



INSTITUT NATIONAL
DE L'INFORMATION
GÉOGRAPHIQUE
ET FORESTIÈRE

Conservatoires Botaniques Nationaux

SUD-ATLANTIQUE (COORD.)
MASSIF CENTRAL
PYRENEES & MIDI-PYRENEES



Recherche de zones à fort potentiel de naturalité au sein des forêts présumées anciennes de Nouvelle-Aquitaine



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

Conservatoire Botanique National (CBN) Sud Atlantique

Domaine de Certes
47 avenue de Certes
33 980 AUDENGE



*Ce projet est cofinancé par
l'Union européenne. L'Europe
s'engage dans le Massif
central avec le Fonds européen
de développement régional*



Référencement bibliographique

GODEL C., HOVER A., BELAUD A., DESQUEYROUX A., 2021 - *Recherche de zones à fort potentiel de naturalité au sein des forêts présumées anciennes de Nouvelle-Aquitaine*. Institut national de l'information géographique et forestière et Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique. 50 p.+ annexes

Objectifs du projet :

Cette étude a été réalisée dans le cadre du programme « **Cartographie des forêts anciennes de Nouvelle-Aquitaine et méthodologie de caractérisation des vieilles forêts** », qui s'est déroulé de juin 2019 à mars 2021. Ce programme comportait trois phases :

- **Phase 1** : Cartographie des forêts anciennes en Nouvelle-Aquitaine ;
- **Phase 2** : Sélection des forêts anciennes à fort potentiel de naturalité ;
- **Phase 3** : Définition de méthodes de caractérisation des vieilles forêts sur le terrain.

La cartographie des forêts présumées anciennes a été produite par l'IGN, suivant la méthode nationale de référence (Lallemant Th. et al). Ce travail est présenté dans le rapport « *Cartographie et caractérisation des forêts anciennes de Nouvelle-Aquitaine* », rédigé par l'IGN en avril 2021. La carte des forêts présumées anciennes a constitué la base de la deuxième phase du programme, dont l'objectif était de rechercher les forêts anciennes ayant la plus forte probabilité de présenter des peuplements matures à forte naturalité (appelée ici des vieilles forêts). Cette sélection a été faite grâce à une série de requêtes et de croisements d'informations géographiques, botaniques et forestières, dont la complémentarité a pu mettre en évidence des sites d'intérêt potentiel.

D'autres démarches, complémentaires de celle décrite ci-dessus, ont permis de localiser des vieilles forêts potentielles dans le cadre de cette même Phase 2 : une enquête participative menée auprès du monde naturaliste et forestier de Nouvelle-Aquitaine, ainsi qu'une sélection de Zones Naturelles d'Intérêt Faunistique et Floristique (ZNIEFF). Les résultats de ces travaux sont synthétisés intitulé « *Localisation de vieilles forêts potentielles en Nouvelle-Aquitaine. Enquête participative, sélection de ZNIEFF et convergence d'informations géolocalisées* », rédigé par le CBNSA en avril 2021.

La phase 3 du programme fait l'objet d'un dernier rapport : « *Méthodes de caractérisation des vieilles forêts sur le terrain. Protocole d'inventaire de vieilles forêts et construction d'indicateurs par la végétation* » CBNSA, avril 2021.

Le présent document expose les modalités adoptées pour la recherche de zones à fort potentiel de naturalité et leur représentation cartographique. Il concerne la Phase 2 du programme.

Sommaire

Introduction	7
Partie 1 : Analyse sur critères géographiques	8
I. Sélection de peuplements intéressants par la BD Forêt® V2	8
II. Choix et application de critères géographiques.....	10
III. Création du maillage et de la carte	11
Partie 2 : Interrogation de la base de données de l’Inventaire Forestier National	13
I. Recherche des placettes sans arbres exotiques ou très probablement issus de plantation	13
a. Recherche sur la placette de 20 ares	13
b. Recherche sur la placette de 7 ares	13
II. Etude de la présence de très gros bois (TGB) de diamètre > ou = 67,5 cm	17
III. Etude du bois mort sur pied et chablis.....	19
IV. Recherche de forêts sur des habitats potentiels spécifiques.....	21
V. Signes de gestion.....	23
VI. Recherche des placettes IFN présentant des potentialités de maturité et de naturalité au sein des forêts anciennes	25
a. Placettes cumulant plusieurs critères de maturité / naturalité	25
b. Définition de cluster de placettes IFN présentant des critères de maturité / naturalité	27
Partie 3 : Prise en compte des données de l’Observatoire de la Biodiversité Végétale de Nouvelle-Aquitaine (OBV-NA) et de l’Office National des Forêts (ONF)	29
I. Données de l’Observatoire de la Biodiversité Végétale (OBV) de Nouvelle-Aquitaine	30
a. Exploitation des relevés phytosociologiques et floristiques.....	30
b. Exploitation des cartographies d’habitats.....	31
c. Sélection des sites d’intérêt floristique.....	32
II. Données de l’Office National des Forêts.....	32
a. Ilots de senescence et îlots de vieillissement.....	33
b. Unités de gestion hors-sylviculture	33
c. Commentaires liées aux unités de gestion.....	33
d. Critères issus des données en forêts publiques	34
III. Critères et système de notation.....	34

Partie 4 : Combinaison des données de l'OBV et de l'ONF aux données de l'IGN et de l'IFN	38
I. Complémentarité cartographique des données de la note géographique aux clusters de placettes de l'IFN	38
II. Complémentarité cartographique des indices de naturalité issus des données de l'OBV et de l'ONF aux clusters de placettes de l'IFN	40
III. Exemples de cartes avec des symbologies permettant de visualiser la juxtaposition des indices issus des données de l'IGN, de l'IFN, de l'OBV et de l'ONF.....	42
IV. Carte de synthèse.....	45
 Limites méthodologiques	49
 Conclusion	50
 Annexes	51

Introduction

Les zones à fort potentiel de naturalité ont été recherchées en utilisant plusieurs types de données et d'analyses. Une attention particulière a été portée à la bonne échelle d'analyse de chaque type de données, afin d'aboutir à une interprétation pertinente.

Donnée	Source	Niveau d'homogénéité	Echelle de précision
Critères géographiques : composition des peuplements, pente, éloignement au bâti et aux routes	Carte Etat-major x BD Forêt® V2 (tâche 1) MNT BD Topo®	Homogène	Rendu à la maille 1 ha (100 x 100 m), une note ayant été attribuée à chaque maille.
Placettes IFN au sein des forêts anciennes présentant des caractères de naturalité basés sur les essences et la dendrométrie.	BD IFN nouvelle méthode (période 2005-2019)	Homogène mais très ponctuel : informations avant tout collectées pour un traitement statistique à échelle départementale minimum, interprétation en regard de critères géographiques délicate.	Informations relevées au niveau de la placette de 7 ares (arbres recensables) ou de 20 ares (espèce arborée principale de peuplement), dont la localisation est fournie à la maille kilométrique. Ces placettes peuvent donc être rattachées à une maille de 1 km. Le poids statistique de chaque placette dans l'échantillon de départ est variable.
Données botaniques	Observatoire de la Biodiversité végétale en Nouvelle Aquitaine : relevés phytosociologiques et floristiques et cartographies des habitats naturels des sites Natura 2000.	Hétérogène : information disponible sur les secteurs reconnus pour leur intérêt naturaliste ou patrimonial et ayant fait l'objet d'inventaires spécifiques ou de mesures de conservation.	Variable : Inférieure ou supérieure à la maille 1 ha (100 x 100 m) selon les secteurs. Rapportée à la maille 1 ha pour la notation.
Données forestières	Couche SIG des statuts des différentes unités de gestion, en forêt publique ayant adhéré au régime forestier.	Hétérogène : information disponible uniquement sur les forêts bénéficiant du régime forestier pour les données forestières (environ 9 % des forêts anciennes de NA).	

Figure 1 : Caractéristiques des données utilisées

Trois démarches ont été menées en parallèle, sur la base de la couche de référence des forêts présumées anciennes :

- Une notation sur critères géographiques, utilisant des outils et données géomatiques ;
- Une sélection de zones d'intérêt à partir des placettes et des données de l'Inventaire forestier national ;
- Une notation sur des critères d'exploitabilité et de maturité des boisements à partir des données botaniques et forestières ;

Ces trois démarches ont ensuite été compilées pour aboutir à une synthèse.

Partie 1 : Analyse sur critères géographiques

I. Sélection de peuplements intéressants par la BD Forêt® V2

A partir de la carte des forêts anciennes issue de la tâche 1 (carte Etat-major x BD Forêt® V2), il a d'abord été procédé à l'élimination de toutes les surfaces cartographiées dans certains types de peuplements suivant la nomenclature BD Forêt® V2. (cf. figure 2 : tableau récapitulatif des types de peuplements écartés par zone d'étude page suivante).

Un premier tri a écarté les postes de nomenclature sans intérêt pour la recherche de forêts anciennes à potentiel de maturité et/ ou de naturalité : forêt ouverte, landes, peupleraies, formations herbacées, forêt fermée sans couvert arboré, peuplements en ilots.

Un deuxième tri a ensuite porté sur des critères d'indigénat des espèces arborées principales des peuplements. Les peuplements constitués d'espèces arborées non indigènes en Nouvelle Aquitaine ont été écartés de l'analyse car ils correspondent dans cette région à des milieux fortement influencés par l'homme, dont le niveau de naturalité forestière est probablement très bas.

Enfin, suite aux résultats de la caractérisation des forêts anciennes à partir de l'inventaire forestier national, il a été décidé de retirer également pour le Limousin et la Dordogne les forêts fermées de châtaignier pur correspondant pour la plupart à du taillis souvent dépérissant, elles ont été jugées moins intéressantes pour la recherche de forêts anciennes à forte naturalité.

<u>Zone d'étude</u>	Landes de Gascogne élargies	Adour	Pyrénées	Dordogne	Limousin	Poitou-Charentes Département 17	Poitou-Charentes autres départements
Types de peuplements écartés							
Forêt fermée de châtaignier pur				Non conservé mauvais état sanitaire	Non conservé mauvais état sanitaire		
Forêt fermée de robinier pur	non indigène	non indigène	non indigène	non indigène	non indigène	non indigène	non indigène
Forêt fermée de pin maritime pur							
Forêt fermée de pin sylvestre pur	non indigène	non indigène	non indigène	non indigène	non indigène	non indigène	non indigène
Forêt fermée de pin laricio ou pin noir pur	non indigène	non indigène	non indigène	non indigène	non indigène	non indigène	non indigène
Forêt fermée de pin d'Alep pur	non indigène	non indigène	non indigène	non indigène	non indigène	non indigène	non indigène
Forêt fermée de pin à crochets ou pin cembro pur	non indigène	non indigène	non indigène	non indigène	non indigène	non indigène	non indigène
Forêt fermée d'un autre pin pur	non indigène	non indigène	non indigène	non indigène	non indigène	non indigène	non indigène
Forêt fermée à mélange de pins purs	non indigène	non indigène	non indigène	non indigène	non indigène	non indigène	non indigène
Forêt fermée de sapin ou épicéa	non indigène	non indigène	<i>sapin pectiné indigène</i>	non indigène	non indigène	non indigène	non indigène
Forêt fermée de mélèze pur	non indigène	non indigène	non indigène	non indigène	non indigène	non indigène	non indigène
Forêt fermée de douglas pur	non indigène	non indigène	non indigène	non indigène	non indigène	non indigène	non indigène
Forêt fermée d'un autre conifère pur autre que pin	non indigène	non indigène	non indigène	non indigène	non indigène	non indigène	non indigène
Forêt fermée à mélange d'autres conifères	non indigène	non indigène	non indigène	non indigène	non indigène	non indigène	non indigène
Forêt fermée à mélange de conifères	non indigène	non indigène	non indigène	non indigène	non indigène	non indigène	non indigène

Figure 2 : Sélection de peuplements par la BDForêtV2

II. Choix et application de critères géographiques

Cette note dite « géographique » a pour objectif de mettre en évidence les forêts anciennes dont l'exploitation mécanisée est plus difficile depuis environ 50 ans et qui peuvent donc plus probablement héberger des forêts subnaturelles (non exploitées depuis au moins 50 ans).

Les polygones de forêts restants après sélection des peuplements intéressants par la BD Forêt® V2, ont été analysés selon plusieurs critères :

Critère	Source donnée	Notation	Notation de synthèse
Pente	MNT	0 si pente < 30 % 1 si pente > 30 % Cas particulier : SER I11 et I 21 où seuil relevé à 50 %	Note géographique, valeurs possibles : 0, 0.5, 1, 1.5, 2.
Distance à une route	BD Topo®	0 si distance < 500 m 0.5 si distance > 500 m Cas particulier : Départements 33 40 et 47 critère appliqué aux chemins et pistes DFCI	
Distance au bâti	BD Topo®	0 si distance < 1000 m 0.5 si distance > 1000 m	

Figure 3 : Critères géographiques IGN

Le seuil de 30 % du critère de pente est un seuil utilisé par l'Inventaire forestier et communément admis comme bon discriminant par rapport aux capacités techniques et commerciales d'exploitation actuelle. Dans les SER de la zone de montagne Pyrénées, ce seuil a été relevé à 50 % de pente pour tenir compte des capacités locales d'exploitation plus adaptées aux fortes pentes dans ces zones.

De même, le seuil de 500 m de distance à une route figure parmi les critères de description utilisés par l'Inventaire forestier : la distance de débardage, distance à parcourir mesurée à l'horizontale pour acheminer les bois depuis le point d'inventaire jusqu'à une route accessible aux camions. Pour la région Nouvelle Aquitaine, ce critère a été appliqué par rapport à la présence de route empierrée selon la nomenclature BD Topo®, sauf pour les départements du triangle landais, Gironde, Landes, Lot-et-Garonne. Dans ces départements il a été également appliqué par rapport à la présence de chemins car la BD Topo® classe en « chemins » les pistes DFCI qui sillonnent les Landes de Gascogne or une bonne partie d'entre elles sont également accessibles aux camions.

Le critère de distance au bâti a été utilisé dans une étude menée sur les déterminants du changement du couvert forestier depuis 1860 dans le parc naturel régional du Lubéron (Abadie *et al*, 2017). Il nous semblait pertinent de l'appliquer pour notre étude dans une hypothèse de prospection et d'exploitation priorisée autour des lieux de consommation, notamment pour le bois de chauffage.

Des tests cartographiques ont été réalisés sur le département de la Corrèze, les éléments qui ont posé question ont été les suivants :

- Seuil de distance à 500 m ou 1 000 m ; 500 m nous a paru insuffisamment discriminant.
- Prise en compte ou non dans la BD Topo® des « lieux-dits habités fictifs », particulièrement présents en Limousin. Un « lieu-dit habité fictif » est un polygone « type » affecté à toutes les zones d'habitations recensées sur un territoire dans les bases de données IGN mais trop petites pour justifier une vectorisation précise de leur contour. Ainsi, en Haute-Vienne, on recense plus du double de lieux-dits habités fictifs par rapport aux réels et en Corrèze plus du triple. Cela correspond à une réalité de l'habitat rural, ils ont donc été conservés et cela pour toute la région Nouvelle Aquitaine.

III. Création du maillage et de la carte

Un carroyage 100 m x 100 m a été réalisé sur l'ensemble de la Nouvelle-Aquitaine. Pour chaque maille ayant 80 % minimum de surface en forêt ancienne, les notes de chaque critère ont été attribuées.

98 374 mailles de 1 ha présentent une note supérieure ou égale à 0,5. Cela correspond à une surface équivalente à 9 % de la surface initiale de forêts présumées anciennes (1 127 162 ha).

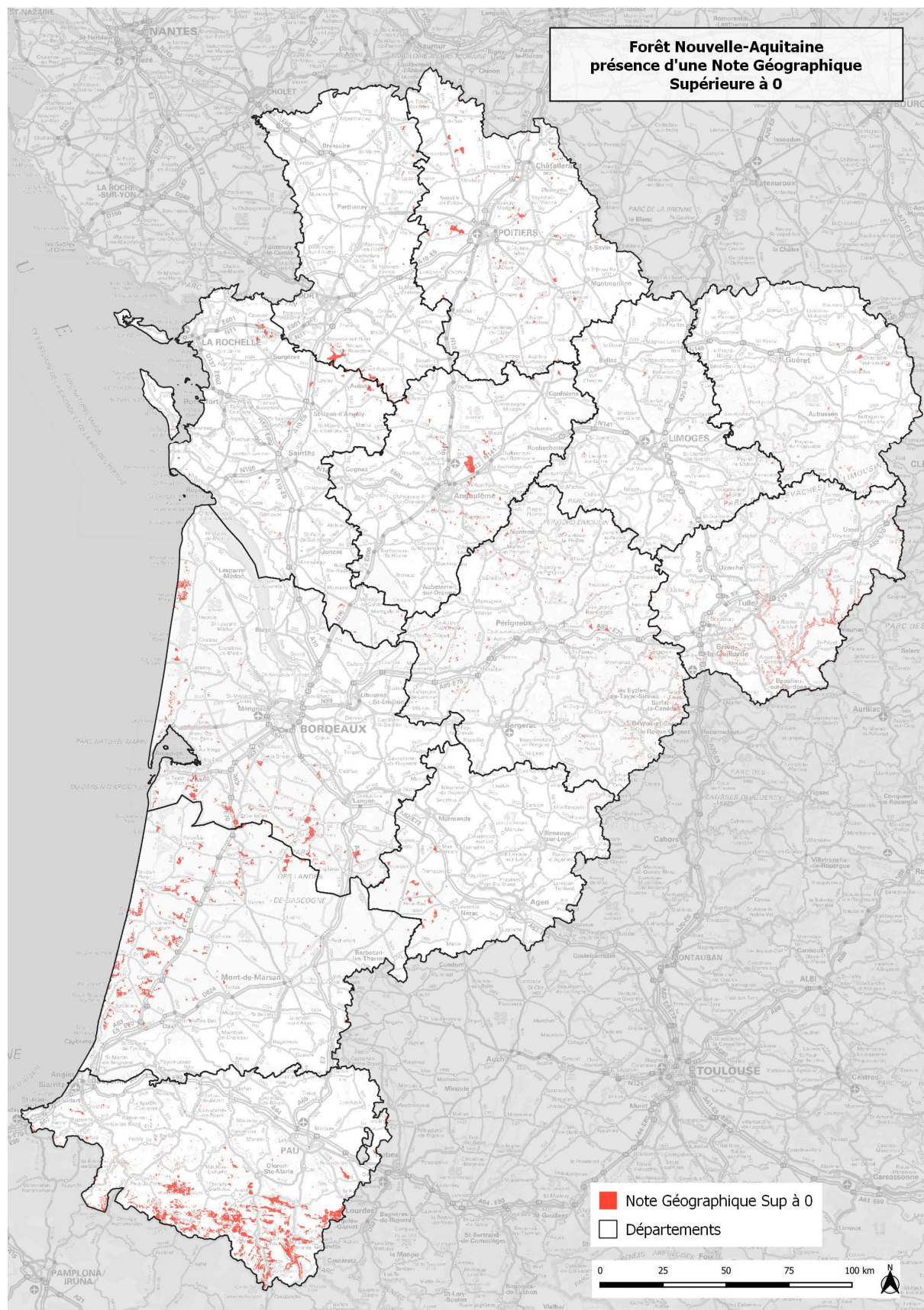


Figure 4 : Carte par maille avec note géographique supérieure à 0

Partie 2 : Interrogation de la base de données de l'Inventaire Forestier National

Campagnes de 2005 à 2019

6 685 placettes de l'Inventaire Forestier National sont situées dans l'emprise des forêts anciennes de Nouvelle Aquitaine issue de la tâche 1 (carte Etat-major x BD Forêt® V2).

I. Recherche des placettes sans arbres exotiques ou très probablement issus de plantation

a. Recherche sur la placette de 20 ares

On utilise pour cela le calcul du nombre, par placette, d'espèces d'arbres non-indigènes de la région biogéographique au sens de l'UE où se situe le point dans le couvert recensable uniquement. Ce calcul est basé sur le taux de couvert de chaque espèce recensable observé sur la placette de 20 ares. Pour mémoire, le couvert de chaque arbre ayant passé le diamètre de recensabilité sur la placette de 20 ares est défini comme le rapport de la surface projetée de la partie du houppier accédant à la lumière à la surface totale de la placette.

Le territoire de la région Nouvelle-Aquitaine recoupe les régions biogéographiques du domaine atlantique, continental, de la haute montagne et du domaine méditerranéen. Les listes d'espèces classées indigènes/non indigènes sont disponibles en annexe. A noter que la liste des espèces indigènes du Limousin pour ce calcul reprend la liste des espèces indigènes de la zone biogéographique atlantique (au sens de l'Union Européenne) en y intégrant le Pin sylvestre. Cette liste permet d'écarter les essences exotiques (Chêne rouge, Robinier faux-acacia, Douglas, Pin Weymouth, Sapin de Vancouver, Epicéa de Sitka et Mélèze du Japon) mais aussi le Sapin pectiné, l'Epicéa commun et le Pin laricio de Corse. En effet le Limousin, bien que géographiquement rattaché à la zone biogéographique continentale dont il constitue l'extrême Ouest, a une liste d'essences indigènes plus proche de la zone Atlantique à l'exception du pin sylvestre.

Il y a **4 325 placettes** en forêt ancienne pour lesquelles aucune espèce non indigène n'est comptabilisée dans le calcul du taux de couvert recensable de la placette de 20 ares.

b. Recherche sur la placette de 7 ares

Parmi ces 4 325 placettes on va rechercher les placettes ne présentant pas d'arbre non indigène recensé sur la placette de 7 ares, c'est-à-dire dans la liste des arbres mesurés sur la placette.

Sur les 4 325 placettes, il y a 499 placettes où aucun arbre n'a été recensé : absence d'individus ayant atteint le diamètre de recensabilité, coupe.

Sur les 3 826 placettes où des arbres ont été recensés, on dénombre 42 153 arbres et 63 espèces arborées.

Espèce arborée	Nombre d'arbres	Commentaires
Chêne pédonculé	6119	
Chêne sessile	1743	
Chêne rouge	1	Essence introduite
Chêne pubescent	3778	
Chêne vert	156	
Chêne tauzin	1293	
Chêne-liège	123	
Hêtre	2806	
Châtaignier	9282	
Charme	2369	
Bouleau pubescent	25	
Bouleau verruqueux	444	
Aulne glutineux	208	
Robinier faux acacia	8	Essence introduite
Erable plane	2	
Erable sycomore	11	
Frêne commun	357	
Frêne oxyphylle	24	
Orme champêtre	137	
Orme de montagne	21	
Tilleul a grandes feuilles	64	
Tilleul a petites feuilles	60	
Erable champêtre	580	
Erable de Montpellier	286	
Erable a feuilles d'obier	5	
Merisier	353	
Alisier blanc	3	
Alisier de fontainebleau	1	
Cormier	80	
Poirier commun	4	
Prunier domestique	1	
Poirier a feuilles en cour	1	
Pommier sauvage	8	
Sorbier des oiseleurs	25	
Tremble	369	
Saule blanc	9	
Saule cendre	161	
Saule marsault	76	
Saule roux	2	
Noisetier coudrier	441	
Peuplier noir	1	
Cornouiller male	4	
Arbousier	27	
Alisier torminal	643	
Aubépine épineuse	1	
Aubépine monogyne	220	
Bourdaine	7	

Espèce arborée	Nombre d'arbres	Commentaires
Buis	31	
Fusain d'Europe	1	
Filaire a feuilles larges	6	
Houx	126	
Cerisier de Sainte-Lucie	10	
Prunelier	11	
Sureau noir	6	
Pin maritime	8996	
Pin sylvestre	90	
Pin laricio de corse	3	Essence introduite
Pin a crochets	4	
Sapin pectine	497	
Epicéa commun	20	Essence introduite en Nouvelle Aquitaine
Douglas	2	Essence introduite
If	2	
Genévrier commun	9	

Figure 5 : Liste des arbres mesurés sur les placettes IFN

On a donc écarté les placettes présentant des arbres des espèces arborées suivantes : Chêne rouge, Robinier faux-acacia, Pin laricio de Corse, Epicéa commun, Douglas. Cela représente 3 placettes.

Il n'a pas été fait d'autre sélection sur la placette de 7 ares, visant notamment à trier les espèces arborées considérées comme indigènes dans une seule partie de la Nouvelle-Aquitaine : par exemple, le Pin sylvestre indigène uniquement en Limousin, le Sapin pectiné indigène uniquement dans les Pyrénées.

Il y a **3 823 placettes** en forêt ancienne sans espèce non indigène sur la placette de 20 ares et sans espèce non indigène sur la placette de 7 ares.

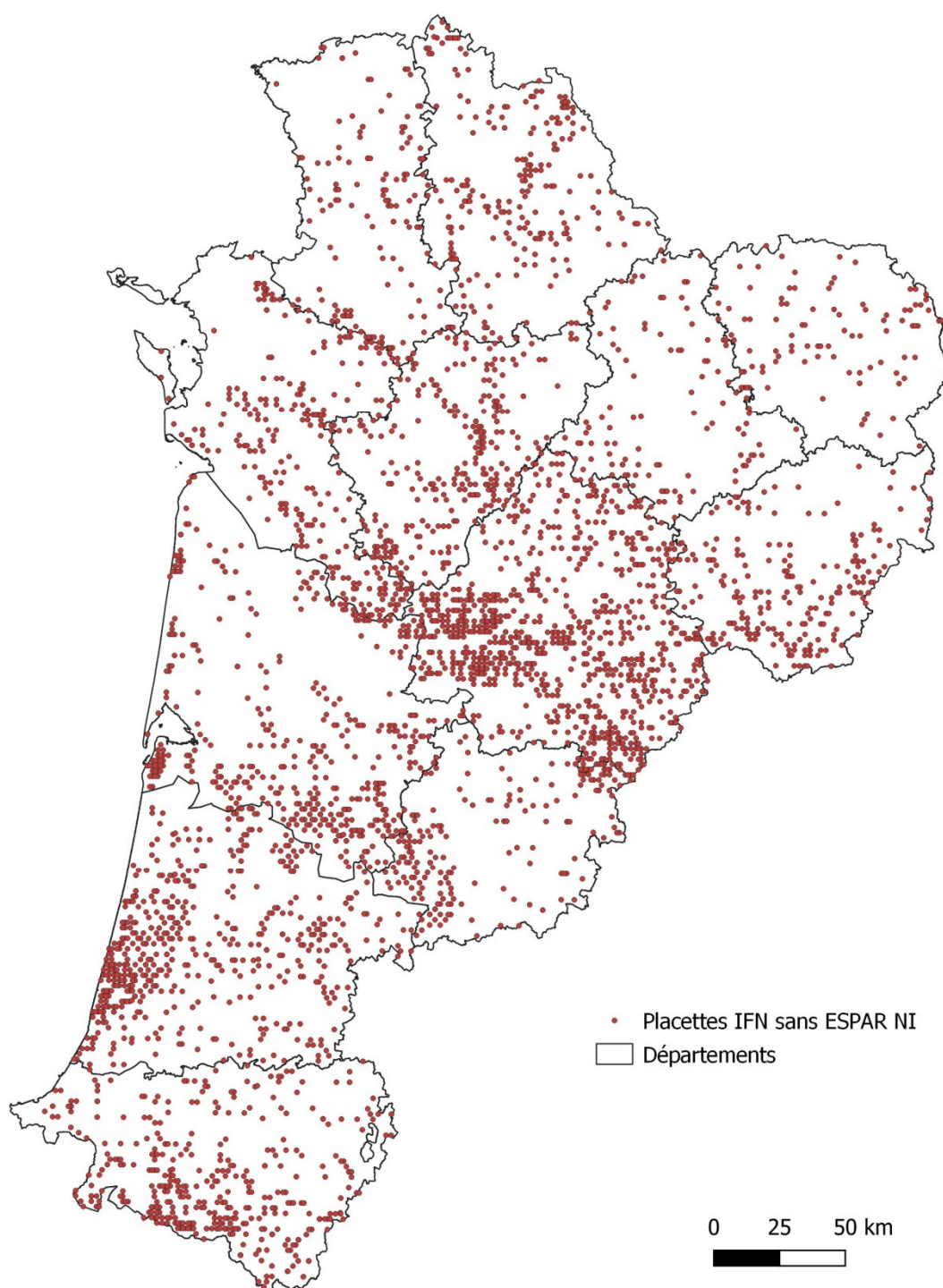


Figure 6 : Cartogramme des placettes IFN en forêt ancienne sans espèces arborées non indigènes

II. Etude de la présence de très gros bois (TGB) de diamètre > ou = 67,5 cm

Campagnes de 2005 à 2019

Rappel : les TGB sont recherchés sur une placette de 15 m de rayon (7 ares).

Sur les 3 823 placettes en forêt ancienne sans espèce non indigène, seules **416 placettes** présentent au moins 1 TGB, pour un total de 623 arbres.

Espèce arborée	Nombre d'arbres	Diamètre moyen (cm)	Hauteur moyenne (m)
Chêne pédonculé	192	78	24,6
Chêne sessile	35	77	28,3
Chêne pubescent	10	79	23,0
Chêne tauzin	4	81	21,2
Hêtre	124	84	28,4
Châtaignier	60	85	18,2
Charme	2	74	22,6
Merisier	1	68	22,4
Peuplier noir	1	72	31,0
Pin maritime	152	77	29,0
Sapin pectiné	42	81	30,1

Figure 7 : Nombre de TGB par essence sur 416 placettes IFN, avec diamètre et hauteur moyenne des TGB par essence

Ce sont les châtaigniers qui présentent le plus fort diamètre moyen, mais la plus petite hauteur moyenne. Il est possible que parmi ces TGB de châtaigniers se trouvent des arbres taillés anciennement en têtard.

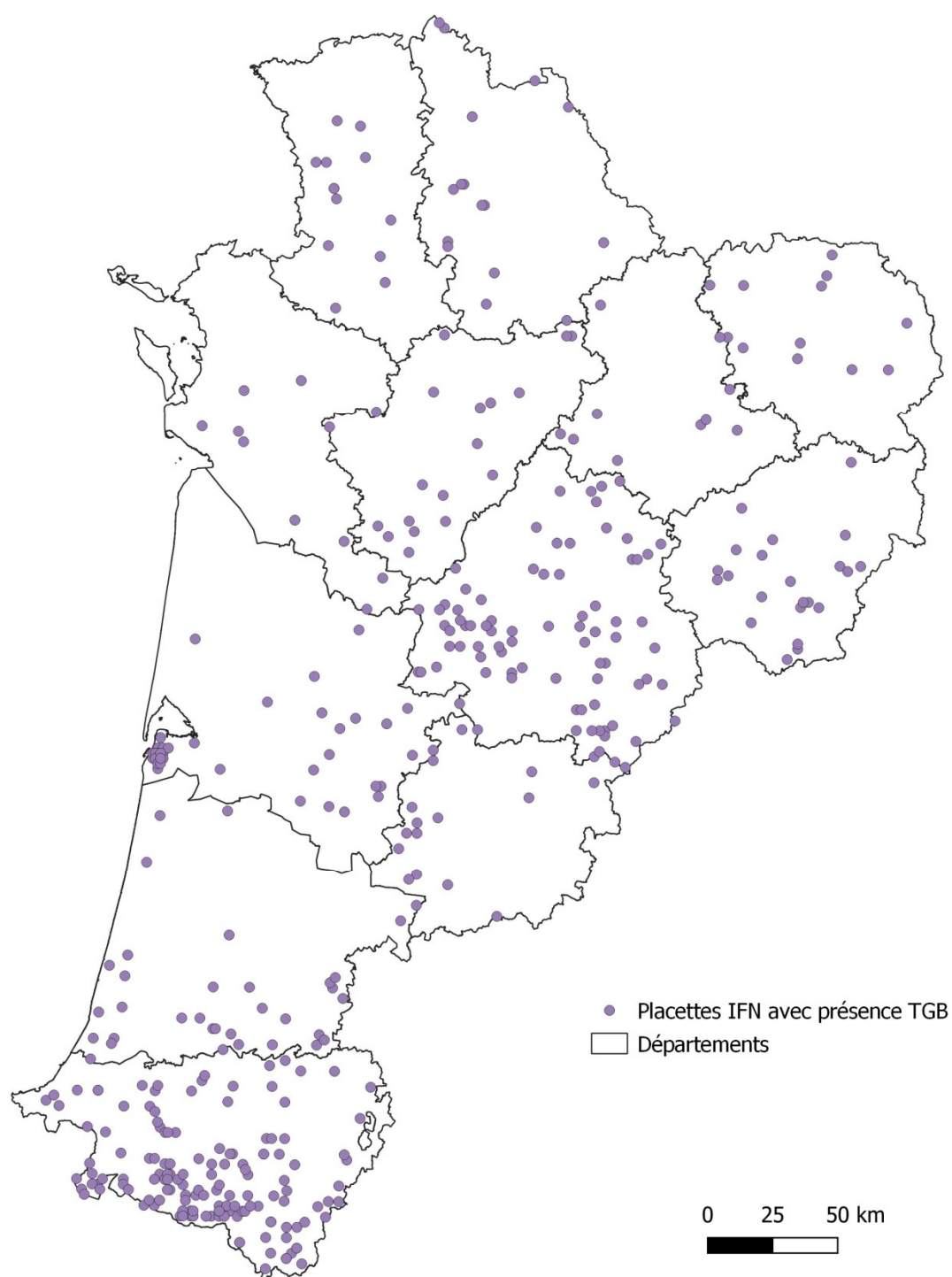


Figure 8 : Cartogramme des placettes IFN en forêt ancienne sans espèces arborées non indigènes et présence d'au moins 1 TGB

III. Etude du bois mort sur pied et chablis

Campagnes de 2008 à 2019

En enlevant les années 2005, 2006 et 2007, où les bois morts ne sont pas suffisamment renseignés, on trouve 2 375 arbres morts sur pied de diamètre supérieur à 30,5 cm répartis dans **169 placettes** sur les 3 823 placettes en forêt ancienne sans espèce non indigène initiales. On recherche des arbres morts sur pied intéressants pour la biodiversité, classe de diamètre à 1.30 m supérieur à la classe de diamètre 30 cm centrée (diamètre supérieur à 30.5 cm) par essence. Ce seuil de classe de diamètre a été utilisé comme critère d'évaluation de l'état de conservation des habitats forestiers d'intérêt communautaire (Maciejewski L., 2016).

Espèce arborée	Nombre d'arbre	Diamètre moyen (cm)
Chêne pédonculé	423	41
Chêne sessile	26	44
Chêne pubescent	63	40
Chêne tauzin	16	33
Chêne-liège	2	36
Hêtre	223	47
Châtaignier	1002	48
Bouleau verruqueux	48	37
Aulne glutineux	21	38
Orme de montagne	12	57
Merisier	37	36
Tremble	39	43
Alisier torminal	13	32
Pin maritime	570	39
Pin sylvestre	26	35
Sapin pectiné	204	44

Figure 9 : Nombre et diamètre moyen des arbres morts sur pied de plus de 30.5 cm par essence sur 169 placettes IFN

On note le nombre important de châtaigniers, qui constituent un peu moins de la moitié des tiges considérées.

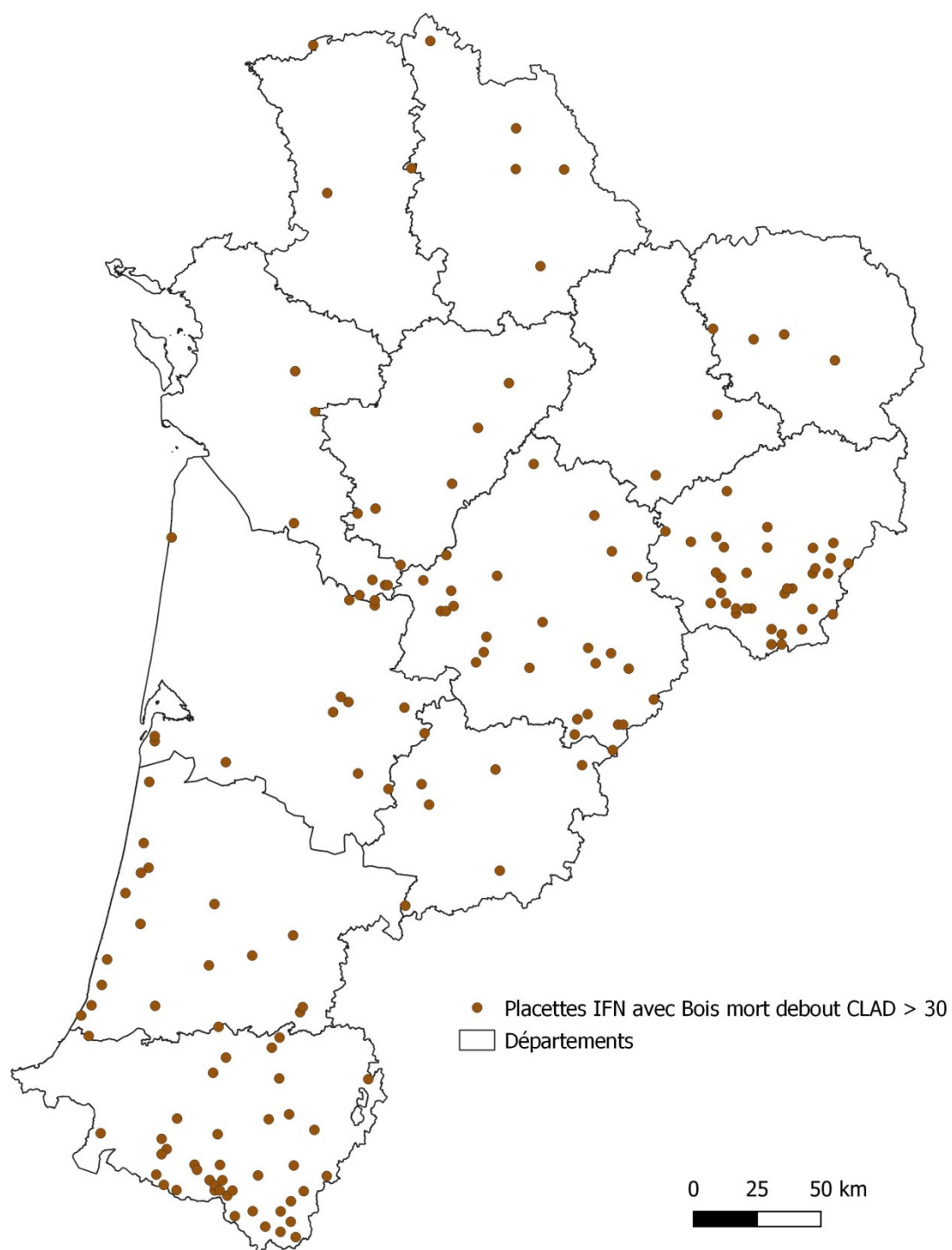


Figure 10 : Cartogramme des placettes IFN en forêt ancienne sans espèce arborée non indigène et au moins 1 bois mort debout diam $\geq 30,5$ cm

IV. Recherche de forêts sur des habitats potentiels spécifiques

Campagnes de 2005 à 2019 ()*

() La détermination des habitats potentiels pour toutes les placettes d'une année n'est effective que depuis 2016*

Parmi les habitats potentiels répertoriés dans les forêts anciennes de Nouvelle Aquitaine, certains d'entre eux peuvent présenter des faciès forestiers avec des indices dendrométriques plus faibles du fait de leur fertilité moindre ou de leur soumission à des aléas pouvant bloquer le cycle sylvogénétique dans ses jeunes stades.

On recense ainsi 11 placettes dans des conditions un peu plus limitantes, sur les 2 486 placettes en forêt ancienne sans espèce non indigène initiales pour lesquelles la donnée Habitat est renseignée.

Habitat regroupé	Nombre de placettes
Forêts de pentes, éboulis ou ravins du Tilio-Acerion 9180	3
Bois marécageux d'aulne, de saule et de myrte non HIC 44.9	8
Total Résultat	11

Figure 11 : Habitats potentiels spécifiques en forêts anciennes sans essences non indigènes : 11 placettes IFN

Aucune des placettes listées ne présente en même temps 1 TGB ou 1 bois mort debout de plus de 30,5 cm de diamètre.

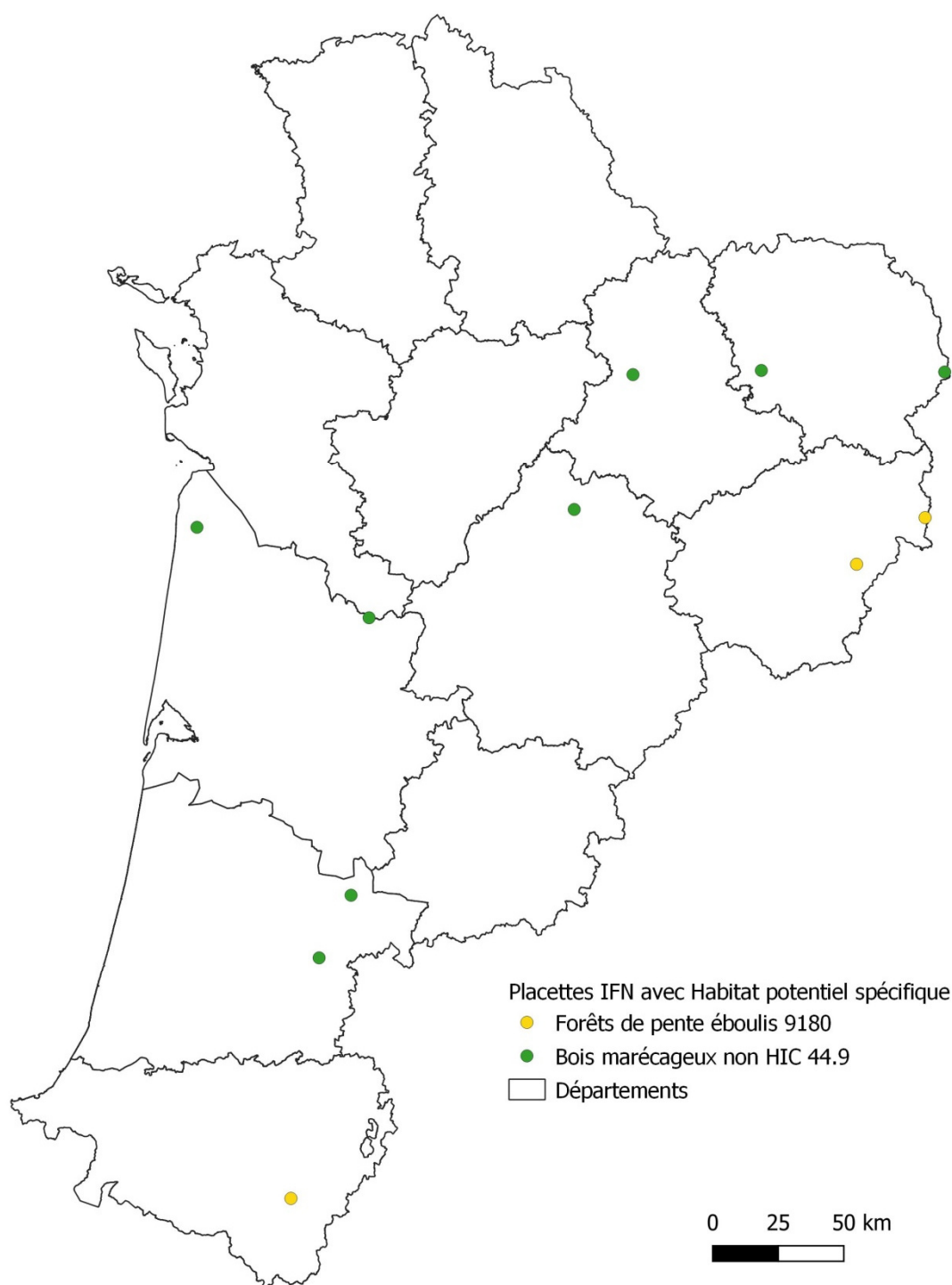


Figure 12 : Cartogramme des placettes IFN en forêt ancienne sans espèce arborée non indigène avec habitat potentiel spécifique

V. Signes de gestion

Campagnes de 2008 à 2019

La donnée GEST « traces de gestion » est renseignée depuis l'année 2008, sur toutes les placettes de l'inventaire forestier national. Cela concerne 2 886 placettes sur les 3 823 placettes en forêt ancienne sans espèce non indigène initiales.

Code GEST	Traces de gestion	Nombre de placettes
0	Aucune trace	615
1	Traces faibles ou anciennes	761
2	Signes manifestes	1 510

Figure 13 : Nombres de placettes IFN en forêts anciennes sans espèces non indigènes par type de trace de gestion

Pour renseigner GEST, les opérateurs de l'inventaire intègrent dans leur analyse des traces ou l'absence de traces de gestion même au-delà de la placette de 25 m de diamètre, dès lors qu'elles permettent de caractériser l'intention d'exploiter le peuplement dans lequel le point est tombé : traces +/- récentes d'exploitation (souches, ornières, dégâts aux arbres dus à une exploitation), présence d'équipement de desserte à proximité (100 m), traces de travaux sylvicoles (plantation, élagage, dégagements, cloisonnements sylvicoles). A l'inverse, sont pris en compte comme indices probables de non gestion : forte densité de bois morts sur pied, chablis morts en cours de décomposition, fort éloignement de tout réseau de routes et équipements permettant d'envisager une exploitation, accrus sur terrain agricole abandonné et non gérés. Les traces visibles d'anciens modes d'exploitation aujourd'hui arrêtés ne sont pas des indices de gestion même de traces faibles.

Cette donnée prend en compte un faisceau d'indices de gestion diversifiés sur le moyen et le long terme. Directement corrélée à l'action de l'homme, elle peut également être plus difficile à interpréter au regard des autres critères de cette étude : en effet un propriétaire peut décider de ne pas effectuer d'action de gestion dans sa forêt, quand bien même celle-ci est peu pentue et accessible. Cette non gestion est favorisée par le morcellement de la propriété et l'éloignement des propriétaires qui n'habitent pas forcément à proximité. A l'inverse, il existe aujourd'hui des techniques de débardage permettant l'exploitation des forêts sur pente, même forte ; la limite reste en général le coût de l'opération.

Le cartogramme fait nettement ressortir le triangle landais comme zone « gérée » et le nord du département des Pyrénées Atlantiques comme « peu géré ». Pour les autres secteurs la tendance est moins nette. De ce fait il semble malaisé de retenir ce critère pour filtrer les placettes intéressantes.

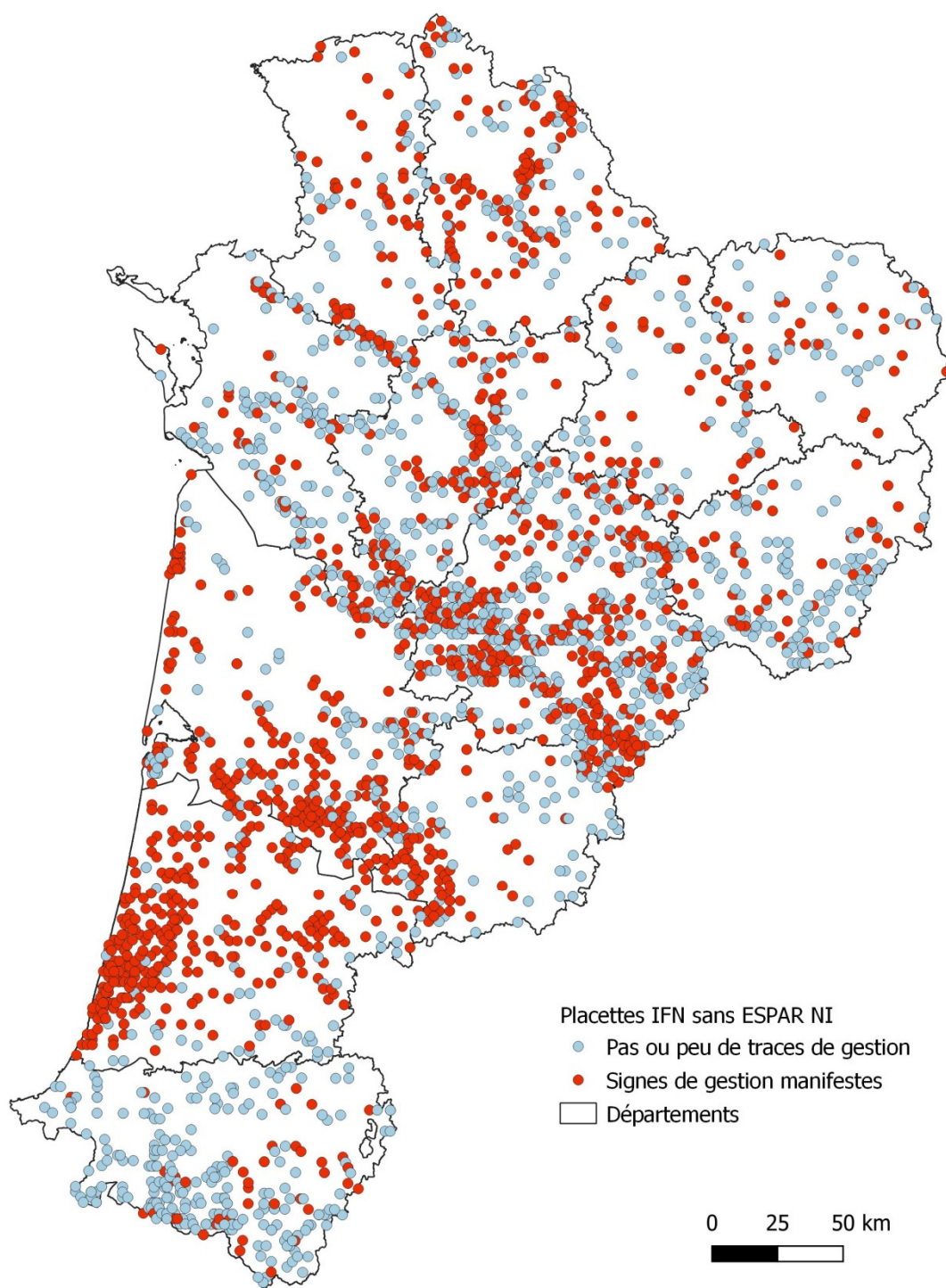


Figure 14 : Cartogramme des placettes IFN en forêt ancienne sans espèce arborée non indigène avec indices de gestion

VI. Recherche des placettes IFN présentant des potentialités de maturité et de naturalité au sein des forêts anciennes

Les données placettes de l'IFN sont relevées sur une surface de 20 ares et les données arbres sur une surface maximum de 7 ares. Sur les cartogrammes produits, ces données ont été rattachées à un point au centre de la grille de la maille kilométrique de l'inventaire. L'information ne peut donc être transposée directement sur des cartes où la donnée est affectée à une maille de 1 ha, 100 fois plus petite, comme celle produite à l'étape 1. Mais la présence de grappes de points IFN intéressants dans certaines zones permet de signaler cette zone par rapport à d'autres. En effet, une seule placette de 20 ares intéressante à un endroit peut très bien être un phénomène isolé, mais si plusieurs placettes du même type sont signalées à proximité cela montre une tendance et fait ainsi émerger des zones d'intérêt.

a. Placettes cumulant plusieurs critères de maturité / naturalité

Si on combine les critères de recherche suivants :

- Absence d'espèces non indigènes
- Présence d'au moins un très gros bois TGB vivant (diam \geq 67.5 cm)
- Présence d'au moins un bois mort debout de diamètre supérieur à 30,5 cm

On ne retient alors que **44 placettes**.

On peut ajouter à cette liste les **11 placettes** intéressantes pour leur habitat potentiel spécifique.

On obtient une liste de **55 placettes** présentant des potentialités de maturité et de naturalité.

Très restreinte à l'échelle de la Nouvelle Aquitaine, cette liste s'appuie sur des données précises mais issues de très petites surfaces. Le risque que ces placettes ne soient pas représentatives des zones qu'elles signalent sur la carte est assez élevé.

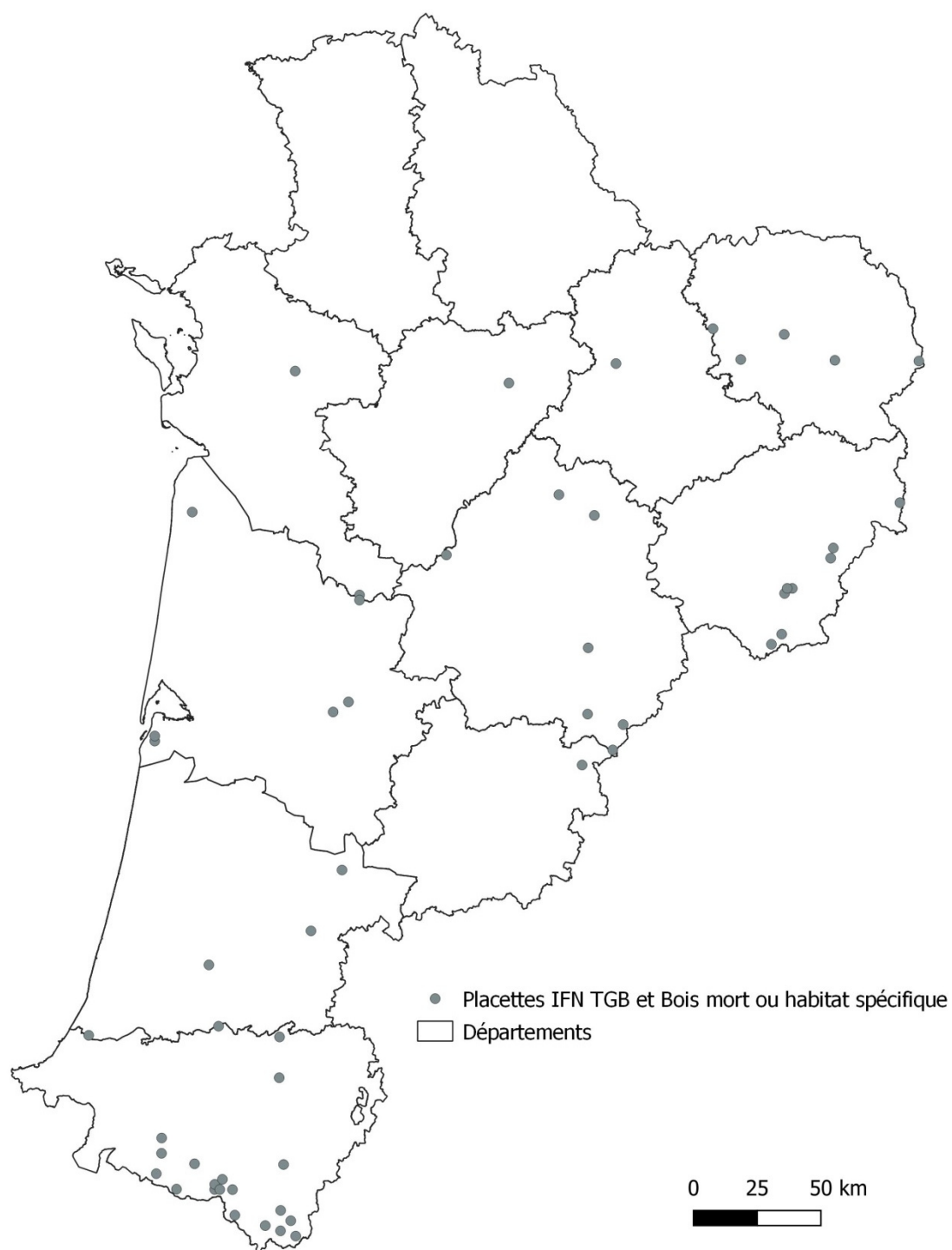


Figure 15 : Cartogramme des placettes IFN en forêt ancienne cumulant présence de TGB et de bois mort ou habitat potentiel spécifique

b. Définition de cluster de placettes IFN présentant des critères de maturité / naturalité

On retient pour cette recherche l'ensemble des placettes IFN avec absence d'espèces arborées non indigènes et présentant **au moins un** des critères suivants :

- Présence d'au moins un très gros bois TGB vivant (diam \geq 67.5 cm)
- Présence d'au moins un bois mort debout de diamètre supérieur à 30,5 cm
- Présence d'un habitat potentiel spécifique

On retient alors **552 placettes intéressantes**.

Un travail géomatique pour faire émerger des zones de « cluster » de placettes par rapport aux placettes isolées a été réalisé afin de pouvoir visualiser ces informations sur une carte avec les données géographiques.

Méthodologie utilisée pour la recherche des clusters :

- Création d'un buffer autour des points de 2100 m.
- Fusion des buffers se recoupant en un seul polygone.
- Calcul des surfaces des polygones ainsi créés, comparaison avec les surfaces des buffers initiaux : si la surface du polygone « aggloméré » est supérieure à celle du polygone buffer initial, c'est qu'il y a eu création de cluster. Cette étape permet de séparer les placettes isolées de celles regroupées en cluster (les petites enclaves au sein des clusters ont été éliminées).

On obtient ainsi un total de 85 clusters réunissant un minimum de 2 placettes IFN répartis comme suit :

- Ancienne région Aquitaine sauf Dordogne : 42 clusters
- Dordogne : 20 clusters
- Poitou-Charentes : 12 clusters
- Limousin : 14 clusters

3 clusters sont à cheval sur deux zones d'étude, ils ont été recomptés dans chaque zone.

Cette approche faisant émerger des zones d'intérêt grâce aux clusters de placettes IFN sélectionnées, a l'avantage de mobiliser un plus grand nombre de placettes IFN que la démarche du paragraphe précédent VI.a. Cela limite par ailleurs le risque que les placettes ne soient pas représentatives des zones qu'elles signalent, car les clusters « consolident » en quelque sorte l'information.

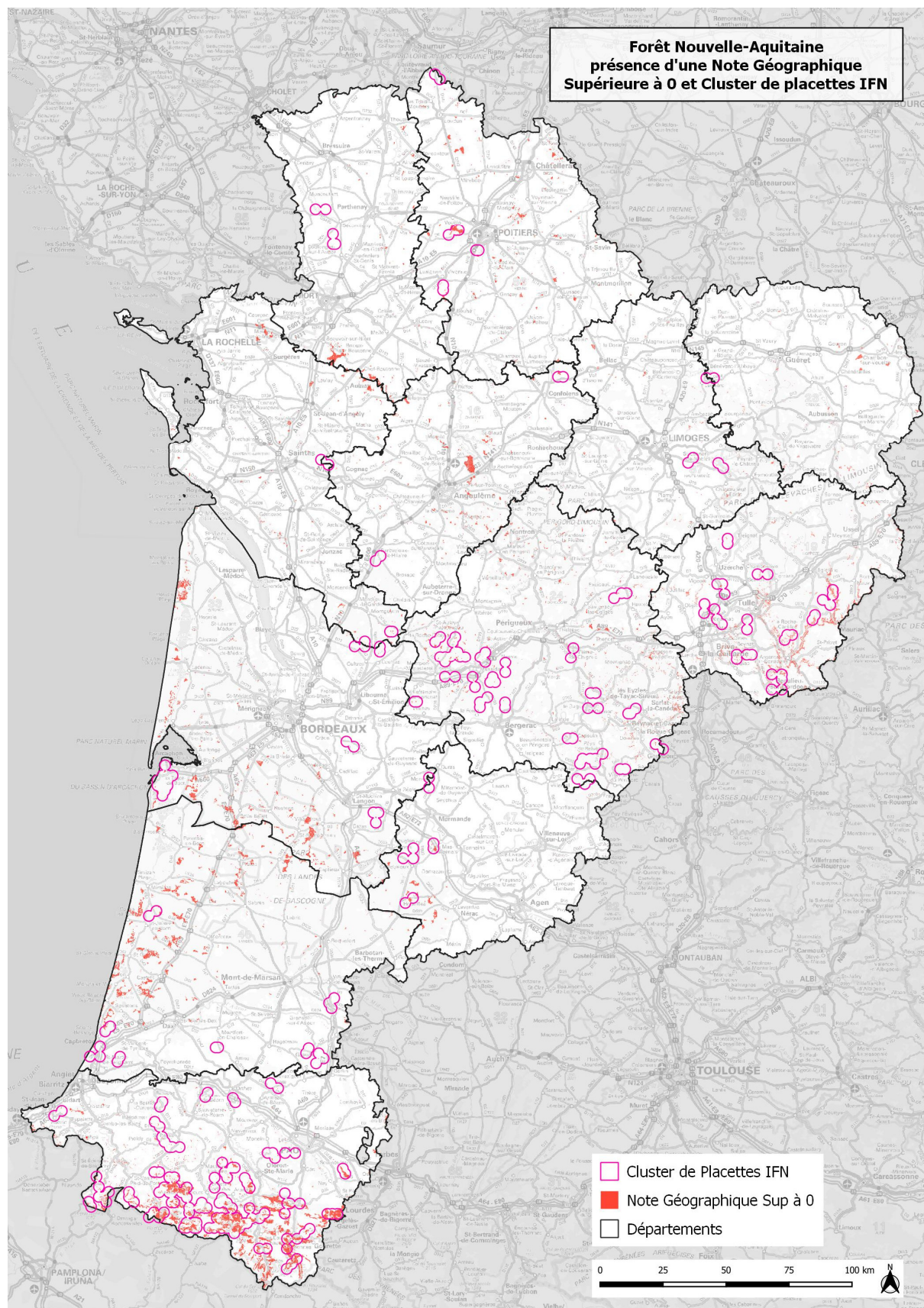


Figure 16 : Carte de situation des clusters de placettes IFN sur fond note géographique supérieure à 0

Partie 3 : Prise en compte des données de l'Observatoire de la Biodiversité Végétale de Nouvelle-Aquitaine (OBV-NA) et de l'Office National des Forêts (ONF)

Cette partie des analyses a été réalisée par le Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique (CBNSA). Les données sont issues de l'Observatoire de la Biodiversité Végétale de Nouvelle-Aquitaine (OBV-NA) et de la base de données recensant les unités de gestions de la direction territoriale Centre-Ouest-Aquitaine de l'Office National des Forêts (ONF). La sélection a été faite sur l'emprise de la couche cartographique des forêts anciennes, dont ont été supprimés les peuplements dit « artificiels » ou trop ouverts (voir les postes de la BD Forêt V2 listés dans la Partie 1).

Comme exposé dans la Figure 1 en début de rapport, les données utilisées dans cette troisième partie ont une **répartition hétérogène dans l'espace**, contrairement aux données utilisées dans les parties précédentes. En effet, les données de l'OBV sont plus fortement concentrées dans des secteurs reconnus pour leur intérêt naturaliste ou patrimonial (sites Natura 2000, parc naturels régionaux, ZNIEFF, etc.) et celles de l'ONF ne portent que sur les forêts publiques bénéficiant du régime forestier (soit 9 % de la surface de forêts présumées anciennes). Une autre particularité de ces données est qu'elles ont une **géométrie variable**. Ce sont des données au format vecteur, constituées de polygones, de lignes ou de points. Les données portant sur de trop grandes surfaces et ne permettant pas de localiser précisément des massifs forestiers n'ont pas été conservées.

La sélection des données botaniques et forestières suit **trois logiques**, suivant le fait que ces données constituent :

- un **indice de forêt à forte naturalité** ;
- un **indice de forêt à faible naturalité** : jeune forêt ou forêt à essences exogènes (afin de les écarter) ;
- un **indice de contexte difficile** pour une exploitation forestière mécanisée.

Au total, **19 critères** ont été élaborés à partir des informations disponibles dans les deux bases de données (Figures 17 à 19). A chaque critère a été affectée une note, ce système de notation est décrit dans le paragraphe « III. Critères et système de notation ».

Les pages suivantes décrivent la **logique d'utilisation** des données de l'OBV et de l'ONF, leur synthèse au sein d'un **système de notation** et la **symbologie** permettant de l'illustrer sur des cartes. La méthodologie précise de sélection des données botaniques et forestières (avec notamment la quantité de données utiles à la constitution des indices) est développée dans les annexes 1 et 2, à la suite de ce rapport.

I. Données de l'Observatoire de la Biodiversité Végétale (OBV) de Nouvelle-Aquitaine

L'Observatoire de la Biodiversité Végétale (OBV) de Nouvelle-Aquitaine est un dispositif public et collaboratif dédié à la connaissance du patrimoine naturel végétal et fongique de la région Nouvelle-Aquitaine. Il est développé et géré par le Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique (CBNSA) et a, entre autres vocations, l'élaboration et la mise en œuvre de l'inventaire du patrimoine naturel (IPN). A ce titre, il compile des données géomatiques issues des documents d'objectifs Natura 2000 (cartographies d'habitats naturels), des relevés floristiques, des relevés phytosociologiques et des informations sur des « sites d'intérêt floristique ».

a. **Exploitation des relevés phytosociologiques et floristiques**

Les **relevés phytosociologiques** permettent de décrire les végétations dans leur composition, leur structure, ainsi que dans leur environnement (contexte écologique). Leur géométrie peut être ponctuelle, linéaire ou surfacique. Ils ont été utilisés dans la recherche de forêts à forte naturalité de plusieurs manières :

- Essences climaciques dominant la strate arborée (plus de 50 % de recouvrement de la surface de relevé dans la strate supérieure à 7 m de hauteur) ;
- Essences pionnières ou introduites dominant la strate arborée (plus de 50 % de recouvrement de la surface de relevé dans la strate supérieure à 7 m de hauteur) ;
- Végétations correspondant à des forêts potentiellement climaciques ;
- Végétations correspondant à des forêts peu accessibles pour des engins sylvicoles (éboulis ou marécages) ;
- Commentaires de relevé concernant la naturalité du peuplement ;
- Commentaires de relevé concernant l'inaccessibilité du site pour des engins sylvicoles.

Remarque : les essences et les végétations ciblées quant au potentiel climacique ne sont pas les mêmes suivant les zones biogéographiques de Nouvelle-Aquitaine, notamment pour le Limousin et la Haute-Chaîne des Pyrénées.

Si la donnée de dominance des essences climaciques ou pionnières est simple à exploiter, celle sur les végétations est plus difficile. En effet, celles-ci ne sont pas toujours identifiées par attribution d'un nom de syntaxon, suivant le code de nomenclature phytosociologique. Afin d'intégrer les relevés pour lesquels la communauté végétale n'a pas été nommée, des requêtes multicritères ont été réalisées sur la composition en espèce des relevés phytosociologiques et leur dominance dans le cortège. Le détail de la méthode est consultable en annexe 1.

Concernant les **relevés floristiques**, seule les recherches de **commentaires** y ont été effectuées. Une utilisation future des relevés floristiques serait à envisager, dans le cas où des listes d'espèces indicatrices d'ancienneté ou de maturité forestière seraient constituées spécifiquement pour la Nouvelle-Aquitaine. Des synthèses bibliographiques sur la construction d'indicateurs par la flore vasculaire, les lichens et les bryophytes, sont rassemblées dans le rapport « *Méthodes de caractérisation des vieilles forêts sur le terrain. Protocole d'inventaire de vieilles forêts et construction d'indicateurs par la végétation* » CBNSA, avril 2021.

Finalement, **six critères** sont issus de l'exploitation des relevés botaniques de l'Observatoire de la Biodiversité Végétale de Nouvelle-Aquitaine : quatre concernant la naturalité du boisement, et deux concernant les difficultés d'exploitation mécanisée du peuplement (voir Figure 17).

Critère	Interprétation
Essences climaciques dominant la strate arborée	Indice de forte naturalité
Essences pionnières dominant la strate arborée	Indice de faible naturalité
Végétations correspondant à des forêts potentiellement climaciques	Indice de forte naturalité
Commentaires sur la naturalité des boisements	Indice de forte naturalité
Végétation témoignant de forêts marécageuses ou de forêts sur éboulis mobiles	Indice d'inaccessibilité pour des engins d'exploitation sylvicole
Commentaires mentionnant une forte pente ou une situation marécageuse	Indice d'inaccessibilité pour des engins d'exploitation sylvicole

Figure 17 : Critères issus de l'exploitation des relevés phytosociologiques et floristiques de l'OBV

b. Exploitation des cartographies d'habitats

Les **cartographies d'habitats** centralisées dans l'OBV correspondent à une base de données spécifique. Les entités sont sous forme de polygones, renseignés par un ou plusieurs habitats (en mosaïque dans ce dernier cas) rattachés à différents référentiels européens : CORINE Biotopes, EUNIS (European Nature Information System) et les Cahiers d'Habitats Natura 2000.

Les polygones des cartographies d'habitats ont été sélectionnés de la manière suivante :

- Habitats d'Intérêt Communautaire (Cahiers d'Habitats Natura 2000) identifiant des forêts climaciques potentielles ;
- Habitats d'Intérêt Communautaire identifiant des forêts dans des contextes difficiles d'accès pour des engins sylvicoles (forêts d'éboulis mobiles, forêts marécageuses/tourbeuses) ;
- Codes Corine Biotope ou EUNIS indiquant des forêts climaciques potentielles ;
- Codes Corine Biotope ou EUNIS indiquant des forêts pionnières ou des forêts artificielles ;
- Codes Corine Biotope ou EUNIS indiquant des forêts marécageuses ou des forêts sur éboulis mobiles (inaccessibles pour des engins sylvicoles) ;
- Commentaires sur l'habitat, concernant la naturalité du peuplement.

Remarques :

- Les polygones inférieurs à 0.5 ha ne sont pas conservés ;
- L'habitat sélectionné doit couvrir au moins 50 % de la surface du polygone, si le polygone intègre une mosaïque d'habitats ;
- Lorsqu'un polygone présente un Habitat d'Intérêt Communautaire sélectionné par la requête, correspondant à un code Corine Biotopes ou EUNIS également ciblé par la requête, le polygone n'est sélectionné qu'une seule fois ;
- Les habitats ciblés quant au potentiel climacique ne sont pas les mêmes suivant les zones biogéographiques de Nouvelle-Aquitaine, notamment pour le Limousin et la Haute-Chaîne des Pyrénées.

Le détail de la méthode est consultable en annexe 1.

Six critères sont issus de l'exploitation des cartographies d'habitats de l'Observatoire de la Biodiversité Végétale de Nouvelle-Aquitaine : quatre concernant la naturalité du boisement et deux concernant les difficultés d'exploitation mécanisée du peuplement (voir Figure 18 ci-dessous).

Critère	Interprétation
Habitat d'Intérêt Communautaire identifiant des forêts climaciques potentielles	Indice de forte naturalité
Codes Corine Biotope ou EUNIS indiquant des forêts climaciques potentielles	Indice de forte naturalité
Codes Corine Biotope et code EUNIS indiquant des forêts pionnières ou des forêts artificielles	Indice de faible naturalité
Commentaires positifs sur la naturalité des boisements	Indice de forte naturalité
Habitat d'Intérêt Communautaire indiquant des forêts sur éboulis mobiles ou des forêts marécageuses / tourbeuses	Indice d'inaccessibilité pour des engins d'exploitation sylvicole
Codes Corine Biotope ou EUNIS indiquant des forêts marécageuses ou des forêts sur éboulis mobiles	Indice d'inaccessibilité pour des engins d'exploitation sylvicole

Figure 18 : Critères issus de l'exploitation des cartographies d'habitats de l'OBV

c. Sélection des sites d'intérêt floristique

Les **sites d'intérêt** sont des espaces présentant une flore ou des végétations remarquables, renseignés dans l'OBV par les agents du CBN Sud-Atlantique. Ces sites peuvent être intégrés ou non à un zonage environnemental (site Natura 2000, ZNIEFF, etc.). Un commentaire décrit pour chaque site les raisons de son identification. Certains évoquent des boisements anciens, matures, ou ayant un intérêt écologique fort. Un seul critère est donc issu de l'exploitation de la donnée « sites d'intérêt » :

Critère	Interprétation
Commentaires positifs sur la naturalité forestière	Indice de forte naturalité

Figure 19 : Critère issu de l'exploitation des "sites d'intérêt" de l'OBV

II. Données de l'Office National des Forêts

Pour mémoire, l'ONF a en gestion 9 % de la surface des forêts présumées anciennes de Nouvelle-Aquitaine. L'ONF a fourni au CBNSA une couche d'informations géographiques sur les unités de gestion (UG), liées aux aménagements des forêts publiques. De cette base de données ont été extraites les entités en lien avec : un **indice de forte naturalité des boisements** ou au contraire, un **indice de faible naturalité**. Comme pour les données de l'OBV, la sélection est faite sur l'emprise des forêts présumées anciennes (résultats de la phase 1 du programme), dont ont été supprimés les boisements artificiels (plantations et essences exogènes) ou trop ouverts. Les unités de gestion de surface inférieure à 0.5 ha ont également été supprimées.

Les **statuts sélectionnés** sont : les îlots de senescence, les îlots de vieillissement et les parcelles hors-sylviculture. Une analyse des commentaires pour toutes les unités de gestion a également été faite, soit pour écarter des boisements lorsque le commentaire indique qu'il est jeune ou artificiel (plantations d'essences exogènes ou de peupliers hybrides par exemple), soit pour les cibler, dans le cas où le commentaire indique une forte maturité biologique ou un intérêt écologique.

Les détails méthodologiques sont consultables en annexe 2.

a. Îlots de senescence et îlots de vieillissement

Un îlot de senescence désigne un peuplement ayant dépassé les critères optimaux d'exploitabilité et laissé en évolution libre sans intervention culturale. Il est conservé jusqu'à l'effondrement total des arbres. Un îlot de vieillissement désigne un peuplement (indigène ou non) ayant dépassé les critères optimaux d'exploitabilité et qui bénéficie d'un cycle sylvicole prolongé, pouvant aller jusqu'au double de ceux-ci. L'îlot de vieillissement peut faire l'objet d'interventions sylvicoles.

L'ensemble des unités de gestion bénéficiant de ces statuts a été sélectionné.

b. Unités de gestion hors-sylviculture

Les unités de gestion « hors-sylviculture », sont des secteurs non-soumis à une gestion sylvicole. Cela peut recouper des situations très variées : pistes, places de dépôt, emprise de lignes électriques, lisières, périmètres immédiats de captage, étangs ou zones humides, etc., mais également des milieux boisés. Seules les unités de gestion hors-sylviculture qui incluent un pourcentage important de forêt ont été conservées.

Un deuxième niveau de sélection a été fait, pour les entités bénéficiant en plus d'un commentaire positif sur la naturalité du boisement.

c. Commentaires liées aux unités de gestion

La dernière information exploitée dans la base de données est le champ de commentaires, permettant de décrire chaque unité de gestion. La sélection a été faite suivant deux logiques :

- **Commentaires indiquant une forte naturalité potentielle :**
Commentaire apportant un indice sur le caractère naturel du peuplement, du type « intérêt écologique », « îlot de vieillissement » ou « hors-sylviculture » (non classés en ILV ou HSY dans le champ CGRPN_UG), « réserve botanique ».
- **Commentaires indiquant une faible naturalité :**
 - Objectif de gestion ou structure du peuplement : « plantation », « régénération », « reconstitution », « accrus », « perchis », « gaulis », « jeune », « zone à reboiser », « dominante petit bois », etc. ; « Taillis » si propre à la gestion et non lié à la dynamique naturelle du boisement comme pour les taillis d'aulnes ;
 - Essences objectif exogènes : Sapin ou Epicéa (hors haute chaîne des Pyrénées), Mélèze, Pin sylvestre (hors Limousin), Douglas, Chêne rouge, Robiniers, Peupliers en futaie régulière, etc. ;

- Autres milieux que de la forêt (« prairie », « étang », « cultures à gibiers », « emprise électrique », « lande », « vide non boisé », etc.)

Les commentaires comprenant des essences intéressantes mais sans information sur la maturité ou l'indigénat ne sont pas retenus, ni en « positif », ni en « négatif ».

d. Critères issus des données en forêts publiques

La sélection des données fournies par l'ONF sur ses unités de gestion a donné lieu à **six critères** concernant la naturalité du boisement (positifs ou négatifs) :

Critère	Interprétation
Ilots de sénescence	Indice de forte naturalité
Ilots de vieillissement	Indice de forte naturalité
Hors-Sylviculture	Indice de forte naturalité
Hors-Sylviculture avec un commentaire sur l'intérêt écologique du boisement	Indice de forte naturalité
Commentaire positif sur la naturalité du boisement	Indice de forte naturalité
Commentaire négatif sur la naturalité du boisement	Indice de faible naturalité

Figure 20 : Critères issus des données de l'ONF

III. Critères et système de notation

Au total, 19 critères ont ainsi été élaborés à partir de données botaniques (base de données de l'OBV) et forestières (base de données de l'ONF). Ces critères sont rassemblés dans une grille de mailles de 1 ha (carroyage de 100 m x 100 m), la même que celle utilisée pour la note géographique de l'IGN (Partie 1 paragraphe III). Pour ce faire, la table attributive de cette grille est enrichie d'autant de champs que de critères. Chaque maille est ensuite renseignée suivant les entités géométriques qu'elle recouvre (point, ligne ou polygone) dans les couches géographiques issues des bases de données de l'OBV et de l'ONF. Par exemple, si pour une même maille de 1 ha sont localisés : un relevé phytosociologique indiquant du Hêtre dominant la strate arborescente et une unité de gestion de l'ONF classée en îlot de sénescence, deux champs (soit deux critères) seront remplis pour cette maille. Pour rappel, les mailles sont uniquement localisées en forêts présumées anciennes, pour lesquelles seuls les peuplements fermés et composés d'essences autochtones ont été conservés.

A chaque critère a été attribuée une note, présentée dans les Figures 21 à 23. Ces notes permettent d'affecter un poids aux différentes informations et de constituer trois indices de synthèse (par addition des notes) : un **indice de forte naturalité**, un **indice de faible naturalité** (ou indice de jeunesse / artificialisation) et un **indice d'inaccessibilité** pour les engins d'exploitation sylvicole. Les notes de chaque critère et les indices correspondants sont présentés dans les tableaux suivants :

Indice de forte naturalité

Type de données	Critères sur la maturité	Notation
Relevés phytosociologiques (et relevés floristiques pour la sélection de commentaires)	Essences climaciques dominant la strate arborée	+ 1
	Végétations correspondant à des forêts potentiellement climaciques	+ 1
	Commentaires positifs sur la maturité des boisements	+ 1
Cartographies d'habitats Natura2000 (DOCOB)	Habitat d'Intérêt Communautaire identifiant des forêts climaciques potentielles	+ 1*
	Codes Corine Biotope ou EUNIS indiquant des forêts climaciques potentielles	+ 1*
	Commentaires positifs sur la maturité des boisements	+ 1
Sites d'intérêt CBNSA	Commentaires positifs sur la naturalité forestière	+ 1
Unités de gestion de l'ONF	Ilots de sénescence	+ 2
	Ilots de vieillissement	+ 1
	Hors-Sylviculture	+ 1
	Hors-Sylviculture avec une commentaire sur l'intérêt écologique du boisement	+ 2
	Commentaire positif sur la maturité ou l'intérêt écologique du boisement	+ 1

Figure 21 : Critères portant sur la **maturité ou l'intérêt écologique** des boisements, issus des données de l'OBV et de l'ONF

Indice de faible naturalité

Type de données	Critères sur la maturité	Notation
Relevés phytosociologiques (et relevés floristiques pour la sélection de commentaires)	Essences pionnières dominant la strate arborée	- 1
Cartographies d'habitats Natura2000 (DOCOB)	Codes Corine Biotope et code EUNIS indiquant des forêts pionnières ou des forêts artificielles	- 1
Unités de gestion de l'ONF	Commentaire négalif sur la maturité du boisement	- 1

Figure 22 : Critères portant sur le **caractère jeune, pionnier ou artificiel** des boisements, issus des données de l'OBV et de l'ONF

Indice d'inaccessibilité voir page suivante

Indice d'inaccessibilité pour des engins d'exploitation sylvicole

Type de donnée	Critères	Notation
Relevés phytosociologiques (et relevés floristiques pour la sélection de commentaires)	Végétation témoignant de forêts marécageuses ou de forêts sur éboulis mobiles	+ 1
	Commentaires mentionnant une forte pente ou une situation marécageuse	+ 1
Cartographies d'habitats Natura2000 (DOCOB)	Habitat d'Intérêt Communautaire indiquant des forêts sur éboulis mobiles ou des forêts marécageuses / tourbeuses	+ 1*
	Codes Corine Biotope ou EUNIS indiquant des forêts marécageuses ou des forêts sur éboulis mobiles	+ 1*

Figure 23 : Critères portant sur l'**inaccessibilité pour des machines d'exploitation sylvicole**, issus des données de l'OBV et de l'ONF

* Si le code Eunis ou Corine biotope correspond à un Habitat d'Intérêt Communautaire sélectionné, la notation reste à 1, elle n'est pas doublée.

Pour l'**indice de forte naturalité** la note totale s'échelonne de 1 à 5 sur l'ensemble de la Nouvelle-Aquitaine (note théorique maximale de 12, mais aucune maille de 1 ha n'est concernée par l'ensemble des critères). Les notes sont distribuées au sein de quatre catégories :

- Note de 1 (38 266 mailles) : catégorie 1 ;
- Note 2 (3 715 mailles) : catégorie 2 ;
- Note 3 (2 689 mailles) : catégorie 3 ;
- Notes 4 et 5 (respectivement 39 et 3 mailles) : catégorie 4.

Le résultat est donc **gradué**, avec une symbologie cartographique associée : **triangles verts** de taille croissante avec l'augmentation de la catégorie.

Pour l'**indice de faible naturalité** (16 512 mailles), celui-ci n'est pas gradué. Si la maille a une note négative elle intègre un **système binaire** et est simplement barrée d'une **croix rouge**.

Pour l'**indice d'inaccessibilité** aux engins d'exploitation sylvicole, le système de notation est également **binaire** : lorsque la maille présente un ou plusieurs critères témoignant d'une forêt d'éboulis mobiles, d'une forêt marécageuse, ou d'un terrain décrit comme inaccessible, la note totale de l'indice reste de 1. La maille est alors entourée d'un **cadre vert sombre**. Dans le cas contraire, la maille n'est pas mise en évidence.

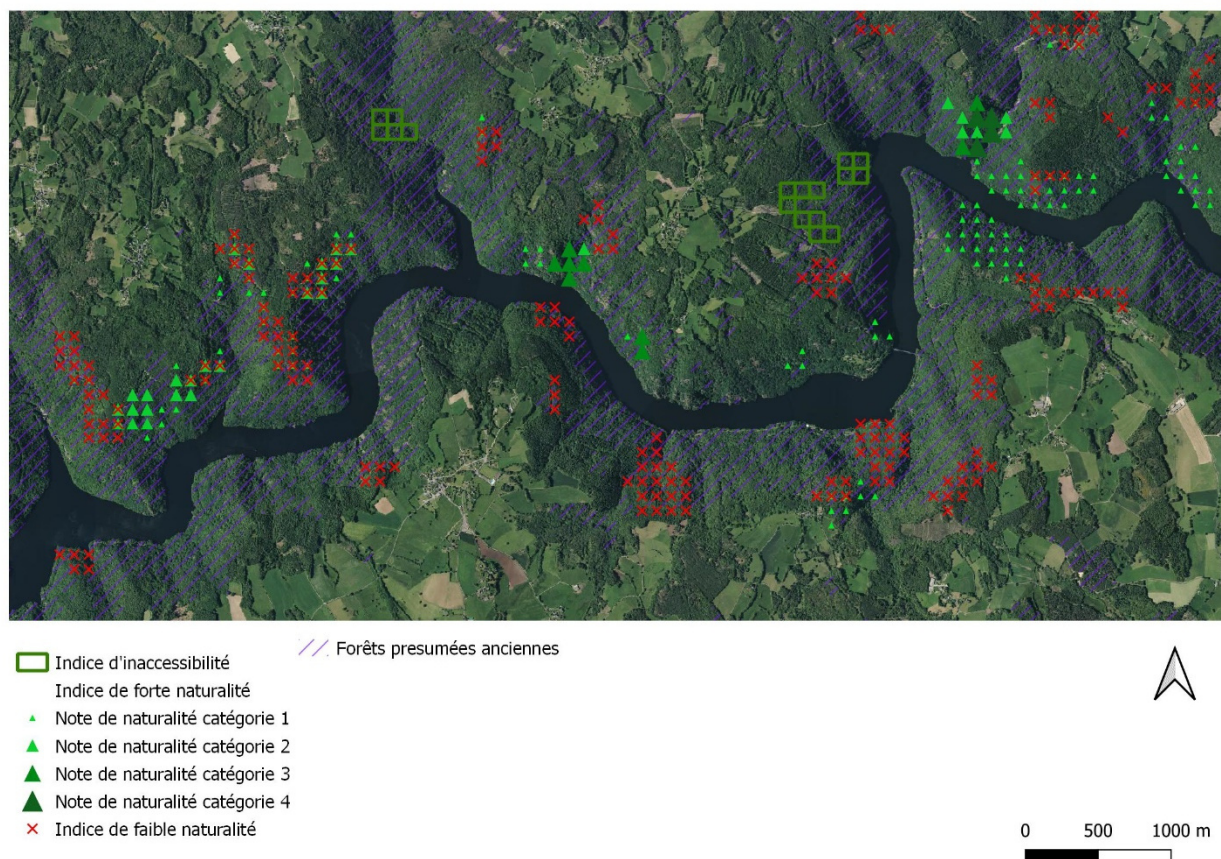


Figure 24 : Carte illustrant la symbologie de l'indice de maturité (positif triangles verts, négatif croix rouges) et de l'indice d'inaccessibilité (encadrés verts)

La carte de la Figure 24 présente des mailles de 1 ha, avec des indices de forte naturalité de catégorie 1, 2, 3 et 4 (en haut à droite), des mailles avec un indice de faible naturalité (croix rouges) et des mailles avec un indice d'inaccessibilité non nul (encadrés verts). Comme illustré, les symbologies des indices peuvent se superposer. Il est donc possible de visualiser si une même maille est concernée par des indices positifs ET négatifs sur la naturalité, ainsi que par des critères de difficultés d'accès par des engins sylvicoles.

Dans le cas de croix rouges barrant des triangles verts, le secteur en question, à gauche de la figure, est un îlot de sénescence en forêt publique. Toutefois cet îlot de sénescence a fait l'objet de relevés phytosociologiques relevant une dominance d'essences pionnières ou non indigènes dans la strate arborée. Il est donc intéressant de pouvoir croiser les deux informations.

Au total, 42 121 mailles présentent une note positive pour l'indice de forte naturalité et 16 512 mailles ont un indice de faible naturalité. Pour l'indice d'inaccessibilité, 9 869 mailles ont une note non nulle. **Une information est donc apportée par les données de l'OBV et de l'ONF sur une surface équivalente à 7 % de la surface initiale de forêts presumées anciennes sur toute la Nouvelle-Aquitaine** (hors peuplements artificiels ou trop ouverts identifiés dans la BDForetV2).

Partie 4 : Combinaison des données de l'OBV et de l'ONF aux données de l'IGN et de l'IFN

Il est intéressant de combiner les données issues des travaux précédents menés de manière indépendante avant d'aboutir à une carte de synthèse reprenant l'ensemble des données.

A l'échelle de la région Nouvelle Aquitaine, il était difficile de faire ressortir sur cartes les graduations de la note géographique ou de l'indice OBV ONF. Les cartes présentées à cette échelle figurent donc seulement les mailles où ces notes ou indices sont strictement positifs.

Pour mieux visualiser les graduations et permettre une analyse plus fine et plus riche des données, il est proposé de descendre ensuite à une échelle départementale ou ancienne région (voir cartes fournies en complément du rapport). Enfin pour visualiser le travail fin d'analyse des données OBV et ONF il faut descendre à une échelle locale, comme dans les différents zooms proposés.

I. Complémentarité cartographique des données de la note géographique aux clusters de placettes de l'IFN

Les sources de données de cette carte sont considérées comme homogènes à l'échelle du territoire : BD Forêt V2®, BD Topo®, MNT, Inventaire forestier national.

En théorie, il n'y a donc pas de zone sans donnée sur cette carte : les zones non mises en valeur sont celles pour lesquelles les recherches de critères de naturalité / maturité ou de difficulté d'exploitation n'ont pas donné de résultats positifs.

La carte met en évidence des secteurs signalés par une note géographique positive et la présence de cluster ; on peut citer ainsi : Forêt de Vouillé-Saint-Hilaire dans la Vienne, vallée de la Dordogne et affluents en Corrèze, des secteurs du massif de la Double entre Sud Charente-Maritime, Gironde et surtout Dordogne, la forêt du Mas d'Agenais et de Senestis et un massif près d'Houeillès en Lot-et-Garonne, Bois de Bénégacq et massifs à l'Ouest de Saint-Palais, de nombreux massifs dans la zone Pyrénées.

Mais la carte fait aussi apparaître des secteurs où l'une des deux informations ne ressort pas :

- Secteurs à clusters de placettes IFN avec pas ou peu note géographique positive : Ouest de Parthenay dans les Deux-Sèvres, Barbezieux-Saint-Hilaire en Charente, Nord de Bergerac, Nord de Casteljaloux, autour d'Aire-sur-l'Adour.
- Secteurs à note géographique positive sans cluster de placette IFN : nombreuses zones dans le triangle landais et les forêts littorales, forêts relictuelles de la sylve d'Argenson, secteur limite Dordogne, Corrèze et Lot.

Concernant le secteur du triangle landais et forêts littorales, ainsi que celui de la sylve d'Argenson, cette situation peut sans doute s'expliquer en partie par le fait qu'indépendamment d'une note géographique positive ce sont des secteurs où la gestion forestière est assez dynamique, limitant ainsi la probabilité de recenser au sein des placettes IFN des TGB ou des bois morts de diamètre supérieur à 30,5 cm.

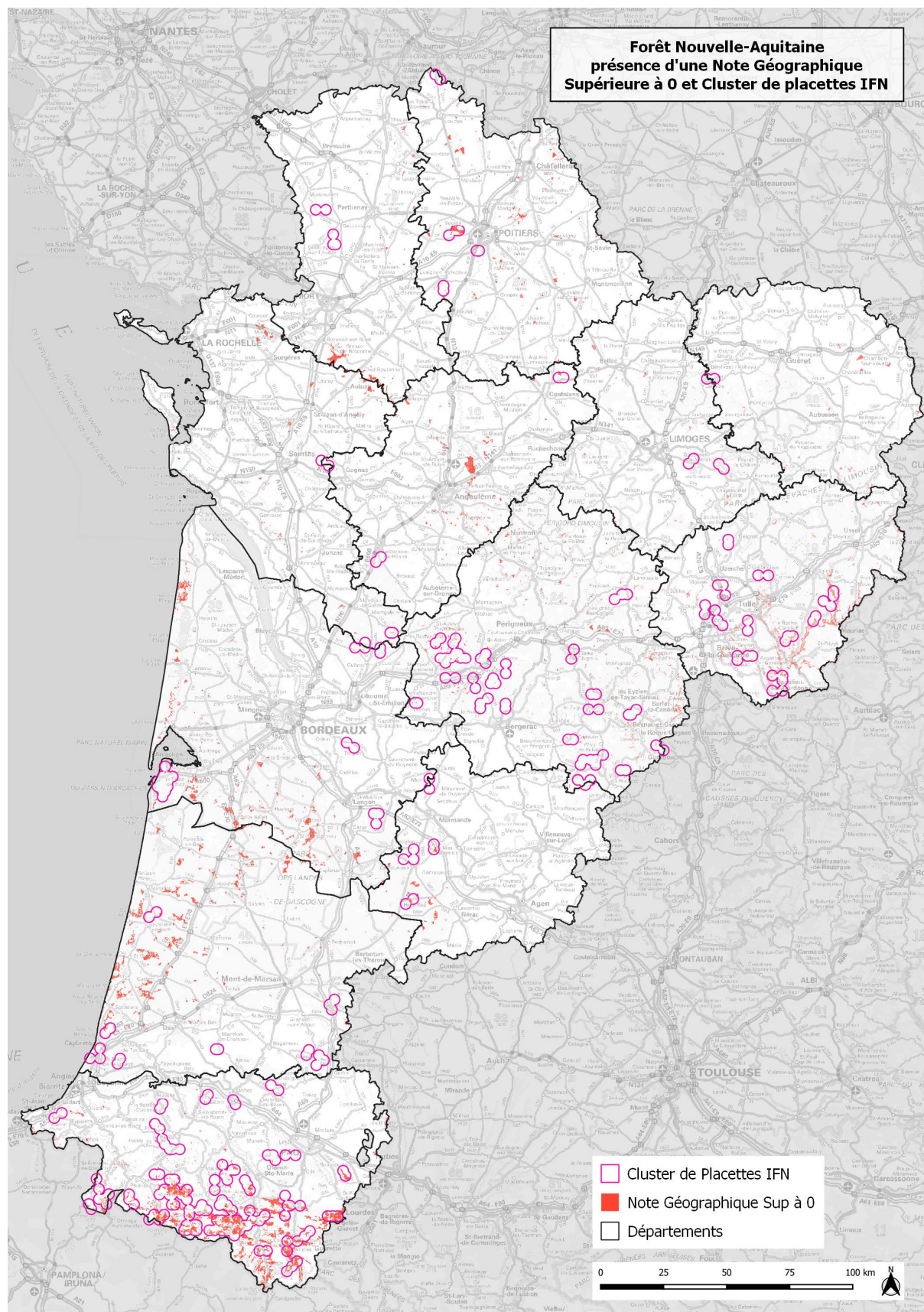


Figure 25 : Carte combinant note géographique positive et cluster de placettes IFN

II. Complémentarité cartographique des indices de naturalité issus des données de l'OBV et de l'ONF aux clusters de placettes de l'IFN

La carte de la figure 26 combine des données considérées comme homogènes à l'échelle du territoire (les placettes IFN) à des données qui ont une répartition hétérogène dans l'espace (les données OBV et ONF). Les zones non mises en valeur par ce croisement peuvent donc comprendre des secteurs potentiellement intéressants mais non connus à ce jour et très probablement situés en forêt privée.

On note une moins bonne concordance entre indices OBV et ONF et placettes IFN que pour la note géographique, car moins de secteurs cumulent les deux informations : on retrouve Vouillé-Saint-Hilaire, les hautes vallées de la Dordogne et affluents, la forêt usagère de la Teste et de nombreux secteurs dans les Pyrénées.

Aucun cluster n'est recensé en vallée de la Leyre, ni au-dessus de Cambo-les-Bains ; de même que pour la note géographique, les indices OBV et ONF font ressortir la sylvie d'Argenson et des zones dans le triangle landais et forêts littorales en l'absence de cluster.

A l'inverse, peu ou pas d'indices OBV ONF sont relevés dans le massif de la Double (massif essentiellement privé), au sud de Beynat en Corrèze ou entre Casteljaloux et le Mas-d'Agenais.

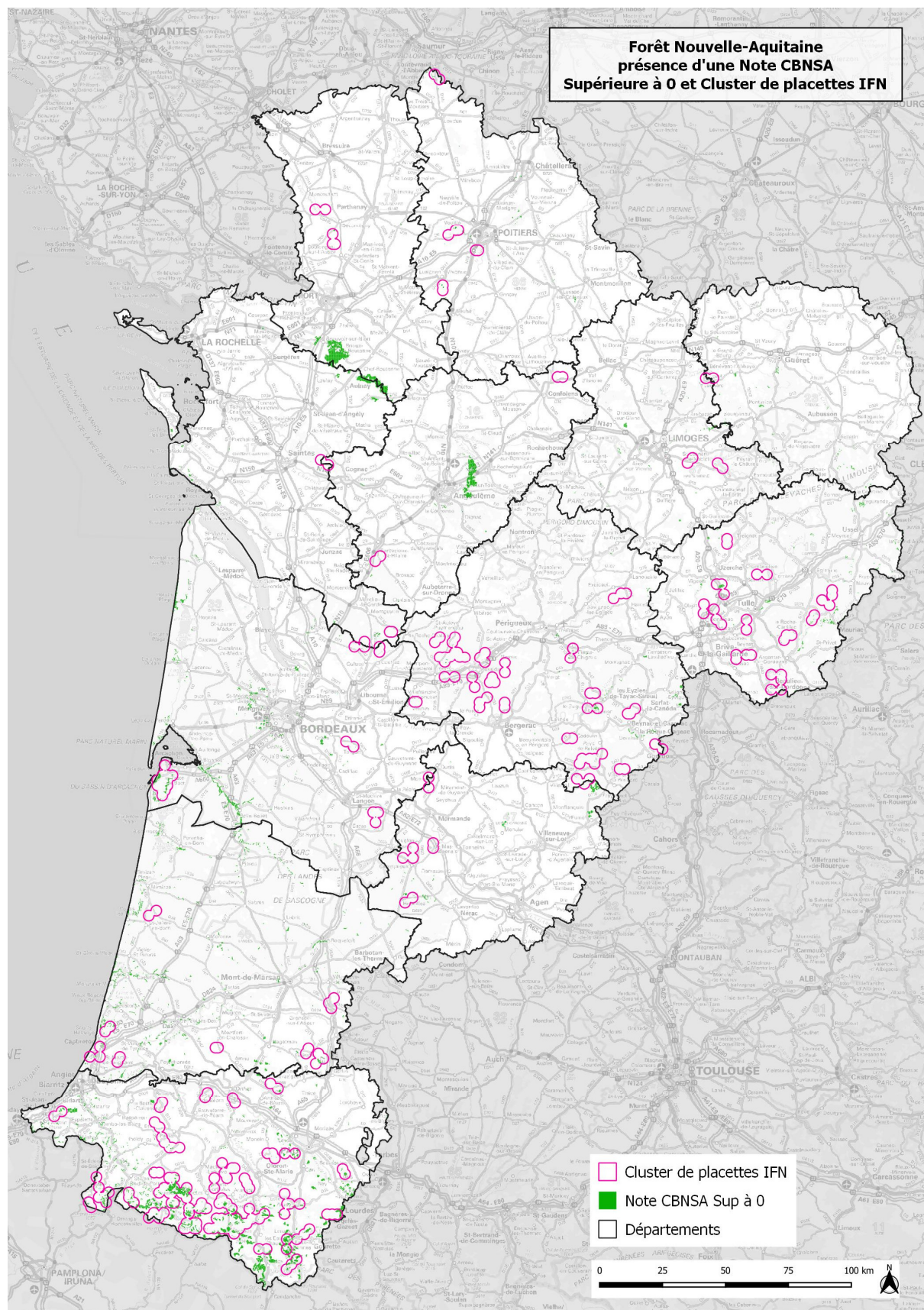


Figure 26 : Carte combinant indice positif issus des données OBV et ONF et clusters de placettes IFN

III. Exemples de cartes avec des symbologies permettant de visualiser la juxtaposition des indices issus des données de l'IGN, de l'IFN, de l'OBV et de l'ONF

➤ Vallée d'Ossau, au sud de Laruns (Pyrénées-Atlantiques)

La carte ci-dessous met en évidence l'abondance de données convergentes sur la Vallée d'Ossau. La note géographique de l'IGN (carrés jaunes à rouges) va de 0.5 à 2, mettant en évidence les contextes de pente abrupte (plus de 50 % dans le cas de la haute chaîne des Pyrénées) et les situations d'éloignement à plus de 500 m des routes ou à plus de 1000 m du bâti.

L'indice de forte naturalité issu des données de l'OBV et de l'ONF (triangles verts, note de catégorie 1, peu élevée) correspond ici à des unités de gestions en forêt publique, hors-sylviculture ou désignées en îlots de vieillissement. Pas d'îlots de senescence connus dans ce secteur.

L'indice de faible naturalité (croix rouges) correspond à des « Alignements d'arbres, petits bois anthropiques, boisements récemment abattus, stades initiaux de boisements et taillis » identifiés dans le cadre de cartographies d'habitats (donnée OBV, code EUNIS G5).

L'indice d'inaccessibilité issu des données de l'OBV (encadrés verts) correspond à des « Forêts de ravin et de pente », également identifiées dans le cadre de cartographies d'habitats.

Enfin, des clusters de placettes IFN répertoriant des indices de maturité ont été identifiés dans le secteur (arcs de cercle roses).

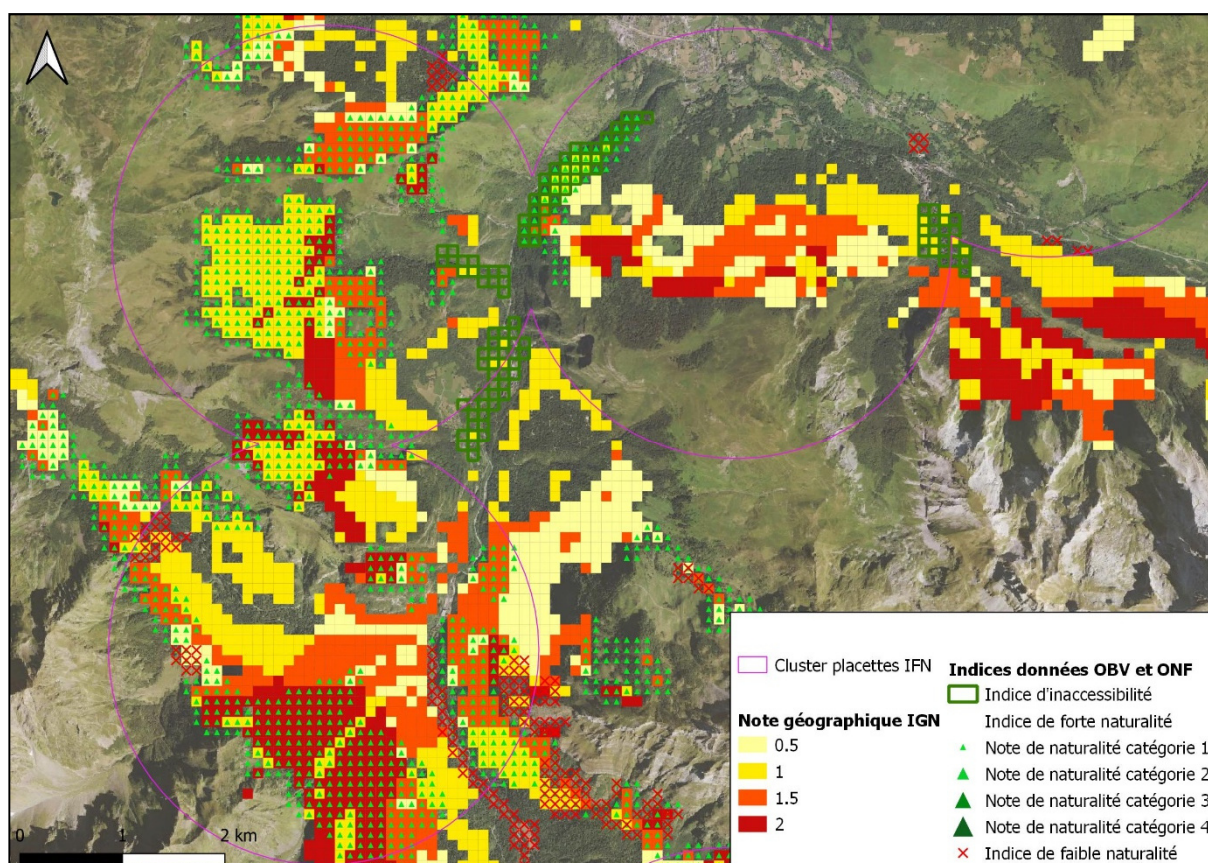


Figure 27 : Vallée d'Ossau, au sud de Laruns, croisements d'indices pour localiser de potentielles forêts à forte naturalité

➤ *Seignosse, sud des Landes, près de la réserve naturelle nationale de l'Etang noir*

Sur la carte de la figure 28 la note géographique de l'IGN (carrés jaunes) est de 0.5 mettant en évidence, pour l'essentiel, des secteurs de forêt à plus de 1 000 m du bâti.

L'indice de forte naturalité issu des données de l'OBV et de l'ONF (triangles verts, note de catégorie 1 et 2), correspond ici à des unités de gestions en forêt publique, hors-sylviculture, désignées en îlots de vieillissement ou en îlots de senescence.

L'indice d'inaccessibilité issu des données de l'OBV (encadrés verts) correspond à des « Forêts marécageuses sur tourbe », identifiées dans le cadre de cartographies d'habitats.

Enfin, des clusters de placettes IFN répertoriant des indices de maturité ont été sélectionnés dans le secteur (arcs de cercle roses).

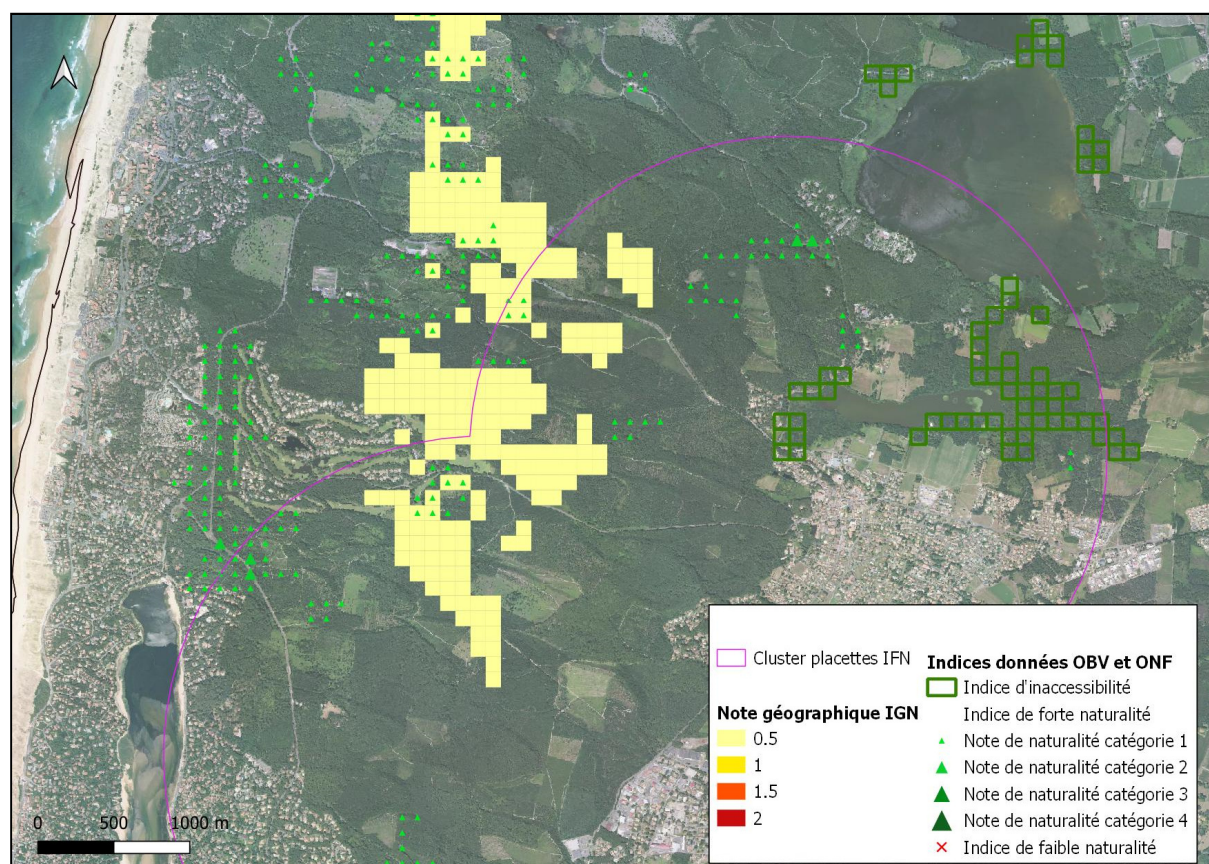


Figure 28 : Sud des Landes, près de Seignosse et de la RNN de l'Etang Noir, croisements d'indices pour localiser de potentielles forêts à forte naturalité

➤ *Sud-est de la Dordogne, non loin de Sarlat-la-Canéda*

La carte de la figure 29 porte sur un secteur au sud-est de la Dordogne composé de forêts privées. La configuration des données est différente, plus ponctuelle et de répartition hétérogène.

La note géographique de l'IGN (carrés jaunes à orange) va de 0.5 à 1.5 : secteurs de pente de plus de 30 % et zones à plus de 500 m des routes (critères combinés ou non).

L'indice de forte naturalité issu des données de l'OBV et de l'ONF (triangles verts, note de catégorie 1 à 4), correspond ici à des relevés phytosociologiques ou des polygones de cartographies

d'habitat, identifiant des hêtraies sèches calcicoles avec dominance du Hêtre. Certaines entités commentent positivement le niveau de maturité des boisements.

L'indice de faible naturalité (croix rouges) correspond à des « Alignements d'arbres, petits bois anthropiques, boisements récemment abattus, stades initiaux de boisements et taillis » identifiés dans le cadre de cartographies d'habitats (donnée OBV, code EUNIS G5).

Dans ce secteur, aucun cluster de placettes IFN n'a été identifié. D'autres apparaissent néanmoins quelques kilomètres plus loin.

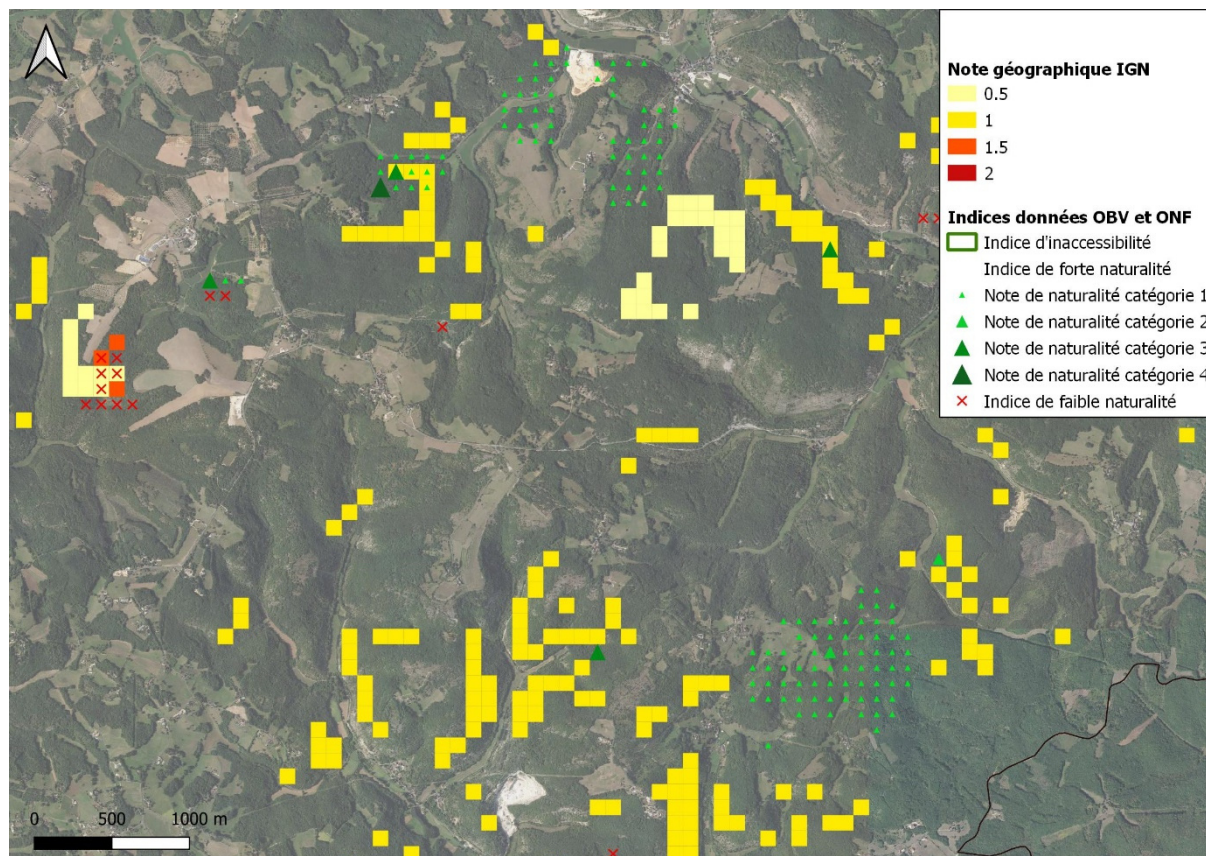


Figure 29 : Secteur forestier au sud-est de la Dordogne, près de Sarlat-la-Canéda, croisements d'indices pour localiser de potentielles forêts à forte naturalité

➤ Forêt domaniale de Vouillé Saint-Hilaire, à l'ouest de Poitiers

Sur la carte de la figure 30, en forêt domaniale de Vouillé Saint-Hilaire, la note géographique de l'IGN (carrés jaunes) est de 0.5, mettant en évidence, pour l'essentiel, des secteurs de forêt à plus de 1 000 m du bâti.

L'indice de forte naturalité issu des données de l'OBV et de l'ONF (triangles verts, note de catégorie 1, 2 et 3) correspond ici à des unités de gestions désignées en îlots de senescence (à l'est), en îlots de vieillissement (au centre), ou encore à des relevés phytosociologiques de l'OBV, localisant des peuplements où le Chêne sessile domine, ou plus rarement le Hêtre commun. Ces deux essences sont climaciques. Certains relevés contiennent également un commentaire positif sur la maturité des boisements.

Enfin, des clusters de placettes IFN répertoriant des indices de maturité ont été identifiés dans le secteur (arcs de cercle roses).

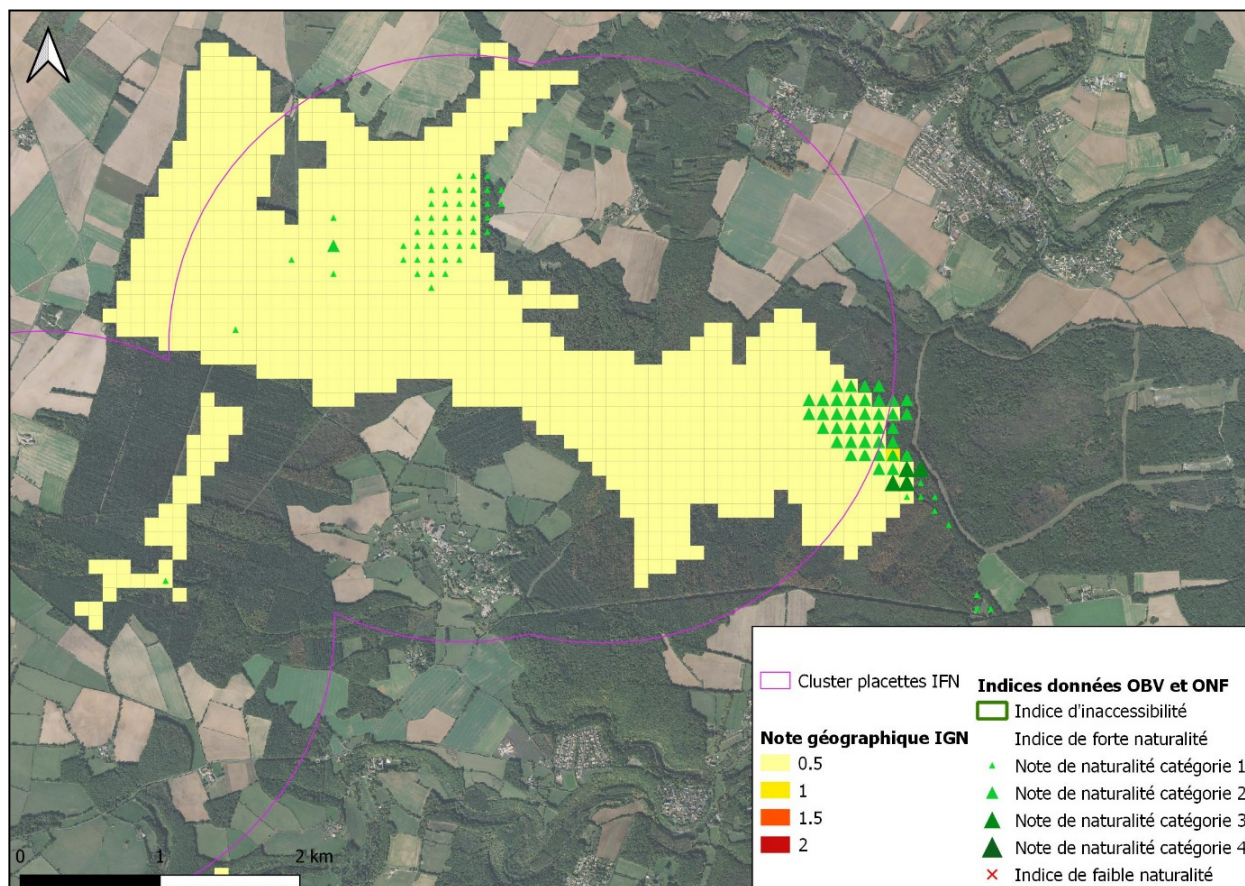


Figure 30 : Forêt Domaniale de Vouillé Saint-Hilaire (à l'ouest de Poitiers), croisements d'indices pour localiser de potentielles forêts à forte naturalité

IV. Carte de synthèse

La carte de la page suivante a été réalisée par combinaison des notes issues de l'indice géographique de l'IGN, de l'indice de forte naturalité et de la note d'inaccessibilité du CBN SA et des clusters de placettes IFN.

Une première version est proposée sans graduation (figure 31) ; la seconde avec graduation et regroupement de certaines plages de valeurs (figure 32), afin de bien faire apparaître les nuances entre secteurs.

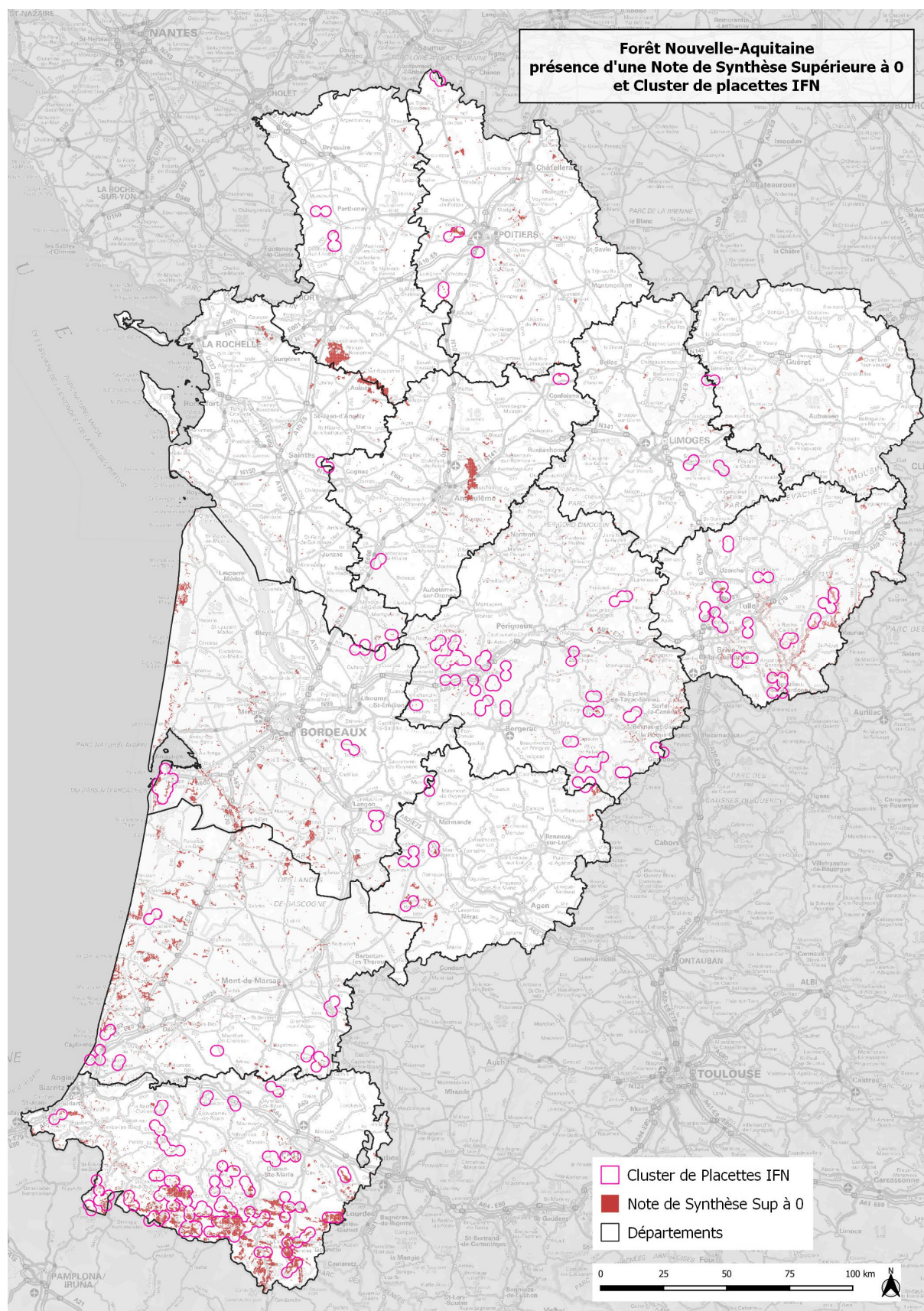


Figure 31 : Carte de synthèse de la recherche de forêts à fort potentiel de naturalité et de maturité au sein des forêts présumées anciennes sans graduation

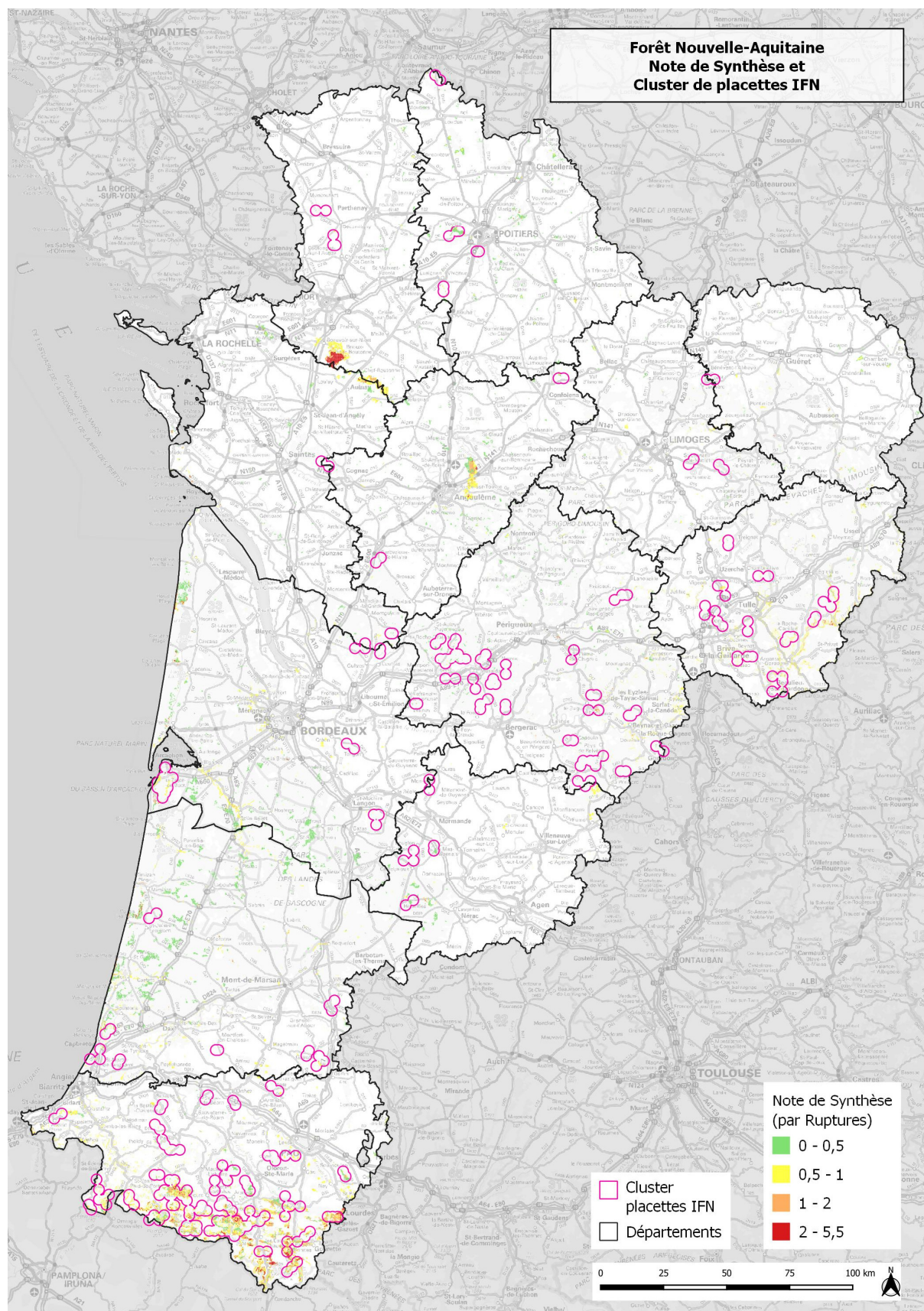


Figure 32 : Carte de synthèse de la recherche de forêts à fort potentiel de naturalité et de maturité au sein des forêts présumées anciennes avec gradation

La carte de synthèse avec graduation fait fortement ressortir la forêt domaniale de Chizé et sa réserve biologique intégrale de la Sylve d'Argenson, ainsi qu'un certain nombre de massifs dans les Pyrénées : vallée d'Ossau, vallée d'Aspe, forêt des Arbailles entre autres. Certains des secteurs cités bénéficient de statuts de protection : réserve biologique, parc national ...

Ces cartes sont une première approche régionale mettant en évidence des secteurs avec de potentielles vieilles forêts, dans l'état des connaissances disponibles. Cependant, toutes les investigations (critères géographiques, clusters de points IFN, données OBV et ONF) sont intéressantes à analyser séparément et apportent des éclairages complémentaires sur le sujet. Pour les forêts publiques et les secteurs ayant bénéficié de descriptions floristiques dans l'OBV, ces données apportent des informations détaillées mais sur des secteurs d'emprise réduite. L'approche géographique/IFN est représentative de l'ensemble de la région mais manque de données portant sur la maturité des peuplements avec une localisation géographique précise. L'ensemble des secteurs mis en évidence par les cartes de synthèse restent à confirmer par des analyses d'orthophotographies puis des investigations de terrain.

Limites méthodologiques

- Des forêts sur terrain plat, traversées par une piste ou une route, avec un bâtiment à moins de 1 km, ne ressortiront pas dans l'exploitation des données de l'IGN (« note géographique »). Or, certaines forêts de grandes propriétés, privées ou religieuses, peuvent avoir développé une forte naturalité au fil des deux derniers siècles, notamment en Poitou-Charentes.
- La localisation des placettes de l'IFN ne peut être obtenue qu'à la maille de 1 km² pour des raisons de confidentialité de la donnée, ce qui limite la localisation précise des massifs forestiers à forte naturalité potentielle.
- Les forêts publiques sont minoritaires dans la région et la surface couverte par les données de l'ONF est donc peu importante.
- Les données botaniques se concentrent dans les espaces ayant une gestion en faveur de la biodiversité (parcs, réserves, sites Natura 2000, etc.). La surface couverte par les données de l'OBV est donc limitée. Ces données sont par ailleurs peu spécifiques de la maturité forestière.

L'ensemble des forêts mises en évidence doit faire l'objet d'une analyse de photographies aériennes actuelles et historiques, ainsi que de prospections de terrain, afin de valider leur intérêt écologique.

Conclusion

La recherche par une approche cartographique combinant des critères géographiques, dendrométriques et botaniques, eux-mêmes issus de sources de données variées, permet de faire émerger des vieilles forêts potentielles. Ainsi des secteurs déjà connus pour leur intérêt naturaliste, tels que la RBI de Chizé ou les vallées d'Aspe ou d'Ossau sont « reconnus » à nouveau par cette approche. Celle-ci permet par ailleurs de pointer des secteurs potentiellement intéressants mais à ce jour moins prospectés, comme le massif de la Double ou certaines vallées d'affluents de la Corrèze.

Au final, bien entendu, seule une reconnaissance et une description terrain pourront confirmer le caractère de naturalité plus ou moins prononcé des peuplements repérés. Les acquisitions de données LIDAR Haute Définition prévues dans le cadre du programme national porté par l'IGN fourniront également des indications précieuses pour améliorer la détection des vieilles forêts en Nouvelle Aquitaine.

Annexes

Annexe 1 : Méthode d'exploitation des données de l'Observatoire de la Biodiversité Végétale de Nouvelle-Aquitaine

Annexe 2 : Méthode d'exploitation des données de l'Office National des Forêts, sur les unités de gestion des forêts publiques bénéficiant du régime forestier

Annexe 1 : Méthode d'exploitation des données de l'Observatoire de la Biodiversité Végétale de Nouvelle-Aquitaine

Remarques générales

- **Trois logiques** de sélection de données :
 - **indice de forêt à forte naturalité** (boisements matures d'essences indigènes, stades climaciques) ;
 - **indice de forêt à faible naturalité** afin de les écarter de la recherche (boisements jeunes ou composé d'essences exogènes ;
 - **indice de contexte difficile** pour une exploitation forestière mécanisée.

- **Types de données exploitées** :
 - Relevés phytosociologiques et floristiques (format vecteur : points, lignes, polygones) ;
 - Cartographies d'habitats (format vecteur : polygones) ;
 - Sites d'intérêt identifiés par les botanistes des CBN (format vecteur : polygones).

- **Date** : données postérieures à 1950

- **Ecartés des recherches** :
 - données peu précises géographiquement (à échelle communale par exemple), ne permettant donc pas de localiser des massifs forestiers ;
 - les polygones de moins de 0.5 ha.

I. Sélection des relevés phytosociologiques (et floristiques pour le dernier paragraphe)

Relevé phytosociologique = relevé des espèces de la flore vasculaire observées dans des conditions stationnelles homogènes et sur une surface délimitée. Ce type de relevé inclut la description de la structure de la végétation (abondance-dominance des espèces, pourcentages de recouvrement par strate) et des conditions écologiques dans lesquelles elle se développe.

a. Dominance des essences climaciques en strate arborée (cibler des boisements à forte naturalité)

- Hêtre : *Fagus sylvatica*, avec un coefficient d'abondance-dominance ≥ 3 en strate arborescente (soit plus de 50% de recouvrement par le houppier). Critère valable hors SER¹ « Haute Chaîne Pyrénéenne I21 » ;
- Chêne sessile : *Quercus petraea*, avec un coefficient d'abondance-dominance ≥ 3 en strate arborescente (soit plus de 50% de recouvrement par le houppier). Critère valable hors SER « Haute Chaîne Pyrénéenne I21 » et « Piémont pyrénéen I11) et hors Limousin (SER G11, G12, G13, G21).

¹ SylvoEcoRégion (IGN)

Remarque : Seuls le Hêtre et le Chêne sessile ont été sélectionnés dans les essences climaciques car les autres essences peuvent également être dominantes dans de jeunes stades de sylvo-génèse. Ce critère ne sélectionne donc les stades climaciques que de certains types de forêts en Nouvelle-Aquitaine (en l'occurrence, ne sélectionnera pas les forêts alluviales et les boisements secs). Les forêts dont les phases de vieillesse sont composées d'essences pouvant, dans un autre contexte écologique, être rencontrées à des stades de développement plus jeunes, ne sont pas sélectionnées.

Nombre de données utiles à la recherche de vieilles forêts : 643 points et polygones (558 pour le Hêtre et 85 pour le Chêne sessile).

b. Dominance d'essences pionnières ou exogènes en strate arborée (écarter des boisements à faible naturalité)

Sélection des relevés avec un coefficient d'abondance-dominance ≥ 3 en strate arborescente (soit plus de 50 % de recouvrement par le houppier), pour au moins une des espèces suivantes :

- *Abies alba* hors SER « Haute Chaîne Pyrénéenne I21 »
- *Abies nordmanniana*
- *Acer campestre*
- *Cedrus atlantica*
- *Frangula alnus*
- *Larix div. sp*
- *Picea abies* hors SER « Haute Chaîne Pyrénéenne I21 »
- *Picea sitchensis*
- *Pinus nigra*
- *Pinus sylvestris* hors Limousin
- *Populus div sp.*
- *Pseudotsuga menziesii*
- *Robinia pseudoacacia*
- *Salix div sp.* sauf *Salix alba*
- *Ulmus minor*

Cas écartés :

- *Betula div sp.* car il existe des cas de blocage stationnels où les bouleaux deviennent climaciques : cas des tourbières dans le Limousin et des dépressions marécageuses comme dans la réserve d'Hourtin (33) ;
- *Pinus pinaster* et *Castanea sativa* car il existe des cas d'abandon où le peuplement peut être mature et ce ne sont pas des essences allochtones à la région biogéographique.

Nombre de données utiles à la recherche de vieilles forêts en Nouvelle-Aquitaine : 89 points, lignes et polygones.

c. Sélection de végétations de forêts climaciques potentielles

Syntaxon (= communauté végétale) identifié sur un relevé phytosociologique, susceptible d'indiquer une forêt à un stade climacique et sans risque d'indiquer un jeune peuplement : ***Cephalanthero damasonii - Fagion sylvaticae*** de plaine / collines (et non dans sa variante de montagne). Cette végétation correspond à des hêtraies-chênaies sèches sur sol calcaire.

Remarque : Ce syntaxon a été choisi car si le *Cephalanthero damasonii* - *Fagion sylvaticae* de plaine est jeune, il serait très probablement rangé par l'observateur dans d'autres syntaxons (classe des *Quercetea pubescentis* notamment, forêts de milieux chauds et secs, sans Hêtre). Le *Cephalanthero damasonii* - *Fagion sylvaticae* de plaine est en limite d'aire en Nouvelle-Aquitaine, il est localisé à la Dordogne et dans le Bassin de Brive. Les autres syntaxons susceptibles de correspondre à des forêts climatiques ne peuvent renseigner sur la maturité ou la naturalité du peuplement.

Nombre de données utiles à la recherche de vieilles forêts en Nouvelle-Aquitaine : 26 points.

d. Sélection de végétations forestières de contextes difficile d'accès pour des engins sylvicoles

- Syntaxons indiqués dans les relevés phytosociologiques :
 - Aulnaies ou boulaies marécageuses ou sur sol tourbeux : classe des ***Alnetea glutinosae*** ;
 - Erablaies-frênaies-tillaies-ormaies des ravins et éboulis mobiles : ordre des ***Aceretalia pseudoplatani***.

Cas écarté :

Chênaies pédonculées – boulaies pubescentes hygrophiles (*Molinio caeruleae* - *Quercion roboris*) car ce syntaxon fait souvent l'objet d'erreurs d'identification sur le terrain, confondu avec des stades humides du *Pino pinastri* – *Quercetum robori-pyrenaicae*, où l'exploitation forestière est aisément pratiquée.

Nombre de données utiles à la recherche de vieilles forêts en Nouvelle-Aquitaine : 48 points.

- Requêtes multicritères pour sélectionner les relevés sans syntaxon attribué :
 - Sélection de relevés en **forêts marécageuses** : *Alnus glutinosae* coefficient d'abondance-dominance ≥ 3 en strate arborée **ET absence** de *Quercus robur* en strate arborée **ET présence de** : *Iris pseudoacorus* **OU** *Carex paniculata* **OU** *Carex elata* **OU** *Caltha palustris* en strate herbacée.
 - Sélection de relevés en **forêts d'éboulis** : *Fraxinus Excelsior* coef. ≥ 3 en strate arborée **ET** (*Tilia* sp. **OU** *Acer pseudoplatanus* coef. ≥ 2 en strate arborée) **ET au moins 2** des espèces suivantes en strate herbacée : *Dryopteris carthusiana* ; *Dryopteris dilatata* ; *Dryopteris affinis* ; *Polystichum* toutes espèces ; *Asplenium scolopendrium*.

Remarques :

- *Dryopteris filix-mas* n'est pas ciblé pour éviter trop de résultats en chênaie-frênaies alluviales ;
- *Pas de sélection des forêts d'éboulis simplement sur la pente annotée dans le relevé phytosociologique car cette information est renseignée de manière très variable.*

Nombre de données utiles à la recherche de vieilles forêts en Nouvelle-Aquitaine : **84 points et polygones** (76 pour les forêts marécageuses et 8 pour les forêts d'éboulis).

e. Sélection des commentaires des relevés phytosociologiques ET floristiques

Recherche par mots clés dans les champs de description libre. Les mots clés recherchés sont les suivants : « Gros, gros bois, GB, vieux, vieille, âgé, chablis, mort, ancien, abandonné, microhabitat, DMH, pourri, décomposé/décomposition, cavité, fente, écorce décollée, naturel, naturalité, sénescence, dépéri (*pour dépérissant, dépérissement*), futaie irrégulière, mature, maturité, libre, ébouli, pente forte. » **avec et sans accents.**

Tous les commentaires ne concernant pas des forêts ont été supprimés.

Nombre de données utiles à la recherche de vieilles forêts en Nouvelle-Aquitaine : **196 points et polygones.**

Critères non utilisés dans les relevés phytosociologiques :

- Hauteur moyenne : trop peu précis, souvent du taillis-sous-futaie abaissant la hauteur moyenne, or les taillis-sous-futaie abandonnés peuvent être très intéressants. La hauteur maximale du peuplement est très peu renseignée dans les relevés ou bien mal estimée ;
- Epiphytes abondantes en strate arborée : évité car le Lierre peut être abondant en strate arborée sur des forêts alluviales jeunes et en forêt dégradées de périphéries de bourgs. Le Gui peut être dans des forêts jeunes ou vieilles.

f. Synthèse des données sous forme de critères de notation

Les données ainsi sélectionnées viennent alimenter six critères de notation, décrits dans la partie 3 paragraphe I.a. du rapport dont cette notice est une annexe :

Critère	Interprétation	Notation
Essences climaciques dominant la strate arborée	Indice de forte naturalité	+ 1
Essences pionnières dominant la strate arborée	Indice de faible naturalité	- 1
Végétations correspondant à des forêts potentiellement climaciques	Indice de forte naturalité	+ 1
Végétation témoignant de forêts marécageuses ou sur éboulis mobiles	Indice d'inaccessibilité pour des engins d'exploitation sylvicole	+ 1
Commentaires mentionnant une forte pente ou une situation marécageuse	Indice d'inaccessibilité pour des engins d'exploitation sylvicole	+ 1
Commentaires sur la naturalité des boisements	Indice de forte naturalité	+ 1

II. Sélection des polygones de cartographies d'habitats

Les **cartographies d'habitats** centralisées dans l'OBV correspondent à une base de données spécifique. Les entités sont sous forme de polygones, renseignés par un ou plusieurs habitats. Lorsque plusieurs habitats sont indiqués pour un même polygone, celui-ci est dit en « mosaïque ». Le pourcentage de surface occupée par chaque habitat dans le polygone est alors indiqué.

Les habitats sont identifiés par un rattachement à différents codes de référentiels européens : CORINE Biotopes, EUNIS (European Nature Information System) et les Cahiers d'Habitats Natura 2000.

Les polygones des cartographies d'habitats ont été sélectionnés sur la base des codes de ces référentiels ou par le nom des végétations, suivant les trois logiques citées en introduction :

- **indice de forêt à forte naturalité** (boisements matures d'essences indigènes, stades climaciques) ;
- **indice de forêt à faible naturalité** afin de les écarter de la recherche (boisements jeunes ou composé d'essences exogènes ;
- **indice de contexte difficile** pour une exploitation forestière mécanisée.

Points méthodologiques à retenir :

- Les polygones de surface inférieure à 0.5 ha ne sont pas conservés ;
- L'habitat sélectionné doit couvrir au moins 50 % de la mosaïque du polygone ;
- Un polygone n'est sélectionné pour un critère qu'une seule fois, même si plusieurs codes sélectionnés lui sont rattachés ;
- Les habitats ciblés quant au potentiel climacique ne sont pas les mêmes suivant les zones biogéographiques de Nouvelle-Aquitaine, notamment pour le Limousin et la Haute-Chaîne des Pyrénées.

a. **Sélection de végétations de forêts climaciques potentielles** (pour cibler des boisements à forte naturalité potentielle)

Le Hêtre est ici particulièrement ciblé car il est en limite d'aire de répartition en Nouvelle-Aquitaine (hors Limousin et Haute-Pyrénées où il est encore très présent). Cette essence n'a donc pas été favorisée par la sylviculture et sa dominance dans la strate arborée peut attester d'une absence d'exploitation depuis plusieurs décennies.

Code CORINE BIOTOPE sélectionné :

41.1 « Hêtraies » en dehors du Limousin et la Haute Chaîne des Pyrénées (filtre par les sylvoécotégions)

Remarque : le code 41.52 « Chênaies acidiphiles atlantiques à Hêtre » n'a pas été utilisé car il présente trop de cas de dominance du Chêne pédonculé.

Code EUNIS sélectionné :

G1.6 « Hêtraies » en dehors du Limousin et la Haute Chaîne des Pyrénées (filtre par les sylvoécotégions)

Code des Cahiers d'Habitats Natura 2000 (Habitat d'Intérêt Communautaire) sélectionné :

9150 « Hêtraies calcicoles médio-européennes du *Cephalanthero-Fagion* » en dehors de la Haute Chaîne des Pyrénées

Codes non-utilisés :

- Le 9120 « Hêtraies atlantiques acidophiles à sous-bois à *Ilex* et parfois *Taxus* (*Quercion roboris* et *Illici-Fagenion*) » car il peut être dominé par le Chêne pédonculé sous l'effet de la gestion forestière ;
- Le 9130 « Hêtraies de l'*Asperulo-Fagetum* » car il inclut des végétations trop diversifiées pour l'objectif de sélection ;
- Le 9340 « Forêts à *Quercus ilex* et *Quercus rotundifolia* » car il peut être appliqué à des fourrés et ne se restreint pas uniquement à des forêts climaciques.

Nombre de données utiles à la recherche de vieilles forêts en Nouvelle-Aquitaine : 604 polygones.

b. Sélection de végétations forestières pionnières ou artificielles (pour écarter les boisements à faible naturalité)

Codes CORINE BIOTOPE sélectionnés :

- 41.D « Bois de Trembles » ;
- 42.2 « Pessières » en dehors de la Haute Chaîne des Pyrénées ;
- 42.5 « Forêts de Pins sylvestres » en dehors du Limousin ;
- 42.6 « Forêts de Pins noirs ».

Codes non-utilisés :

- 41.B « Bois de Bouleaux » car il enlèverait les situations marécageuses comme dans la réserve d'Hourtin.
- 42.813 « Plantation de Pins maritimes des Landes ». Non-éliminés, même hors secteur dunaire, car cette essence est naturelle dans la région, bien que la vaste majorité des peuplements soit fortement artificialisée.

Codes EUNIS sélectionnés :

- G5 « Alignements d'arbres, petits bois anthropiques, boisements récemment abattus, stades initiaux de boisements et taillis » ;
- G1.C « Plantations forestières très artificielles de feuillus caducifoliés » ;
- G1.D « Verger d'arbres fruitiers et d'arbres à noix » ;
- G2.8 « Plantations forestières très artificielles de feuillus sempervirents » ;
- G2.9 « Vergers et bosquets sempervirents » ;
- G3.1I « Reboisements d'*Abies* » ;
- G3.1J « Reboisements de *Picea abies* » ;
- G3.5 « Pinèdes à *Pinus nigra* » ;
- G3.F « Plantations très artificielles de conifères ».

Code non-utilisé : G3.4 pour le Pin sylvestre, car les plantations très artificielles sont sous le code G3.F.

Codes des Cahiers d'Habitats : aucun habitat d'intérêt communautaire ne permet d'écarter les jeunes forêts ou les peuplements artificiels.

Nombre de données utiles à la recherche de vieilles forêts en Nouvelle-Aquitaine : 2 259 polygones.

c. Sélection de végétations forestières de contextes difficile d'accès pour des engins sylvicoles

Codes CORINE BIOTOPE sélectionnés :

- 41.4 « Forêts mixtes de pentes et ravins » ;
- 44.9 « Bois marécageux d'Aulnes, de Saules et de Myrte des marais » sauf les 4409 correspondant au code EUNIS F9.2, D1.14 et D4.1M, car ces derniers correspondent à des fourrés et non des forêts, ils ne sont donc pas à retenir pour la recherche de boisements à forte naturalité ;
- 44.A « Forêts marécageuses de Bouleaux et de Conifères ».

Codes EUNIS sélectionnés :

- G1.4 « Forêts marécageuses de feuillus ne se trouvant pas sur tourbe acide » ;
- G1.5 « Forêts marécageuses de feuillus sur tourbe acide » ;
- G1A.4 « Forêts de ravin et de pente ».

Codes des Cahiers d'Habitats :

- 9180 « Forêts de pentes, éboulis, ravin du *Tilio-Acerion* » ;
- 91D0 « Tourbières boisées »

Remarque : Les aulnaies marécageuses ne sont pas des habitats d'intérêt communautaire, il n'existe donc pas de code correspondant.

Nombre de données utiles à la recherche de vieilles forêts en Nouvelle-Aquitaine : 1 160 polygones.

d. Sélection des commentaires sur les polygones de cartographies d'habitats

Recherche par mots clés dans les champs de description libre. Les mots clés recherchés sont les suivants : « Gros, gros bois, GB, vieux, vieille, âgé, chablis, mort, ancien, abandonné, microhabitat, DMH, pourri, décomposé/décomposition, cavité, fente, écorce décollée, naturel, naturalité, sénescence, dépéri (*pour dépérissant, dépérissement*), futaie irrégulière, mature, maturité, libre, ébouli, pente forte. » **avec et sans accents.**

Nombre de données utiles à la recherche de vieilles forêts en Nouvelle-Aquitaine : 102 polygones.

e. Synthèse des données sous forme de critères de notation

Les données ainsi sélectionnées viennent alimenter six critères de notation, décrits dans la partie 3 paragraphe I.b. du rapport dont cette notice est une annexe.

Critère	Interprétation	Notation
Habitat d'Intérêt Communautaire identifiant des forêts climaciques potentielles	Indice de forte naturalité	+ 1*
Codes Corine Biotope ou EUNIS indiquant des forêts climaciques potentielles	Indice de forte naturalité	+ 1*
Codes Corine Biotope et code EUNIS indiquant des forêts pionnières ou des forêts artificielles	Indice de faible naturalité	- 1
Habitat d'Intérêt Communautaire indiquant des forêts sur éboulis mobiles ou des forêts marécageuses / tourbeuses	Indice d'inaccessibilité pour des engins d'exploitation sylvicole	+ 1*
Codes Corine Biotope ou EUNIS indiquant des forêts marécageuses ou des forêts sur éboulis mobiles	Indice d'inaccessibilité pour des engins d'exploitation sylvicole	+ 1*
Commentaires positifs sur la naturalité des boisements	Indice de forte naturalité	+ 1

* Si le code Eunis ou Corine biotope correspond à un Habitat d'Intérêt Communautaire sélectionné, la notation reste à 1, elle n'est pas doublée.

III. Sélection des sites d'intérêt signalés par les botanistes

Les **sites d'intérêt** sont des espaces présentant une flore ou des végétations remarquables, renseignés dans l'OBV par les agents du CBN Sud-Atlantique. Un commentaire décrit pour chaque site les raisons de son identification. Certains évoquent des boisements anciens, matures, ou ayant un intérêt écologique fort.

La sélection de sites d'intérêt a été faite suivant le même processus que pour les commentaires de relevés et de polygones de cartographie d'habitat. Les sites ont ensuite été analysés un par un, afin de valider leur intérêt potentiel pour localiser une vieille forêt.

Cette donnée a donné lieu à un critère de notation (partie 3 paragraphe I.c. du rapport) :

Critère	Interprétation	Notation
Commentaires positifs sur la naturalité forestière	Indice de forte naturalité	+ 1

Nombre de données utiles à la recherche de vieilles forêts en Nouvelle-Aquitaine : 13 sites d'intérêt (polygones).

IV. Sélection des données par les forêts anciennes et étapes de validation

L'ensemble des critères décrits dans les parties précédentes a été traduit sous forme de requêtes informatiques, afin d'extraire les données ciblées des différentes bases de données de l'Observatoire

de la Biodiversité Végétale de Nouvelle-Aquitaine. Chaque critère constitue donc une couche géographique distincte.

Parmi les données extraites, seules ont été gardées celles qui recoupaient une forêt présumée ancienne hors forêts actuelles artificielles ou trop ouvertes d'après la BDForêtV2 (travail de l'IGN décrit en partie 1 du rapport dont ce descriptif méthodologique est l'annexe). Toutes les données extraites sur la base d'une recherche par mots clés, ou sur la base de requêtes multicritères (Partie I.d. de cette notice) ont été analysées au cas par cas, afin de vérifier que leur sélection permettait de cibler des forêts à forte naturalité potentielle.

Enfin, il a été vérifié qu'aucune entité n'avait été sélectionnée plusieurs fois pour un même critère. Par exemple, un même polygone peut être dans deux couches différentes s'il a été sélectionné sur la base de son code CORINE Biotope et du commentaire de l'observateur ; mais il ne doit pas apparaître dans deux couches distinctes s'il est sélectionné sur la base de son code CORINE Biotope et d'un code d'Habitat d'Intérêt Communautaire.

Au total, **5 224 données issues de l'OBV** ont été utilisées pour la recherche de vieilles forêts (ou forêts à fort potentiel de naturalité). Le nombre spécifique aux différentes thématiques est indiqué en rouge dans les parties précédentes de ce document.

V. Basculement des données dans une grille de mailles de 1 ha

La dernière étape consiste à simplifier la géométrie des données issues de l'OBV, en affectant l'information qu'elles contiennent à des mailles de 1 ha. Pour cela, un carroyage de 100 m x 100 m (1 ha) est utilisé, dont la table attributaire a été enrichie de champs répondant aux différents critères de naturalité / inaccessibilité, alimentés par les données de l'OBV. Chaque maille est renseignée suivant les entités géométriques qu'elle recoupe (point, ligne ou polygone) au sein des différentes couches issues des extractions de l'OBV. Le tableau de la page suivante présente la correspondance entre critères, couches SIG issues des extractions et champs de la table attributaire du carroyage de 100 x 100 m.

Les notes correspondant à chaque critère sont ensuite intégrées dans le carroyage. Cela permet ensuite de calculer les indices globaux de forte naturalité, de faible naturalité ou d'inaccessibilité (voir Partie 3, paragraphe III. du rapport dont ce document est l'annexe), illustrés par une symbologie spécifique. Ces indices combinent les critères issus des données OBV à ceux issus des données de l'ONF (annexe « Méthode d'exploitation des données de l'Office National des Forêts, sur les unités de gestion des forêts publiques bénéficiant du régime forestier »). Voir le paragraphe III de la partie 3 du rapport dont ce document est l'annexe, pour la description des indices globaux.

Type de données	Critères	Noms des couches SIG extraites de l'OBV-NA ("extractions_obv_fa_naq_2021_bdd_finale.gpkg")	Champs de la table attributaire des mailles de 1 ha (mailles_100m_fa_naq_cbnsa_onf.gpkg)	Note
Relevés phytosociologiques (et floristiques)	Essences climaciques dominant la strate arborée	climaciques_fagus_sylvatica_ponctuels	CBN_sp_climax	1
		climaciques_fagus_sylvatica_surfaciques		
		climaciques_quercus_peatraea_surfaciques		
		climaciques_quercus_petraea_ponctuels		
	Essences pionnières dominant la strate arborée	climaciques_fagus_sylvatica_ponctuels	CBN_sp_pion	- 1
		especes_pionnieres_lineaires		
		especes_pionnieres_ponctuels		
	Végétations correspondant à des forêts potentiellement climaciques	especes_pionnieres_surfaciques	CBN_rel_syntax_matu	1
		syntaxons_cibles_rel_phyto_maturite		
	Végétation témoignant de forêts marécageuses ou sur éboulis mobiles	syntaxons_cibles_rel_phyto_inaccessible	CBN_rel_syntax_meca	1
		contexte_pe_mecanisable_01_lineaires	CBN_meca_1	1
		contexte_peu_mecanisable_01_ponctuels		
		contexte_peu_mecanisable_01_surfaciques	CBN_meca_2	1
		contexte_peu_mecanisable_02_ponctuels		
		contexte_peu_mecanisable_02_ponctuels		
	Commentaires mentionnant une forte pente ou une situation marécageuse	contexte_peu_mecanisable_02_surfaciques	CBN_rel_com_meca	1
commentaires_habitats_relevés_ponctuels_inaccessibles				
Commentaires sur la naturalité des boisements	commentaires_habitats_relevés_surfaciques_inaccessibles	CBN_rel_com_matu	1	
	commentaires_habitats_relevés_ponctuels_maturite			
	commentaires_habitats_relevés_surfaciques_maturite			
	commentaires_habitats_relevés_lineaires			

Type de données	Critères	Noms des couches SIG extraites de l'OBV-NA ("extractions_obv_fa_naq_2021_bdd_finale.gpkg")	Champs de la table attributaire des mailles de 1 ha (mailles_100m_fa_naq_cbnsa_onf.gpkg)	Note
Cartographies d'habitats	Habitat d'Intérêt Communautaire identifiant des forêts climaciques potentielles	carto_hab_cahab_cibler_maturite	CBN_hab_matu	1
	Codes Corine Biotope ou EUNIS indiquant des forêts climaciques potentielles	carto_hab_cb_eunis_cibler_maturite		
		syntaxons_cibles_docob_polys_maturite	CBN_docob_syntax_matu	1
	Codes Corine Biotope et code EUNIS indiquant des forêts pionnières ou des forêts artificielles	carto_hab_cb_eunis_enlever	CBN_hab_neg	-1
	Commentaires positifs sur la naturalité des boisements	commentaires_habitat_docob_polys	CBN_docob_com_matu	1
		commentaires_habitats_docob_ponctuels		
	Habitat d'Intérêt Communautaire indiquant des forêts sur éboulis mobiles ou des forêts marécageuses / tourbeuses	carto_hab_cahab_cibler_inaccessible	CBN_hab_meca	1
Codes Corine Biotope ou EUNIS indiquant des forêts marécageuses ou des forêts sur éboulis mobiles	carto_hab_cb_eunis_cibler_inaccessible			
	syntaxons_cibles_docob_polys_inaccessible	CBN_docob_syntax_meca	1	
Sites d'intérêt floristique	Commentaires positifs sur la naturalité forestière	commentaires_habitat_sites_cbnsa	CBN_sites_interet	1

Annexe 2 : Méthode d'exploitation des données de l'Office National des Forêts, sur les unités de gestion des forêts publiques bénéficiant du régime forestier

Remarques générales

- **Deux logiques** de sélection de données :
 - **indice de forêt à forte naturalité** (boisements matures d'essences indigènes, stades climatiques) ;
 - **indice de forêt à faible naturalité** afin de les écarter de la recherche (boisements jeunes ou composé d'essences exogènes).

- **Type de données exploitées** : unités de gestion des forêts publiques bénéficiant du régime forestier et faisant l'objet d'un aménagement. **Couche communiquée en février 2020** (format vecteur, polygones).

- **Unités écartées des recherches** :
 - linéaires correspondant à des lisières de forêts, des réseaux électriques, des pare-feu et pistes forestières ;
 - polygones de moins de 0.5 ha.

- **Première étape** : Sélection des unités de gestion recoupant une forêt présumée ancienne, hors forêts actuelles artificielles ou trop ouvertes d'après la BDForêtV2 (travail de l'IGN décrit en partie 1 du rapport dont ce document est l'annexe). Les surfaces originelles des entités sont conservées (les polygones ne sont pas restreints à la seule partie concernée par de la forêt ancienne) afin de juger de l'intérêt de garder la donnée, en tenant compte de sa géométrie complète.

I. Critères sélectionnés dans la base de données des unités de gestion

a. Ilots de sénescence et îlots de vieillissement

Extraction des attributs « ILS » (Ilots de senescence) ou « ILV » (Ilots de vieillissement) dans le champ **CGRPN_UG** de la base de données. Un complément a été apporté par la sélection de ces mêmes attributs dans le champ **CGRPL_UG**, lorsque le champ **CGRPN_UG** de la même entité indiquait un « HS » (pour Hors-Sylviculture).

Remarques :

- Un îlot de vieillissement désigne un peuplement ayant **dépassé les critères optimaux d'exploitabilité** et qui bénéficie d'un **cycle sylvicole prolongé** pouvant aller **jusqu'au double** de ceux-ci. L'îlot de vieillissement peut faire l'objet d'intervention sylvicole ;
- Un îlot de sénescence désigne un peuplement ayant dépassé les critères optimaux d'exploitabilité et laissé en évolution libre sans intervention culturale et **conservé jusqu'à l'effondrement total des arbres**.

Nombre de données utiles à la recherche de vieilles forêts : **733 unités de gestion** (412 ILS et 321 ILV).

b. Unités de gestion hors-sylviculture (HS)

Une première sélection est faite par extraction des entités avec les attributs « HSN » et « HSY » dans le champ **CGRPN_UG** (rien de complémentaire dans le champ **CGRPL_UG**). Les entités avec un commentaire dans le champ **LOBS_UG**, indiquant un caractère non-boisé, sont ensuite supprimées de la sélection.

Un deuxième niveau de sélection est réalisé sur ces entités, par mise en valeur des unités de gestion hors-sylviculture, faisant en plus l'objet d'un commentaire (champ **LOBS_UG**) attestant de l'évolution naturelle du boisement, de son inaccessibilité aux engins ou de sa vocation écologique. Ex : « hêtre d'intérêt écologique », « réserve », « évolution naturelle », « biodiversité », « inexploitable », etc.

Remarques :

- Nombreuses unités de gestion hors-sylviculture de très petite taille, éliminées car inférieures à 0.5 ha ;
- Des entités multipolygonales venant gêner la surface minimale à conserver dans la sélection ;
- Une importante partie des polygones a été analysée aux photographies aériennes afin de valider leur intérêt potentiel.

Nombre de données utiles à la recherche de vieilles forêts : **1 321 unités de gestion** (1 243 hors-sylviculture sans commentaires sur la naturalité du boisement, 78 hors-sylviculture avec un commentaire positif sur la naturalité).

c. Commentaires sur les unités de gestion

Ce travail concerne toutes les unités de gestion de la base communiquée, hors entités sélectionnées suivant les critères décrits précédemment. Les commentaires sont consultables dans le champ **LOBS_UG**.

➤ Commentaires permettant de cibler des boisements à **fort** potentiel de naturalité

Commentaires apportant un indice sur la maturité ou la naturalité du peuplement. Exemples : « intérêt écologique », « ilot de vieillissement » ou « hors-sylviculture » (non classés en ILV ou HSY dans le champ **CGRPN_UG**), « réserve botanique ».

Nombre de données utiles à la recherche de vieilles forêts : **66 unités de gestion**.

➤ Commentaires permettant d'éliminer les boisements à **faible** potentiel de naturalité

Trois types de commentaires ont été utilisés pour cette démarche :

- Commentaires sur l'objectif de gestion ou la structure du peuplement : « plantation », « régénération », « reconstitution », « accrus », « perchis », « gaulis », « jeune », « zone à reboiser », « dominante petit bois », etc. ; « Taillis » si propre à la gestion et non lié à la dynamique naturelle du boisement comme pour les aulnes en forêts alluviales ;
- Commentaires indiquant une essences objectif exogènes : Sapin ou Epicéa (hors haute-chaîne des Pyrénées), Mélèze, Pin sylvestre (hors Limousin), Douglas, Chêne rouge, Robiniers, Peupliers en futaie régulière, etc. ;
- Commentaire indiquant des milieux non-forestiers : « prairie », « étang », « cultures à gibiers », « emprise électrique », « lande », « vide non boisé », etc.

Remarque : Les commentaires comprenant des essences indigènes, sans information sur la maturité des boisements, ne sont pas sélectionnés, ni en « fort potentiel de naturalité », ni en « faible potentiel de naturalité ». La note finale restera donc neutre pour ces boisements.

Nombre de données utiles à la recherche de vieilles forêts : 1 084 unités de gestion.

d. Synthèse des données sous forme de critères de notation

Les données ainsi sélectionnées viennent alimenter six critères de notation, décrits dans la partie 3 paragraphe II.d. du rapport dont cette notice est une annexe :

Critère	Interprétation	Notation
Ilots de sénescence	Indice de forte naturalité	+ 2
Ilots de vieillissement	Indice de forte naturalité	+ 1
Hors-Sylviculture	Indice de forte naturalité	+ 1
Hors-Sylviculture avec une commentaire sur l'intérêt écologique du boisement	Indice de forte naturalité	+ 2
Commentaire positif sur la naturalité du boisement	Indice de forte naturalité	+ 1
Commentaire négalif sur la naturalité du boisement	Indice de faible naturalité	- 1

Au total, **3 204 données issues de la couche des unités de gestions de l'ONF** ont été utilisées pour la recherche de vieilles forêts (ou forêts à fort potentiel de naturalité). Le nombre spécifique aux différentes thématiques est indiqué en rouge dans les parties précédentes de ce document. En Nouvelle-Aquitaine, 34 436 unités de gestion sont renseignées dans la base de données de l'ONF, nous avons donc exploité près de 10 % des données communiquées.

II. Basculement des données dans une grille de mailles de 1 ha

La dernière étape consiste à simplifier la géométrie des unités de gestion sélectionnées, en affectant l'information qu'elles contiennent à des mailles de 1 ha. Pour cela, un carroyage de 100 m x 100 m (1 ha) est utilisé, dont la table attributaire a été enrichie de champs répondant aux différents critères de faible ou forte naturalité, alimentés par les données de l'ONF. Chaque maille est renseignée suivant les entités géométriques qu'elle recoupe au sein des différentes couches extraites des données de l'ONF. Le tableau de la page suivante présente la correspondance entre critères, couches SIG issues des données de l'ONF et champs de la table attributaire du carroyage de 100 x 100 m.

Les notes correspondant à chaque critère sont ensuite intégrées dans le carroyage. Cela permet de calculer les indices globaux de forte naturalité, de faible naturalité ou d'inaccessibilité (voir Partie 3, paragraphe III. du rapport dont ce document est l'annexe), illustrés par une symbologie spécifique. Ces indices combinent les critères issus des données de l'ONF à ceux issus des données de l'OBV (annexe « Méthode d'exploitation des données de l'Observatoire de la Biodiversité Végétale de Nouvelle-Aquitaine »).

Type de données	Critères	Noms des couches SIG extraites de l'OBV-NA ("extractions_obv_fa_naq_2021_bdd_finale.gpkg")	Champs de la table attributaire des mailles de 1 ha (mailles_100m_fa_naq_cbnsa_onf.gpkg)	Note
Unités de gestion ONF	Ilots de sénescence	UG_DT_FA_ILS_PC_AQ	Onf_ILS	2
		UG_DT_FA_ILS_LIM		
	Ilots de vieillissement	UG_DT_FA_ILV_PC_AQ	Onf_ILV	1
		UG_DT_FA_ILV_LIM		
	Hors-Sylviculture	UG_DT_FA_HSN_HSY_PC_AQ	Onf_HS	1
		UG_DT_FA_HSN_HSY_LIM		
	Hors-Sylviculture avec un commentaire sur l'intérêt écologique du boisement	UG_DT_FA_HSN_HSY_PC_AQ_com	Onf_HS_com	2
		UG_DT_FA_HSN_HSY_LIM_com		
	Commentaire positif sur la naturalité du boisement	UG_DT_FA_com_positifs_PC_AQ	Onf_com_pos	1
		UG_DT_FA_com_positif_LIM		
Commentaire négatif sur la naturalité du boisement	UG_DT_FA_com_negatifs_PC_AQ	Onf_com_neg	- 1	
	UG_DT_FA_com_negatifs_LIM			

