroscopique puisque les forêts ne sont pas les seuls milieux touchés.

Des pistes d'amélioration générales peuvent être dégagées :

- adaptation de seuils en fonction des habitats, par exemple on note que le seuil de très gros bois semble ne pas convenir pour les chênaies pubescentes ou les hêtraies sèches, bien que les seuils soient déjà adaptés en fonction du type biologique de chaque espèces d'arbres (*cf.* annexes 3 et 4). En effet pour ces habitats la moyenne de l'indicateur est très faible ou à 0 (pour les chênaies pubescentes).
- Utilisation de zones d'indigénat plus précises que les régions biogéographiques utilisées (*cf.* annexe 2), par sylvo-éco-région par exemple

Par ailleurs des modifications ont d'ores et déjà été apportées par rapport à la version préliminaire du rapport :

- passage de 3 à 2 pour le nombre d'arbres morts sur pied de plus de 30 cm nécessaire pour passer d'un mauvais à un état intermédiaire ;
- les valeurs moyennes des indicateurs pour qualifier l'état de conservation sont modifiées en :

✓	]0-35] : mauvais état (au lieu de 0-30)
✓	]35-65] : état intermédiaire (au lieu de 30-70)
✓	]65-100] : bon état (au lieu de 70-100)

- Ajustement de la part de l'indicateur perturbation dans le critère : passage de 40% à 30%, en lien avec le fait que les perturbations de mortalité sont déjà considérées dans l'indicateur de mortalité et avec le fait que les perturbations décrits sont naturelles (même si la cause de ces perturbations peut être moins naturelle, comme les parasites introduits par l'homme par ex.)

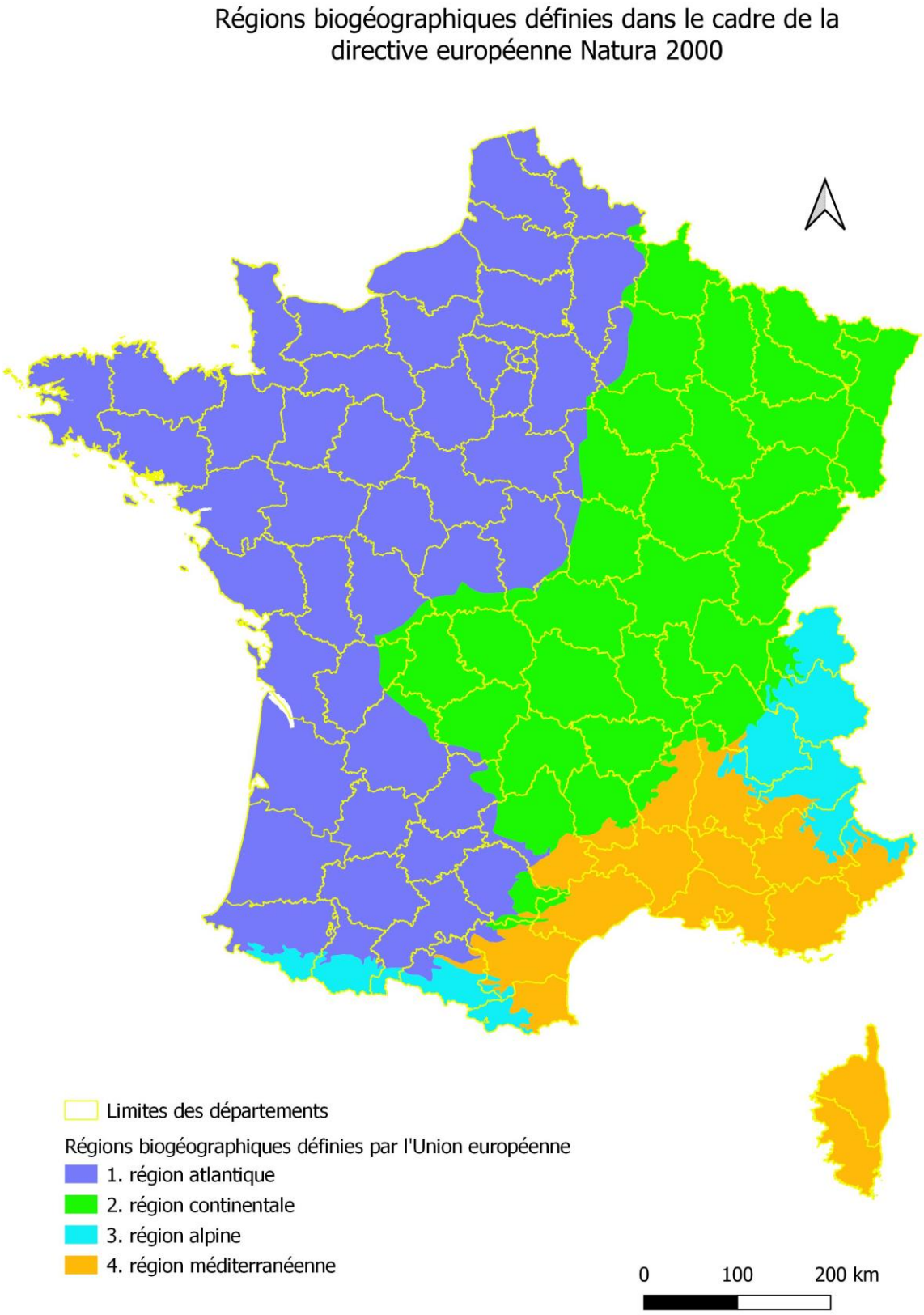
Références citées

Maciejewski L., 2016. *État de conservation des habitats forestiers d'intérêt communautaire, Evaluation à l'échelle du site Natura 2000, Version 2. Tome 2 : Guide d'application.* Mars 2016. Rapport SPN 2016-75, Service du patrimoine naturel, Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. 62 p.

Maciejewski L., 2018. Documents mis à disposition des experts pour l'évaluation 2013-2018 de l'état de conservation des habitats à l'échelle de la région biogéographique, non publiés.

Annexes

Annexe 1. Carte de la zone d'étude et des régions biogéographiques en France métropolitaine



Annexe 2. Indigénat des espèces d'arbres métropolitains par la région biogéographique

Version du 22 octobre 2019, validée par la CRGF

I : Indigène, NI : non-indigène

Code	Nom latin	Nom français	ATL	CONT	ALPIN	MEDIT	FRANCE ENTIERE
61	*Abies alba subsp. alba*	Sapin pectine	NI	I	I	NI	**I**
21C	*Acer campestre*	Erable champetre	I	I	I	I	**I**
21M	*Acer monspessulanum*	Erable de montpellier	I	I	I	I	**I**
21O	*Acer opalus subsp. opalus*	Erable a feuilles d'obier	NI	I	I	I	**I**
15P	*Acer platanoides*	Erable plane	I	I	I	I	**I**
15S	*Acer pseudoplatanus*	Erable sycomore	I	I	I	I	**I**
13C	*Alnus cordata*	Aulne de corse	NI	NI	NI	I	**I**
13G	*Alnus glutinosa*	Aulne glutineux	I	I	I	I	**I**
13B	*Alnus incana*	Aulne blanc	NI	I	I	I	**I**
37	*Alnus alnobetula subsp. alnobetula*	Aulne vert	NI	NI	I	I	**I**
40	*Arbutus unedo*	Arbousier	I	NI	NI	I	**I**
12P	*Betula pubescens*	Bouleau pubescent	I	I	I	I	**I**
12V	*Betula pendula*	Bouleau verruqueux	I	I	I	I	**I**
49BS	*Buxus sempervirens*	Buis	I	I	I	I	**I**
11	*Carpinus betulus*	Charme	I	I	I	I	**I**
10	*Castanea sativa*	Chataignier	I	I	I	I	**I**
29CA	*Ceratonia siliqua*	Caroubier	NI	NI	NI	I	**I**
39	*Cornus mas*	Cornouiller male	I	I	I	I	**I**
31	*Corylus avellana*	Noisetier coudrier	I	I	I	I	**I**
49AM	*Crataegus monogyna*	Aubepine monogyne	I	I	I	I	**I**
49AE	*Crataegus laevigata*	Aubepine epineuse	I	I	I	I	**I**
49EA	*Erica arborea*	Bruyere arborescente	NI	NI	NI	I	**I**
49EV	*Euonymus europaeus*	Fusain d'europe	I	I	I	I	**I**
09	*Fagus sylvatica*	Hetre	I	I	I	I	**I**
17C	*Fraxinus excelsior*	Frene commun	I	I	I	I	**I**
17F	*Fraxinus ornus subsp. ornus*	Frene a fleur	NI	NI	NI	I	**I**
17O	*Fraxinus angustifolia subsp. angustifolia*	Frene oxyphylle	I	I	I	I	**I**
49IA	*Ilex aquifolium*	Houx	I	I	I	I	**I**
69JC	*Juniperus communis subsp. communis*	Genevrier commun	I	I	I	I	**I**
69JO	*Juniperus oxycedrus*	Genevrier oxycedre	NI	NI	NI	I	**I**
69	*Juniperus thurifera*	Genevrier thurifere	NI	NI	I	I	**I**
38AU	*Laburnum anagyroides subsp. anagyroides*	Cytise aubour	I	I	I	I	**I**
38AL	*Laburnum alpinum*	Cytise des alpes	NI	I	I	NI	**I**
63	*Larix decidua subsp. decidua*	Meleze d'europe	NI	NI	I	NI	**I**
28	*Olea europaea var. sylvestris*	Olivier d'europe	NI	NI	NI	I	**I**
32	*Ostrya carpinifolia*	Charme houblon	NI	NI	NI	I	**I**
49FA	*Phillyrea angustifolia*	Filaire a feuilles etroites	NI	NI	NI	I	**I**
49FL	*Phillyrea latifolia*	Filaire a feuilles larges	I	NI	NI	I	**I**

Code	Nom latin	Nom français	ATL	CONT	ALPIN	MEDIT	FRANCE ENTIERE
62	*Picea abies subsp. abies*	Epicea commun	NI	I	I	NI	**I**
59	*Pinus cembra*	Pin cembro	NI	NI	I	NI	**I**
57A	*Pinus halepensis*	Pin d'alep	NI	NI	NI	I	**I**
53CO	*Pinus nigra var. corsicana*	Pin laricio de corse	NI	NI	NI	I	**I**
58	*Pinus uncinata*	Pin a crochets	NI	I	I	NI	**I**
51	*Pinus pinaster subsp. pinaster*	Pin maritime	I	NI	NI	I	**I**
55	*Pinus pinea*	Pin parasol	NI	NI	NI	I	**I**
52	*Pinus sylvestris*	Pin sylvestre	NI	I	I	I	**I**
23PA	*Pyrus amygdaliformis*	Poirier a feuilles d'amandier	NI	NI	NI	I	**I**
23PC	*Pyrus pyraster*	Poirier commun	I	I	I	I	**I**
23PM	*Malus sylvestris*	Pommier sauvage	I	I	I	I	**I**
49PL	*Pistacia lentiscus*	Pistachier lentisque	NI	NI	NI	I	**I**
49PT	*Pistacia terebinthus*	Pistachier terebinthe	I	NI	NI	I	**I**
33B	*Populus alba*	Peuplier blanc	NI	I	I	I	**I**
33G	*Populus x canescens*	Peuplier grisard	I	I	I	I	**I**
33N	*Populus nigra*	Peuplier noir	I	I	I	I	**I**
24	*Populus tremula*	Tremble	I	I	I	I	**I**
23A	*Prunus dulcis*	Amandier	NI	NI	NI	I	**I**
22M	*Prunus avium*	Merisier	I	I	I	I	**I**
49PB	*Prunus brigantina*	Prunier de briancon	NI	NI	I	NI	**I**
22C	*Prunus cerasus*	Cerisier	I	I	I	I	**I**
23PD	*Prunus domestica*	Prunier domestique	I	I	I	I	**I**
49PM	*Prunus mahaleb*	Cerisier de sainte-lucie	I	I	I	I	**I**
22G	*Prunus padus*	Cerisier a grappes	I	I	I	NI	**I**
49PS	*Prunus spinosa*	Prunelier	I	I	I	I	**I**
34	*Quercus cerris*	Chene chevelu	NI	NI	NI	I	**I**
06	*Quercus ilex*	Chene vert	I	NI	I	I	**I**
05	*Quercus pubescens*	Chene pubescent	I	I	I	I	**I**
02	*Quercus robur subsp. robur*	Chene pedoncule	I	I	I	I	**I**
08P	*Quercus crenata*	Chene faux-liege	NI	NI	NI	I	**I**
03	*Quercus petraea subsp. petraea*	Chene sessile	I	I	I	I	**I**
08S	*Quercus suber*	Chene-liege	I	NI	NI	I	**I**
07	*Quercus pyrenaica*	Chene tauzin	I	I	NI	NI	**I**
49RA	*Rhamnus alaternus*	Nerprun alaterne	I	NI	NI	I	**I**
49RP	*Rhamnus alpina*	Nerprun des alpes	NI	I	I	I	**I**
49RC	*Rhamnus cathartica*	Nerprun purgatif	I	I	I	I	**I**
49BO	*Frangula alnus*	Bourdaine	I	I	I	I	**I**
25B	*Salix alba*	Saule blanc	I	I	I	I	**I**
25M	*Salix caprea*	Saule marsault	I	I	I	I	**I**
25C	*Salix cinerea*	Saule cendre	I	I	I	NI	**I**
25FD	*Salix daphnoides*	Saule faux daphne	NI	I	I	I	**I**
25FR	*Salix fragilis*	Saule cassant	I	I	I	NI	**I**
25D	*Salix eleagnos subsp. eleagnos*	Saule drape	NI	I	I	I	**I**
25E5	*Salix pentandra*	Saule a cinq etamines	NI	I	I	NI	**I**

Code	Nom latin	Nom français	ATL	CONT	ALPIN	MEDIT	FRANCE ENTIERE
25XR	*Salix x rubens*	Saule rouge	I	I	I	I	**I**
25E3	*Salix triandra*	Saule a trois etamines	I	I	I	I	**I**
25V	*Salix viminalis*	Saule des vanniers	I	I	I	I	**I**
49SN	*Sambucus nigra*	Sureau noir	I	I	I	I	**I**
49SR	*Sambucus racemosa*	Sureau rouge	NI	I	I	NI	**I**
23AB	*Sorbus aria*	Alisier blanc	I	I	I	I	**I**
23SO	*Sorbus aucuparia subsp. aucuparia*	Sorbier des oiseleurs	I	I	I	I	**I**
23C	*Sorbus domestica*	Cormier	I	I	I	I	**I**
23AF	*Sorbus latifolia*	Alisier de fontainebleau	I	I	NI	NI	**I**
23AM	*Sorbus mougeotii*	Alisier de mougeot	NI	I	I	NI	**I**
41	*Sorbus torminalis*	Alisier torminal	I	I	I	I	**I**
49TF	*Tamarix africana*	Tamaris d'afrique	NI	NI	NI	I	**I**
49TA	*Tamarix gallica*	TAMARIS DE France	NI	NI	NI	I	**I**
49TG	*Tamarix gallica*	Tamaris de france	NI	NI	NI	I	**I**
67	*Taxus baccata*	If	I	I	I	I	**I**
20P	*Tilia cordata*	Tilleul a petites feuilles	I	I	I	I	**I**
20G	*Tilia platyphyllos subsp. platyphyllos*	Tilleul a grandes feuilles	I	I	I	I	**I**
18C	*Ulmus minor subsp. minor*	Orme champetre	I	I	I	I	**I**
18D	*Ulmus laevis*	Orme lisse	I	I	NI	NI	**I**
18M	*Ulmus glabra subsp. glabra*	Orme de montagne	I	I	I	I	**I**
53S	*Pinus nigra subsp. salzmannii*	Pin de salzmann	NI	NI	NI	I	**I**
23PF	*Pyrus cordata*	Poirier a feuilles en cour	I	I	NI	NI	**I**
25R	*Salix atrocinerea*	Saule roux	I	I	I	NI	**I**
60	*Pinus mugo*	Pin mugo	NI	NI	I	NI	**I**
29MI	*Acacia farnesiana*	Mimosa	NI	NI	NI	NI	**NI**
29EN	*Acer negundo*	Erable negundo	NI	NI	NI	NI	**NI**
29MA	*Aesculus hippocastanum*	Marronnier d'inde	NI	NI	NI	NI	**NI**
29AI	*Ailanthus altissima*	Ailante	NI	NI	NI	NI	**NI**
49MC	*Broussonetia papyrifera*	Murier de chine	NI	NI	NI	NI	**NI**
29CT	*Catalpa bignonioides*	Catalpa	NI	NI	NI	NI	**NI**
16	*Celtis australis*	Micocoulier	NI	NI	NI	NI	**NI**
49CS	*Cercis siliquastrum*	Arbre de judee	NI	NI	NI	NI	**NI**
49CA	*Citrus aurantium*	Oranger	NI	NI	NI	NI	**NI**
49CM	*Citrus medica*	Cedratier	NI	NI	NI	NI	**NI**
49CN	*Citrus reticulata*	Mandarinier	NI	NI	NI	NI	**NI**
49AA	*Crataegus azarolus*	Aubepine azerolier	NI	NI	NI	NI	**NI**
66	*Cupressus sempervirens*	Cypres de provence	NI	NI	NI	NI	**NI**
49C	*Cydonia oblonga*	Cognassier	NI	NI	NI	NI	**NI**
49KK	*Diospyros kaki*	Kaki	NI	NI	NI	NI	**NI**
29PL	*Diospyros lotus*	Plaqueminier	NI	NI	NI	NI	**NI**
49OB	*Elaeagnus angustifolia*	Olivier de boheme	NI	NI	NI	NI	**NI**
23F	*Ficus carica*	Figuier de carie	NI	NI	NI	NI	**NI**
29FA	*Fraxinus americana*	Frene d'amerique	NI	NI	NI	NI	**NI**
27C	*Juglans regia*	Noyer commun	NI	NI	NI	NI	**NI**

Code	Nom latin	Nom français	ATL	CONT	ALPIN	MEDIT	FRANCE ENTIERE
49LN	*Laurus nobilis*	Laurier noble	NI	NI	NI	NI	**NI**
42	*Liriodendron tulipifera*	Tulipier de virginie	NI	NI	NI	NI	**NI**
49MB	*Morus alba*	Murier blanc	NI	NI	NI	NI	**NI**
49MN	*Morus nigra*	Murier noir	NI	NI	NI	NI	**NI**
29PT	*Paulownia tomentosa*	Paulownia	NI	NI	NI	NI	**NI**
56	*Pinus strobus*	Pin weymouth	NI	NI	NI	NI	**NI**
49PN	*Pyrus nivalis*	Poirier neigeux	NI	NI	NI	NI	**NI**
29PV	*Pistacia vera*	Pistachier vrai	NI	NI	NI	NI	**NI**
26E	*Platanus hybrida*	Platane a feuilles d'erable	NI	NI	NI	NI	**NI**
26OC	*Platanus x hispanica*	Platane d'occident	NI	NI	NI	NI	**NI**
26OR	*Platanus orientalis*	Platane d'orient	NI	NI	NI	NI	**NI**
49PA	*Prunus armeniaca*	Abricotier	NI	NI	NI	NI	**NI**
49PC	*Prunus cerasifera*	Prune-cerise	NI	NI	NI	NI	**NI**
22S	*Prunus serotina*	Cerisier tardif	NI	NI	NI	NI	**NI**
29CE	*Quercus coccinea*	Chene ecarlate	NI	NI	NI	NI	**NI**
29CM	*Quercus palustris*	Chene des marais	NI	NI	NI	NI	**NI**
04	*Quercus rubra*	Chene rouge	NI	NI	NI	NI	**NI**
49RT	*Rhus typhina*	Sumac de virginie	NI	NI	NI	NI	**NI**
49VV	*Rhus vernicifera*	Vernis vrai	NI	NI	NI	NI	**NI**
14	*Robinia pseudoacacia*	Robinier faux acacia	NI	NI	NI	NI	**NI**
25P	*Salix pedicellata*	Saule pedicelle	NI	NI	NI	NI	**NI**
23SF	*Sorbus hybrida*	Sorbier de finlande	NI	NI	NI	NI	**NI**
23SS	*Sorbus intermedia*	Sorbier de suede	NI	NI	NI	NI	**NI**
68TC	*Thuja occidentalis*	Thuya du canada	NI	NI	NI	NI	**NI**
29TA	*Tilia americana*	Tilleul d'amerique du nord	NI	NI	NI	NI	**NI**
29TX	*Tilia x euchlora*	Tilleul vert	NI	NI	NI	NI	**NI**
29TT	*Tilia tomentosa*	Tilleul argente	NI	NI	NI	NI	**NI**
20X	*Tilia x europaea*	Tilleul de holande	NI	NI	NI	NI	**NI**
49OO	*Maclura pomifera*	Oranger des osages	NI	NI	NI	NI	**NI**
68CM	*Cupressus macrocarpa*	Cypres de lambert	NI	NI	NI	NI	**NI**
65	*Cedrus atlantica*	Cedre de l'atlas	NI	NI	NI	NI	**NI**
68CB	*Cedrus brevifolia*	Cedre de chypre	NI	NI	NI	NI	**NI**
76	*Cedrus libani*	Cedre du liban	NI	NI	NI	NI	**NI**
68CH	*Cedrus deodara*	Cedre de l'hymalaya	NI	NI	NI	NI	**NI**
54	*Pinus nigra subsp. nigra*	Pin noir d'autriche	NI	NI	NI	NI	**NI**
53CA	*Pinus nigra var. calabrica*	Pin laricio de calabre	NI	NI	NI	NI	**NI**
68PM	*Pinus radiata*	Pin de monterey	NI	NI	NI	NI	**NI**
64	*Pseudotsuga menziesii*	Douglas	NI	NI	NI	NI	**NI**
68CA	*Cupressus arizonica*	Cypres de l'arizona	NI	NI	NI	NI	**NI**
71	*Abies nordmanniana*	Sapin de nordmann	NI	NI	NI	NI	**NI**
70SE	*Abies pinsapo*	Sapin d'andalousie	NI	NI	NI	NI	**NI**
72V	*Abies grandis*	Sapin de vancouver	NI	NI	NI	NI	**NI**
73	*Picea sitchensis*	Epicea de sitka	NI	NI	NI	NI	**NI**
68EO	*Picea omorika*	Epicea omorica	NI	NI	NI	NI	**NI**

Code	Nom latin	Nom français	ATL	CONT	ALPIN	MEDIT	FRANCE ENTIERE
74J	*Larix kaempferi*	Meleze du japon	NI	NI	NI	NI	**NI**
68TG	*Thuja plicata*	Thuya geant	NI	NI	NI	NI	**NI**
68CL	*Chamaecyparis lawsoniana*	Cypres de lawson	NI	NI	NI	NI	**NI**
70SC	*Abies cephalonica*	Sapin de cephalonie	NI	NI	NI	NI	**NI**
57B	*Pinus halepensis subsp. brutia*	Pin brutia (ou) eldarica	NI	NI	NI	NI	**NI**
70SB	*Abies bornmuelleriana*	Sapin de turquie	NI	NI	NI	NI	**NI**
68SC	*Abies concolor*	Sapin du colorado	NI	NI	NI	NI	**NI**
68SI	*Abies cilicica*	Sapin de cilicie	NI	NI	NI	NI	**NI**
27N	*Juglans nigra*	Noyer noir	NI	NI	NI	NI	**NI**
29LI	*Liquidambar styraciflua*	Liquidambar	NI	NI	NI	NI	**NI**
68PC	*Pinus contorta*	Pin de murray	NI	NI	NI	NI	**NI**
68SV	*Sequoia sempervirens*	Sequoia toujours vert	NI	NI	NI	NI	**NI**
68SG	*Sequoiadendron giganteum*	Sequoia geant	NI	NI	NI	NI	**NI**
68CC	*Taxodium distichum*	Cypres chauve	NI	NI	NI	NI	**NI**
68TH	*Tsuga heterophylla*	Tsuga heterophylle	NI	NI	NI	NI	**NI**
68CJ	*Cryptomeria japonica*	Cryptomeria du japon	NI	NI	NI	NI	**NI**
29FI	*Casuarina cunninghamiana*	Filao	NI	NI	NI	NI	**NI**
68TS	*Tsuga canadensis*	Tsuga du canada	NI	NI	NI	NI	**NI**
77	*Pinus taeda*	Pin a l'encens et hybrides	NI	NI	NI	NI	**NI**
72N	*Abies procera*	Sapin noble	NI	NI	NI	NI	**NI**
74H	*Larix x marschlinsii*	Meleze hybride	NI	NI	NI	NI	**NI**
19	*Peuplier Autre cultivé""*	Peuplier cultive	NI	NI	NI	NI	**NI**
29AF	*Autre feuillu exotique*	Autre feuillu exotique	NI	NI	NI	NI	**NI**
68CE	*Autre conifère exotique*	Autre conifere exotique	NI	NI	NI	NI	**NI**
36	*Eucalyptus*	Eucalyptus (genre)	NI	NI	NI	NI	**NI**

Annexe 3. Type biologique de Raunkier des espèces d'arbre de France métropolitaine

Code	Nom latin	Nom français	Type Raunkier
61	*Abies alba subsp. alba*	Sapin pectine	macrophanérophyte
70SB	*Abies bornmuelleriana*	Sapin de turquie	macrophanérophyte
70SC	*Abies cephalonica*	Sapin de cephalonie	macrophanérophyte
68SI	*Abies cilicica*	Sapin de cilicie	macrophanérophyte
68SC	*Abies concolor*	Sapin du colorado	macrophanérophyte
72V	*Abies grandis*	Sapin de vancouver	macrophanérophyte
71	*Abies nordmanniana*	Sapin de nordmann	macrophanérophyte
70SE	*Abies pinsapo*	Sapin d'andalousie	macrophanérophyte
72N	*Abies procera*	Sapin noble	macrophanérophyte
15P	*Acer platanoides*	Erable plane	macrophanérophyte
15S	*Acer pseudoplatanus*	Erable sycomore	macrophanérophyte
29MA	*Aesculus hippocastanum*	Marronnier d'inde	macrophanérophyte
29AI	*Ailanthus altissima*	Ailante	macrophanérophyte
13C	*Alnus cordata*	Aulne de corse	macrophanérophyte
13G	*Alnus glutinosa*	Aulne glutineux	macrophanérophyte
68CE	*Autre conifère exotique*	Autre resineux (espece ligneuse resineuse sans code espar)	macrophanérophyte
29AF	*Autre feuillu exotique*	Autre feuillu (espece ligneuse feuillue sans code espar)	macrophanérophyte
12V	*Betula pendula*	Bouleau verruqueux	macrophanérophyte
10	*Castanea sativa*	Chataignier	macrophanérophyte
29FI	*Casuarina cunninghamiana*	Filao	macrophanérophyte
65	*Cedrus atlantica*	Cedre de l'atlas	macrophanérophyte
68CB	*Cedrus brevifolia*	Cedre de chypre	macrophanérophyte
68CH	*Cedrus deodara*	Cedre de l'hymalaya	macrophanérophyte
76	*Cedrus libani*	Cedre du liban	macrophanérophyte
68CL	*Chamaecyparis lawsoniana*	Cypres de lawson	macrophanérophyte
49CA	*Citrus aurantium*	Oranger	macrophanérophyte
68CJ	*Cryptomeria japonica*	Cryptomeria du japon	macrophanérophyte
68CM	*Cupressus macrophanérophytecarpa*	Cypres de lambert	macrophanérophyte
66	*Cupressus sempervirens*	Cypres de provence	macrophanérophyte
36	*Eucalyptus*	Eucalyptus (genre)	macrophanérophyte
09	*Fagus sylvatica*	Hetre	macrophanérophyte
17O	*Fraxinus angustifolia subsp. angustifolia*	Frene oxyphylle	macrophanérophyte
17C	*Fraxinus excelsior*	Frene commun	macrophanérophyte
27N	*Juglans nigra*	Noyer noir	macrophanérophyte
27C	*Juglans regia*	Noyer commun	macrophanérophyte
63	*Larix decidua subsp. decidua*	Meleze d'europe	macrophanérophyte
74J	*Larix kaempferi*	Meleze du japon	macrophanérophyte
74H	*Larix x marschlinsii*	Meleze hybride	macrophanérophyte
29LI	*Liquidambar styraciflua*	Liquidambar	macrophanérophyte
42	*Liriodendron tulipifera*	Tulipier de virginie	macrophanérophyte

Code	Nom latin	Nom français	Type Raunkier
19	*Peuplier Autre cultivé""*	Peuplier cultive	macrophanérophyte
62	*Picea abies subsp. abies*	Epicea commun	macrophanérophyte
68EO	*Picea omorika*	Epicea omorica	macrophanérophyte
73	*Picea sitchensis*	Epicea de sitka	macrophanérophyte
59	*Pinus cembra*	Pin cembro	macrophanérophyte
68PC	*Pinus contorta*	Pin de murray	macrophanérophyte
57A	*Pinus halepensis*	Pin d'alep	macrophanérophyte
57B	*Pinus halepensis subsp. brutia*	Pin brutia (ou) eldarica	macrophanérophyte
54	*Pinus nigra subsp. nigra*	Pin noir d'autriche	macrophanérophyte
53S	*Pinus nigra subsp. salzmannii*	Pin de salzmann	macrophanérophyte
53CA	*Pinus nigra var. calabrica*	Pin laricio de calabre	macrophanérophyte
53CO	*Pinus nigra var. corsicana*	Pin laricio de corse	macrophanérophyte
51	*Pinus pinaster subsp. pinaster*	Pin maritime	macrophanérophyte
55	*Pinus pinea*	Pin parasol	macrophanérophyte
68PM	*Pinus radiata*	Pin de monterey	macrophanérophyte
56	*Pinus strobus*	Pin weymouth	macrophanérophyte
52	*Pinus sylvestris*	Pin sylvestre	macrophanérophyte
77	*Pinus taeda*	Pin a l'encens et hybrides	macrophanérophyte
58	*Pinus uncinata*	Pin a crochets	macrophanérophyte
26E	*Platanus hybrida*	Platane a feuilles d'erable	macrophanérophyte
26OR	*Platanus orientalis*	Platane d'orient	macrophanérophyte
26OC	*Platanus x hispanica*	Platane d'occident	macrophanérophyte
33B	*Populus alba*	Peuplier blanc	macrophanérophyte
33N	*Populus nigra*	Peuplier noir	macrophanérophyte
24	*Populus tremula*	Tremble	macrophanérophyte
33G	*Populus x canescens*	Peuplier grisard	macrophanérophyte
22M	*Prunus avium*	Merisier	macrophanérophyte
64	*Pseudotsuga menziesii*	Douglas	macrophanérophyte
34	*Quercus cerris*	Chene chevelu	macrophanérophyte
29CE	*Quercus coccinea*	Chene ecarlate	macrophanérophyte
08P	*Quercus crenata*	Chene faux-liege	macrophanérophyte
29CM	*Quercus palustris*	Chene des marais	macrophanérophyte
03	*Quercus petraea subsp. petraea*	Chene sessile	macrophanérophyte
05	*Quercus pubescens*	Chene pubescent	macrophanérophyte
02	*Quercus robur subsp. robur*	Chene pedoncule	macrophanérophyte
04	*Quercus rubra*	Chene rouge	macrophanérophyte
08S	*Quercus suber*	Chene-liege	macrophanérophyte
49RP	*Rhamnus alpina*	Nerprun des alpes	macrophanérophyte
14	*Robinia pseudoacacia*	Robinier faux acacia	macrophanérophyte
25B	*Salix alba*	Saule blanc	macrophanérophyte
25FR	*Salix fragilis*	Saule cassant	macrophanérophyte
68SV	*Sequoia sempervirens*	Sequoia toujours vert	macrophanérophyte
68SG	*Sequoiadendron giganteum*	Sequoia geant	macrophanérophyte
23C	*Sorbus domestica*	Cormier	macrophanérophyte

Code	Nom latin	Nom français	Type Raunkier
68CC	*Taxodium distichum*	Cypres chauve	macrophanérophyte
67	*Taxus baccata*	If	macrophanérophyte
68TG	*Thuja plicata*	Thuya geant	macrophanérophyte
29TA	*Tilia americana*	Tilleul d'amerique du nord	macrophanérophyte
20P	*Tilia cordata*	Tilleul a petites feuilles	macrophanérophyte
20G	*Tilia platyphyllos subsp. platyphyllos*	Tilleul a grandes feuilles	macrophanérophyte
20X	*Tilia x europaea*	Tilleul de holande	macrophanérophyte
68TS	*Tsuga canadensis*	Tsuga du canada	macrophanérophyte
68TH	*Tsuga heterophylla*	Tsuga heterophylle	macrophanérophyte
18M	*Ulmus glabra subsp. glabra*	Orme de montagne	macrophanérophyte
18D	*Ulmus laevis*	Orme lisse	macrophanérophyte
18C	*Ulmus minor subsp. minor*	Orme champetre	macrophanérophyte
29MI	*Acacia farnesiana*	Mimosa	mésophanérophyte
21C	*Acer campestre*	Erable champetre	mésophanérophyte
21M	*Acer monspessulanum*	Erable de montpellier	mésophanérophyte
29EN	*Acer negundo*	Erable negundo	mésophanérophyte
21O	*Acer opalus subsp. opalus*	Erable a feuilles d'obier	mésophanérophyte
13B	*Alnus incana*	Aulne blanc	mésophanérophyte
12P	*Betula pubescens*	Bouleau pubescent	mésophanérophyte
49BS	*Buxus sempervirens*	Buis	mésophanérophyte
11	*Carpinus betulus*	Charme	mésophanérophyte
29CT	*Catalpa bignonioides*	Catalpa	mésophanérophyte
16	*Celtis australis*	Micocoulier	mésophanérophyte
49CS	*Cercis siliquastrum*	Arbre de judee	mésophanérophyte
49AA	*Crataegus azarolus*	Aubepine azerolier	mésophanérophyte
49AM	*Crataegus monogyna*	Aubepine monogyne	mésophanérophyte
68CA	*Cupressus arizonica*	Cypres de l'arizona	mésophanérophyte
49KK	*Diospyros kaki*	Kaki	mésophanérophyte
49OB	*Elaeagnus angustifolia*	Olivier de boheme	mésophanérophyte
23F	*Ficus carica*	Figuier de carie	mésophanérophyte
49BO	*Frangula alnus*	Bourdaine	mésophanérophyte
29FA	*Fraxinus americana*	Frene d'amerique	mésophanérophyte
17F	*Fraxinus ornus subsp. ornus*	Frene a fleur	mésophanérophyte
49IA	*Ilex aquifolium*	Houx	mésophanérophyte
69	*Juniperus thurifera*	Genevrier thurifere	mésophanérophyte
49LN	*Laurus nobilis*	Laurier noble	mésophanérophyte
49OO	*Maclura pomifera*	Oranger des osages	mésophanérophyte
23PM	*Malus sylvestris*	Pommier sauvage	mésophanérophyte
49MB	*Morus alba*	Murier blanc	mésophanérophyte
28	*Olea europaea var. sylvestris*	Olivier d'europe	mésophanérophyte
32	*Ostrya carpinifolia*	Charme houblon	mésophanérophyte
29PT	*Paulownia tomentosa*	Paulownia	mésophanérophyte
29PV	*Pistacia vera*	Pistachier vrai	mésophanérophyte
49PM	*Prunus mahaleb*	Cerisier de sainte-lucie	mésophanérophyte

Code	Nom latin	Nom français	Type Raunkier
22G	*Prunus padus*	Cerisier a grappes	mésophanérophyte
22S	*Prunus serotina*	Cerisier tardif	mésophanérophyte
49PN	*Pyrus nivalis*	Poirier neigeux	mésophanérophyte
23PC	*Pyrus pyraster*	Poirier commun	mésophanérophyte
06	*Quercus ilex*	Chene vert	mésophanérophyte
07	*Quercus pyrenaica*	Chene tauzin	mésophanérophyte
49RT	*Rhus typhina*	Sumac de virginie	mésophanérophyte
49VV	*Rhus vernicifera*	Vernis vrai	mésophanérophyte
25M	*Salix caprea*	Saule marsault	mésophanérophyte
25FD	*Salix daphnoides*	Saule faux daphne	mésophanérophyte
25V	*Salix viminalis*	Saule des vanniers	mésophanérophyte
25XR	*Salix x rubens*	Saule rouge	mésophanérophyte
49SN	*Sambucus nigra*	Sureau noir	mésophanérophyte
23AB	*Sorbus aria*	Alisier blanc	mésophanérophyte
23SO	*Sorbus aucuparia subsp. aucuparia*	Sorbier des oiseleurs	mésophanérophyte
23SF	*Sorbus hybrida*	Sorbier de finlande	mésophanérophyte
23SS	*Sorbus intermedia*	Sorbier de suede	mésophanérophyte
23AF	*Sorbus latifolia*	Alisier de fontainebleau	mésophanérophyte
23AM	*Sorbus mougeotii*	Alisier de mougeot	mésophanérophyte
41	*Sorbus torminalis*	Alisier torminal	mésophanérophyte
68TC	*Thuja occidentalis*	Thuya du canada	mésophanérophyte
29TT	*Tilia tomentosa*	Tilleul argente	mésophanérophyte
29TX	*Tilia x euchlora*	Tilleul vert	mésophanérophyte
37	*Alnus alnobetula subsp. alnobetula*	Aulne vert	microphanérophyte
40	*Arbutus unedo*	Arbousier	microphanérophyte
49MC	*Broussonetia papyrifera*	Murier de chine	microphanérophyte
29CA	*Ceratonia siliqua*	Caroubier	microphanérophyte
49CM	*Citrus medica*	Cedratier	microphanérophyte
49CN	*Citrus reticulata*	Mandarinier	microphanérophyte
39	*Cornus mas*	Cornouiller male	microphanérophyte
31	*Corylus avellana*	Noisetier coudrier	microphanérophyte
49AE	*Crataegus laevigata*	Aubepine epineuse	microphanérophyte
49C	*Cydonia oblonga*	Cognassier	microphanérophyte
29PL	*Diospyros lotus*	Plaqueminier	microphanérophyte
49EA	*Erica arborea*	Bruyere arborescente	microphanérophyte
49EV	*Euonymus europaeus*	Fusain d'europe	microphanérophyte
69JC	*Juniperus communis subsp. communis*	Genevrier commun	microphanérophyte
69JO	*Juniperus oxycedrus*	Genevrier oxycedre	microphanérophyte
38AL	*Laburnum alpinum*	Cytise des alpes	microphanérophyte
38AU	*Laburnum anagyroides subsp. anagyroides*	Cytise aubour	microphanérophyte
49MN	*Morus nigra*	Murier noir	microphanérophyte
49FA	*Phillyrea angustifolia*	Filaire a feuilles etroites	microphanérophyte
49FL	*Phillyrea latifolia*	Filaire a feuilles larges	microphanérophyte
60	*Pinus mugo*	Pin mugo	microphanérophyte

Code	Nom latin	Nom français	Type Raunkier
49PA	*Prunus armeniaca*	Abricotier	microphanérophyte
49PB	*Prunus brigantina*	Prunier de briancon	microphanérophyte
49PC	*Prunus cerasifera*	Prune-cerise	microphanérophyte
22C	*Prunus cerasus*	Cerisier	microphanérophyte
23PD	*Prunus domestica*	Prunier domestique	microphanérophyte
23A	*Prunus dulcis*	Amandier	microphanérophyte
49PS	*Prunus spinosa*	Prunelier	microphanérophyte
23PA	*Pyrus amygdaliformis*	Poirier a feuilles d'amandier	microphanérophyte
23PF	*Pyrus cordata*	Poirier a feuilles en cour	microphanérophyte
49RA	*Rhamnus alaternus*	Nerprun alaterne	microphanérophyte
49RC	*Rhamnus cathartica*	Nerprun purgatif	microphanérophyte
25R	*Salix atrocinerea*	Saule roux	microphanérophyte
25C	*Salix cinerea*	Saule cendre	microphanérophyte
25D	*Salix eleagnos subsp. eleagnos*	Saule drape	microphanérophyte
25P	*Salix pedicellata*	Saule pedicelle	microphanérophyte
25E5	*Salix pentandra*	Saule a cinq etamines	microphanérophyte
25E3	*Salix triandra*	Saule a trois etamines	microphanérophyte
49SR	*Sambucus racemosa*	Sureau rouge	microphanérophyte
49TF	*Tamarix africana*	Tamaris d'afrique	microphanérophyte
49TA ou 41TG	*Tamarix gallica*	Tamaris de France	microphanérophyte
49PL	*Pistacia lentiscus*	Pistachier lentisque	nanophanérophyte
49PT	*Pistacia terebinthus*	Pistachier terebinthe	nanophanérophyte

Annexe 4. Seuils de diamètre utilisés pour qualifier un très gros bois selon le type biologique de Raunkier de l'espèce et selon son appartenance ou non à la zone méditerranéenne.

GRECO méditerranée et SER de plaine en Corse (Corse orientale et Corse occidentale)

- ✓ Macrophanérophytes : 60,0 cm
- ✓ Mésophanérophytes : 32,5 cm
- ✓ Microphanérophytes : 22,5 cm

Autres GRECO

- ✓ Macrophanérophytes : 70,0 cm
- ✓ Mésophanérophytes : 45,0 cm
- ✓ Microphanérophytes : 27,5 cm

Annexe 5. Liste des espèces exotiques envahissantes considérées dans l'indicateur 9

CODE	Nom latin	Auteur	Nom commun	Milieux colonisés
0007	*Acer negundo*	L.	Erable negundo	Forêts alluviales
0084	*Ailanthus altissima*	(Mill.) Swingle	Faux vernis du japon	Friches, voies ferroviarires, bords de routes, trouées etripisylves
0217	*Amorpha fructicosa*	L.	Faux-indigo	Berges des cours d'eau et sols humides
0428	*Asclepias syriaca*	L., 1753	Asclépiade de Syrie	
0469	*Symphyotrichum lanceolatum*	(Willd.) G.L. Nesom	Aster américain	Berges des cours d'eau, peupleraies, clairières forestières et alluviales, mégaphorbiaies (prairies fraîches à humides sous-exploitées ou abandonnées)
0474	*Aster novi-belgii*	L.	Aster américain	Berges des cours d'eau, peupleraies, clairières forestières et alluviales, mégaphorbiaies (prairies fraîches à humides sous-exploitées ou abandonnées)
0569	*Baccharis halimifolia*	L.	Séneçon en arbre ou baccharis à feuilles d'arroche	Zones humides saturées en eau à sols calcaires ou salins (marais, arrières-dunes)
0947	*Carpobrotus acinaciformis*	(L.) L. Bolus	Griffes de sorcière	rochers pentes rocailleuses, …jusqu'aux maquis littoraux denses
0948	*Carpobrotus edulis*	N.E. Br.		
1235	*Cortaderia selloana*	(Schultes et Schultes fil.) Ascherson et Graebner	Herbe de la pampa	zones humides, milieux sableux, pelouses, falaises, formations forestières ou arbustives
2067	*Heracleum mantegazzianum*	Somm. Et Lev.	Berce du Caucase	Talus, friches, berges et rivières, prairies et lisières forestières
2069	*Heracleum persicum*	Fischer		
2222	*Impatiens parviflora*	DC	Balsamine à petites fleurs	Forêts, dans les zones perturbées favorables à la germination (après une coupe par ex.)
2223	*Impatiens glandulifera*	Royle	Balsamine géante	Berges et alluvions des rivières et canaux, fossés et talus humides, peut être présente en forêt alluviale (mais en général stérile)
3376	*Reynoutria japonica*	Houtt.	Renouée du Japon	Zones alluviales et rives des cours d'eau, talus, bords de route, talus et bords de route également (moins)
3389	*Reynoutria sachalinensis*	(F. Schmidt) Nakai	Renouée de Sakhaline	Zones alluviales et rives des cours d'eau, talus, bords de route, talus et bords de route également (moins)
3511	*Prunus serotina*	Ehrh.	Cerisier tardif	Espèce pionnière forêts
3647	*Robinia pseudoacacia*	L.	Robinier faux-acacia	Tout terrain sec et bien aéré : remblais de voie ferrés, talus, terrils, terrains vagues et friches
3714	*Rudbeckia laciniata*	L.	Rudbéckie laciniée	Végétations nitrophiles des berges des cours d'eau, espèce de demi-lumière qui subsiste dans les boisements clairiérés

CODE	Nom latin	Auteur	Nom commun	Milieux colonisés
4201	*Solidago canadensis*	Ait.	Solidage du Canada	Milieux rudéralisés (bords de route, voies férrées, friches urbaines et industrielles), milieux en déprise agricole, zones boisées.
4203	*Solidago gigantea subsp serotina*	Ait.	Solidage glabre	Milieux rudéralisés (bords de route, voies férrées, friches urbaines et industrielles), milieux en déprise agricole, zones boisées.
5091	*Senecio inaequidens*	DC	Séneçon du Cap	Bords de voies ferrées, talus de routes, cultures (vignes en région méditerranéenne) (pas signalé en forêt dans l'ouvrage mais mis au cas où).
5127	*Acacia dealbata*	Willd.	Mimosa	Oueds thermoméditerranéen à lauriers roses et ripisylve à osmonde royale sous aulnaie glutineuse
5435	*Solidago gigantea subsp gigantea*	Ait.	Solidage glabre	Milieux rudéralisés (bords de route, voies férrées, friches urbaines et industrielles), milieux en déprise agricole, zones boisées.
A040	*Campylopus introflexus*	(Hedw.) Brid		Terre et humus brut de substrats humo-sableux mis à nu dans des pelouses sèches ou landes à bruyères ou tourbières, coupes rases en forêt.
C997	*Gunnera tinctoria*	(Molina) Mirb., 1805	Rhubarbe géante du Chili	
F146	*Rhododendron ponticum*	L.	Rhododendron pontique	Chênaies acidiphiles à houx, chênaies-frenaies acidiclines sur sols bruns, landes à callunes et ajoncs près incendie, pelouses, dunes.
F900	*Solidago gigantea*	Ait.	Solidage glabre	Milieux rudéralisés (bords de route, voies férrées, friches urbaines et industrielles), milieux en déprise agricole, zones boisées.
H847	*Pennisetum setaceum*	(Forssk.) Chiov. (Cenchrus setaceus (Forssk.) Morrone, 2010)	Herbe fontaine	
I132	*Parthenium hysterophorus*	L.		
J664	*Lysichiton americanus*	Hultén and St. John		
J708	*Cabomba caroliniana*	Gray		
J978	*Heracleum mantegazzianum x Heracleum sphondylium*			

source : Liste publication Muller Serge (coord), 2004. Plantes invasives en France. Patrimoines naturels, 62, Muséum national d'Histoire naturelle.

source : règlement d'éxécution (UE) 2017/1263 de la commision du 12 juillet 2017
NB : certaines plantes non présentes dans les référentiels de l'inventaire forestier n'ont pas été ajoutées (non trouvées actuellement)

Annexe 6. Indicateurs calculés pour les habitats d'intérêt communautaire des régions biogéographiques atlantiques et continentales à l'occasion du rapportage Natura 2000, période 2013-2018

Source : IGN, inventaire forestier national
Domaines forestiers et temporels concernés : Forêt de production hors peupleraies, Campagnes 2010, 2011, 2015, 2016
Précisions :

- ✓ n.s. : données non significatives selon les critères de diffusion de l'inventaire forestier et environnemental : 1/2 de la largeur de l'intervalle de confiance (pour une estimation de la valeur à 95% de chance)>= 30% de la valeur estimée de la suface et aussi 1/2 IC >= 80% de la valeur estimée pour les autres variables estimées sur ces surfaces.
- ✓ _: données non disponibles : non trouvées sur le terrain, donc valeur faible à nulle.

					*Tourbières boisées. 91D0**						*Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior. 91E0**						*Forêts mixtes de Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior ou Fraxinus angustifolia riveraines des grands fleuves. 91F0**					
					Atlantique			Continentale			Atlantique			Continentale			Atlantique			Continentale		
CRITÈRE	**N°**		**VARIABLES CALCULEES**	**UNITÉ**	**Moy_1**	**Min_1**	**Max_1**	**Moy_2**	**Min_2**	**Max_2**	**Moy_1**	**Min_1**	**Max_1**	**Moy_2**	**Min_2**	**Max_2**	**Moy_1**	**Min_1**	**Max_1**	**Moy_2**	**Min_2**	**Max_2**
SUPERFICIE	2	2.0	Surface occupée par l'habitat	100 ha	n.s.	57	158	n.s.	28	126	984	802	1166	1040	864	1216	494	365	622	372	269	476
CYCLE SYLVIGÉNÉTIQUE	4	4.0	Volume de TGB /ha (des essences non allochtones)	m^3/ha	n.s.	0	40,7	-	-	-	3,6	0,8	6,4	10,1	2,8	17,4	n.s.	0	31,7	n.s.	0,3	29,2
	5	5.1	Volume des TGB (des essences non allochtones)	1000 m^3	n.s.	0	476	-	-	-	367	104	631	1037	252	1822	n.s.	0	1573	n.s.	1	1201
		5.2	Volume total (des essences non allochtones)	1000 m^3	n.s.	0	1391	n.s.	0	1551	10814	7369	14259	19561	13352	25771	5815	3134	8496	5206	1669	8743
		5.3	Volume de TGB / Volume total (des essences non allochtones)	%		0%	34%				3%	1%	4%	5%	2%	7%		0%	19%		0%	14%
	6	6.0	Diamètre seuil des 5% des tiges les plus grosses	cm	37	-	-	27	-	-	34	-	-	38	-	-	34	-	-	40	-	-
CYCLE DE LA MATIÈRE	9	9.1	Volume de bois mort au sol >7,5 cm	1000 m^3	n.s.	0	121	n.s.	0	456	n.s.	177	2076	2368	752	3983	n.s.	0	2039	n.s.	39	1391
		9.2	Volume de bois mort sur pied (>7,5 cm)	1000 m^3	n.s.	0	244	n.s.	0	123	993	219	1767	839	392	1286	n.s.	0	949	n.s.	0	861
		9.3	Volume de bois vif	1000 m^3	n.s.	0	2871	n.s.	0	1658	12841	8531	17151	20978	14668	27289	7119	3925	10314	5914	2164	9664
		9.4	Volume de bois mort / Volume total	%		0%	11%		0%	26%		4%	18%	13%	7%	16%		0%	22%		2%	19%
	10	10.1	Surface occupée par l'habitat avec au moins un bois mort de plus de 30 cm	100 ha	n.s.	0	21	n.s.	0	34	n.s.	20	109	n.s.	41	143	n.s.	0	62	n.s.	9	76
		10.2	% de la surface occupée par l'habitat avec au moins un bois mort de plus de 30 cm	%		0%	13%		0%	27%		2%	9%		5%	12%		0%	10%		3%	16%
INTÉGRITÉ DENDROLOGIQUE	7	7.1	Surface occupée par l'habitat sans aucune essence allochtone	100 ha	n.s.	41	132	n.s.	25	121	686	527	845	711	566	857	n.s.	182	379	n.s.	142	300
		7.2	% de la surface occupée par l'habitat sans aucune essence allochtone	%		72%	84%		89%	96%	70%	66%	72%	68%	66%	70%		50%	61%		53%	63%
	8	8.1	Surface terrière à l'hectare des essences allochtones	m^2/ha	n.s.	0	18,6	n.s.	0	7,4	n.s.	0,4	4,5	1,5	0,3	2,7	n.s.	0,5	5,5	n.s.	0	4,6
		8.2	Surface terrière à l'hectare totale (toutes essences confondues)	m^2/ha	n.s.	0	35,7	n.s.	0,5	34	19,2	14,9	23,4	25,5	20,9	30,1	20,9	15,4	26,4	19,9	11,1	28,6
		8.3	Surface terrière à l'hectare des essences allochtones / surface terrière à l'hectare totale	%		0%	52%		0%	22%		3%	19%	6%	1%	9%		3%	21%		0%	16%
	11	11.1	Surface occupée par l'habitat avec au moins une EEE (>1)	100 ha							n.s.	45	156	n.s.	151	338	n.s.	53	179	n.s.	61	179
		11.2	% de la surface occupée par l'habitat avec au moins une EEE (>1)	%								6%	13%		17%	28%		15%	29%		23%	38%
	12	12.1	Surface en plantation dans la surface occupée par l'habitat	100 ha	n.s.	0	30	n.s.	0	53	n.s.	10	93	n.s.	75	191	n.s.	12	125	n.s.	0	45
		12.2	% de plantation dans la surface occupée par l'habitat	%		0%	19%		0%	42%		1%	8%		9%	16%		3%	20%		0%	9%
		12.3	Surface en plantation NI dans la surface occupée par l'habitat	100 ha	n.s.	0	30	n.s.	0	23	n.s.	0	43	n.s.	0	24	n.s.	0	78	-	-	-
		12.4	% de plantation NI dans la surface occupée par l'habitat	%		0%	19%		0%	18%		0%	4%		0%	2%		0%	13%			

						Hêtraies du Luzulo-Fagetum. 9110						*Hêtraies atlantiques acidophiles à sous-bois à Ilex et parfois Taxus. 9120*						*Hêtraies de l'Asperulo-Fagetum. 9130*						*Hêtraies calcicoles médio-européennes du Cephalanthero-Fagion. 9150*					
						Atlantique			Continentale			Atlantique			Continentale			Atlantique			Continentale			Atlantique			Continentale		
PARAMÈTRE	**CRITÈRE**	**N°**		**VARIABLES CALCULEES**	**UNITÉ**	**Moy_1**	**Min_1**	**Max_1**	**Moy_2**	**Min_2**	**Max_2**	**Moy_1**	**Min_1**	**Max_1**	**Moy_2**	**Min_2**	**Max_2**	**Moy_1**	**Min_1**	**Max_1**	**Moy_2**	**Min_2**	**Max_2**	**Moy_1**	**Min_1**	**Max_1**	**Moy_2**	**Min_2**	**Max_2**
SURFACE	SUPERFICIE	2	2.0	Surface occupée par l'habitat	100 ha	-	-	-	3165	2917	3413	2572	2325	2820	9805	9338	10273	5442	5103	5782	22708	22147	23270	n.s.	2	80	1047	878	1216
STRUCTURE ET FONCTIONS	CYCLE SYLVIGÉNÉTIQUE	4	4.0	Volume de TGB /ha (des essences non allochtones)	m^3/ha	-	-	-	14,8	10,9	18,7	16,6	12	21,2	7,1	5	9,1	24,5	20,5	28,4	16	14,5	17,5	-	-	-	n.s.	0	2,6
		5	5.1	Volume des TGB (des essences non allochtones)	1000 m^3	-	-	-	4722	3402	6042	4324	3026	5622	6875	4977	8773	13308	11008	15607	36416	32832	40001	-	-	-	n.s.	0	285
			5.2	Volume total (des essences non allochtones)	1000 m^3	-	-	-	79626	68772	90481	40846	33852	47841	197180	2E+05	215598	104200	94446	113953	468329	4E+05	489420	n.s.	0	1547	12485	9133	15837
			5.3	Volume de TGB / Volume total (des essences non allochtones)	%				6%	5%	7%	11%	9%	12%	3%	3%	4%	13%	12%	14%	8%	7%	8%					0%	2%
		6	6.0	Diamètre seuil des 5% des tiges les plus grosses	cm	-	-	-	46	-	-	47	-	-	41	-	-	46	-	-	42	-	-	36	-	-	32	-	-
	CYCLE DE LA MATIÈRE	9	9.1	Volume de bois mort au sol >7,5 cm	1000 m^3	-	-	-	10016	6497	13535	1594	724	2463	15898	13660	18137	3969	2914	5025	31434	28487	34381	n.s.	0	206	n.s.	0	2404
			9.2	Volume de bois mort sur pied (>7,5 cm)	1000 m^3	-	-	-	1885	1282	2487	1191	635	1746	9871	8286	11455	2382	1778	2985	13276	11799	14753	n.s.	0	121	591	221	961
			9.3	Volume de bois vif	1000 m^3	-	-	-	84440	73201	95680	54092	46538	61646	248612	2E+05	269100	113491	1E+05	123627	497776	5E+05	519079	n.s.	0	1700	13480	10005	16955
			9.4	Volume de bois mort / Volume total	%				12%	10%	14%	5%	3%	6%	9%	9%	10%	5%	4%	6%	8%	8%	9%		0%	16%		2%	17%
		10	10.1	Surface occupée par l'habitat avec au moins un bois mort de plus de 30 cm	100 ha	-	-	-	n.s.	152	305	n.s.	56	167	814	657	971	n.s.	187	366	1272	1090	1453	n.s.	0	29	n.s.	12	86
			10.2	% de la surface occupée par l'habitat avec au moins un bois mort de plus de 30 cm	%					5%	9%		2%	6%	8%	7%	9%		4%	6%	6%	5%	6%		0%	36%		1%	7%
	INTÉGRITÉ DENDROLOGIQUE	7	7.1	Surface occupée par l'habitat sans aucune essence allochtone	100 ha	-	-	-	2847	2610	3085	1734	1521	1946	7061	6648	7473	4325	4014	4635	19754	19214	20294	n.s.	0	53	875	722	1028
			7.2	% de la surface occupée par l'habitat sans aucune essence allochtone	%				90%	89%	90%	67%	65%	69%	72%	71%	73%	79%	79%	80%	87%	87%	87%		0%	66%	84%	82%	85%
		8	8.1	Surface terrière à l'hectare des essences allochtones	m^2/ha	-	-	-	1,4	0,5	2,3	5,5	3,9	7,1	5,1	4,1	6	1,8	1,2	2,4	1,4	1,1	1,6	n.s.	0	4,2	n.s.	0	3,9
			8.2	Surface terrière à l'hectare totale (toutes essences confondues)	m^2/ha	-	-	-	27,3	25,2	29,4	24,2	22,2	26,1	29,8	28,4	31,3	24,5	23,3	25,7	25,1	24,5	25,8	n.s.	0	32,3	19,9	16,7	23
			8.3	Surface terrière à l'hectare des essences allochtones / surface terrière à l'hectare totale	%				5%	2%	8%	23%	18%	27%	17%	14%	19%	7%	5%	9%	6%	4%	6%		0%	13%		0%	17%
		11	11.1	Surface occupée par l'habitat avec au moins une EEE (>1)	100 ha	-	-	-	n.s.	34	128	n.s.	0	46	n.s.	88	218	324	229	419	1551	1346	1756	-	-	-	n.s.	0	59
			11.2	% de la surface occupée par l'habitat avec au moins une EEE (>1)	%					1%	4%		0%	2%		1%	2%	6%	4%	7%	7%	6%	8%					0%	5%
		12	12.1	Surface en plantation dans la surface occupée par l'habitat	100 ha	-	-	-	531	412	651	438	329	547	3051	2762	3340	409	307	511	2463	2211	2715	-	-	-	n.s.	24	112
			12.2	% de plantation dans la surface occupée par l'habitat	%				17%	14%	19%	17%	14%	19%	31%	30%	33%	8%	6%	9%	11%	10%	12%					3%	9%
			12.3	Surface en plantation NI dans la surface occupée par l'habitat	100 ha	-	-	-	n.s.	17	93	312	225	399	1500	1296	1703	n.s.	86	203	700	564	836	-	-	-	n.s.	0	82
			12.4	% de plantation NI dans la surface occupée par l'habitat	%					1%	3%	12%	10%	14%	15%	14%	17%		2%	4%	3%	3%	4%					0%	7%

						Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du Carpinion betuli. 9160						*Chênaies-charmaies du Galio-Carpinetum. 9170*					
						Atlantique			Continentale			Atlantique			Continentale		
PARAMÈTRE	**CRITÈRE**	**N°**		**VARIABLES CALCULEES**	**UNITÉ**	**Moy_1**	**Min_1**	**Max_1**	**Moy_2**	**Min_2**	**Max_2**	**Moy_1**	**Min_1**	**Max_1**	**Moy_2**	**Min_2**	**Max_2**
SURFACE	SUPERFICIE	2	2.0	Surface occupée par l'habitat	100 ha	n.s.	188	359	3268	2981	3556	-	-	-	238	170	306
STRUCTURE ET FONCTIONS	CYCLE SYLVIGÉNÉTIQUE	4	4.0	Volume de TGB /ha (des essences non allochtones)	m^3/ha	n.s.	0	56,9	18	13,1	23	-	-	-	n.s.	0	43,4
		5	5.1	Volume des TGB (des essences non allochtones)	1000 m^3	n.s.	0	1477	5878	4177	7579	-	-	-	n.s.	0	1184
			5.2	Volume total (des essences non allochtones)	1000 m^3	n.s.	2286	7898	58994	49952	68036	-	-	-	3127	1559	4695
			5.3	Volume de TGB / Volume total (des essences non allochtones)	%		0%	19%	10%	8%	11%					0%	25%
		6	6.0	Diamètre seuil des 5% des tiges les plus grosses	cm	41	-	-	39	-	-	-	-	-	33	-	-
	CYCLE DE LA MATIÈRE	9	9.1	Volume de bois mort au sol >7,5 cm	1000 m^3	n.s.	0	1396	4514	2826	6202	-	-	-	n.s.	0	207
			9.2	Volume de bois mort sur pied (>7,5 cm)	1000 m^3	n.s.	9	282	1972	1323	2621	-	-	-	n.s.	0	305
			9.3	Volume de bois vif	1000 m^3	n.s.	2533	8093	63656	54237	73074	-	-	-	3441	1757	5125
			9.4	Volume de bois mort / Volume total	%		0%	17%	9%	7%	11%					0%	9%
		10	10.1	Surface occupée par l'habitat avec au moins un bois mort de plus de 30 cm	100 ha	n.s.	0	54	n.s.	115	252	-	-	-	n.s.	0	31
			10.2	% de la surface occupée par l'habitat avec au moins un bois mort de plus de 30 cm	%		0%	15%		4%	7%					0%	10%
	INTÉGRITÉ DENDROLOGIQUE	7	7.1	Surface occupée par l'habitat sans aucune essence allochtone	100 ha	n.s.	152	308	2546	2292	2799	-	-	-	204	143	264
			7.2	% de la surface occupée par l'habitat sans aucune essence allochtone	%		81%	86%	78%	77%	79%				86%	84%	86%
		8	8.1	Surface terrière à l'hectare des essences allochtones	m^2/ha	n.s.	0	4,5	1,7	1	2,3	-	-	-	n.s.	0	7
			8.2	Surface terrière à l'hectare totale (toutes essences confondues)	m^2/ha	n.s.	14,8	32,5	23,2	21,1	25,3	-	-	-	20,2	14,7	25,7
			8.3	Surface terrière à l'hectare des essences allochtones / surface terrière à l'hectare totale	%		0%	14%	7%	5%	9%					0%	27%
		11	11.1	Surface occupée par l'habitat avec au moins une EEE (>1)	100 ha	n.s.	0	64	508	387	630	-	-	-	n.s.	16	110
			11.2	% de la surface occupée par l'habitat avec au moins une EEE (>1)	%		0%	18%	16%	13%	18%					9%	36%
		12	12.1	Surface en plantation dans la surface occupée par l'habitat	100 ha	n.s.	0	39	319	226	413	-	-	-	n.s.	0	28
			12.2	% de plantation dans la surface occupée par l'habitat	%		0%	11%	10%	8%	12%					0%	9%
			12.3	Surface en plantation NI dans la surface occupée par l'habitat	100 ha	n.s.	0	39	n.s.	17	100						
			12.4	% de plantation NI dans la surface occupée par l'habitat	%		0%	11%		1%	3%						

						*Forêts de pentes, éboulis, ravins du Tilio-Acerion. 9180**						*Vieilles chênaies acidiphiles des plaines sablonneuses à Quercus robur. 9190*						*Forêts acidophiles à Picea des étages montagnard à alpin. 9410*					
						Atlantique			Continentale			Atlantique			Continentale			Atlantique			Continentale		
PARAMÈTRE	**CRITÈRE**	**N°**		**VARIABLES CALCULEES**	**UNITÉ**	**Moy_1**	**Min_1**	**Max_1**	**Moy_2**	**Min_2**	**Max_2**	**Moy_1**	**Min_1**	**Max_1**	**Moy_2**	**Min_2**	**Max_2**	**Moy_1**	**Min_1**	**Max_1**	**Moy_2**	**Min_2**	**Max_2**
SURFACE	SUPERFICIE	2	2.0	Surface occupée par l'habitat	100 ha	n.s.	0	68	356	259	452	997	834	1160	352	252	451	n.s.	0	40	1699	1491	1907
STRUCTURE ET FONCTIONS	CYCLE SYLVIGÉNÉTIQUE	4	4.0	Volume de TGB /ha (des essences non allochtones)	m^3/ha	-	-	-	n.s.	0	27,1	n.s.	0	12,3	n.s.	0	9,3	-	-	-	10,2	5,9	14,6
		5	5.1	Volume des TGB (des essences non allochtones)	1000 m^3	-	-	-	n.s.	0	1020	n.s.	0	1088	n.s.	0	394	-	-	-	1759	984	2534
			5.2	Volume total (des essences non allochtones)	1000 m^3	n.s.	0	986	6358	3282	9433	11267	7084	15449	6025	2691	9359	n.s.	0	761	46206	37114	55298
			5.3	Volume de TGB / Volume total (des essences non allochtones)	%					0%	11%		0%	7%		0%	4%				4%	3%	5%
		6	6.0	Diamètre seuil des 5% des tiges les plus grosses	cm	39	-	-	33	-	-	41	-	-	39	-	-	21	-	-	44	-	-
	CYCLE DE LA MATIÈRE	9	9.1	Volume de bois mort au sol >7,5 cm	1000 m^3	n.s.	0	379	n.s.	0	1209	989	248	1730	n.s.	0	1025	-	-	-	4365	2753	5976
			9.2	Volume de bois mort sur pied (>7,5 cm)	1000 m^3	n.s.	0	86	399	89	710	n.s.	24	1069	n.s.	39	423	-	-	-	1829	1045	2613
			9.3	Volume de bois vif	1000 m^3	n.s.	0	1040	6390	3305	9475	14045	10183	17907	6281	2753	9809	n.s.	0	761	47288	38203	56374
			9.4	Volume de bois mort / Volume total	%		0%	31%		3%	17%		3%	14%		1%	13%				12%	9%	13%
		10	10.1	Surface occupée par l'habitat avec au moins un bois mort de plus de 30 cm	100 ha	-	-	-	n.s.	5	67	n.s.	16	96	n.s.	4	65	-	-	-	n.s.	124	263
			10.2	% de la surface occupée par l'habitat avec au moins un bois mort de plus de 30 cm	%					2%	15%		2%	8%		2%	14%					8%	14%
	INTÉGRITÉ DENDROLOGIQUE	7	7.1	Surface occupée par l'habitat sans aucune essence allochtone	100 ha	n.s.	0	35	323	231	414	634	499	769	n.s.	193	375	-	-	-	1533	1335	1731
			7.2	% de la surface occupée par l'habitat sans aucune essence allochtone	%		0%	51%	91%	89%	92%	64%	60%	66%		77%	83%				90%	90%	91%
		8	8.1	Surface terrière à l'hectare des essences allochtones	m²/ha	n.s.	0	5,3	n.s.	0	0,7	3,8	2,1	5,5	n.s.	0	2,4	-	-	-	n.s.	0,1	1,3
			8.2	Surface terrière à l'hectare totale (toutes essences confondues)	m²/ha	n.s.	0	52,6	24,3	17,4	31,3	19,2	16	22,5	22,9	14,4	31,4	n.s.	0	61,4	30,9	27,4	34,4
			8.3	Surface terrière à l'hectare des essences allochtones / surface terrière à l'hectare totale	%		0%	10%		0%	2%	20%	13%	24%		0%	8%					0%	4%
		11	11.1	Surface occupée par l'habitat avec au moins une EEE (>1)	100 ha	n.s.	0	40	n.s.	0	56	n.s.	0	53	n.s.	0	30						
			11.2	% de la surface occupée par l'habitat avec au moins une EEE (>1)	%		0%	59%		0%	12%		0%	5%		0%	7%						
		12	12.1	Surface en plantation dans la surface occupée par l'habitat	100 ha	-	-	-	n.s.	0	35	n.s.	96	224	n.s.	14	94	-	-	-	n.s.	93	226
			12.2	% de plantation dans la surface occupée par l'habitat	%					0%	8%		12%	19%		6%	21%					6%	12%
			12.3	Surface en plantation NI dans la surface occupée par l'habitat	100 ha							n.s.	33	115	n.s.	0	34	-	-	-	n.s.	0	51
			12.4	% de plantation NI dans la surface occupée par l'habitat	%								4%	10%		0%	8%					0%	3%