

Notice de la carte

Département d'Ille-et-Vilaine

Conservatoire Botanique National

CONSERVATOIRE
BOTANIQUE
NATIONAL
DE BREST





Programme

2018 - 2020

La Bretagne a adopté en 2015 son **Schéma régional de cohérence écologique** (SRCE). Dans ce schéma, l'identification des continuités écologiques se base essentiellement sur une approche par « grands types de milieux ». Pour traduire les enjeux identifiés aux échelles infrarégionales et accompagner la mise en œuvre de la trame verte et bleue aux échelles locales (SCoT, PLUi, PLU, SAGE...), le plan d'action du SRCE propose aujourd'hui d'affiner l'identification et la cartographie **des milieux naturels et semi-naturels contribuant aux continuités écologiques**. Il favorise ainsi l'amélioration et le partage des connaissances sur la biodiversité à l'échelle de la Bretagne.

Le Conservatoire botanique national de Brest a justement porté un **Contrat Nature sur les méthodes d'inventaire et de cartographie de la végétation** (Contrat Nature 2013-2017). Le principal objectif était de construire une démarche d'inventaire et de cartographie de la végétation adaptée à différents contextes d'utilisation, de la gestion de sites naturels à la planification des opérations d'aménagement du territoire, et de la tester sur le territoire du Parc naturel régional d'Armorique. Les méthodes de cartographie testées intègrent une méthode de cartographie semi-automatisée des grands types de végétation à l'échelle du 1/25 000, associant des techniques de télédétection et de croisement de couches d'informations géographiques. Cette méthode a été développée dans le cadre d'une étude expérimentale associant le Conservatoire botanique et plusieurs laboratoires universitaires (Sellin *et al.*, 2013). Son déploiement à l'échelle du Parc a permis de l'améliorer et d'évaluer la faisabilité de son déploiement sur de vastes territoires.

Le programme de cartographie régionale (2018-2020) utilise cette méthode pour produire une **carte régionale numérique** accessible progressivement par département : Finistère (hiver 2019), Ille et Vilaine (printemps 2019), Côtes d'Armor (automne 2019), Morbihan (printemps 2020). Cette carte, **en accès libre**, est utilisable par les collectivités et les professionnels de l'environnement dans le cadre de leurs projets de planification du territoire et de préservation de la biodiversité. En faisant appel à un référentiel commun, elle permet des échanges, des collaborations, des analyses, des formations sur des bases partagées et mutualisées. Le Conservatoire botanique national de Brest assure un accompagnement technique pour faciliter la prise en main de cet outil et aider dans l'analyse des enjeux selon le territoire concerné.

Objectifs

- Fournir une vision globale de la répartition des végétations sur l'ensemble de la Bretagne.
- Apporter une aide à la mise en œuvre des stratégies régionales et des projets de préservation de la biodiversité.
- Améliorer la connaissance des milieux naturels et semi-naturels contribuant aux continuités écologiques.
- Permettre d'identifier et caractériser les trames vertes et bleues, ainsi que les secteurs à forts enjeux pour la biodiversité et/ou à préserver.
- Avoir une vision plus globale du fonctionnement des écosystèmes par croisement avec des données sur les espèces et/ou les habitats.
- Aider les acteurs œuvrant à la connaissance à préparer leurs plans de prospection.



En savoir + sur le programme
www.cbnbrest.fr/nos-actions-phares/335



Notice de la carte

Département d'Ille-et-Vilaine

COORDINATION DU PROGRAMME

Conservatoire botanique national de Brest : Vanessa Sellin

COMITE DE SUIVI DU PROGRAMME

Conservatoire botanique national de Brest : Charlotte Dissez, Dominique Dhervé, Katia Goëttel, Géraldine Guilhauma, Marion Hardegen, Sylvie Magnanon, Vanessa Sellin

REDACTION DE LA NOTICE

Conservatoire botanique national de Brest : Géraldine Guilhauma, Marion Hardegen, Vanessa Sellin

RELECTURE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

Conservatoire botanique national de Brest : Elise Laurent

AUTEURS DE LA CARTE

Conservatoire botanique national de Brest : Yannis Auguin, Oriana Garcia, Géraldine Guilhauma, Vanessa Sellin, Kevin Studerus, Anthony Vergne

ILLUSTRATION DE COUVERTURE

Département d'Ille-et-Vilaine

ILLUSTRATIONS INTERIEURES

Conservatoire botanique national de Brest : Yannis Auguin, Christophe Bougault, Loïc Delassus, Erwan Glemarec, Géraldine Guilhauma, Elise Laurent, Lauriane Laville, Gaëtan Masson, Kevin Studerus, Département d'Ille-et-Vilaine

REMERCIEMENTS

Région Bretagne, DREAL Bretagne, Département du Finistère, Département du Morbihan, Département des Côtes d'Armor, Département d'Ille et Vilaine, Brest métropole, Agence de l'eau Loire-Bretagne, Parc naturel régional d'Armorique, Françoise Gourmelon, Bernard Clément

REFERENCE BIBLIOGRAPHIQUE

SELLIN V. (coord.), AUGUIN Y., GARCIA O., GUILHAUMA G., HARDEGEN M., STUDERUS K., VERGNE A., 2019 - *Cartographie des grands types de végétation de Bretagne. Département d'Ille-et-Vilaine : notice de la carte*. FEDER / Région Bretagne / DREAL Bretagne / Agence de l'eau Loire-Bretagne / Département du Finistère / Département d'Ille-et-Vilaine / Département des Côtes-d'Armor / Département du Morbihan / Brest métropole. Conservatoire botanique national de Brest, 105 p. + 3 annexes.

Sommaire

<i>Introduction</i>	1
<i>PARTIE 1 : Méthodologie</i>	2
<i>I. Emprise</i>	2
<i>II. Typologie</i>	2
<i>III. Données géographiques mobilisées</i>	3
III.1. Données images.....	3
III.2. Données auxiliaires.....	3
<i>IV. Méthodes de traitement d'images et de validation des données</i>	5
IV.1. L'approche orientée-objet	5
IV.2. Croisement de données auxiliaires	6
IV.3. La photointerprétation	6
IV.4. Validation des classifications.....	6
<i>PARTIE 2 : Résultats</i>	8
<i>I. Cartes et métadonnées</i>	8
<i>II. Grands types de végétation cartographiés</i>	11
<i>PARTIE 3 : Analyses</i>	92
<i>I. Analyse des résultats de la carte des grands types de végétation d'Ille-et-Vilaine</i>	92
I.1. Lecture de carte et mise en évidence des paysages emblématiques d'Ille-et-Vilaine.....	92
I.2. Analyse statistique et résultats	94
<i>II. Suggestion de cartes d'analyse des grands types de végétation d'Ille-et-Vilaine</i>	97
II.1. Les landes et tourbières	97
II.2. Milieux humides	98
II.3. Densité des végétations naturelles et semi-naturelles	99
II.4. Diversité des « grands types de végétation » à l'échelle du territoire	101
II.5. Identification de secteurs à enjeux	102
<i>Conclusion</i>	103
<i>Bibliographie</i>	105
<i>Annexe 1</i>	106
<i>Annexe 2</i>	107
<i>Annexe 3</i>	109

Figures et tableaux

Figure 1: Emprise de la zone cartographiée	2
Figure 2: Les principales étapes de l'approche orientée-objet	6
Figure 3 : Localisation des points de validation.....	7
Figure 4 : Densité de haies.....	93
Figure 5: Part des milieux naturels sur le territoire d'Ille-et-Vilaine	95
Figure 6: Abondance relative des différentes classes distinguées dans la cartographie, à gauche pour les milieux naturels (occupant au total 2164 km ²), à droite pour les milieux à forte influence anthropique (occupant au total 4680 km ²).	95
Figure 7 : Part des milieux humides au sein des milieux naturels et semi-naturels du département	96
Figure 8 : Densité des landes et tourbières par maille de 1km ² à l'échelle de l'Ille et Vilaine.....	97
Figure 9 : Densité des végétations naturelles et semi-naturelles des sols humides par maille de 1 km ² à l'échelle de l'Ille et Vilaine	98
Figure 10 : Densité des végétations naturelles et semi-naturelles par maille de 1 km ² à l'échelle de l'Ille-et-Vilaine (% de la maille de 1 km ² occupée par des végétations naturelles ou semi-naturelles)	100
Figure 11 : Diversité des grands types de végétation à l'échelle de l'Ille-et-Vilaine (nombre de classes de la typologie de la carte des grands types de végétation par maille de 1 km ²).....	101
Tableau 1: Typologie utilisée pour la cartographie des grands types de végétation de l'Ille et Vilaine	3
Tableau 2: Données auxiliaires vectorielles intégrées aux traitements des images	5
Tableau 3: Données auxiliaires matricielles intégrées aux traitements des images	5
Tableau 4 : Surfaces (km ²) occupées par chaque grand type de végétation composant le département d'Ille et Vilaine	94

Introduction

La cartographie de la végétation de l'Ille-et-Vilaine s'inscrit dans le cadre du programme de cartographie des grands types de végétation des quatre départements bretons. Cette cartographie permet d'obtenir une information sur la répartition globale des grands types de végétation dans le département, à l'échelle du 1/ 25 000.

Cette notice synthétise la méthode d'élaboration de la carte et décrit les différents « grands types de végétation » identifiés.

Elle est structurée en 3 parties. Une première partie présente la méthodologie d'élaboration de la carte, la seconde les différentes classes de grands types de végétation identifiées (fiches par unité cartographique). Une troisième partie fournit des éléments de synthèse.

PARTIE 1 : Méthodologie

Pour avoir la méthodologie détaillée, se reporter à Sellin, 2016.

I. Emprise

La zone cartographiée couvre 684 406 hectares ; elle correspond aux zones terrestres et intertidales (Figure 1) du territoire départemental.

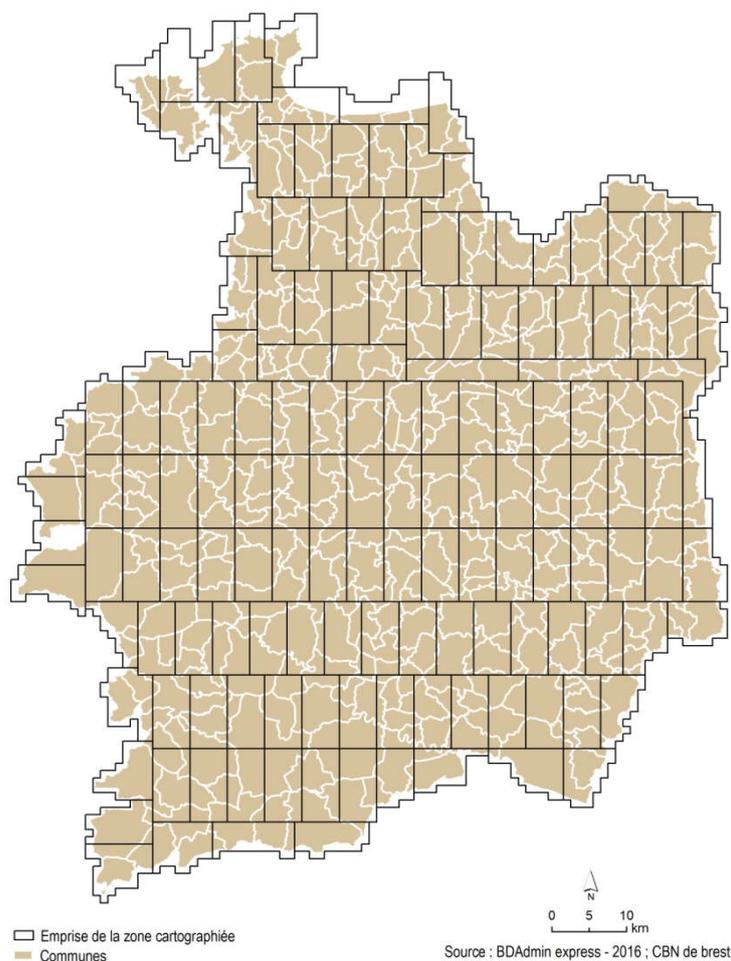


Figure 1: Emprise de la zone cartographiée

II. Typologie

La typologie utilisée pour cette cartographie intègre des éléments de structure de la végétation, d'écologie et d'occupation du sol par l'Homme. La typologie finale constitue un compromis entre la volonté de cartographier la végétation et les contraintes liées à l'échelle et aux méthodes de cartographie, mais également d'utilisation de la carte par des non spécialistes. L'objectif était d'aboutir à une typologie « simple », avec un nombre de classes limité tout en gardant le lien avec les classifications fines utilisées lors de cartographies précises de la végétation basées sur des inventaires de terrain (typologie phytosociologique).

La typologie des « grands types de végétation » utilisée pour cette cartographie d'envergure régionale est ainsi une typologie mixte, qui intègre des éléments de structure de végétation (prairie – fourré – forêt...) (voir Delassus & Magnanon (coord.), 2014), mais aussi d'écologie (milieux humides – non humides, salés – non salés...). Certaines classes de la typologie correspondent ainsi à des complexes de végétation se développant dans un milieu écologiquement homogène. C'est notamment le cas des classes suivantes : « Végétations des marais salés », « Tourbières et groupements tourbeux associés » et « Plans d'eau, cours d'eau et végétations associées ». La cartographie identifie également un certain nombre de milieux artificialisés, fortement influencés par l'activité

humaine comme les cultures et plantations, les milieux urbanisés etc. L'objectif est de produire une cartographie « sans trou », couvrant l'ensemble du territoire.

Le tableau 1 fait la synthèse des classes qui ont été identifiées sur la carte des grands types de végétation d'Ille et Vilaine par traitements semi-automatiques.

Niveaux typologiques		
Occupation du sol	Physionomie de la végétation	« Grands types de végétation ¹ »
Végétations naturelles et semi-naturelles	Végétations herbacées	Végétations des marais salés
		Roselières
		Pelouses sèches et mésophiles des dunes fixées
		Pelouses sèches des dunes mobiles
		Prairies et pelouses sèches et mésophiles (hors dunes)
		Prairies et pelouses humides (hors marais salés)
	Landes et tourbières (fourrés nains)	Landes sèches et mésophiles
		Landes humides
		Tourbières et groupements tourbeux associés
	Fourrés	Fourrés secs et mésophiles
		Fourrés humides
	Végétations des haies et talus	Végétations des haies et talus
	Forêts de caducifoliés	Forêts sèches et mésophiles
		Forêts humides
Milieux aquatiques et végétations associées	Plans d'eau, cours d'eau et végétations associées	
	Champs d'algues marines	
Végétations artificielles	Plantations	Plantations d'arbres à feuilles caduques
		Plantations d'arbres à feuilles persistantes
		Coupes forestières
		Vergers
	Cultures	Cultures
Parcs et jardins	Parcs et jardins	
Milieux non végétalisés	Milieu marin et estran non ou peu végétalisé	Milieu marin et estran non ou peu végétalisé
	Bâti	Bâti
	Routes	Routes
	Rochers, falaises, sables littoraux	-
	Autres milieux non végétalisés	-

Tableau 1: Typologie utilisée pour la cartographie des grands types de végétation de l'Ille et Vilaine

III. Données géographiques mobilisées

III.1. Données images

Les images choisies pour cette étude sont les ortho-images en infra-rouge couleur de 2014 produites par l'Institut national de l'information géographique et forestière (IGN-F) (BDORTHO IRC®). Les images utilisées ont été acquises entre avril et septembre 2014, leur résolution spatiale est de 50 cm et leur spectre s'étend de 0,5 µm à 0,9 µm.

III.2. Données auxiliaires

La méthode de cartographie intègre l'utilisation de plusieurs couches SIG et images de texture auxiliaires, ce qui permet de mieux discriminer des végétations dont les signatures spectrales sont proches et des végétations

¹ Certains « grands types de végétation » de la cartographie correspondent à des milieux artificialisés pour lesquels la végétation n'est pas déterminante. Il conviendrait ainsi de parler « d'unité de cartographie » plutôt que de « grand type de végétation pour ces classes ». Pour faciliter la lecture, le terme de « grand type de végétation » a été utilisé en tant que terme générique pour le niveau typologique le plus fin.

qui ne se distinguent qu'à partir de critères écologiques. Pour garantir l'applicabilité de la méthode à l'ensemble de la Bretagne, les couches disponibles sur l'ensemble de ce territoire ont été privilégiées.

L'objectif étant par ailleurs de produire une cartographie à l'échelle du 1/25 000, seules des sources cartographiques compatibles avec cette échelle sont retenues, sauf pour l'enveloppe des sables dunaires issue de la couche géologique du Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) (échelle : 1/50 000). Pour rendre cette couche compatible avec les traitements, des adaptations aux limites de cette dernière ont été réalisées notamment au niveau des zones de dune ayant évolué en zones urbanisées.

Les traitements réalisés intègrent des données auxiliaires sous forme de données SIG issues directement des bases de données de l'IGN-F, du BRGM, des syndicats mixtes des SAGE, du Service Hydrographique et Océanographique de la Marine (SHOM), de l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage (ONCFS), de l'Agence de Services et de Paiement (ASP) ou sous forme de données SIG élaborées à partir d'autres couches d'information (Tableau 2) ou sous forme d'images de texture dérivées des ortho-images IRC (Tableau 3).

Donnée SIG (Base de données)	Producteur(s) de la donnée brute	Date de production/actualisation	Echelle d'exploitation	Commentaires [Territoire pour lequel la couche SIG/base de données est disponible]
Zones humides effectives	EPTB SAGE Vilaine / Syndicat intercommunal des bassins côtiers de la région Dol de Bretagne / Syndicat mixte du SAGE Couesnon / Syndicat mixte de portage du SAGE Rance Frémur / Syndicat mixte du bassin de la Sélune	Novembre 2018	1/25 000	Donnée provenant de la concaténation des inventaires des zones humides réalisés par l'EPTB SAGE Vilaine, le Syndicat intercommunal des bassins côtiers de la région Dol de Bretagne, le Syndicat mixte du SAGE Couesnon, le Syndicat mixte de portage du SAGE Rance Frémur et le Syndicat mixte du bassin de la Sélune [DEPARTEMENTAL]
Parcellaire (BDPARCELLAIRE®)	IGN-F	2014	1/25 000	Donnée provenant de la couche en format vecteur « PARCELLE » [NATIONAL]
Bâti (OCS-GE®)	IGN-F	2015	1/25 000	Donnée produite par l'IGN-F pour ce programme avec la méthodologie propre à l'OCS-GE [NATIONAL]
Routes (OCS-GE® et BDTOPO®)	IGN-F	OCS-GE 2015 BDTOPO 2016	1/25 000	Donnée produite par l'IGN-F pour ce programme avec la méthodologie propre à l'OCS-GE. Ont été ajoutés à cette couche les « CHEMINS » de la BDTOPO, quelques « ROUTES SECONDAIRES », les « VOIE_FERREE » et les « GARE » et « GARE DE TRI » quand elles ne sont pas déjà présentes dans la couche OCS-GE [NATIONAL]
Surfaces en eau (BDTOPO®)	IGN-F	2016	1/25 000	Donnée provenant de la fusion de la couche « TRONCON_COURS_EAU » (buffer de 8 mètres de large) et « SURFACE_EAU » [NATIONAL]
Zone intertidale (Trait de côte HISTOLITT®)	IGN-F /SHOM	2009	1/25 000	Donnée provenant de la numérisation par le CBN de Brest de la zone située au-delà des hautes eaux (millésime 2009) [NATIONAL]
Tourbières	CBN de Brest	Novembre 2018	1/25 000	Donnée créée à partir de la concaténation des données des bases de données sur les végétations et la flore vasculaire et non vasculaire du CBN de Brest (ANNEXE 1) [DEPARTEMENTAL]
Roselières	ONCFS	2005 à 2008	1/25 000	Donnée extraite de la couche "Roselière" de l'ONCFS (unité minimale : 10 000m ²) [NATIONAL] et révisée par le CBN de Brest au cours des traitements par l'adjonction de zones et redélimitation des contours par photointerprétation (unité minimale 25m ²)

Placages rocheux	IGN-F	2011	1/25 000	Donnée provenant de la numérisation par le CBN de Brest des placages rocheux intertidaux du SCAN25 (millésime 2011) de l'IGN-F [NATIONAL]
Sables dunaires (Bd Objet-Géol-50)	BRGM	2005	1/50 000	Donnée extraite de la couche « GEO050K_HARM_029 » (millésime 2005) [NATIONAL] et révisée par le CBN de Brest à la marge pour supprimer de la couche les zones aujourd'hui urbanisées
Forêts caducifoliés (BD Forêt@V2 et BDTPO@)	IGN-F	BDFORET 2015 BDTOPO 2016	1/25 000	Donnée provenant de la fusion de certains postes typologiques de la couche BD Forêt@V2 au niveau "types de formations végétales" et des bois (boisements de caducifoliés) de la BDTopo@ [NATIONAL]
Plantations de caducifoliés (BD Forêt@V2)	IGN-F	2015	1/25 000	Donnée provenant de la fusion de certains postes typologiques de la couche BD Forêt@V2 au niveau "types de formations végétales" [NATIONAL]
Plantations de sempervirents (BD Forêt@V2)	IGN-F	2015	1/25 000	Donnée provenant de la fusion de certains postes typologiques de la couche BD Forêt@V2 au niveau "types de formations végétales" [NATIONAL]
Cultures (Registre Parcellaire Graphique) déclaration à la parcelle	ASP	2016	1/5 000	Donnée provenant de la fusion des postes typologiques relatifs aux cultures et prairies temporaires du Registre parcellaire graphique [NATIONAL]

Tableau 2: Données auxiliaires vectorielles intégrées aux traitements des images

Images de texture (image brute)	Producteur de la donnée brute	Date de production/actualisation	Echelle d'exploitation	Commentaires [Territoire pour lequel la couche SIG/base de données est disponible]
Energie (BDORTHO IRC@)	IGN-F	2018	1/5 000	Cette donnée de texture est dérivée de la BDORTHO IRC@ sous ENVI sur la bande du PIR [NATIONAL]
Homogénéité (BDORTHO IRC@)	IGN-F	2018	1/5 000	Cette donnée de texture est dérivée de la BDORTHO IRC@ sous ENVI sur la bande du PIR [NATIONAL]

Tableau 3: Données auxiliaires matricielles intégrées aux traitements des images

IV. Méthodes de traitement d'images et de validation des données

Deux méthodes de traitement ont été combinées : l'une automatique qui utilise les ortho-images et les couches SIG et l'autre manuelle qui utilise la photointerprétation.

IV.1. L'approche orientée-objet

L'approche orientée-objet a été utilisée pour traiter les images à partir de la licence « Developer » du logiciel « eCognition ». Cette approche se déroule en deux étapes. Dans un premier temps, à partir de l'image de l'IGN-F (a, Figure 2), on réalise une segmentation en fusionnant des pixels adjacents ayant des caractéristiques similaires pour former des objets homogènes (b, Figure 2), puis on classe ces objets suivant des critères de forme, de texture, de couleur et de contexte, critères que l'on a définis au préalable pour chaque classe (c, Figure 2). Cette opération de "classification" permet d'obtenir, *in fine*, un ensemble de polygones rattachés aux différentes classes de la typologie de végétation arrêtée.

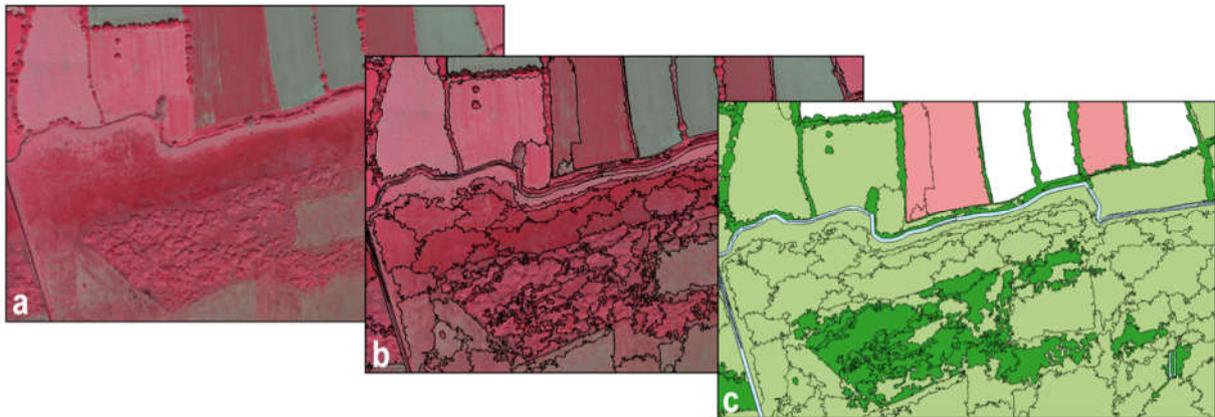


Figure 2: Les principales étapes de l'approche orientée-objet

IV.2. Croisement de données auxiliaires

Les couches SIG sont utilisées à la fois au cours des étapes de segmentation pour aider à découper des unités de végétation homogène et de classification pour affiner l'identification de certains postes typologiques.

IV.3. La photointerprétation

Plusieurs études ont montré que l'utilisation de la photointerprétation accroît la qualité des classifications semi-automatiques (Eisfelder *et al.*, 2009 ; Schwarzer *et al.*, 2009). Des étapes de photointerprétation ont donc été intégrées à la procédure de traitement d'images au cours des traitements, d'une part pour affiner l'identification de certaines classes, puis en post-traitements d'autre part, pour éliminer les erreurs résiduelles.

IV.4. Validation des classifications

Pour évaluer la fiabilité des résultats des classifications, des matrices de confusion ont été élaborées. Une matrice de confusion permet de comparer des objets obtenus par classification semi-automatique avec des points de référence et d'attribuer un taux de confiance (fiabilité) pour chaque classe. La matrice de confusion permet notamment d'identifier les taux de sur-détection (objets de la classification semi-automatique qui ont été surestimés par rapport à la réalité) et les taux de sous-détection (objets de la classification semi-automatique qui ont été sous-estimés par rapport à la réalité) et de mettre en évidence les classes entre lesquelles portent ces confusions. L'évaluation globale de la qualité des classifications est également calculée, grâce à l'indice de Kappa (Girard et Girard 2010). Une classification est jugée bonne lorsque l'indice de Kappa est supérieur à 0,8.

Les points de référence utilisés pour la validation des traitements d'images correspondent à des relevés de végétation, réalisés dans des végétations homogènes et suffisamment étendues pour avoir une représentativité cartographique au 1/25 000.

Ces points de référence correspondent à :

- des relevés d'inventaire direct réalisés sur le terrain par l'équipe projet et localisés par un point GPS,
- des relevés issus des bases de données du CBN de Brest, en particulier des couches habitats et végétations de la base de données « Big Habitat » (relevés postérieurs à 2008).
- Des données obtenues par photo-interprétation d'ortho-images et localisées par un pointage (bâti ; routes ; rochers, falaises, sables littoraux ; autres milieux non végétalisés ; parcs et jardins ; plans d'eau, cours d'eau et végétations associées ; champs d'algues marines ; milieu marin et estran non ou peu végétalisé).

Un échantillonnage aléatoire a été mis en place pour la collecte des points de validation. Le nombre de points est variable d'une classe à une autre, il est fonction de la représentativité des différentes classes de végétation sur l'ensemble du territoire et de leur intérêt patrimonial. Un total de 918 points de référence a été réalisé sur l'ensemble du département (Figure 3). Ces points sont pour la plupart concentrés dans des secteurs présentant une grande diversité de végétations.

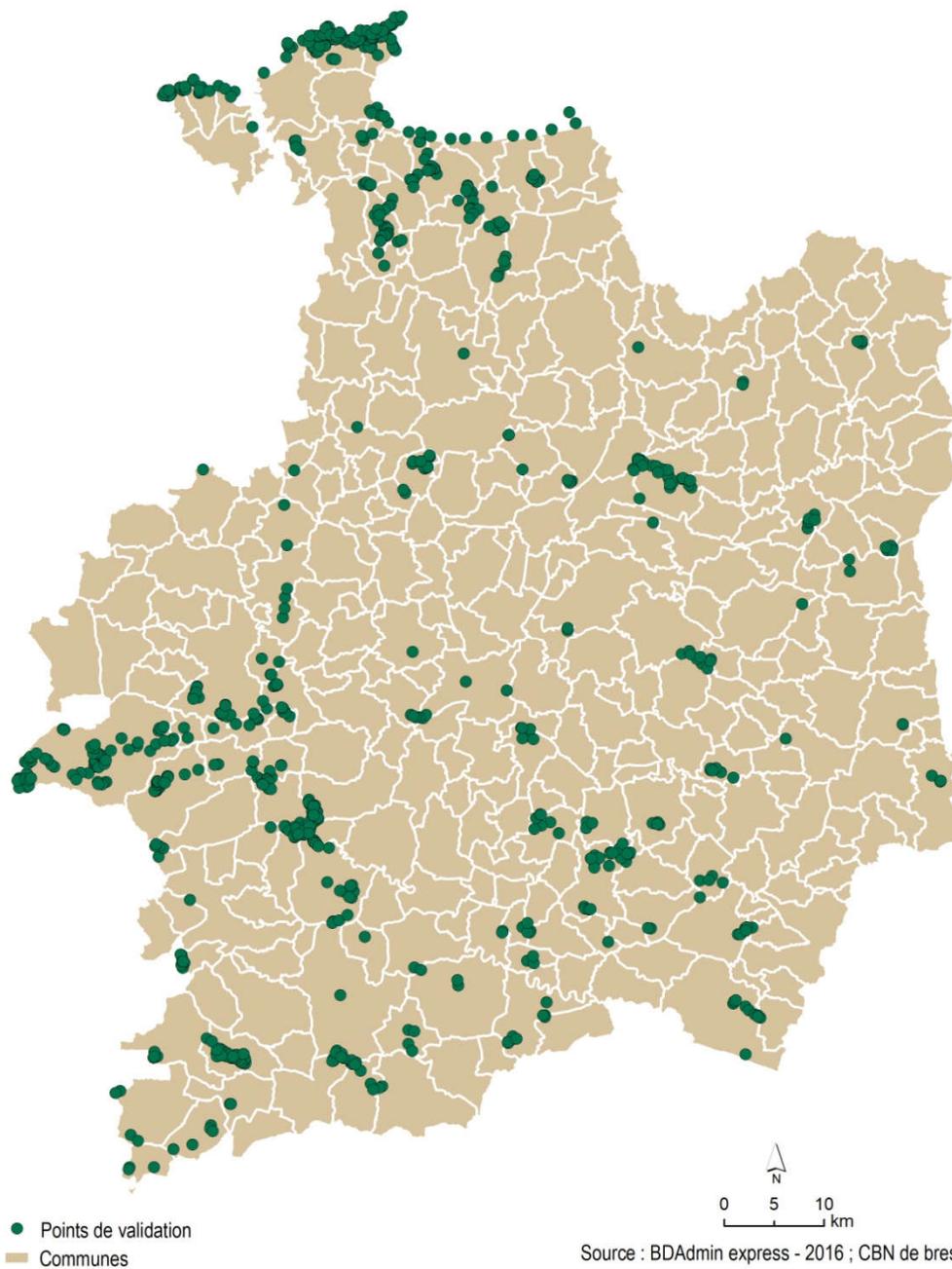


Figure 3 : Localisation des points de validation

PARTIE 2 : Résultats

I. Cartes et métadonnées

Le travail réalisé a permis de produire une couche SIG correspondant à la carte des grands types de végétation d'Ille et Vilaine. Cette couche comporte un total de 807 003 polygones (zones terrestre et intertidale), rattachés à 27 classes (niveau le plus précis). Au total, ce sont près de 684 404 ha de surface terrestre et intertidale qui ont été cartographiés.

La carte est disponible au format SIG et image. Elle peut être visualisée via le catalogue des données géographiques du CBN de Brest (<http://www.cbnbrest.fr/geonetwork/>) et de GeoBretagne (<https://cms.geobretagne.fr/>).

La carte est accompagnée de la présente notice d'accompagnement détaillant la méthode, les résultats et les fiches descriptives de chaque grand type de végétation ainsi que d'une fiche de métadonnées précisant le contenu de la couche SIG, les sources et les modalités d'utilisation et de citation de la carte.

A titre d'exemple, trois cartes sont présentées ci-après :

- Une carte au niveau « Grands types de végétation »
- Une carte au niveau « Physionomie de la végétation »
- Une carte au niveau « Occupation du sol »

Pour chaque type de végétation cartographié, un **taux de confiance** (fiabilité de la classification exprimée en pourcentage, calculée en faisant la moyenne entre les taux de sous-détection et de sur-détection) a été calculé depuis le niveau typologique le plus fin (grands types de végétation) jusqu'au niveau le plus agrégé (occupation du sol). Le détail des taux de sous-détection et de sur-détection pour chaque classe de végétation figure dans les fiches descriptives (Partie 2, chapitre II). Sur les cartes, les taux de confiance apparaissent en légende sous la forme d'un code couleur :

- Taux de confiance bon (entre 80 et 100%)
- Taux de confiance moyen-bon (entre 70 et 80%)
- Taux de confiance moyen-faible (entre 60 et 70%)
- Taux de confiance faible (entre 40 et 60%)

Le calcul de l'indice kappa (**fiabilité globale de la carte**) pour chacun des trois niveaux de restitution indique de bons résultats (une classification est jugée bonne lorsque l'indice de Kappa est supérieur à 0,8) :

- Grands types de végétation : $K = 0,828$
- Physionomie de la végétation : $K = 0,900$
- Occupation du sol : $K = 0,907$



Carte de la végétation d'Ille-et-Vilaine (1/480 000)

Grands types de végétation



0 5 10 Km



- Végétations herbacées**
 - Végétations des marais salés
 - Roseaux
- Pelouses dunaires**
 - Pelouses sèches et mésophiles des dunes fixées
 - Pelouses sèches des dunes rocheuses
- Prairies et pelouses**
 - Prairies et pelouses humides (hors marais salés)
 - Prairies et pelouses sèches et mésophiles (hors dunes)
- Landes et tourbières**
 - Landes
 - Landes sèches et mésophiles
 - Landes humides
 - Tourbières et groupements tourbeux associés
- Fourrés**
 - Fourrés secs et mésophiles
 - Fourrés humides
- Hales et talus**
 - Végétations des haies et talus
- Forêts de caducifoliés**
 - Forêts sèches et mésophiles
 - Forêts humides
- Milieux aquatiques et végétations associées**
 - Plans d'eau, cours d'eau et végétations associées
 - Champs d'algues marines
- Plantations forestières**
 - Plantations d'arbres à feuilles caduques
 - Plantations d'arbres à feuilles persistantes
 - Croupes forestières
 - Vergers
 - Cultures
 - Parks et jardins
- Milieux non végétalisés**
 - Milieu marin et océan non végétalisé
 - S&S
 - Rochers
 - Rochers, falaises, sables littoraux
 - Autres milieux non végétalisés

Sources de données géographiques : IGN - BDORTHO IHC® - 2014 ; IGN - BDPARCELLAIRE® - 2014 ; IGN - BD TOPO® - 2016 ; IGN/IFN - BD Pn®/BTVZ - 2015 ; IGN - B&M/Routes OCS-GE 2015 ; IGN/SHOM - Trait de côte HISTOLIT® - 2009 ; CBN de Brest - 2018 ; ONCFS - Roseaux - 2008 ; BRGM - Bd Oup®-3463-S0 ; zones humides - 2016 ; ASP-RPG - 2016

Cette cartographie est réalisée par : Conservatoire botanique national de Brest - 2019
Licence : Les données SIG ayant servi à la production de cette carte sont disponibles auprès du Conservatoire botanique national de Brest. Elles sont distribuées sous Licence Creative Commons Attribution - Pas d'utilisations commerciales - Pas de modification 4.0 International (CC-BY-NC-ND 4.0)
Ce projet est soutenu par : Région Bretagne, DREAL Bretagne, Département de la Finistère, Département d'Ille et Vilaine, Département des Côtes d'Armor, Département du Morbihan, Agence de l'eau Loire-Bretagne, Brest Métropole, le Fonds européen de développement régional (FEDER)





Végétations naturelles et semi-naturelles

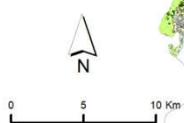
- Végétations herbacées
- Fourrés
- Landes et tourbières
- Forêts de caducifoliés
- Végétations des haies et talus
- Milieux aquatiques et végétations associées

Végétations artificielles

- Plantations forestières
- Cultures
- Parcs et jardins

Milieux non végétalisés

- Milieu marin et estran non végétalisé
- Bâti
- Routes
- Rochers, falaises, sables littoraux
- Autres milieux non végétalisés



Source des données géographiques :
IGN - BDORTHO IRD® - 2014 ; IGN - BDPARCELLAIRE® - 2014 ; IGN - BDTOPOM - 2016 ; IGN/IFN - BD ForêtMV2 - 2015 ; IGN - Bâti/Routes OCS-GE 2015 ; IGN/SHOM - Trait de côte HISTDLITTE® - 2009 ; CBN de Brest - 2018 ; ONCFS - Roselières - 2008 ; BRGM - Bd Objet-Géol-50 - zones humides - 2018 ; ASP-RPG - 2016

Cette cartographie est réalisée par : Conservatoire botanique national de Brest - 2019

Licence : Les données SIG ayant servi à la production de cette carte sont disponibles auprès du Conservatoire botanique national de Brest. Elles sont distribuées sous Licence Creative Commons Attribution - Pas d'utilisations commerciales - Pas de modification 4.0 International (CC-BY-NC-ND 4.0)

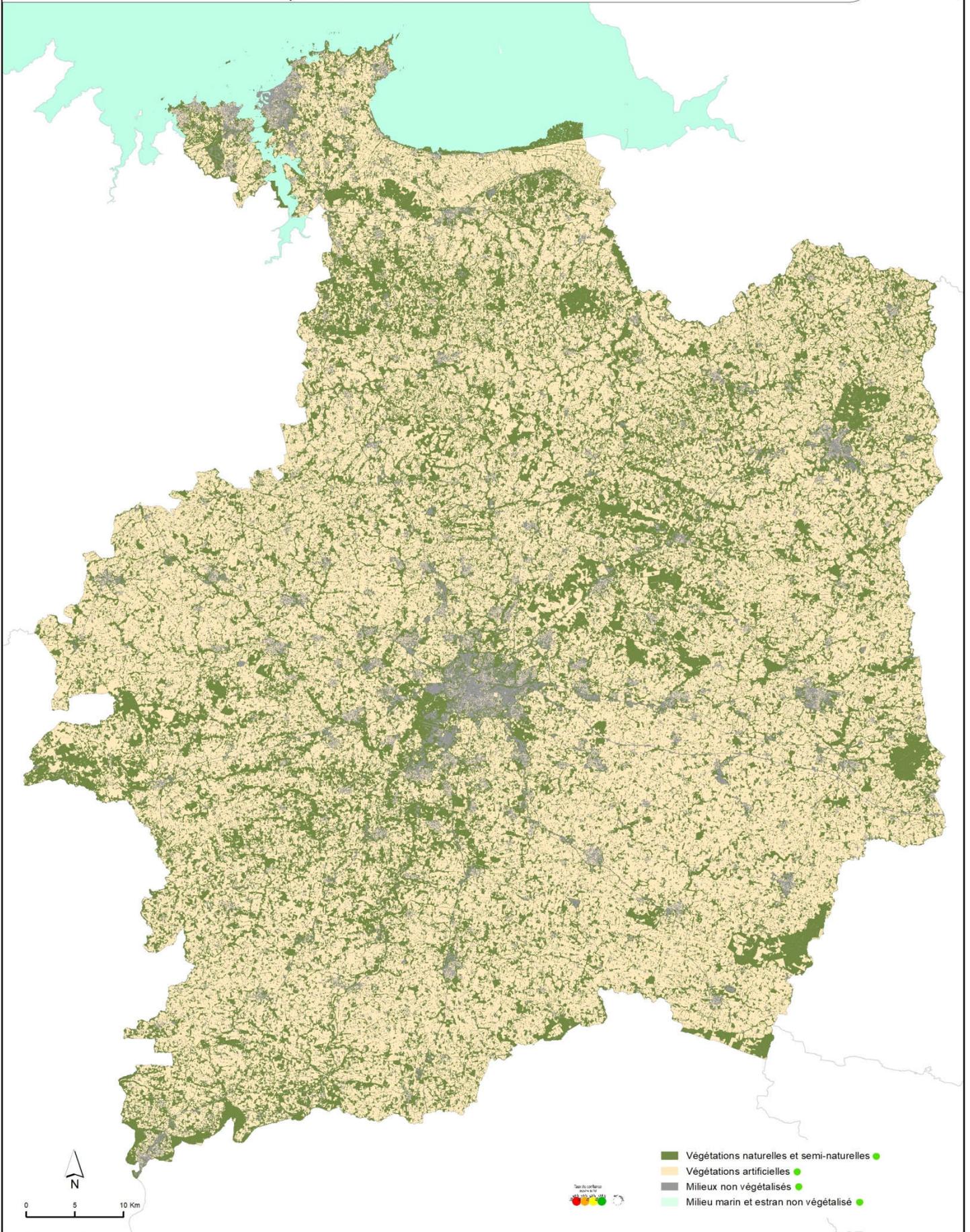
Ce projet est soutenu par : Région Bretagne, DREAL Bretagne, Département du Finistère, Département d'Ille et Vilaine, Département des Côtes d'Armor, Département du Morbihan, Agence de l'eau Loire-Bretagne, Brest Métropole, le Fonds européen de développement régional (FEDER)





Carte de la végétation d'Ille-et-Vilaine (1/480 000)

Occupation du sol



0 5 10 Km



- Végétations naturelles et semi-naturelles ●
- Végétations artificielles ●
- Milieux non végétalisés ●
- Milieu marin et estran non végétalisé ●

Sources de données géographiques :

IGN - BDORH0 IRCS® - 2014, IGN - BDPARCELLAIRE® - 2014, IGN - BDTOPO® - 2016, IGN/IFN - BD Forêt®V2 - 2015, IGN - Bâti/Routes OCS-GE 2015, IGN/SHOM - Trait de côte HISTOLUTT® - 2009, CBN de Brest - 2016, ONCFS - Roseières - 2008 ;

BRGM - BD Océan-Océo 50 : zones humides - 2018, ASP-RPQ - 2016

Cette cartographie est réalisée par : Conservatoire botanique national de Brest - 2019

Licence : Les données SIG ayant servi à la production de cette carte sont disponibles auprès du Conservatoire botanique national de Brest. Elles sont distribuées sous Licence Creative Commons Attribution - Pas d'utilisations commerciales - Pas de modification 4.0 International (CC-BY-NC-ND 4.0)

Ce projet est soutenu par : Région Bretagne, DREAL Bretagne, Département du Finistère, Département d'Ille et Vilaine, Département des Côtes d'Armor, Département du Morbihan, Agence de l'eau Loire-Bretagne, Brest Métropole, le Fonds européen de développement régional (FEDER)



II. Grands types de végétation cartographiés

Les types de végétations cartographiés sont présentés par le biais de fiches synthétiques organisées comme suit :

Fiche de présentation.....	12
Végétations naturelles et semi-naturelles.....	15
Végétations des marais salés.....	15
Roselières.....	18
Pelouses sèches des dunes mobiles	20
Pelouses sèches et mésophiles des dunes fixées.....	23
Prairies et pelouses sèches et mésophiles (hors dunes).....	26
Prairies et pelouses humides (hors marais salés).....	30
Landes sèches et mésophiles.....	34
Landes humides.....	38
Tourbières et groupements tourbeux associés.....	41
Fourrés secs et mésophiles.....	44
Fourrés humides	47
Végétations des haies et talus.....	50
Forêts sèches et mésophiles.....	53
Forêts humides.....	56
Plans d'eau, cours d'eau et végétations associées.....	60
Champs d'algues marines	64
Végétations artificielles	66
Plantations d'arbres à feuilles caduques.....	66
Plantations d'arbres à feuilles persistantes.....	68
Coupes forestières.....	70
Vergers.....	73
Cultures.....	75
Parcs et jardins.....	78
Milieus non végétalisés.....	80
Milieu marin et estran non ou peu végétalisé.....	80
Rochers, falaises, sables littoraux.....	82
Bâti.....	85
Routes.....	87
Autres milieux non végétalisés.....	89



Habitat(s) d'intérêt
communautaire :
Oui/Non/Pro parte

Habitat(s) d'intérêt
communautaire
prioritaire :
Oui/Non/Pro parte

Zone humide :
Oui/Non

#

Nom de la classe

Des éléments de description de la classe et des végétations qui la composent sont apportés.

Végétations typiques et structurantes :

Correspond aux végétations qui dominent largement et donnent sa physionomie à la classe.

Niveau de précision : Classe phytosociologique (nom complet et synthèse en annexe 2)

Végétations typiques associées :

Correspond aux végétations que l'on va trouver très souvent en bordure ou en mosaïque avec les végétations typiques et structurantes car faisant partie du même contexte écologique mais physionomiquement non caractéristiques ou de trop faible superficie pour être identifiées au 1/25 000.

Végétations occasionnelles :

Correspond aux végétations qui se retrouvent accidentellement en mosaïque avec les végétations typiques et structurantes mais qui ne sont pas caractéristiques du même contexte écologique.

Pour chaque végétation a été donné :

- Un nom français
- Un rattachement à une unité phytosociologique (dans la plupart des cas, ce rattachement correspond au niveau de la classe, occasionnellement à un ordre ou une alliance ou sous-alliance de la classification phytosociologique (Référentiel des Noms de la Végétation et des habitats de l'Ouest, R.N.V.O., www.cbnbrest.fr/rnvo/). Voir la classification simplifiée en annexe 2.
- Une courte description
- Pour les végétations typiques et structurantes et les végétations typiques associées, les espèces caractéristiques de cette végétation (nom français et latin issu de la nomenclature Taxref12). Les espèces dont les noms figurent entre [nom] correspondent à des espèces habituellement caractéristiques du type de végétation, mais absentes d'Ille-et-Vilaine.

Correspondances avec les typologies d'habitats existantes :

Les correspondances avec les typologies d'habitats sont établies pour les végétations typiques structurantes et pour les végétations typiques associées. Les habitats caractérisés par des végétations typiques associées, occupant des surfaces généralement faibles au sein de l'unité de cartographie, figurent entre parenthèses.

Habitat(s) EUNIS

Liste des habitats EUNIS représentés dans cette unité de cartographie. Niveau retenu : EUNIS niveau 3.

Le code Eunis est extrait du "European Nature Information System", Système d'information européen sur la nature (traduction française, Louvel, Gaudillat et Poncet, 2013).

Habitat(s) d'intérêt communautaire

Liste des habitats d'intérêt communautaire représentés dans cette unité de cartographie (habitats génériques). Le cas échéant, le contexte dans lequel se développe l'habitat est précisé.

Le code et l'intitulé de l'habitat sont extraits du manuel d'interprétation de l'Union européenne (DG Environnement., 2013).

Mode d'identification :

Techniques mobilisées pour identifier la classe (sont cochées celles ayant effectivement servi à identifier la classe):

Couche SIG :

- Liste des couches ayant servi de masque préalable pour identifier la classe (indiqué "masque")
- Liste des couches ayant servi à identifier la classe

Télédétection

Photointerprétation

Confusions possibles avec d'autres classes :

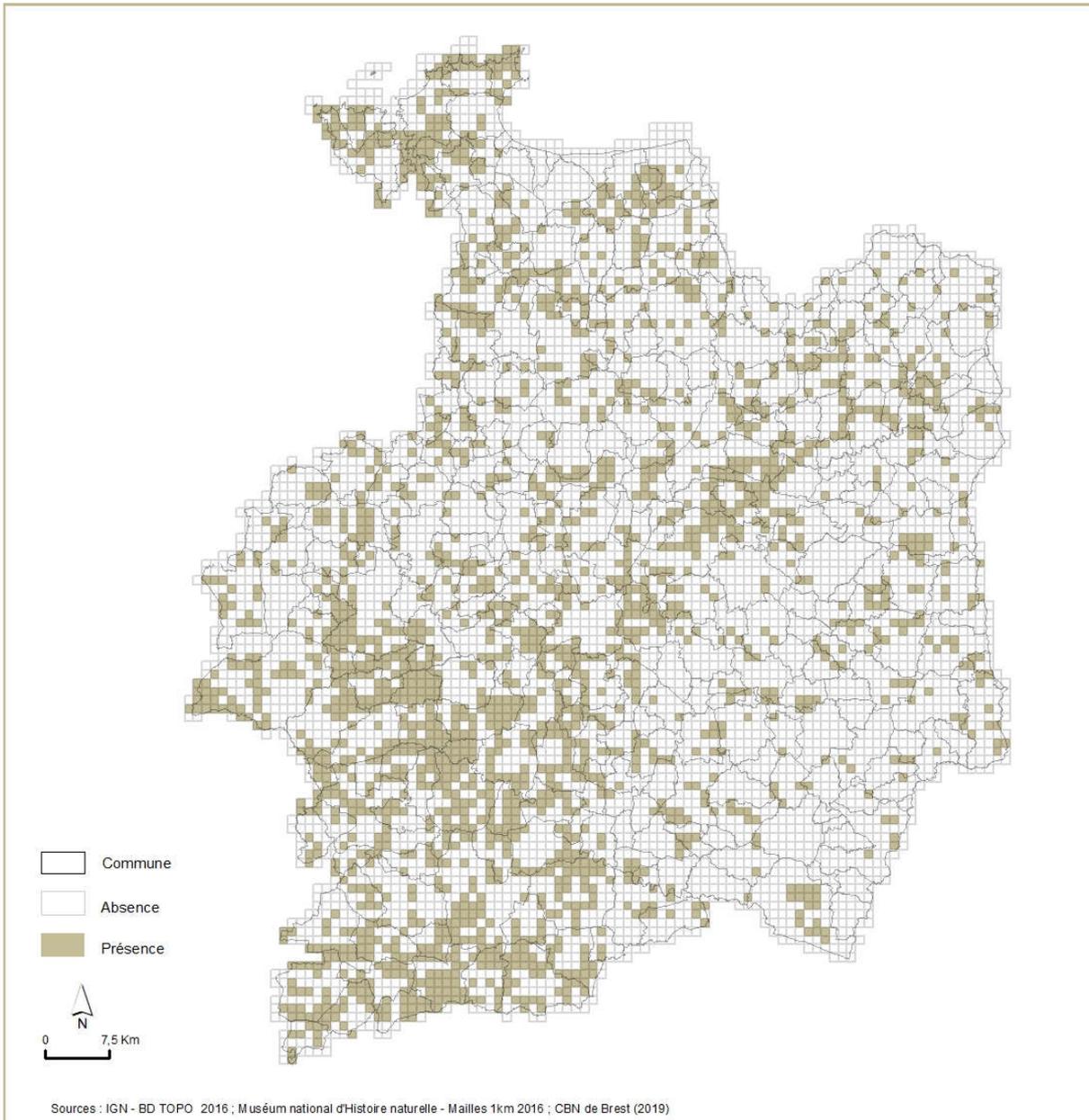
Courte description des végétations avec lesquelles les végétations de cette classe peuvent être confondues.

Précision des taux de sous-détection et de sur-détection :

- Sous-détection : Pourcentage d'objets de la classification semi-automatique qui ont été sous-estimés par rapport à la réalité
- Sur-détection : Pourcentage d'objets de la classification semi-automatique qui ont été surestimés par rapport à la réalité

Répartition :

Surface en hectares occupée par la classe sur l'Ille et Vilaine (Pourcentage du territoire couvert par cette classe)



Répartition à la maille 1km x 1km de la classe à l'échelle de l'Ille et Vilaine

Habitat(s) d'intérêt
communautaire :
Oui

Habitat(s) d'intérêt
communautaire
prioritaire : Non

Zone humide : Oui

1

Végétations des marais salés

Végétations se développant sur le schorre (partie haute, recouverte aux grandes marées) et la haute slikke (partie basse, recouverte à chaque marée) des vasières littorales. La végétation est soumise à l'influence des marées et subit des cycles d'inondation et d'exondation par l'eau de mer.

Les différentes communautés végétales de cet habitat s'organisent en fonction de la durée et de la fréquence des inondations marines.

Végétations typiques et structurantes :

- **Gazons annuels à Salicornes** (*Thero - Suaedetea splendidis*)
Communautés annuelles pionnières éphémères des vases salées. Elles occupent les niveaux les plus bas ainsi que les cuvettes au sein des prés salés du schorre.
Espèces caractéristiques : Salicornes annuelles (*Salicornia* sp.), Soude maritime (*Suaeda maritima* subsp. *maritima*).
- **Prairies des vases salées à Spartine** (*Spartinetea glabrae*)
Prairies hautes et denses à caractère pionnier dominées par les graminées du genre *Spartina*. Elles occupent les vases molles et longuement inondables de la slikke ou des dépressions du bas schorre. En Ille-et-Vilaine, elles sont constituées de Spartine anglaise issue de l'hybridation entre la Spartine à feuilles alternes et la Spartine maritime, espèce autochtone.
Espèces caractéristiques : Spartine anglaise (groupe *Spartina anglica* / *Spartina x townsendii*), [Spartine maritime (*Spartina maritima*)]
- **Prés salés** (*Asteretea tripolii*)
Communautés herbacées vivaces du schorre et de la haute slikke.
Espèces caractéristiques : Glycérie maritime (*Puccinellia maritima*), Lavande de mer (*Limonium vulgare*), Plantain maritime (*Plantago maritima*), Troscart maritime (*Triglochin maritima*)
- **Fourrés bas des marais salés** (*Salicornietea fruticosae*)
Fourrés bas de la haute slikke, du bas et moyen schorre.
Espèces caractéristiques : Obione faux-pourpier (*Halimione portulacoides*), Salicorne pérenne (*Sarcocornia perennis*)
- **Prairies nitrophiles des hauts de marais salés** (ordre des *Agropyretalia pungentis* au sein de la classe des *Agropyretealia pungentis*)
Prairies hautes et denses dominées par les chiendents. Elles se développent sur le haut schorre rarement atteint par les marées, notamment au niveau des dépôts de laisses de mer.
Espèces caractéristiques : Chiendent des vases salées (*Elytrigia acuta*), Chiendent rampant (*Elytrigia repens*)

Végétations typiques associées :

- **Roselières halophiles** (*Scirpetalia compacti*)
Roselières des eaux saumâtres, se développant en bordure des prés salés et sur les vases des estuaires. Les roselières suffisamment étendues pour être visible sur les images sont individualisées sur la carte des grands types de végétation (cf. fiche 2). Les petites roselières se développant au sein des complexes des marais littoraux sont regroupées avec les végétations de marais salés.
Espèces caractéristiques : Scirpe maritime (*Bolboschoenus maritimus*), Arroche prostrée (*Atriplex prostrata*)
- **Végétations annuelles des hauts de plage** (alliance de l'*Atriplicion littoralis* au sein de la classe des *Cakiletea maritimae*)
Végétations annuelles éphémères se développant en partie haute des zones enrichies en matériaux organiques (laisses de mer) sur les prés salés.
Espèces caractéristiques : Arroche du littoral (*Atriplex littoralis*), Arroche prostrée (*Atriplex prostrata*), Bette maritime (*Beta vulgaris* subsp. *maritima*)

Végétations occasionnelles :

- **Prairies humides eutrophes et mésotrophes** (*Agrostietea stoloniferae*)
Prairies humides des sols mésotrophes à eutrophes, souvent celles subhalophiles en connexion avec les prés salés.
- **Herbiers saumâtres** (*Ruppiaetea maritimae*)
Herbiers aquatiques enracinés des eaux saumâtres.
- **Pelouses annuelles halophiles** (*Saginetea maritimae*)
Pelouses annuelles rases et ouvertes, présentes de manière ponctuelle et localisées au sein de la zone de contact entre la dune et le pré salé.

Correspondances avec les typologies d'habitats existantes :

Habitat(s) EUNIS

A2.5 : Marais salés côtiers et roselières salines

Habitat(s) d'intérêt communautaire

Les marais salés constituent un complexe de plusieurs habitats d'intérêt communautaire :

UE1310 : Végétations pionnières à Salicorne et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses.

UE1320 : Prés à Spartine

UE1330 : Prés-salés atlantiques (*Glauco - Puccinellietalia maritimae*)

UE1420 : Fourrés halophiles méditerranéens et thermo-atlantiques (*Sarcocornietea fruticosi*)

Mode d'identification :

Couche SIG :

- « Bâti » issue de l'OCS-GE de 2015 de l'IGN-F (masque)
- « Routes » issues de l'OCS-GE de 2015 et la BD TOPO de 2016 de l'IGN-F (masque)
- « Surfaces en eau » issues de la BD TOPO de 2016 de l'IGN-F (masque)
- « Roselières » de l'ONCFS produite entre 2005 et 2008 (masque)
- « Sables dunaires » du BRGM (masque)
- « Trait de côte » Histolitt® de 2018 du SHOM et de l'IGN-F
- « Placages rocheux » issues de la numérisation des placages rocheux du SCAN 25 de 2011 de l'IGN-F

Télédétection

Photointerprétation

Confusions possibles avec d'autres classes :

De manière très négligeable, ces végétations peuvent être confondues avec la classe des prairies et pelouses mésophiles (hors dunes) (fiche n°5) et humides (fiche n°6) aux limites avec celles-ci.

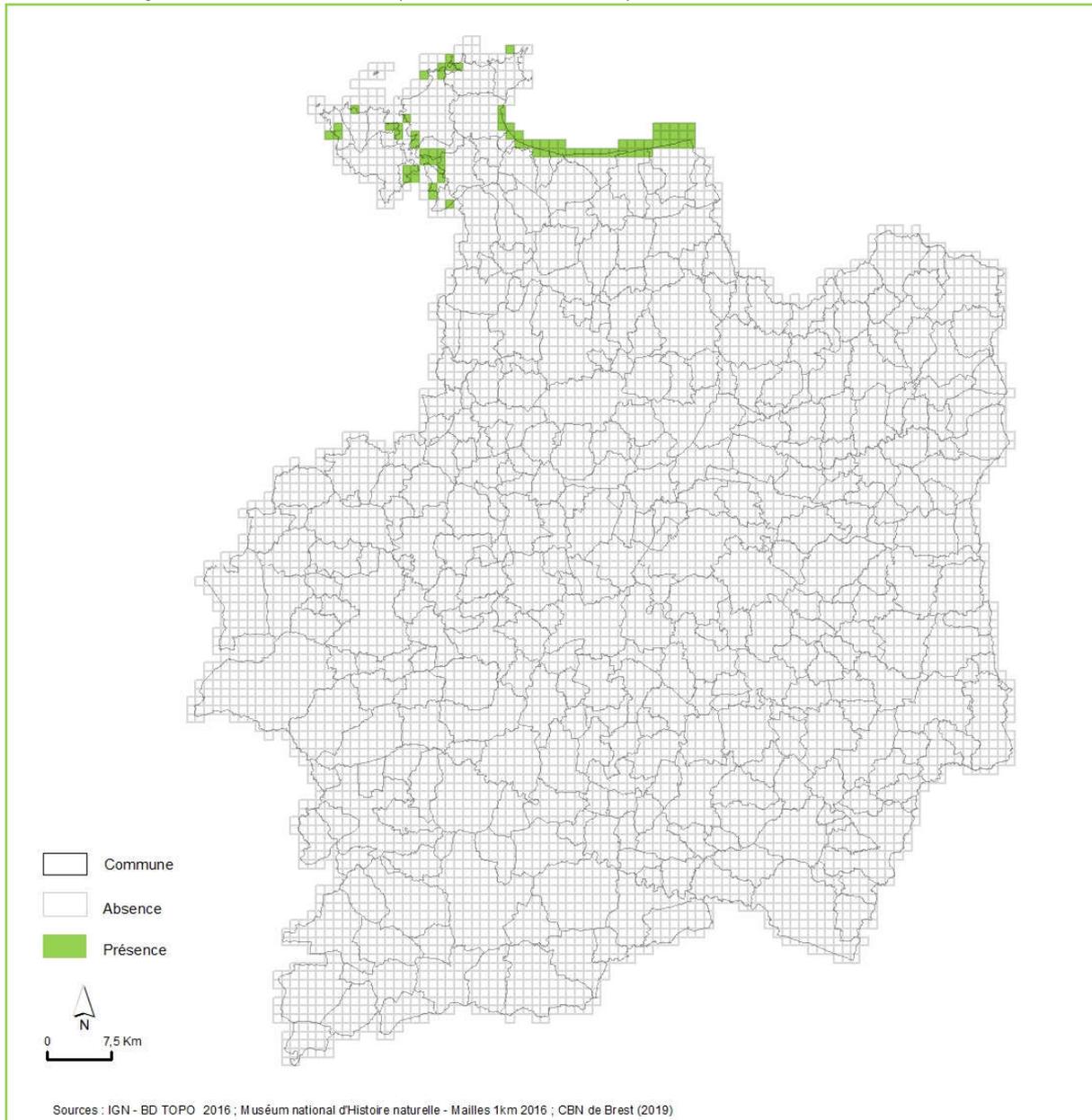
Ces végétations sont très bien détectées par la méthode de traitement semi-automatique avec de faibles taux de sur et sous-détection :

- Sous-détection : 0%

- Sur-détection : 5%

Répartition :

1 106 ha de végétations de marais salés (soit 0,16 % du territoire)



Répartition à la maille 1km x 1km des végétations des marais salés à l'échelle de l'Ille et Vilaine

Habitat(s) d'intérêt
communautaire :
Non

Habitat(s) d'intérêt
communautaire
prioritaire : Non

Zone humide : Oui



2

Roselières

Végétations le plus souvent caractérisées par des graminoides de grande taille, colonisant les berges des plans d'eau et plus rarement des bords des cours d'eau, surtout des estuaires. Les roselières sont soumises à inondation régulière et prolongée en eau douce ou en eau saumâtre.

Végétations typiques et structurantes :

- **Roselières d'eau douce** (ordre des *Phragmitetalia australis* au sein de la classe des *Phragmito australis-Magnocaricetea elatae*)
Roselières des eaux douces, se développant sur des sols le plus souvent eutrophes et minéraux (vases).
Espèces caractéristiques : Roseau (*Phragmites australis*), Iris faux-acore (*Iris pseudacorus*), Patience d'eau (*Rumex hydrolapathum*), Petite massette (*Typha angustifolia*), Grande glycérie (*Glyceria maxima*)
- **Roselières halophiles** (ordre des *Scirpetalia compacti* au sein de la classe des *Phragmito australis-Magnocaricetea elatae*)
Roselières des eaux saumâtres, se développant en bordure des prés salés et sur les vases des estuaires.
Espèces caractéristiques : Scirpe maritime (*Bolboschoenus maritimus*), Arroche prostrée (*Atriplex prostrata*), Jonc maritime (*Juncus maritimus*)

Végétations occasionnelles :

- **Herbiers flottants des eaux mésotrophes à eutrophes** (*Lemnetea minoris*)
Herbiers aquatiques formés de plantes flottant librement à la surface de l'eau (lentilles d'eau, ...).

Correspondances avec les typologies d'habitats existantes :

Habitat(s) EUNIS

C3.2 : Roselières et formations de bordure à grands héliophytes autres que les roseaux

D5.1 : Roselières normalement sans eau libre

(A2.5) : Marais salés côtiers et roselières salines

Habitat(s) d'intérêt communautaire

Hors habitat d'intérêt communautaire

Mode d'identification :

Couche SIG :

- « Bâti » issue de l'OCS-GE de 2015 de l'IGN-F (masque)
- « Routes » issues de l'OCS-GE de 2015 et la BD TOPO de 2016 de l'IGN-F (masque)
- « Surfaces en eau » issues de la BD TOPO de 2016 de l'IGN-F (masque)
- « Roselières » de l'ONCFS produite entre 2005 et 2008

- Télédétection
- Photointerprétation

Confusions possibles avec d'autres classes :

De manière très négligeable, ces végétations peuvent être confondues avec la classe des prairies et pelouses humides (hors marais salés) (fiche n°6), aux limites avec celles-ci.

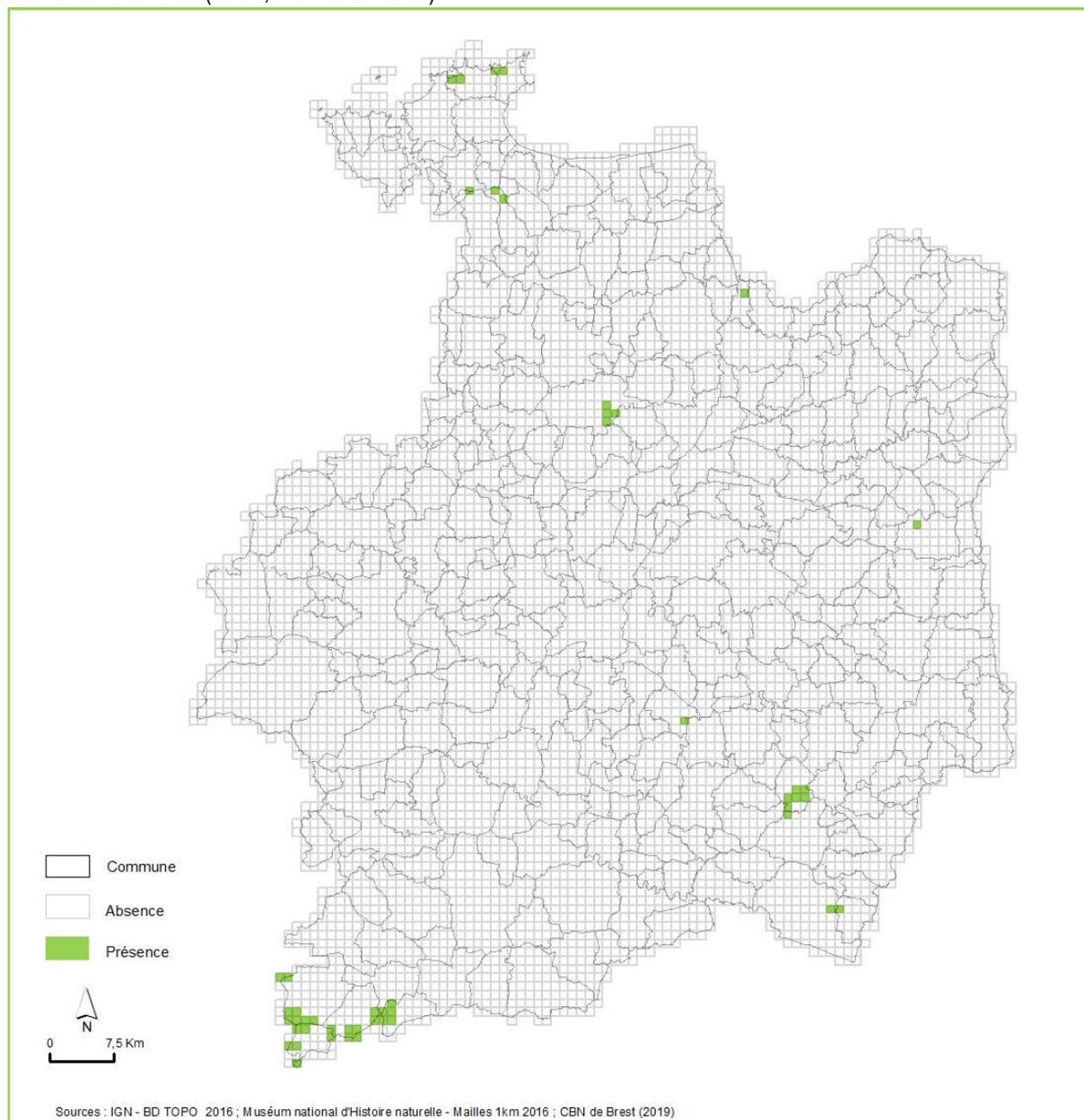
Ces végétations sont globalement bien identifiées avec de faibles taux de sur et sous-détection :

- Sous-détection : 8%
- Sur-détection : 8%

L'identification des roselières à partir de la couche « Roselières » de l'ONCFS induit que seules les roselières de plus de 10 000 m² sont individualisées/identifiées avec certitude.

Répartition :

129 ha de roselières (soit 0,02% du territoire)



Répartition à la maille 1km x 1km des roselières à l'échelle de l'Ille et Vilaine

Habitat(s) d'intérêt
communautaire :
Oui

Habitat(s) d'intérêt
communautaire
prioritaire : Non

Zone humide : Non

3

Pelouses sèches des dunes mobiles

Pelouses plus ou moins ouvertes des dunes mobiles et des hauts de plage. Elles forment le plus souvent des linéaires peu larges, parallèles au trait de côte. Ces végétations contribuent à la fixation des sables dunaires.

Végétations typiques et structurantes :

- **Pelouses des dunes mobiles** (*Euphorbio paraliae - Ammophiletea australis*)
Pelouses assez hautes, plus ou moins fermées, dominées par l'Oyat et/ou le Chiendent des sables. Elles caractérisent les dunes mobiles directement influencées par la proximité de la mer. L'important système racinaire des graminées contribue à la fixation des sables dunaires.
Espèces caractéristiques : Oyat (*Ammophila arenaria*), Chiendent des sables (*Elytrigia juncea*), Euphorbe des sables (*Euphorbia paralias*), Liseron des dunes (*Convolvulus soldanella*)
- **Végétations annuelles des hauts de plage** (*Cakiletea maritimae*)
Végétations annuelles se développant sur les laisses de mer des estrans sableux et vaseux. Les plantes profitent des apports en éléments minéraux libérés lors de la décomposition des laisses de mer. Ces communautés ne sont visibles qu'en période estivale, elles disparaissent en hiver.
Les communautés des estrans sableux sont cartographiées dans cette classe, les communautés se développant en lisière des prés salés sont cartographiées dans la classe des « végétations des marais salés » (fiche n°1).
Espèces caractéristiques : Cakilier maritime (*Cakile maritima*), Arroche des sables (*Atriplex laciniata*), Arroche prostrée (*Atriplex prostrata*), Bette maritime (*Beta vulgaris* subsp. *maritima*)
- **Pelouses des levées de galets et sables grossiers littoraux** (*Honckenyo peploidis - Elymetea arenarii*)
Pelouses vivaces des hauts de plage de galets et de sable qui profitent des apports en éléments nutritifs générés par la décomposition des laisses de mer. Le système racinaire des plantes caractéristiques est vivace, mais les parties aériennes disparaissent en hiver.
Espèces caractéristiques : Pourpier de mer (*Honckenya peploides*), Chou marin (*Crambe maritima*)

Végétations occasionnelles :

- **Communautés annuelles rudérales des milieux dunaires** (alliance du *Laguro ovati - Bromion rigidi* au sein de la classe des *Sisymbrietea officinalis*)
Pelouses annuelles des arrière-dunes perturbées, caractérisées par la Lagure queue-de-lièvre (*Lagurus ovatus*), la Ravenelle (*Raphanus raphanistrum*) et les bromes (*Bromus* sp., *Anisantha* sp.).

Correspondance avec les typologies d'habitats existantes :

Habitat(s) EUNIS

(B1.1) : Laisses de mer des plages sableuses

B1.2 : Plages sableuses au-dessus de la laisse de mer

B1.3 : Dunes côtières mobiles

Habitat(s) d'intérêt communautaire :

Végétation des dunes embryonnaires :

UE2110 : Dunes mobiles embryonnaires

Végétation des dunes vives :

UE2120 : Dunes mobiles du cordon littoral à *Ammophila arenaria* (dunes blanches)

(UE1210) : Végétations annuelles des laisses de mer

Mode d'identification :

Couche SIG :

- « Bâti » issue de l'OCS-GE de 2015 de l'IGN-F (masque)
- « Routes » issues de l'OCS-GE de 2015 et la BD TOPO de 2016 de l'IGN-F (masque)
- « Surfaces en eau » issues de la BD TOPO de 2016 de l'IGN-F (masque)
- « Roselières » de l'ONCFS produite entre 2005 et 2008 (masque)
- « Sables dunaires » du BRGM

Télédétection

Photointerprétation

Confusions possibles avec d'autres classes :

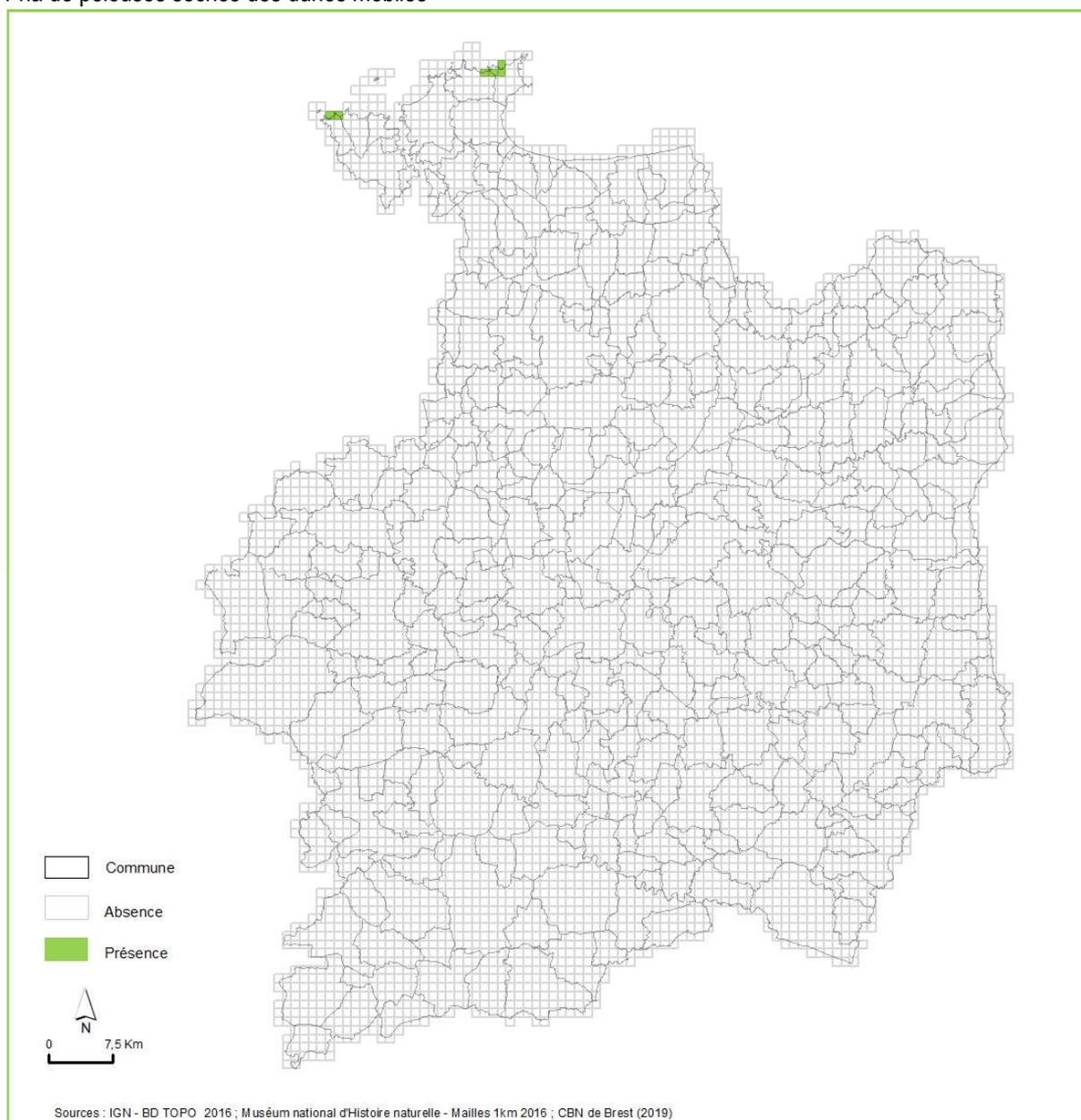
De fortes confusions sont observées avec les pelouses sèches et mésophiles des dunes fixées (fiche n°4) et les rochers, falaises, sables littoraux (fiche n°24). Ces confusions peuvent s'expliquer par le fait que les végétations qui composent cette classe s'expriment sur des linéaires peu larges et de faible superficie, il a donc été difficile de récolter suffisamment de points de validation. Par ailleurs, cette classe est assez peu représentée sur le territoire.

Ces végétations sont donc fortement sur-détectées pour les raisons évoquées ci-dessus :

- Sous-détection : 0%
- Sur-détection : 83%

Répartition :

1 ha de pelouses sèches des dunes mobiles



Répartition à la maille 1km x 1km de pelouses sèches des dunes mobiles à l'échelle de l'Ille et Vilaine

Habitat(s) d'intérêt
communautaire :
Oui

Habitat(s) d'intérêt
communautaire
prioritaire : Oui

Zone humide : Non



4

Pelouses sèches et mésophiles des dunes fixées

Pelouses (et prairies) le plus souvent rases des dunes fixées, également appelées « dunes grises ». Ces pelouses s'installent sur les sables plus ou moins stabilisés et enrichis en matière organique des arrière-dunes.

Végétations typiques et structurantes :

- **Pelouses pionnières des sables fixés** (*Koelerio glaucae* - *Corynephoretea canescentis*)
Pelouses rases, plus ou moins ouvertes, des arrière-dunes. Ces pelouses sont souvent riches en bryophytes et lichens ce qui leur donne une teinte « grisâtre ». Le substrat est sablonneux et très filtrant, la végétation est par conséquent adaptée à la sécheresse.
Espèces caractéristiques : Koelérie blanchâtre (*Koeleria glauca*), Serpolet couché (*Thymus gr. praecox*), Laïche des sables (*Carex arenaria*), Phléole des sables (*Phleum arenarium*)
- **Prairies mésophiles dunaires** (alliance du *Carici arenariae* – *Arrhenatherion elatioris* au sein de la classe des *Arrhenatheretea elatioris*)
Prairies dunaires des sols sablonneux enrichis en humus, parfois entretenues par pâturage et/ou fauche. Ces prairies sont souvent dominées par la Fétuque rouge et se différencient d'autres types de prairie par la présence d'espèces relictuelles des pelouses dunaires, telles que la Laïche des sables, le Gaillet maritime et la Fétuque des sables.
Espèces caractéristiques : Laïche des sables (*Carex arenaria*), Fétuque rouge (*Festuca gr. rubra*), Gaillet jaune, forme littorale (*Galium verum* subsp. *verum* var. *maritimum*), Panicaut des champs (*Eryngium campestre*)

Végétations typiques associées :

- **Ourllets calcicoles à acidiclinales** (*Trifolio medii* - *Geranietea sanguinei*)
Pelouses hautes et ourlets des arrière-dunes, souvent associées aux pelouses des sables fixés et aux fourrés des arrière-dunes. Ces ourlets s'installent le plus souvent sur des sols sablonneux mésophiles enrichis en matière organique.
Espèces caractéristiques : Brachypode des rochers (*Brachypodium rupestre*), Gérianium sanguin (*Geranium sanguineum*).

Végétations occasionnelles :

- **Prairies subrudérales européennes** (ordre des *Agropyretalia intermedio-repentis* au sein de la classe des *Agropyreteae pungentis*)

- Prairies des milieux enrichis, dominées par les chiendents (*Elytrigia plus. sp.*)
- **Pelouses annuelles acidiphiles** (*Helianthemetea guttati*)
Pelouses annuelles des sols peu épais, (ou très drainants), secs en été.
- **Communautés annuelles rudérales des milieux dunaires** (alliance du *Laguro ovati - Bromion rigidi* au sein de la classe des *Sisymbrietea officinalis*)
Pelouses annuelles des arrière-dunes perturbées, caractérisées par la Lagure queue-de-lièvre (*Lagurus ovatus*), la Ravenelle (*Raphanus raphanistrum*) et les bromes (*Bromus sp.*, *Anisantha sp.*).
- **Communautés annuelles piétinées** (*Polygono arenastri - Poetea annuae*)
Pelouses annuelles des lieux fortement piétinés.
- **Pelouses des sols calcaires** (*Festuco – Brometea erecti*)
Pelouses vivaces des sols pauvres, sur roche-mère alcaline. Végétations rares et localisées sur le territoire où cette classe est uniquement représentée par certaines prairies littorales à Brachypode des rochers (*Brachypodium rupestre*).

Correspondances avec les typologies d'habitats existantes :

Habitat(s) EUNIS

B1.4 : Pelouses des dunes côtières fixées (dunes grises)

Habitat(s) d'intérêt communautaire

Pelouses et prairies des dunes fixées :

UE2130* : Dunes côtières fixées à végétation herbacée (dunes grises)*

Mode d'identification :

Couche SIG :

- « Bâti » issue de l'OCS-GE de 2015 de l'IGN-F (masque)
- « Routes » issues de l'OCS-GE de 2015 et la BD TOPO de 2016 de l'IGN-F (masque)
- « Surfaces en eau » issues de la BD TOPO de 2016 de l'IGN-F (masque)
- « Roselières » de l'ONCFS produite entre 2005 et 2008 (masque)
- « Sables dunaires » du BRGM

Télédétection

Photointerprétation

Confusions possibles avec d'autres classes :

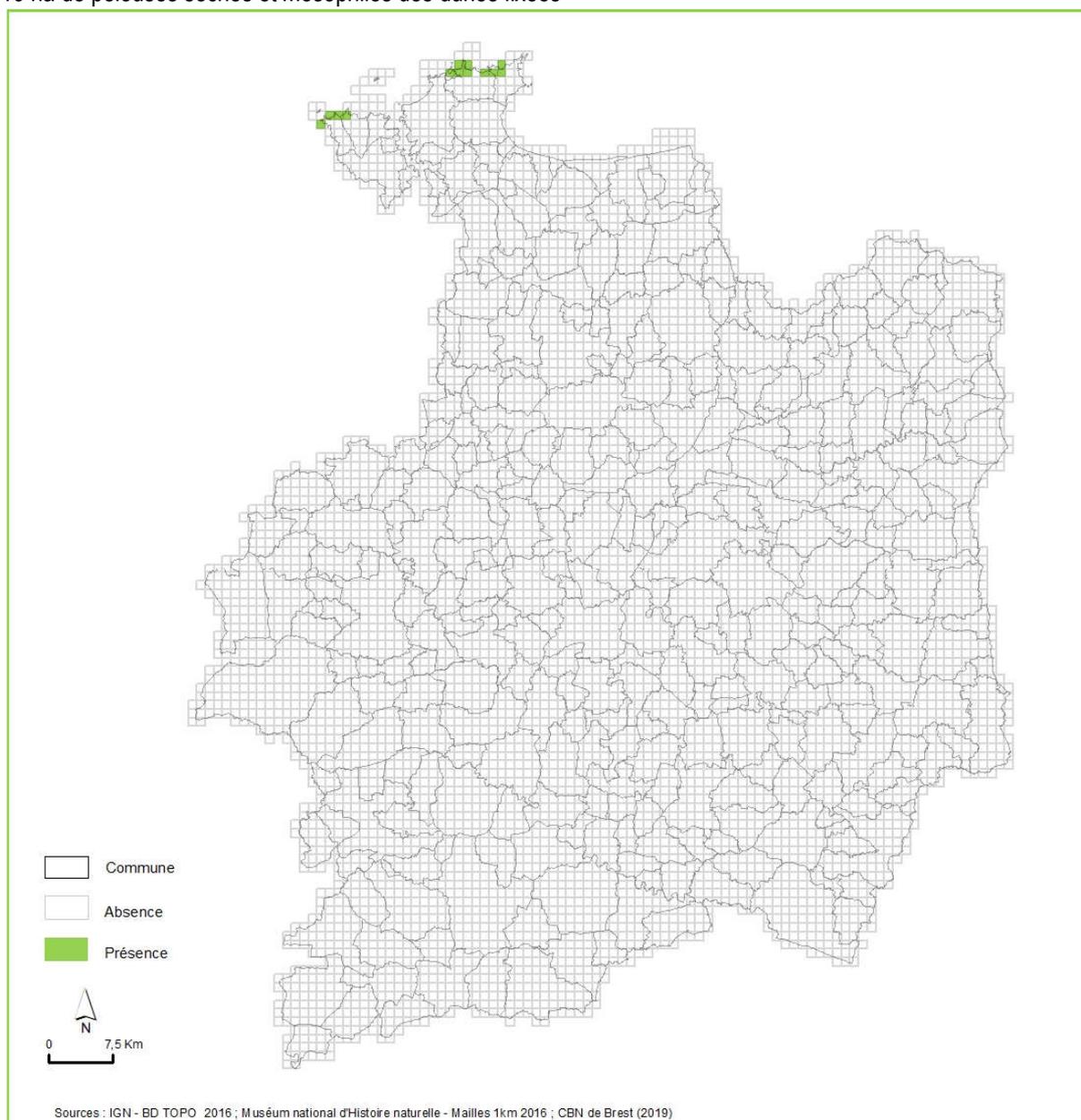
Ces végétations peuvent être confondues avec la classe des pelouses sèches des dunes mobiles (fiche n°3), aux limites avec celle-ci. Elles peuvent également se confondre vers l'intérieur des terres avec la classe des prairies et pelouses sèches et mésophiles (hors dunes) (fiche n°5).

Ces végétations sont moyennement bien détectées par la méthode de traitement semi-automatique pour les raisons évoquées ci-dessus :

- Sous-détection : 29%
- Sur-détection : 14%

Répartition :

16 ha de pelouses sèches et mésophiles des dunes fixées



Répartition à la maille 1km x 1km de pelouses sèches et mésophiles des dunes fixées à l'échelle de l'Ille et Vilaine

Habitat(s) d'intérêt
communautaire :
Pro parte

Habitat(s) d'intérêt
communautaire
prioritaire : *Pro parte*

Zone humide : Non

5

Prairies et pelouses sèches et mésophiles (hors dunes)

Prairies et pelouses des sols drainants. Cette classe regroupe les pelouses et prairies mésophiles de l'intérieur des terres qui sont le plus souvent entretenues par fauche et/ou pâturage et les pelouses des falaises littorales si celles-ci s'étendent en surface. Elle comporte également d'autres végétations herbacées mésophiles, comme par exemple certains ourlets, dont des ptéridaies à Fougère aigle (*Pteridium aquilinum*).

Végétations typiques et structurantes :

- **Prairies mésophiles** (*Arrhenatheretea elatioris*)
Prairies de sols mésophiles fertiles à moyennement fertiles, généralement entretenues par fauche et/ou pâturage. Elles sont dominées par les graminées vivaces. La richesse floristique des prairies est très variable et dépend des conditions écologiques et des modes de gestion.
Espèces caractéristiques : Fromental commun (*Arrhenatherum elatius*), Ray-grass pérenne (*Lolium perenne*), Flouve odorante (*Anthoxanthum odoratum*), Pâturin des prés (*Poa pratensis*), Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), Grande marguerite (*Leucanthemum gr. vulgare*), Renoncule âcre (*Ranunculus acris*), Achillée millefeuille (*Achillea millefolium*), Pâquerette (*Bellis perennis*)
- **Pelouses des sols acides** (*Nardetea strictae*)
Pelouses vivaces des sols mésophiles à frais, acides et pauvres. Ces pelouses se développent souvent dans un contexte de lande. Elles sont favorisées par la fauche et/ou le piétinement.
Espèces caractéristiques : Nard raide (*Nardus stricta*), Agrostide capillaire (*Agrostis capillaris*), Agrostide de Curtis (*Agrostis curtisii*), Luzule à nombreuses fleurs (*Luzula multiflora*), Laïche à pilules (*Carex pilulifera*), Laïche à deux nervures (*Carex binervis*)
- **Pelouses aérohalophiles** (*Armerio maritimae - Festucetea pruinosa*)
Pelouses vivaces des fissures et replats des falaises maritimes exposées aux vents et aux embruns, voire à l'aspersion d'eau de mer lors des tempêtes. Elles sont caractérisées par la présence de plantes tolérantes au sel.
Espèces caractéristiques : Criste marine (*Crithmum maritimum*), Fétuque pruveuse (*Festuca rubra* subsp. *pruinosa*), Armérie maritime (*Armeria maritima*), Silène maritime (*Silene uniflora* subsp. *uniflora*)

Végétations typiques associées :

- **Ourlets acidiphiles** (*Melampyro pratensis - Holcetea mollis*)
Ourlets de sols acides et pauvres. Ils se développent le plus souvent en lisière des fourrés et des forêts, mais peuvent parfois occuper des surfaces étendues. C'est notamment le cas des ourlets dominés par la

Fougère aigle (« ptéridaies ») qui peuvent coloniser des parcelles entières ainsi que des pans de falaise abrités des vents dominants.

Espèces caractéristiques : Fougère aigle (*Pteridium aquilinum*), Germandrée scorodaine (*Teucrium scorodonia*), Millepertuis élégant (*Hypericum pulchrum*), Mélampyre des prés (*Melampyrum pratense*), Houlique molle (*Holcus mollis*)

- **Pelouses annuelles piétinées** (*Polygono arenastris - Poetea annuae*)

Pelouses annuelles rases et ouvertes des lieux piétinés.

Espèces caractéristiques : Plantain corne-de-cerf (*Plantago coronopus*), Sénébière didyme (*Coronopus didymus*), Pâturin annuel (*Poa annua*), Renouée des oiseaux (*Polygonum aviculare* s.l.), Spergulaire rouge (*Spergula rubra*)

Végétations occasionnelles :

- **Prairies temporaires** – Végétation anthropique
Prairies artificielles, labourées et le plus souvent semées en Ray-grass d'Italie (*Lolium multiflorum* s.l.) et trèfles (*Trifolium repens*, *Trifolium pratense*).
- **Prairies subrudérales européennes** (ordre des *Agropyretalia intermedio - repentis* au sein de la classe des *Agropyreteae pungentis*)
Prairies des milieux enrichis, dominées par les chiendents (*Elymus* plus. sp.)
- **Pelouses des sols calcaires** (*Festuco – Brometea erecti*)
Pelouses vivaces des sols pauvres, sur roche-mère alcaline. Végétations rares et localisées sur le territoire où cette classe est uniquement représentée par certaines prairies littorales à Brachypode des rochers (*Brachypodium rupestre*) ou Avoine pubescente (*Avenula pubescens*).
- **Pelouses annuelles acidiphiles** (*Helianthemetea guttati*)
Pelouses annuelles des sols peu épais, (ou très drainants), secs en été.
- **Friches vivaces nitrophiles** (*Artemisietea vulgaris*)
Communautés nitrophiles vivaces de hautes herbes des milieux fortement anthropisés.
- **Communautés annuelles rudérales** (*Sisymbrietea officinalis*)
Végétations dominées par les plantes annuelles et bisannuelles des sites plus ou moins enrichis, perturbés.
- **Ourlets nitrophiles** (*Galio aparines - Urticetea dioicae*)
Ourlets nitrophiles vivaces, mésophiles à mésohygrophiles.

Correspondances avec les typologies d'habitats existantes :

Habitat(s) EUNIS

Pelouses des falaises littorales :

B3.3 : Falaises, corniches et rivages rocheux à Angiospermes

B3.4 : Falaises littorales à substrat meuble, souvent avec un couvert végétal

Prairies :

E1.7 : Pelouses sèches, acides et neutres fermées non-méditerranéennes

E2.1 : Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage

E2.2 : Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes

E2.7 : Prairies mésiques non gérées

(E2.8) : Pelouses mésophiles piétinées à espèces annuelles

Ourlets :

E5.3 : Formations à *Pteridium aquilinum*

Habitat(s) d'intérêt communautaire

Pelouses et ourlets des falaises littorales :

UE1230 : Falaises avec végétation des côtes atlantiques et baltiques

Prairies de fauche :

UE6510 : Prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)

Pelouses des sols pauvres et acides :

UE6230* : Formations herbues à *Nardus*, riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale) *

Prairies et pelouses mésophiles hors des contextes précédents :

Hors habitat d'intérêt communautaire

Mode d'identification :

Couche SIG :

- « Bâti » issue de l'OCS-GE de 2015 de l'IGN-F (masque)
- « Routes » issues de l'OCS-GE de 2015 et la BD TOPO de 2016 de l'IGN-F (masque)
- « Surfaces en eau » issues de la BD TOPO de 2016 de l'IGN-F (masque)
- « Roselières » de l'ONCFS produite entre 2005 et 2008 (masque)
- « Sables dunaires » du BRGM (masque)
- « Trait de côte » Histolitt® de 2018 du SHOM et de l'IGN-F
- « Zones humides effectives » issue de l'inventaire permanent des zones humides produite en 2018
- « Cultures » du Registre parcellaire graphique de 2016 de l'ASP

Télédétection

Photointerprétation

Confusions possibles avec d'autres classes :

L'identification semi-automatique de ce type de végétation est réalisée avec un taux de confiance moyennement bon.

Les raisons des confusions sont multiples :

La validation de cette classe se base principalement sur des points de validation relevés en 2018 ; or l'identification de cette classe s'appuie sur le RPG de 2016. Des prairies ont pu être mises en culture entre 2016 et 2018.

La différenciation entre une prairie « naturelle » (prairie permanente) et une prairie « artificielle » (prairie semée) n'est pas toujours aisée. Les prairies artificielles, ou temporaires, s'enrichissent en effet progressivement en espèces spontanées et se rapprochent avec le temps floristiquement des prairies permanentes eutrophes. Le RPG est établi sur la base d'un régime déclaratif, toutes les prairies permanentes (prairies < 6 ans) n'y sont pas déclarées.

On observe ensuite des confusions avec les prairies et pelouses humides (hors marais salés) (fiche n°6). Ces deux classes sont différenciées à l'aide de la couche SIG des zones humides effectives issue de l'inventaire permanent des zones humides. Dans les faits, il est assez difficile de délimiter précisément les contours des zones humides sur le terrain, il existe en effet une zone de transition en marge des zones humides et les limites sont souvent tracées de manière arbitraire.

Des confusions existent également avec la classe des pelouses sèches et mésophiles des dunes fixées (fiche n°4).

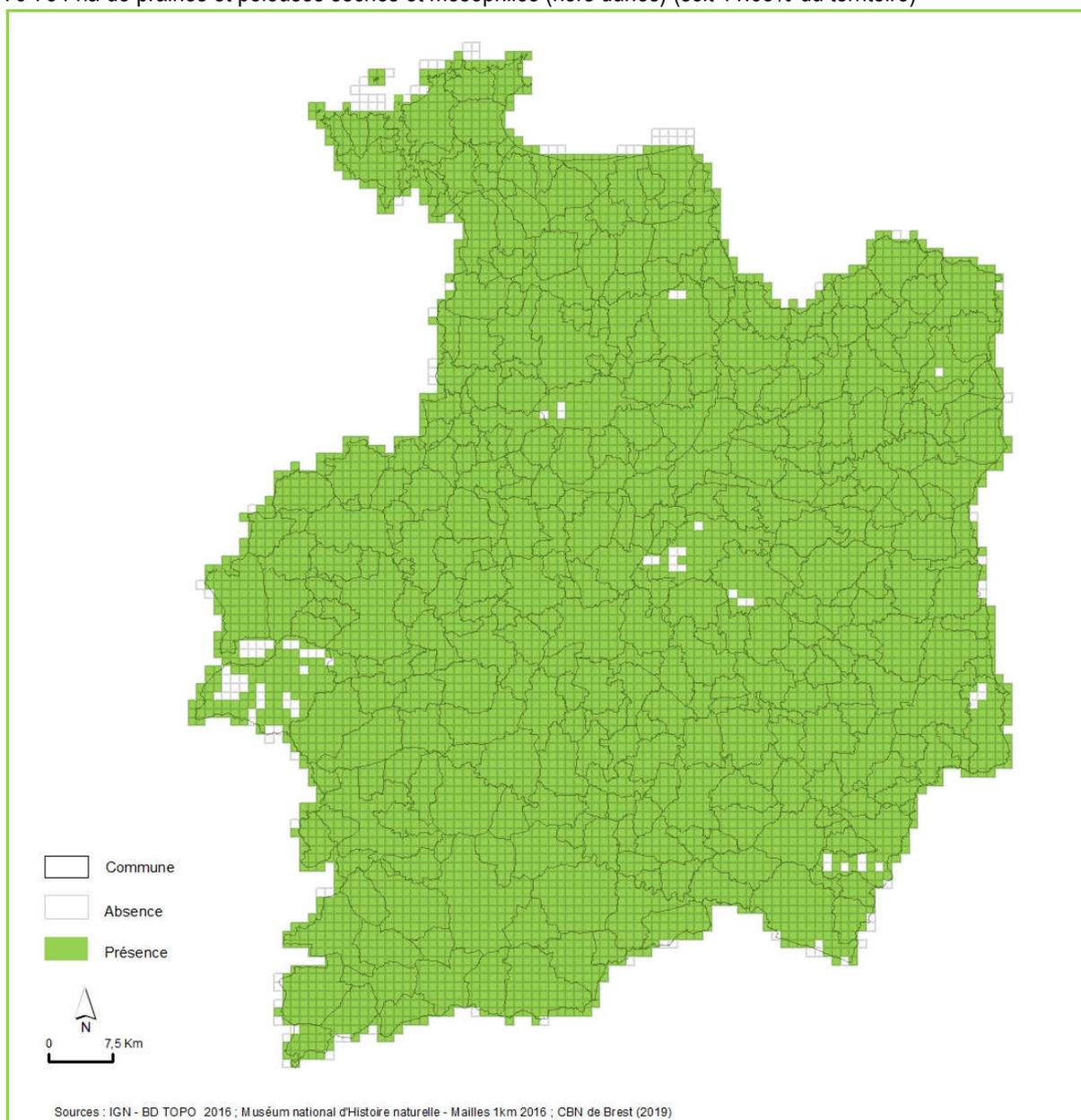
Enfin, on observe des confusions avec les landes sèches et mésophiles littorales (fiche n°7).

Ces végétations sont donc fortement sous et sur-détectées pour les raisons évoquées ci-dessus :

- Sous-détection : 33%
- Sur-détection : 20%

Répartition :

79 734 ha de prairies et pelouses sèches et mésophiles (hors dunes) (soit 11.65% du territoire)



Répartition à la maille 1km x 1km de prairies et pelouses sèches et mésophiles (hors dunes) à l'échelle de l'Ile et Vilaine



Habitat(s) d'intérêt communautaire :
Pro parte

Habitat(s) d'intérêt communautaire prioritaire : Pro parte

Zone humide : Oui

6

Prairies et pelouses humides (hors marais salés)

Prairies et pelouses des sols humides, parfois temporairement inondés. Cette classe regroupe les pelouses et prairies humides de l'intérieur des terres ainsi que les pelouses amphibies et bas-marais des dépressions humides arrière-dunaires. Les différentes communautés regroupées dans cette classe reflètent les types de sol et leur degré d'hydromorphie (sols temporairement humides à marécageux).

Végétations typiques et structurantes :

- **Prairies humides eutrophes et mésotrophes** (*Agrostietea stoloniferae*)
Prairies humides des sols mésotrophes à eutrophes. De nombreuses prairies subissent une inondation hivernale, mais s'assèchent ensuite en période estivale. Ce type de prairie se rencontre régulièrement en fond de vallée et est généralement entretenue par fauche et/ou pâturage.
Espèces caractéristiques : Agrostide stolonifère (*Agrostis stolonifera*), Jonc diffus (*Juncus effusus*), Potentille des oies (*Argentina anserina*), Potentille rampante (*Potentilla reptans*), Lychnis fleur-de-coucou (*Lychnis flos-cuculi*)
- **Prairies humides oligotrophes** (*Molinio caeruleae - Juncetea acutiflori*)
Prairies humides des sols oligotrophes à mésotrophes, plus ou moins enrichis en matière organique. Elles peuvent connaître de longues périodes d'inondation. Ces prairies peuvent se développer en contexte de lande humide et de tourbière, souvent en tête de bassin versant. En absence de gestion par fauche et/ou pâturage, ces prairies peuvent évoluer vers des fourrés, en passant parfois par des stades de mégaphorbiaie ou de moliniaie haute et dense.
Espèces caractéristiques : Molinie bleue (*Molinia caerulea*), Agrostide des chiens (*Agrostis canina*), Jonc acutiflore (*Juncus acutiflorus*), Laïche bleuâtre (*Carex panicea*), Tormentille (*Potentilla erecta*), Scorzonère humble (*Scorzonera humilis*)
- **Mégaphorbiaies** (*Filipendulo ulmariae - Convolvuletea sepium*)
Communautés hautes, denses et emmêlées de grandes herbes à larges feuilles. Elles bordent régulièrement les rivières et peuvent se substituer aux prairies humides si ces dernières ne sont plus entretenues.
Espèces caractéristiques : Reine-des-prés (*Filipendula ulmaria*), Angélique des bois (*Angelica sylvestris*), Salicaire (*Lythrum salicaria*), Eupatoire chanvrine (*Eupatorium cannabinum*), Liseron des haies (*Convolvulus sepium*), Cirse des marais (*Cirsium palustre*), Ortie dioïque (*Urtica dioica*), Epilobe hirsute (*Epilobium hirsutum*)

Végétations typiques associées :

- **Roselières et cariçaias** (*Phragmito australis - Magnocaricetea elatae*)
Végétations plutôt hautes, dominées par des héliophytes, c'est à dire des grandes graminées et des cypéracées dont les racines vivent toujours sous l'eau. Ce type de végétation se rencontre surtout sur les berges d'étang et de cours d'eau, mais aussi dans les dépressions longuement inondées des zones humides.
Les grandes roselières (> 10 000 m²) ont été distinguées dans la cartographie (« Roselières », fiche n° 1) à partir de l'inventaire des roselières de l'ONCFS. Certaines roselières de plus faible étendue ont pu être identifiées grâce à la photointerprétation, mais leur cartographie ne prétend pas à l'exhaustivité. C'est ainsi que des petites roselières se retrouvent dans la classe des prairies et pelouses humides.
Espèces caractéristiques : Laïche paniculée (*Carex paniculata*), Laïche à ampoules (*Carex rostrata*), Laïche faux-souchet (*Carex pseudocyperus*), Laïche raide (*Carex elata*)
- **Pelouses et prairies de bas-marais** (ordre des *Caricetalia davallianae* de la classe des *Scheuchzeria palustris - Caricetea fuscae*)
Prairies et pelouses des terrains saturés en eau jusqu'en surface. Les sols sont gorgés en eau toute l'année, et sont généralement tourbeux et pauvres en nutriments. On distingue les bas-marais basiphiles des dépressions humides arrière-dunaires et les bas-marais acidiphiles, le plus souvent étroitement associés aux complexes de tourbière (dans ces cas : cartographiés au sein de la classe des « Tourbières et groupements tourbeux associés » (fiche n°9)). Ne sont prises en compte dans cette classe que les communautés des bas-marais neutro-alcalins qui se développent presque uniquement au sein des dépressions humides arrière-dunaires.
Espèces caractéristiques : Choin noirâtre (*Schoenus nigricans*), Laïche tardive (*Carex viridula*), Épipactide des marais (*Epipactis palustris*), Liparis de Loesel (*Liparis loeselii*), Saule des dunes (*Salix repens* subsp. *dunensis*), Samole de Valérand (*Samolus valerandi*)

Végétations occasionnelles :

- **Pelouses annuelles amphibies oligotrophiles** (*Juncetea bufonii*)
Pelouses amphibies annuelles des sols inondables, notamment des zones piétinées, souvent caractérisées par des petits joncs.
- **Prairies flottantes et cressonnières européennes** (*Glycerio fluitantis - Nasturtietea officinalis*)
Communautés peu diversifiées des milieux inondés une majeure partie de l'année et présentant de brusques alternances du niveau de l'eau.
- **Microphorbiaies européennes** (*Montio fontanae - Cardaminetea amarae*)
Communautés plutôt basses, des sources et ruisselets.
- **Ourlets nitrophiles** (*Galio aparines - Urticetea dioicae*)
Ourlets nitrophiles vivaces, mésophiles à mésohygrophiles.
- **Pelouses des sols acides** (*Nardetea strictae*)
Pelouses vivaces des sols mésophiles à frais, acides et pauvres. Ces pelouses se développent souvent dans un contexte de lande.

La cartographie à l'échelle du 1/25000 ne permet pas de détecter l'ensemble des mares. Certaines mares ont ainsi pu être englobées dans d'autres unités de cartographie regroupant des végétations humides, comme la classe des prairies et pelouses humides.

Correspondance avec les typologies d'habitats existantes :

Habitat(s) EUNIS

Prairies et bas-marais des zones humides dunaires :

(B1.8) : Pannes dunaires mouilleuses et humides

Prairies humides :

E3.4 : Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses

E3.5 : Prairies oligotrophes humides ou mouilleuses

E5.4 : Lisières et prairies humides ou mouilleuses à grandes herbes et à fougères

Dépressions dominées par les grandes laïches :
(D5.2) : Formations à grandes Cypéracées normalement sans eau libre

Habitat(s) d'intérêt communautaire

Prairies et bas-marais des zones humides dunaires :
(UE2190) : Dépressions humides intradunaires

Prairies humides des sols pauvres :
UE6410 : Prairies à *Molinia* sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (*Molinion caeruleae*)

Ourlets rivulaires :
UE6430 : Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin

Prairies et pelouses humides hors des contextes précédents :
Hors habitat d'intérêt communautaire

Mode d'identification :

Couche SIG :

- « Bâti » issue de l'OCS-GE de 2015 de l'IGN-F (masque)
- « Routes » issues de l'OCS-GE de 2015 et la BD TOPO de 2016 de l'IGN-F (masque)
- « Surfaces en eau » issues de la BD TOPO de 2016 de l'IGN-F (masque)
- « Roselières » de l'ONCFS produite entre 2005 et 2008 (masque)
- « Sables dunaires » du BRGM (masque)
- « Trait de côte » Histolitt® de 2018 du SHOM et de l'IGN-F (masque)
- « Zones humides effectives » issue de l'inventaire permanent des zones humides produite en 2018

Télédétection

Photointerprétation

Confusions possibles avec d'autres classes :

Les prairies et pelouses humides (hors marais salés) (fiche n°6) ont tendance à se confondre avec les prairies et pelouses sèches et mésophiles (hors dunes) (fiche n°5). Ces deux classes sont différenciées à l'aide de la couche SIG des zones humides effectives issue de l'inventaire permanent des zones humides. Dans les faits, il est assez difficile de délimiter précisément les contours des zones humides sur le terrain, il existe en effet une zone de transition en marge des zones humides et les limites sont souvent tracées de manière arbitraire.

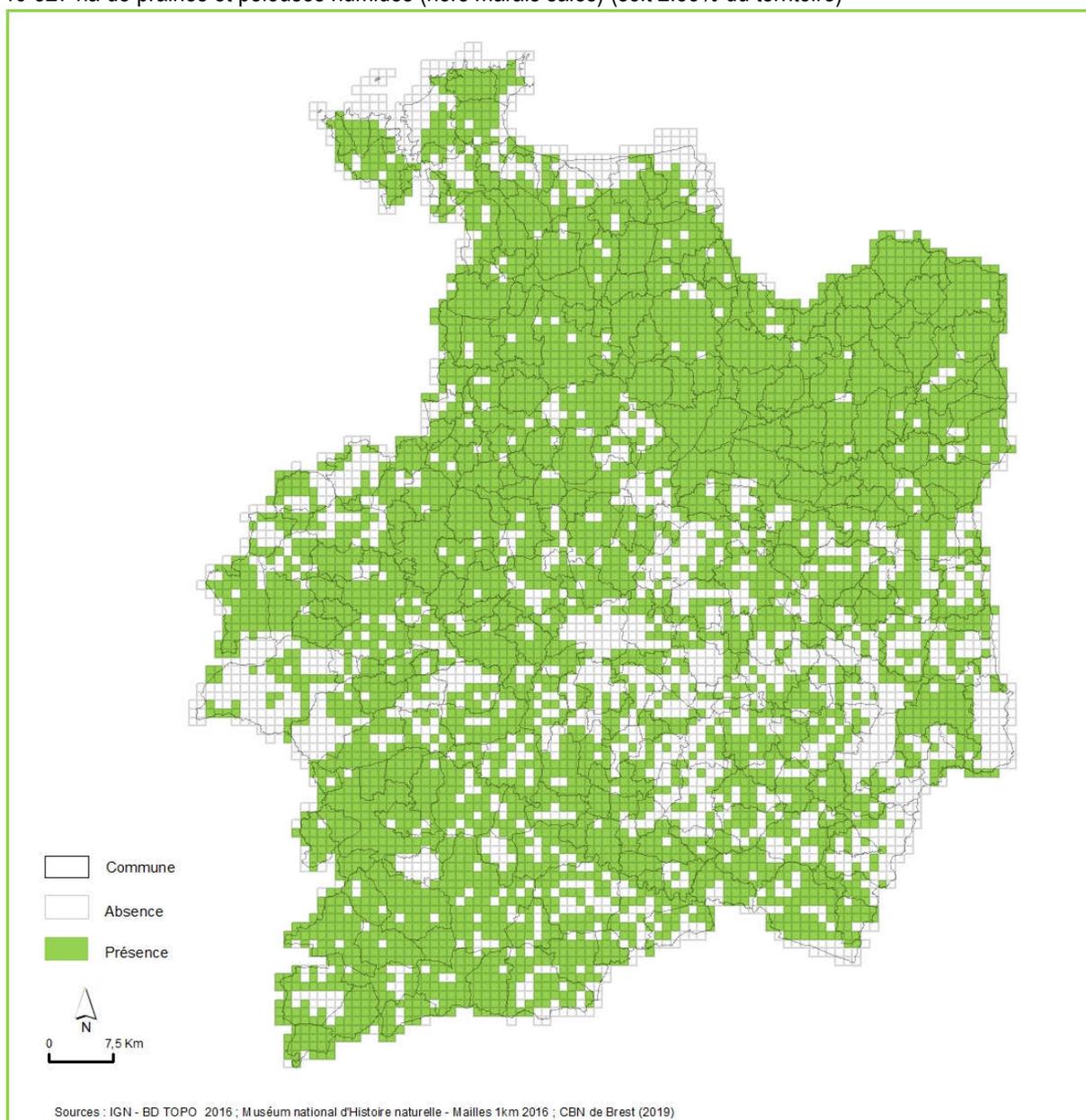
De manière négligeable, les prairies et pelouses humides (hors marais salés) (fiche n°6) riches en joncs peuvent être confondues avec les landes humides (fiche n°8). Ces végétations présentent une réflectance et une granulométrie similaires et se développent souvent au contact l'une de l'autre.

Ces végétations sont donc moyennement bien détectées par la méthode de traitement semi-automatique pour les raisons évoquées ci-dessus :

- Sous-détection : 20%
- Sur-détection : 32%

Répartition :

19 527 ha de prairies et pelouses humides (hors marais salés) (soit 2.85% du territoire)



Répartition à la maille 1km x 1km de prairies et pelouses humides (hors marais salés) à l'échelle de l'Ile et Vilaine

Habitat(s) d'intérêt
communautaire :
Oui

Habitat(s) d'intérêt
communautaire
prioritaire : *Pro parte*

Zone humide : Non

7

Landes sèches et mésophiles

Végétations dominées par les bruyères et les ajoncs. Les landes sèches et mésophiles se développent sur des sols pauvres et acides, bien drainés ou seulement temporairement humides. La Bruyère cendrée caractérise les landes sèches, la Bruyère ciliée les landes mésophiles, c'est-à-dire moyennement humides. Pour la cartographie des grands types de végétation, il a été décidé de regrouper les landes sèches et les landes mésophiles et de les opposer aux landes humides, même si dans le synsystème phytosociologique les landes mésophiles sont rapprochées des landes humides au sein de la sous-alliance de l'*Ulici minoris* - *Ericenion ciliaris*. Ici le choix tient compte du fait que la directive habitats regroupe les landes sèches et mésophiles dans un même habitat d'intérêt communautaire (UE4030).

Végétations typiques et structurantes :

- **Landes littorales** (alliance du *Dactylido oceanicae* - *Ulicion maritimi* de la classe des *Calluno vulgaris-Ulicetea minoris*)
Landes rases des falaises littorales soumises aux embruns. Ces landes sont généralement stables et souvent considérées comme « primaires ».
Espèces caractéristiques : Bruyère cendrée (*Erica cinerea*), Ajonc maritime (*Ulex europaeus* var. *maritimus*)
- **Landes sèches de l'intérieur** (sous-alliance de l'*Ulicenion minoris* de la classe des *Calluno vulgaris-Ulicetea minoris*)
Landes sèches de l'intérieur, caractérisées par la présence de la Bruyère cendrée et l'absence ou le faible développement de la Bruyère ciliée et de la Bruyère à quatre-angles. Elles s'installent sur des sols acides et pauvres, bien drainés et pouvant s'assécher fortement en été.
Espèces caractéristiques : Bruyère cendrée (*Erica cinerea*), Callune (*Calluna vulgaris*), Ajonc nain (*Ulex minor*), Agrostis de Curtis (*Agrostis curtisii*)
- **Landes mésophiles de l'intérieur** (sous-alliance de l'*Ulici minoris* - *Ericenion ciliaris pro parte* de la classe des *Calluno vulgaris-Ulicetea minoris*)
Landes intérieures des milieux frais, caractérisées par la présence de la Bruyère ciliée. La Molinie peut être abondante dans ce type de lande. Ne sont pris en compte ici que les communautés méso-hygrophiles de cette alliance, caractérisées par la Bruyère ciliée.
Espèces caractéristiques : Bruyère ciliée (*Erica ciliaris*), Callune (*Calluna vulgaris*), Ajonc nain (*Ulex minor*), Molinie bleue (*Molinia caerulea*)

Végétations typiques associées :

Les landes forment souvent des complexes avec des pelouses. Ces pelouses se développent le plus souvent dans des ouvertures au sein de landes, par exemple autour des affleurements rocheux, le long des sentiers ...

- **Pelouses des sols acides** (*Nardetea strictae*)

Pelouses vivaces des sols mésophiles à frais, acides et pauvres. Ces pelouses se développent souvent dans un contexte de lande. Elles sont favorisées par la fauche et/ou le piétinement.

Espèces caractéristiques : Nard raide (*Nardus stricta*), Agrostide capillaire (*Agrostis capillaris*), Agrostide de Curtis (*Agrostis curtisii*), Luzule à nombreuses fleurs (*Luzula multiflora*), Laïche à pilules (*Carex pilulifera*), Laïche à deux nervures (*Carex binervis*)

- **Pelouses annuelles acidiphiles** (*Helianthemetea guttati*)

Pelouses annuelles des sols peu épais, (ou très drainants), secs en été. Ces pelouses occupent toujours de faibles surfaces, souvent au niveau des affleurements rocheux.

Espèces caractéristiques : Canche printanière (*Aira praecox*), Pied d'oiseau délicat (*Ornithopus perpusillus*), Téesdalie à tige nue (*Teesdalia nudicaulis*),

- **Pelouses des dalles rocheuses** (*Sedo albi - Scleranthetea biennis*)

Pelouses pionnières vivaces des sols peu épais, particulièrement caractéristiques des affleurements rocheux. Ces pelouses sont souvent caractérisées par les orpins ainsi que les fétuques.

Espèces caractéristiques : Orpin d'Angleterre (*Sedum anglicum*), Fétuque filiforme (*Festuca filiformis*), Silène enflé (*Silene vulgaris* subsp. *maritima*), Jasionne des montagnes (*Jasione montana*), Scléranthe pérenne (*Scleranthus biennis*), Astérocarpe faux-sésame (*Sesamoides purpurascens*)

Végétations occasionnelles :

- **Pelouses aérohalophiles** (*Amerio maritimae - Festucetea pruinosa*)

Pelouses vivaces des fissures et replats des falaises maritimes exposées aux vents et aux embruns, voire à l'aspersion d'eau de mer lors des tempêtes. Elles sont caractérisées par la présence de plantes tolérantes au sel.

- **Pelouses des parois rocheuses** (*Asplenieta trichomanis*)

Pelouses des fissures des roches (falaises et vieux murs) ou, parfois, des petites vires rocheuses garnies d'une simple pellicule de terre, riches en petites fougères et Nombri de vénus (*Umbilicus rupestris*).

- **Ronciers et fourrés pionniers des sols pauvres et acides** (ordre des *Rubetalia plicati* au sein de la classe des *Franguletea dodonei*)

Fourrés pionniers des sols pauvres, souvent dominés par les ronces (« ronciers ») ou par la Bourdaine et l'Ajonc d'Europe.

- **Fourrés mésoxérophiles à xérophiles, acidiphiles** (*Cytisetea scopario - striati*)

Fourrés des sols secs, pauvres et acides. Ils sont dominés par des arbustes de la famille de Fabacées qui ont la capacité de fixer l'azote atmosphérique.

- **Fourrés mésophiles à mésohygrophiles, des sols riches** (*Rhamno catharticae - Prunetea spinosae*)

Fourrés denses des sols assez riches, bien drainés à frais. Les arbustes forment le plus souvent une végétation dense, difficilement pénétrable, d'autant plus qu'ils comportent des espèces épineuses comme le Prunellier.

Correspondances avec les typologies d'habitats existantes :

Habitat(s) EUNIS

Pelouses des ouvertures au sein des landes :

(E1.1) : Végétations ouvertes des substrats sableux et rocheux continentaux

(E1.7) : Pelouses sèches, acides et neutres fermées non-méditerranéennes

(E1.9) : Pelouses ouvertes, sèches, acides et neutres non-méditerranéennes, y compris les formations dunaires continentales

Habitat(s) d'intérêt communautaire

Landes des falaises littorales influencées par les embruns :

UE1230 : Falaises avec végétation des côtes atlantiques et baltiques

UE4030 : Landes sèches européennes

Landes fraîches à sèches hors contexte littoral :

UE4030 : Landes sèches européennes

Pelouses des ouvertures au sein des landes :

(UE6230*) : Formations herbeuses à *Nardus*, riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale)*

Affleurements rocheux au sein des landes :

(UE8230) : Roches siliceuses avec végétation pionnière du *Sedo-Scleranthion* ou du *Sedo albi-Veronicion dillenii*

Mode d'identification :

Couche SIG :

- « Bâti » issue de l'OCS-GE de 2015 de l'IGN-F (masque)
- « Routes » issues de l'OCS-GE de 2015 et la BD TOPO de 2016 de l'IGN-F (masque)
- « Surfaces en eau » issues de la BD TOPO de 2016 de l'IGN-F (masque)
- « Roselières » de l'ONCFS produite entre 2005 et 2008 (masque)
- « Sables dunaires » du BRGM (masque)
- « Trait de côte » Histolitt® de 2018 du SHOM et de l'IGN-F (masque)
- « Tourbières » du CBN de Brest produite en 2018 (masque)
- « Zones humides effectives » issue de l'inventaire permanent des zones humides produite en 2018

Télédétection

Photointerprétation

Confusions possibles avec d'autres classes :

Ces végétations sont moyennement bien identifiées par traitement automatique et photointerprétation, on observe des confusions avec la classe des landes humides (fiche n°8). Ces deux classes sont différenciées à l'aide de la couche SIG des zones humides effectives issue de l'inventaire permanent des zones humides. Dans les faits, il est assez difficile de délimiter précisément les contours des zones humides sur le terrain, il existe en effet une zone de transition en marge des zones humides et les limites sont souvent tracées de manière arbitraire.

On observe également de nombreuses confusions avec les fourrés secs et mésophiles (fiche n°10), les zones de landes ayant tendances à évoluer vers des fourrés sur ce territoire.

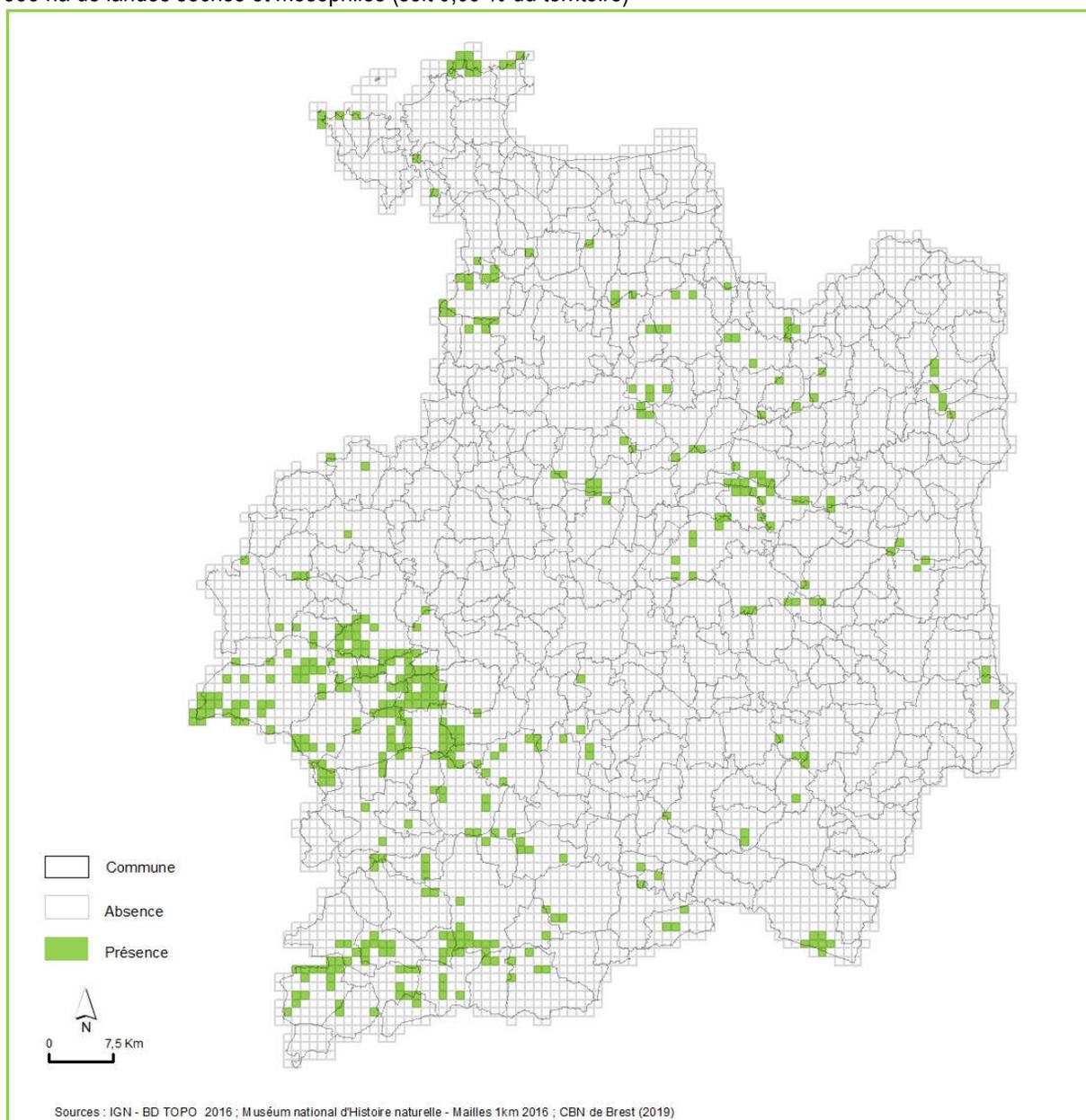
Enfin, on observe également quelques confusions avec les prairies et pelouses sèches et mésophiles (fiche n°5) sur le littoral.

Ces végétations sont moyennement bien détectées par la méthode de traitement semi-automatique :

- Sous-détection : 35%
- Sur-détection : 31%

Répartition :

583 ha de landes sèches et mésophiles (soit 0,09 % du territoire)



Répartition à la maille 1km x 1km de landes sèches et mésophiles à l'échelle de l'Ille et Vilaine

Habitat(s) d'intérêt
communautaire :
Oui

Habitat(s) d'intérêt
communautaire
prioritaire : Oui

Zone humide : Oui

8

Landes humides

Végétations dominées par les bruyères et les ajoncs. Les landes humides se développent sur des sols humides pauvres et acides, pouvant cependant s'assécher en surface en période estivale. Elles sont caractérisées par la Bruyère à quatre-angles. On les rencontre souvent en bordure des tourbières.

Pour la cartographie des grands types de végétation, il a été décidé d'opposer les landes humides à l'ensemble des landes sèches et mésophiles, même si dans le synsystème phytosociologique le choix a été fait de rapprocher les landes mésophiles des landes humides au sein de la sous-alliance de l'*Ulici minoris* - *Ericenion ciliaris*. Ici le choix tient compte du fait que la directive habitats distingue l'habitat d'intérêt communautaire « landes humides » (UE4020) d'un autre habitat regroupant les landes sèches et mésophiles (« landes sèches européennes », UE4030).

Végétations typiques et structurantes :

- **Landes humides** (sous-alliance de l'*Ulici minoris* - *Ericenion ciliaris* pro parte de la classe des *Calluna vulgaris*-*Ulicetea minoris*)
Landes intérieures des milieux humides caractérisées par la présence de la Bruyère à quatre angles. La Bruyère ciliée est également présente, mais elle est toujours moins abondante que la Bruyère à quatre-angles.
Ne sont pris en compte ici que les communautés hygrophiles de cette alliance, caractérisées par la Bruyère à quatre angles.
Espèces caractéristiques : Bruyère à quatre-angles (*Erica tetralix*), Bruyère ciliée (*Erica ciliaris*), Callune (*Calluna vulgaris*), Ajonc nain (*Ulex minor*), Molinie bleue (*Molinia caerulea*)

Végétations typiques associées :

Les landes forment souvent des complexes avec des pelouses. Ces pelouses se développent le plus souvent dans des ouvertures au sein de landes, par exemple le long des sentiers ou dans de petites dépressions.

- **Prairies humides oligotrophes** (*Molinio caeruleae* - *Juncetea acutiflori*)
Prairies humides des sols oligotrophes à mésotrophes, plus ou moins enrichis en matière organique. Elles peuvent connaître de longues périodes d'inondation. Ces prairies peuvent se développer en contexte de lande humide et de tourbière, souvent en tête de bassin versant. En absence de gestion par fauche et/ou pâturage, ces prairies peuvent évoluer vers des fourrés, en passant parfois par des stades de moliniaie haute et dense.
Espèces caractéristiques : Molinie bleue (*Molinia caerulea*), Agrostide des chiens (*Agrostis canina*), Jonc acutiflore (*Juncus acutiflorus*), Laïche bleuâtre (*Carex panicea*), Tormentille (*Potentilla erecta*), Scorzonère humble (*Scorzonera humilis*)

Végétations occasionnelles :

- **Pelouses et prairies de bas-marais** (ordre des *Scheuchzerietalia palustris* et des *Caricetalia fuscae* au sein de la classe des *Scheuchzerio palustris* - *Caricetea fuscae*)
Prairies et pelouses des terrains saturés en eau sur sols tourbeux et pauvres en nutriments. Peuvent coloniser des dépressions au sein de landes humides.
- **Pelouses vivaces amphibies oligotrophiles** (*Littorelletea uniflorae*)
Pelouses vivaces amphibies des substrats oligotrophes à mésotrophe. Peuvent coloniser des dépressions au sein des landes humides.
- **Pelouses annuelles amphibies oligotrophiles** (*Juncetea bufonii*)
Pelouses amphibies annuelles des sols inondables, souvent caractérisés par des petits joncs.
- **Tourbières** (*Oxycocco palustris* - *Sphagnetalia magellanici*)
Communautés des tourbières hautes actives, notamment caractérisées par l'abondance des sphaignes.
- **Pelouses des sols acides** (*Nardetea strictae*)
Pelouses vivaces des sols mésophiles à frais, acides et pauvres.
- **Fourrés marécageux et tourbeux** (ordre des *Salicetalia auritae* au sein des *Franguletea dodonei*)
Fourrés des sols engorgés, acides dominées par les saules.

La cartographie à l'échelle du 1/25000 ne permet pas de détecter l'ensemble des mares. Certaines mares ont ainsi pu être englobées dans d'autres unités de cartographie regroupant des végétations humides, comme la classe des landes humides.

Correspondances avec les typologies d'habitats existantes :

Habitat(s) EUNIS

(E3.5) : Prairies oligotrophes humides ou mouilleuses

Habitat(s) d'intérêt communautaire

Landes humides :

UE4020* : Landes humides atlantiques tempérées à *Erica ciliaris* et *Erica tetralix**

Pelouses et prairies des ouvertures au sein des landes :

(UE6410) : Prairies à *Molinia* sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (*Molinion caeruleae*)

Mode d'identification :

Couche SIG :

- « Bâti » issue de l'OCS-GE de 2015 de l'IGN-F (masque)
- « Routes » issues de l'OCS-GE de 2015 et la BD TOPO de 2016 de l'IGN-F (masque)
- « Surfaces en eau » issues de la BD TOPO de 2016 de l'IGN-F (masque)
- « Roselières » de l'ONCFS produite entre 2005 et 2008 (masque)
- « Sables dunaires » du BRGM (masque)
- « Trait de côte » Histolitt® de 2018 du SHOM et de l'IGN-F (masque)
- « Tourbières » du CBN de Brest produite en 2018 (masque)
- « Zones humides effectives » issue de l'inventaire permanent des zones humides produite en 2018

Télédétection

Photointerprétation

Confusions possibles avec d'autres classes :

On observe quelques confusions avec les landes sèches et mésophiles (fiche n°7). Ces deux classes sont différenciées à l'aide de la couche SIG des zones humides effectives issue de l'inventaire permanent des zones humides. Dans les faits, il est assez difficile de délimiter précisément les contours des zones humides sur le terrain, il existe en effet une zone de transition en marge des zones humides et les limites sont souvent tracées de manière arbitraire.

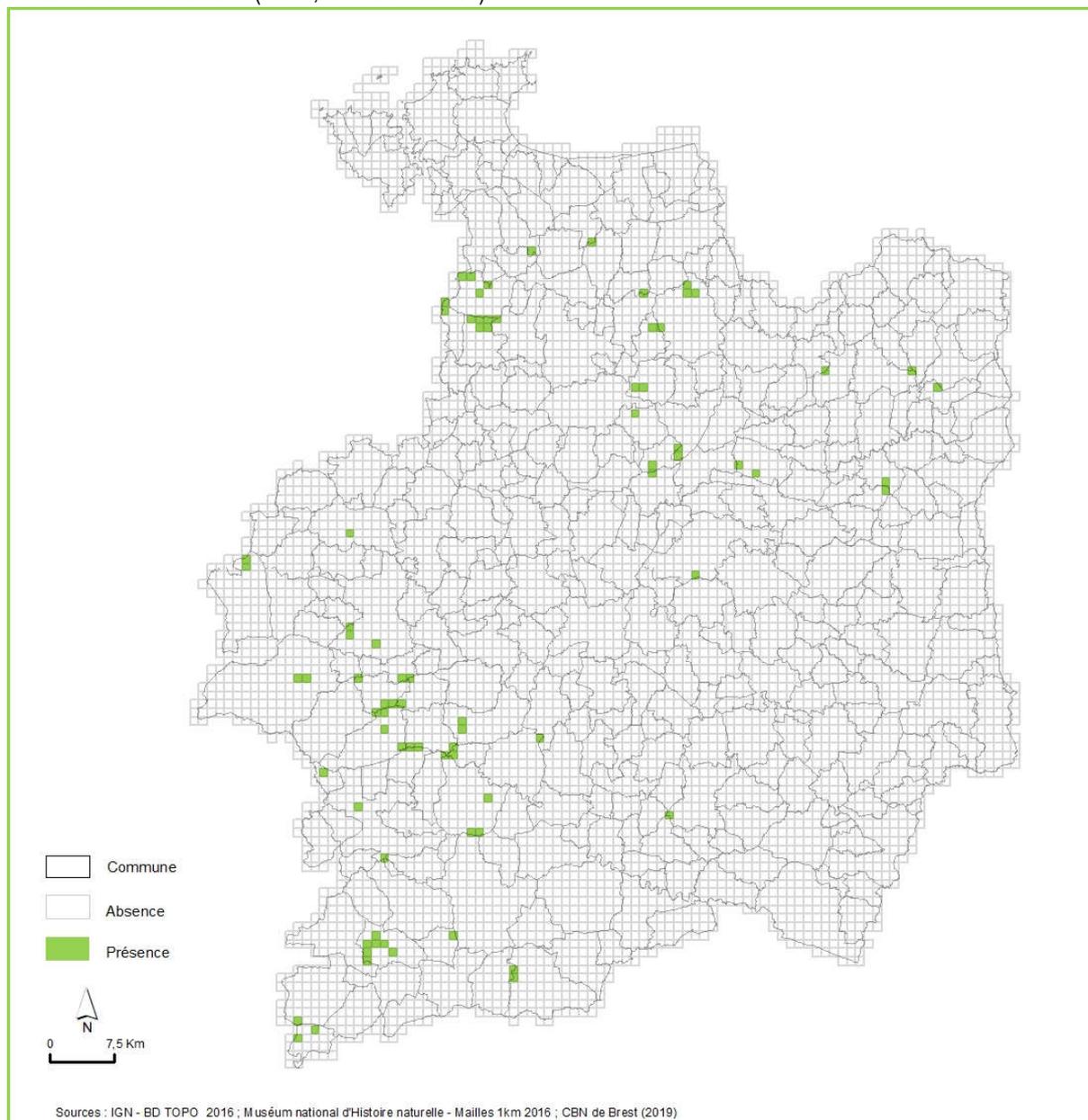
On observe également quelques confusions avec les tourbières et groupements tourbeux associés (landes tourbeuses, moliniaies) (fiche n°9).

Ces végétations sont très mal détectées par la méthode de traitement semi-automatique pour les raisons évoquées ci-dessus :

- Sous-détection : 14%
- Sur-détection : 33%

Répartition :

51 ha de landes humides (soit 0,01% du territoire)



Répartition à la maille 1km x 1km de landes humides à l'échelle de l'Ille et Vilaine

Habitat(s) d'intérêt
communautaire :
Oui

Habitat(s) d'intérêt
communautaire
prioritaire : *Pro parte*

Zone humide : Oui

9

Tourbières et groupements tourbeux associés

Communautés des tourbières acides à sphaignes. Le sol est gorgé en eau en permanence, ce qui favorise la formation de tourbe, constituée de débris végétaux mal décomposés. Les tourbières sont des milieux très fragiles, elles sont sensibles à l'assèchement et à l'eutrophisation.

Végétations typiques et structurantes :

- **Tourbières** (*Oxycocco palustris* - *Sphagnetea magellanici*)
Communautés des tourbières hautes actives, notamment caractérisées par l'abondance des sphaignes. Le substrat est gorgé d'eau en permanence, ce qui bloque la dégradation de la matière organique et mène à la formation de tourbe.
Espèces caractéristiques : Narthécie (*Narthecium ossifragum*), Bruyère à quatre-angles (*Erica tetralix*), Callune (*Calluna vulgaris*), Linaigrette vaginée (*Eriophorum vaginatum*), Molinie bleue (*Molinia caerulea*), Sphaignes (*Sphagnum capillifolium*, *S. rubellum*, *S. tenellum* ...)
- **Pelouses et prairies de bas-marais** (ordre des *Scheuchzerietalia palustris* (principalement *Rhynchosporion albae* Koch 1926 & *Caricion lasiocarpae* Vanden Berghen in Lebrun, Noifalise, Heinemann & Vanden Berghen 1949) et des *Caricetalia fuscae* au sein de la classe des *Scheuchzerio palustris* - *Caricetea fuscae*).
Prairies et pelouses des terrains saturés en eau jusqu'en surface. Les sols sont gorgés en eau toute l'année, et sont généralement tourbeux et pauvres en nutriments. Elles sont le plus souvent caractérisées par des Cypéracées (laïches, linaigrettes ...) et peuvent comporter une strate bryophytique bien développée.
Espèces caractéristiques : Laïche à ampoules (*Carex rostrata*), Laïche étoilée (*Carex echinata*), Laïche noire (*Carex nigra*), Comaret (*Comarum palustre*), Linaigrette à feuilles étroites (*Eriophorum angustifolium*), Rhynchospore blanc (*Rhynchospora alba*), Rossolis à feuilles intermédiaire (*Drosera intermedia*)

Végétations typiques associées :

- **Landes humides** (sous-alliance de l'*Ulici minoris* - *Ericenion ciliaris* de la classe des *Calluno vulgaris-Ulicetea minoris*)
Landes intérieures des milieux humides caractérisées par la présence de la Bruyère à quatre angles.
Espèces caractéristiques : Bruyère à quatre-angles (*Erica tetralix*), Bruyère ciliée (*Erica ciliaris*), Callune (*Calluna vulgaris*), Ajonc nain (*Ulex minor*), Molinie bleue (*Molinia caerulea*)
- **Pelouses vivaces amphibies oligotrophes** (*Littorelletea uniflorae*)

Pelouses vivaces amphibies des substrats oligotrophes à mésotrophes. Ce type de pelouse se rencontre entre autres dans des dépressions temporairement inondées, des tourbières.

Espèces caractéristiques : Littorelle à une fleur (*Littorella uniflora*), Jonc bulbeux (*Juncus bulbosus*), Millepertuis des marais (*Hypericum elodes*), Pilulaire à globule (*Pilularia globulifera*), Scirpe à tiges nombreuses (*Eleocharis multicaulis*)

Végétations occasionnelles :

- **Herbiers flottants des eaux dystrophes à oligotrophes** (*Utricularietea intermedio – minoris*)
Herbiers aquatiques des eaux dystrophes à oligotrophes, typiques des mares des complexes tourbeux. Dans le territoire, il s'agit surtout d'herbiers submergés caractérisés par la Petite utriculaire, une plante carnivore.
- **Forêts marécageuses** (*Alnetea glutinosae*)
Forêts de feuillus des sols marécageux, gorgés d'eau presque toute l'année.

Correspondance avec les typologies d'habitats existantes :

Habitat(s) EUNIS

D1.1 : Tourbières hautes

D2.2 : Bas-marais oligotrophes et tourbières des sources d'eau douce

D2.3 : Tourbières de transition et tourbières tremblantes

(F4.1) : Landes humides

Habitat(s) d'intérêt communautaire

Tourbières hautes en bon état de conservation :

UE7110* : Tourbières hautes actives*

Tourbières hautes dominées par la molinie :

UE7120 : Tourbières hautes dégradées encore susceptibles de régénération naturelle

Tourbières tremblantes de colonisation des eaux oligotrophes :

UE7140 : Tourbières de transition et tremblantes

Ouvertures au sein des tourbières :

UE7150 : Dépressions sur substrats tourbeux du *Rhynchosporion*

Mode d'identification :

Couche SIG :

- « Bâti » issue de l'OCS-GE de 2015 de l'IGN-F (masque)
- « Routes » issues de l'OCS-GE de 2015 et la BD TOPO de 2016 de l'IGN-F (masque)
- « Surfaces en eau » issues de la BD TOPO de 2016 de l'IGN-F (masque)
- « Roselières » de l'ONCFS produite entre 2005 et 2008 (masque)
- « Sables dunaires » du BRGM (masque)
- « Trait de côte » Histolitt® de 2018 du SHOM et de l'IGN-F (masque)
- « Tourbières » du CBN de Brest produite en 2018 (masque)

Télédétection

Photointerprétation

Confusions possibles avec d'autres classes :

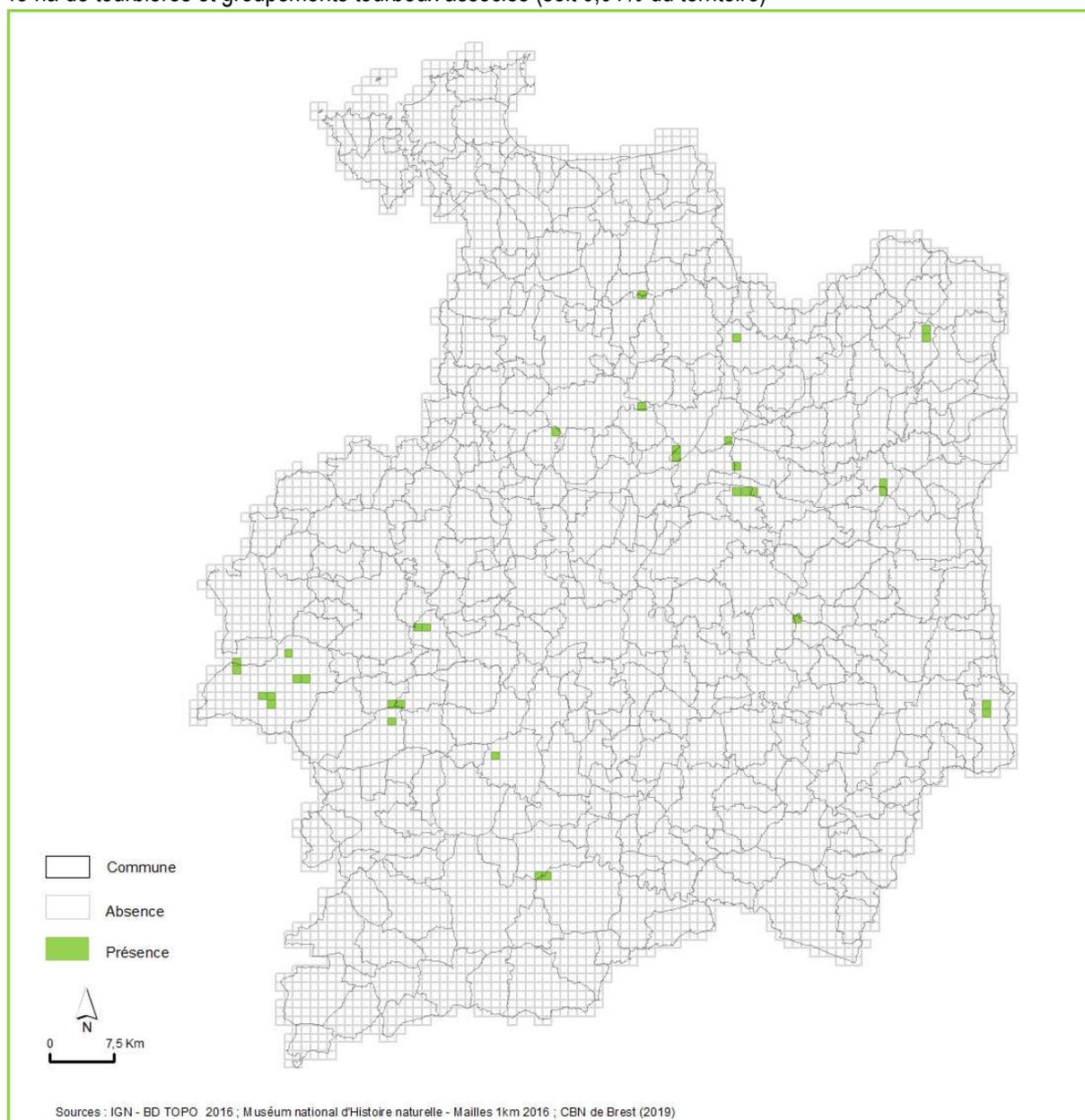
La détection par télédétection et photointerprétation des tourbières et groupements tourbeux associés pose quelques problèmes. Le taux de détection de cette classe est jugé moyen. On observe en effet de nombreuses confusions avec les landes sèches et mésophiles (fiche n°7) et les landes humides (fiche n°8).

Ces végétations sont moyennement bien détectées par la méthode de traitement semi-automatique pour les raisons évoquées ci-dessus :

- Sous-détection : 27%
- Sur-détection : 8%

Répartition :

45 ha de tourbières et groupements tourbeux associés (soit 0,01% du territoire)



Répartition à la maille 1km x 1km de tourbières et groupements tourbeux associés à l'échelle de l'Ille et Vilaine

Habitat(s) d'intérêt
communautaire :
Non

Habitat(s) d'intérêt
communautaire
prioritaire : Non

Zone humide : Non

10

Fourrés secs et mésophiles

Végétation des sols bien drainés dominée par les arbustes. Les fourrés secs et mésophiles peuvent s'étendre sur de vastes surfaces. Sur le littoral, les fourrés peuvent représenter le stade ultime de la dynamique de la végétation, à l'intérieur des terres, ils évoluent vers la forêt.

Végétations typiques et structurantes :

- **Fourrés mésophiles à mésohygrophiles, des sols riches** (*Rhamno catharticae* - *Prunetea spinosae*)
Fourrés denses des sols assez riches, bien drainés à frais. Les arbustes forment le plus souvent une végétation dense, difficilement pénétrable, d'autant plus qu'ils comportent des espèces épineuses comme le Prunellier.
Espèces caractéristiques : Prunellier (*Prunus spinosa*), Églantier (*Rosa gr. canina*), Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*), Noisetier (*Corylus avellana*), Sureau noir (*Sambucus nigra*), Ajonc d'Europe (*Ulex europaeus*)
- **Fourrés mésoxérophiles à xérophiles, acidiphiles** (*Cytisetea scopario – striati*)
Fourrés des sols secs, pauvres et acides. Ils sont dominés par des arbustes de la famille des Fabacées qui ont la capacité de fixer l'azote atmosphérique.
Espèces caractéristiques : Genêt à balai (*Cytisus scoparius*), Chèvrefeuille (*Lonicera periclymenum*), Ajonc d'Europe (*Ulex europaeus*)
- **Ronciers et fourrés pionniers des sols pauvres et acides** (ordre des *Rubetalia plicati* au sein de la classe des *Franguletea dodonei*)
Fourrés pionniers des sols pauvres, souvent dominés par les ronces (« ronciers ») ou par la Bourdaine et l'Ajonc d'Europe.
Espèces caractéristiques : Ronces (*Rubus* sp.), Bourdaine (*Frangula dodonei*), Ajonc d'Europe (*Ulex europaeus*)

Végétations occasionnelles :

- **Ourllets nitrophiles** (*Gallio aparines* - *Urticetea dioicae*)
Ourllets nitrophiles vivaces, mésophiles à mésohygrophiles.
- **Ourllets acidiphiles** (*Melampyro pratensis* - *Holcetea mollis*)
Ourllets de sols acides et pauvres, souvent dominés par la Fougère aigle (*Pteridium aquilinum*).

Correspondance avec les typologies d'habitats existantes :

Habitat(s) EUNIS

F3.1 : Fourrés tempérés

Mode d'identification

Couche SIG :

- « Bâti » issue de l'OCS-GE de 2015 de l'IGN-F (masque)
- « Routes » issues de l'OCS-GE de 2015 et la BD TOPO de 2016 de l'IGN-F (masque)
- « Surfaces » en eau issues de la BD TOPO de 2016 de l'IGN-F (masque)
- « Roselières » de l'ONCFS produite entre 2005 et 2008 (masque)
- « Sables dunaires » du BRGM (masque)
- « Trait de côte » Histolitt® de 2018 du SHOM et de l'IGN-F (masque)
- « Zones humides effectives » issue de l'inventaire permanent des zones humides produite en 2018

Télédétection

Photointerprétation

Confusions possibles avec d'autres classes :

On observe quelques confusions avec les prairies et pelouses sèches et mésophiles (hors dunes) (fiche n°5). Les confusions s'observent essentiellement au niveau du littoral où les fourrés sont très ras et denses en Troène, Prunellier et/ou Fougère aigle. De plus, ces fourrés littoraux sont "taillés" par les vents marins. Cette taille leur donne un aspect très homogène vu du ciel comparé à l'aspect plus granuleux qu'offrent les fourrés intérieurs. De ce fait, ces groupements possèdent la même réflectance et granulométrie que les prairies et pelouses sèches et mésophiles (hors dunes) (fiche n°5) avec lesquels ils peuvent se confondre.

Des confusions s'observent également avec les fourrés humides (fiche n°11). Ces deux classes sont différenciées à l'aide de la couche SIG des zones humides effectives issue de l'inventaire permanent des zones humides. Dans les faits, il est assez difficile de délimiter précisément les contours des zones humides sur le terrain, il existe en effet une zone de transition en marge des zones humides et les limites sont souvent tracées de manière arbitraire.

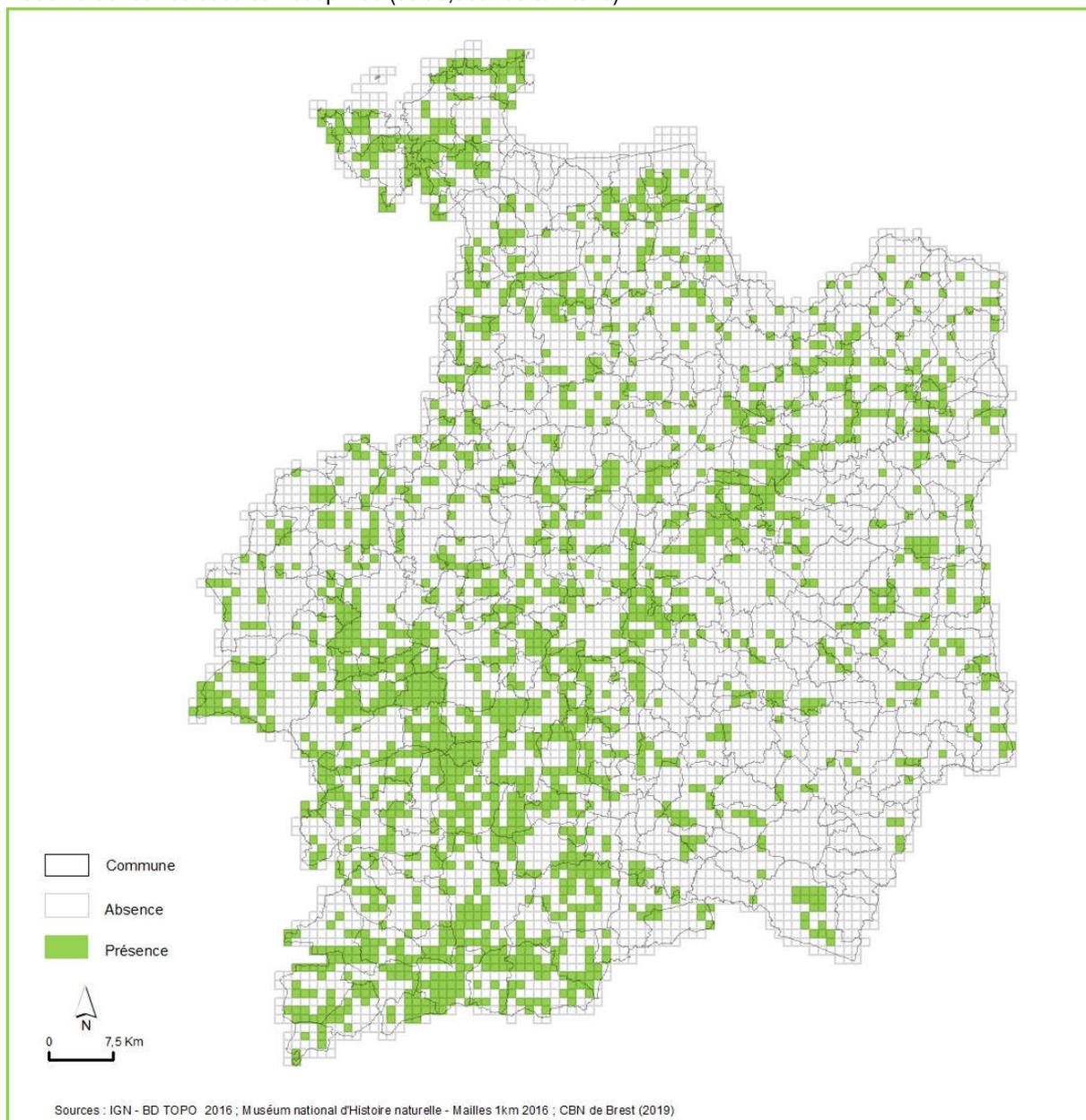
On observe également des confusions avec les landes sèches et mésophiles (fiche n°7) au niveau des landes qui sont en cours de colonisation par les ajoncs et les prunelliers.

Ces végétations sont globalement bien détectées par la méthode de traitement semi-automatique avec de faibles taux de sur et sous-détection :

- Sous-détection : 11%
- Sur-détection : 25%

Répartition :

2 606 ha de fourrés secs et mésophiles (soit 0,38% du territoire)



Répartition à la maille 1km x 1km de fourrés secs et mésophiles à l'échelle de l'Ille et Vilaine

Habitat(s) d'intérêt
communautaire :
Non

Habitat(s) d'intérêt
communautaire
prioritaire : Non

Zone humide : Oui

11

Fourrés humides

Végétations des sols humides à marécageux dominées par les arbustes. Les fourrés humides se rencontrent souvent le long des cours d'eau, dans les fonds de vallons. Ils peuvent également coloniser d'anciennes prairies ou landes humides où l'usage agricole a été abandonné.

Végétations typiques et structurantes :

- **Fourrés marécageux et tourbeux** (ordre des *Salicetalia auritae* au sein de la classe des *Franguletea dodonei*)
Fourrés des sols humides à engorgés, le plus souvent dominés par les saules. Le sous-bois comporte des espèces caractéristiques des milieux humides.
Espèces caractéristiques : Saule roux (*Salix atrocinerea*), Saule à oreillettes (*Salix aurita*), Bourdaine (*Frangula alnus*)
- **Fourrés mésohygrophiles des sols riches** (alliances du *Dioscoreo communis* – *Salicion atrocinereae* B. Foucault & Julve ex B. Foucault & J.-M. Royer 2015 et du *Salicion arenariae* Tüxen ex H. Passarge in Scamoni 1963 au sein de la classe des *Rhamno catharticae* - *Prunetea spinosae*)
Fourrés denses des sols assez riches, bien drainés à frais. Ne sont concernés ici que les fourrés des sols au moins temporairement humides, le plus souvent caractérisés par les saules.
Espèces caractéristiques : Saule roux (*Salix atrocinerea*), Prunellier (*Prunus spinosa*), Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea* subsp. *sanguinea*), Sureau noir (*Sambucus nigra*),

Végétations typiques associées :

- **Mégaphorbiaies** (*Filipendulo ulmariae* - *Convolvuletea sepium*)
Communautés hautes, denses et emmêlées de grandes herbes à larges feuilles. Elles bordent régulièrement les rivières et peuvent se substituer aux prairies humides si ces dernières ne sont plus entretenues. Elles forment également la lisière des fourrés et forêts humides.
Espèces caractéristiques : Reine-des-prés (*Filipendula ulmaria*), Angélique des bois (*Angelica sylvestris*), Salicaire (*Lythrum salicaria*), Eupatoire chanvrine (*Eupatorium cannabinum*), Liseron des haies (*Calystegia sepium*), Cirse des marais (*Cirsium palustre*), Ortie dioïque (*Urtica dioica*), Epilobe hirsute (*Epilobium hirsutum*)

Végétations occasionnelles :

- **Microphorbiaies européennes** (*Montio fontanae* - *Cardaminetea amarae*)
Communautés plutôt basses, des sources et ruisselets.
- **Ourllets nitrophiles** (*Galio aparines* - *Urticetea dioicae*)
Ourllets nitrophiles vivaces, mésophiles à mésohygrophiles.

- **Ourllets acidiphiles** (*Melampyro pratensis* - *Holcetea mollis*)
Ourllets de sols acides et pauvres, souvent dominés par la Fougère aigle (*Pteridium aquilinum*).

Correspondances avec les typologies d'habitats existantes :

Habitat(s) EUNIS

F9.1 : Fourrés ripicoles

F9.2 : Saussaies marécageuses et fourrés des bas-marais à *Salix*

(E5.4) : Lisières et prairies humides ou mouilleuses à grandes herbes et à fougères

Mode d'identification

Couche SIG :

- « Bâti » issue de l'OCS-GE de 2015 de l'IGN-F (masque)
- « Routes » issues de l'OCS-GE de 2015 et la BD TOPO de 2016 de l'IGN-F (masque)
- « Surfaces en eau » issues de la BD TOPO de 2016 de l'IGN-F (masque)
- « Roselières » de l'ONCFS produite entre 2005 et 2008 (masque)
- « Sables dunaires » du BRGM (masque)
- « Trait de côte » Histolitt® de 2018 du SHOM et de l'IGN-F (masque)
- « Zones humides effectives » issue de l'inventaire permanent des zones humides produite en 2018

Télédétection

Photointerprétation

Confusions possibles avec d'autres classes :

On note quelques confusions avec les forêts humides marécageuses (*Alnetea glutinosae*) et riveraines et alluviales (*Salici purpureae* - *Populetea nigrae*) (fiche n°14). Celles-ci sont en effet des forêts peu hautes qui peuvent être confondues avec des fourrés. Les techniques de la télédétection et de la photo-interprétation ne permettent pas toujours de bien différencier les fourrés et les forêts dont le lien dynamique est évident et dont les textures sur les images sont proches.

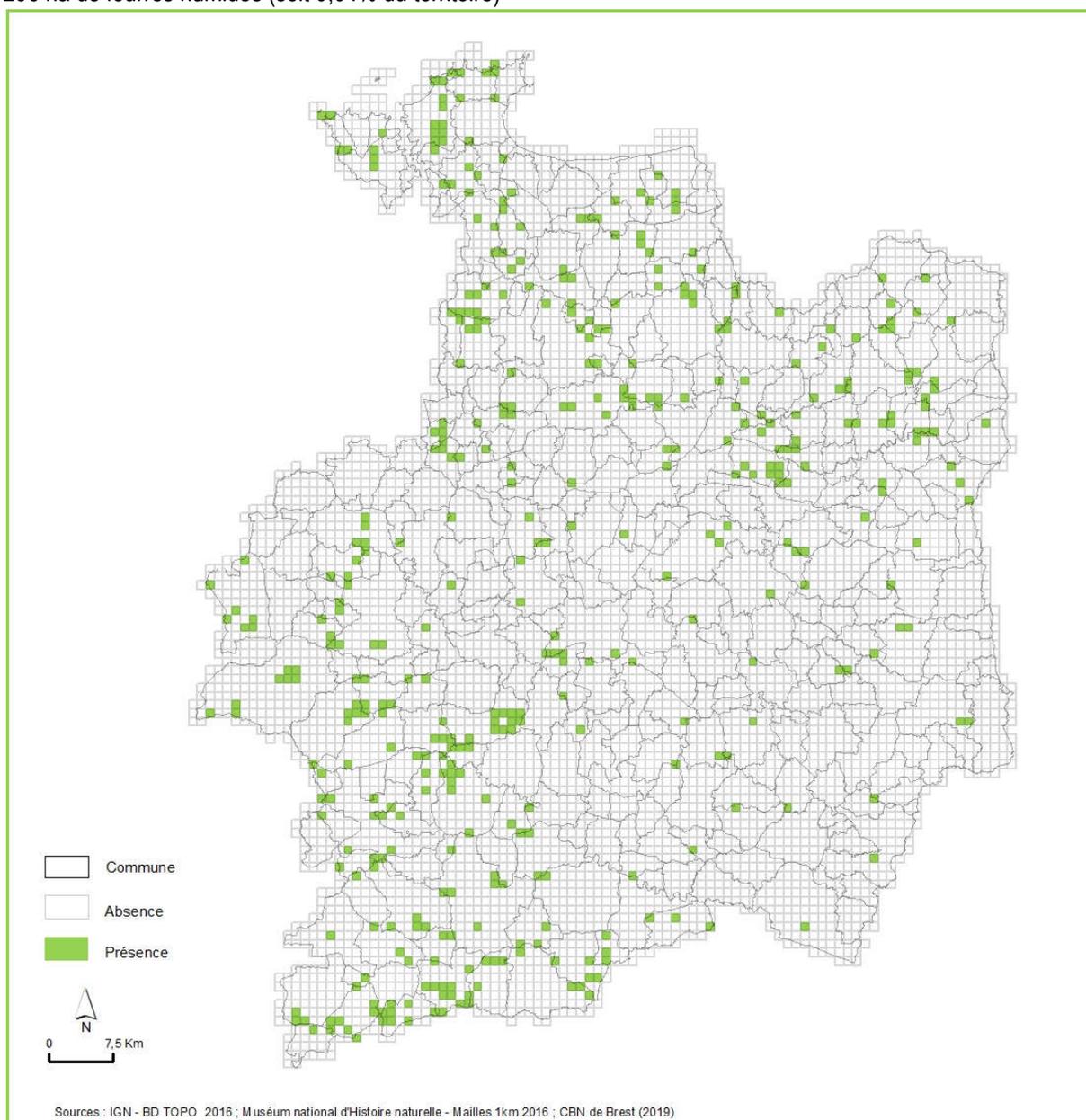
On observe quelques confusions également avec les fourrés secs et mésophiles (fiche n°10). Ces deux classes sont différenciées à l'aide de la couche SIG des zones humides effectives issue de l'inventaire permanent des zones humides. Dans les faits, il est assez difficile de délimiter précisément les contours des zones humides sur le terrain, il existe en effet une zone de transition en marge des zones humides et les limites sont souvent tracées de manière arbitraire.

Ces végétations sont moyennement bien détectées par la méthode de traitement semi-automatique pour les raisons évoquées ci-dessus :

- Sous-détection : 40%
- Sur-détection : 67%

Répartition :

296 ha de fourrés humides (soit 0,04% du territoire)



Répartition à la maille 1km x 1km de fourrés humides à l'échelle de l'Ille et Vilaine

Habitat(s) d'intérêt
communautaire :
Non

Habitat(s) d'intérêt
communautaire
prioritaire : Non

Zone humide : Non

12

Végétations des haies et talus

Formations arbustives et arborées linéaires, correspondant au réseau bocager formé par les haies et les talus avec végétations arborées et/ou arbustives. Les talus et haies identifiés dans la cartographie ont une longueur minimale de 20 mètres et une largeur comprise entre 4 et 20 mètres (largeur du houppier).

Végétations typiques associées :

- **Fourrés mésophiles à mésohygrophiles, des sols riches** (*Rhamno catharticae* - *Prunetea spinosae*)
Fourrés denses des sols assez riches, bien drainés à frais. Les arbustes forment le plus souvent une végétation dense, difficilement pénétrable, d'autant plus qu'ils comportent des espèces épineuses comme le Prunellier.
Espèces caractéristiques : Prunellier (*Prunus spinosa*), Églantier (*Rosa gr. canina*), Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*), Noisetier (*Corylus avellana*), Sureau noir (*Sambucus nigra*), Ajonc d'Europe (*Ulex europaeus*)
- **Ronciers et fourrés pionniers des sols pauvres et acides** (ordre des *Rubetalia plicati* au sein de la classe des *Franguletea dodonei*)
Fourrés pionniers des sols pauvres, souvent dominés par les ronces (« ronciers ») ou par la Bourdaine et l'Ajonc d'Europe.
Espèces caractéristiques : Ronces (*Rubus* sp.), Bourdaine (*Frangula alnus*), Ajonc d'Europe (*Ulex europaeus*)
- **Forêts mésophiles** (*Querco roboris* - *Fagetea sylvaticae*)
Forêts de feuillus des sols bien drainés. La végétation du sous-bois reflète le pH du sol, la flore vasculaire des sols peu acides à neutres est généralement plus diversifiée que celle des sols acides.
Espèces caractéristiques : Hêtre (*Fagus sylvatica*), Chêne pédonculé (*Quercus robur*), Chêne sessile (*Quercus petraea*), Houx (*Ilex aquifolium*), Lierre (*Hedera helix*)

Végétations occasionnelles :

- **Ourllets annuels** (*Cardaminetea hirsutae* Géhu 1999)
Ourllets nitrophiles bas des lisières, ils accompagnent souvent les fourrés et les forêts et supportent des fauches occasionnelles.
- **Ourllets acidiphiles** (*Melampyro pratensis* - *Holcetea mollis*)
Ourllets de sols acides et pauvres, souvent dominés par la Fougère aigle (*Pteridium aquilinum*).
- **Ourllets nitrophiles** (*Galio aparines* - *Urticetea dioicae*)
Ourllets nitrophiles, mésophiles à mésohygrophiles, qui se développent en situation ombragée ou semi-ombragée.
- **Friches vivaces nitrophiles** (*Artemisietea vulgaris*)
Communautés nitrophiles vivaces de hautes herbes des milieux fortement anthropisés.

- **Fourrés mésoxérophiles à xérophiles, acidiphiles** (*Cytisetea scopario – striati*)
Fourrés des sols secs, pauvres et acides. Ils sont dominés par des arbustes de la famille de Fabacées qui ont la capacité de fixer l'azote atmosphérique.

Correspondances avec les typologies d'habitats existantes :

Habitat(s) EUNIS

FA : Haies

G5.1 : Alignements d'arbres

Mode d'identification :

Couche SIG :

- « Bâti » issue de l'OCS-GE de 2015 de l'IGN-F (masque)
- « Routes » issues de l'OCS-GE de 2015 et la BD TOPO de 2016 de l'IGN-F (masque)
- « Surfaces en eau » issues de la BD TOPO de 2016 de l'IGN-F (masque)
- « Roselières » de l'ONCFS produite entre 2005 et 2008 (masque)
- « Sables dunaires » du BRGM (masque)
- « Trait de côte » Histolitt® de 2018 du SHOM et de l'IGN-F (masque)
- « Zones arborées de plus de 0.5 hectares » issue de la BD Forêt® V2 de l'IGN-F produite en 2014

Télédétection

Photointerprétation

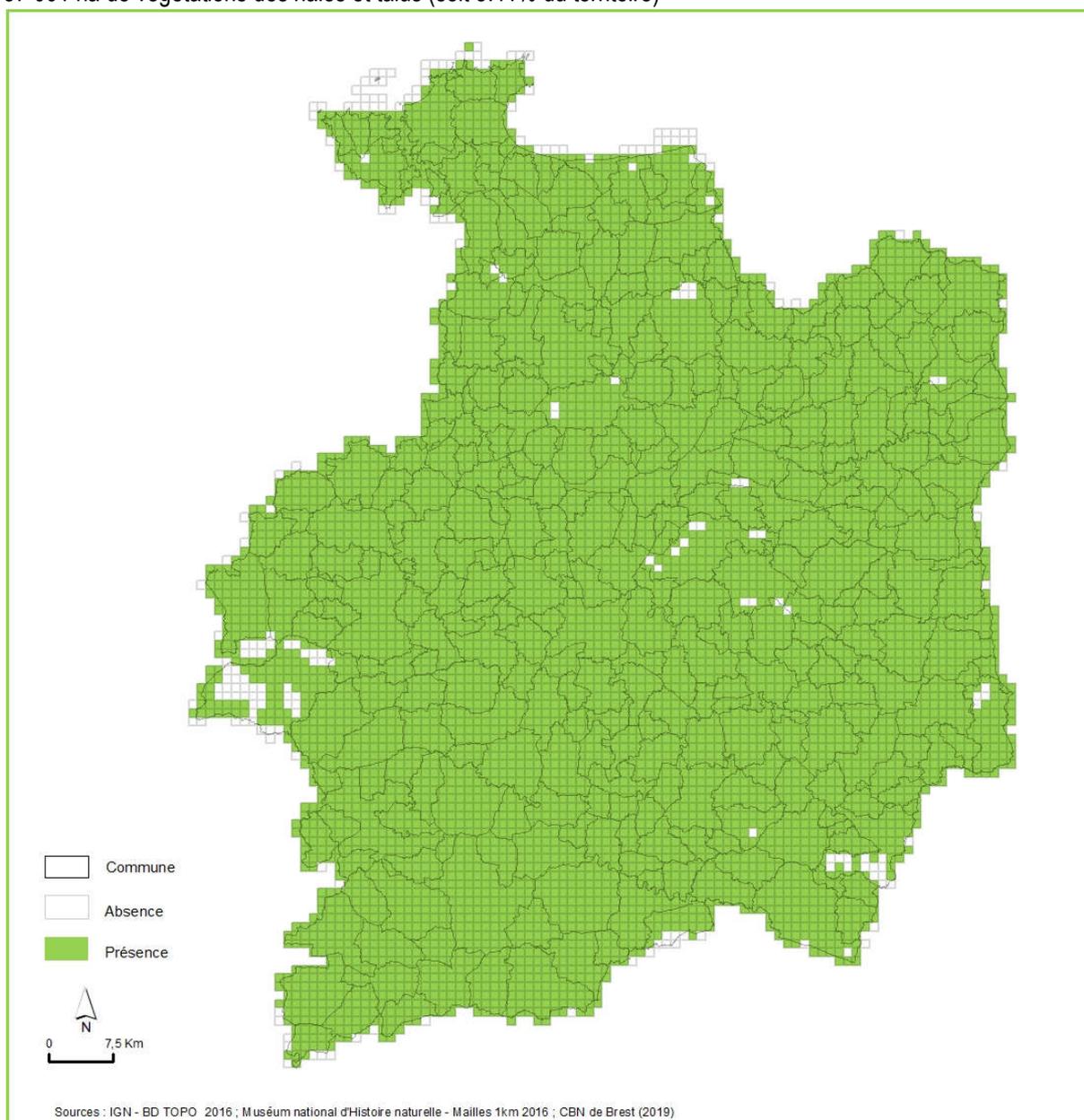
Confusions possibles avec d'autres classes :

Ces végétations sont globalement bien détectées par la méthode de traitement semi-automatique avec de faibles taux de sur et sous-détection. Quelques confusions avec différents types d'autres végétations restent possibles mais sont toutefois rares :

- Sous-détection : 2%
- Sur-détection : 11%

Répartition :

37 001 ha de végétations des haies et talus (soit 5.41% du territoire)



Répartition à la maille 1km x 1km de végétations des haies et talus à l'échelle de l'Ille et Vilaine

Habitat(s) d'intérêt
communautaire :
Pro parte

Habitat(s) d'intérêt
communautaire
prioritaire : Non

Zone humide : Non

13

Forêts sèches et mésophiles

Végétations forestières des sols bien drainés. En Bretagne, les essences dominantes des forêts mûres sont le Hêtre et les Chênes (Chêne pédonculé et Chêne sessile).

Cette classe est constituée de polygones dont la superficie couverte par les arbres est supérieure à 80%.

Végétations typiques et structurantes :

- **Forêts mésophiles** (*Quercus roboris* - *Fagetea sylvaticae*)
Forêts de feuillus des sols bien drainés. La végétation du sous-bois reflète le pH du sol, la flore vasculaire des sols peu acides à neutres est généralement plus diversifiée que celle des sols acides. Dans le climat tempéré de la Bretagne, on observe très régulièrement le Houx en strate arbustive.
Espèces caractéristiques : Hêtre (*Fagus sylvatica*), Chêne pédonculé (*Quercus robur*), Chêne sessile (*Quercus petraea*), Houx (*Ilex aquifolium*), Lierre (*Hedera helix*)

Végétations typiques associées :

En lisière ou à l'intérieur des forêts, on observe une grande diversité d'ourlets. Ces végétations herbacées se développent à la faveur de clairières ou en bordure des sentiers, profitant d'un apport en lumière plus important qu'à l'intérieur des formations boisées. Ces clairières peuvent avoir des origines naturelles (chablis suite aux tempêtes, senescence du peuplement arboré...) ou être favorisées par la gestion sylvicole.

- **Ourlets nitrophiles** (*Galio aparines* - *Urticetea dioicae*)
Ourlets nitrophiles, mésophiles à mésohygrophiles, qui se développent en situation ombragée ou semi-ombragée. Ils se rencontrent en lisière des forêts, mais également à l'intérieur des boisements.
Espèces caractéristiques : Lapsane commune (*Lapsana communis*), Benoîte commune (*Geum urbanum*), Ortie dioïque (*Urtica dioica*), Épiaire des bois (*Stachys sylvatica*)
- **Ourlets acidiphiles** (*Melampyro pratensis* - *Holcetea mollis*)
Ourlets de sols acides et pauvres. Ils se développent le plus souvent en lisière des fourrés et des forêts, mais peuvent parfois occuper des surfaces étendues.
Espèces caractéristiques : Fougère aigle (*Pteridium aquilinum*), Germandrée scorodaine (*Teucrium scorodonia*), Millepertuis élégant (*Hypericum pulchrum*), Mélampyre des prés (*Melampyrum pratense*), Houle molle (*Holcus mollis*)

Végétations occasionnelles :

- **Ourlets des coupes forestières** (*Epilobietea angustifolii*)
Végétations herbacées pionnières des chablis et coupes forestières. Elles se développent lors de la mise en lumière du sol forestier, suite à des coupes ou des chutes d'arbres.

Correspondances avec les typologies d'habitats existantes :

Habitat(s) EUNIS

G1.6 : Hêtraies

G1.7 : Forêts caducifoliées thermophiles

G1.8 : Boisements acidophiles dominés par *Quercus*

G1.9 : Boisements non riverains à *Betula*, *Populus tremula* ou *Sorbus aucuparia*

G1.A : Boisements mésotrophes et eutrophes à *Quercus*, *Carpinus*, *Fraxinus*, *Acer*, *Tilia*, *Ulmus* et boisements associés

Ourlets forestiers :

(E5.3) : Formations à *Pteridium aquilinum*

(E5.4) : Lisières et prairies humides ou mouilleuses à grandes herbes et à fougères

Habitat(s) d'intérêt communautaire

Hêtraies et hêtraies-chênaies acidophiles :

UE9120 : Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à *Ilex* et parfois à *Taxus* (*Quercion robori-petraeae* ou *Ilici-Fagenion*)

Hêtraies et hêtraies-chênaies acidoclines à neutrophiles :

UE9130 : Hêtraies de l'*Asperulo-Fagetum*

UE9180 : Forêts de pentes, éboulis ou ravins du *Tilio-Acerion*

Forêts mésophiles des autres contextes :

Hors habitat d'intérêt communautaire

Ourlets forestiers ombragés :

(UE6430) : Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin

Mode d'identification :

Couche SIG :

- « Bâti » issue de l'OCS-GE de 2015 de l'IGN-F (masque)
- « Routes » issues de l'OCS-GE de 2015 et la BD TOPO de 2016 de l'IGN-F (masque)
- « Surfaces en eau » issues de la BD TOPO de 2016 de l'IGN-F (masque)
- « Roselières » de l'ONCFS produite entre 2005 et 2008 (masque)
- « Sables dunaires » du BRGM (masque)
- « Trait de côte » Histolitt® de 2018 du SHOM et de l'IGN-F (masque)
- « Zones arborées de plus de 0.5 hectares » issue de la BD Forêt® V2 de l'IGN-F produite en 2014
- « Plantations sempervirentes et plantations caducifoliées » issues de la BD Forêt® V2 de l'IGN-F produite en 2014
- « Zones humides effectives » issue de l'inventaire permanent des zones humides produite en 2018

Télédétection

Photointerprétation

Confusions possibles avec d'autres classes :

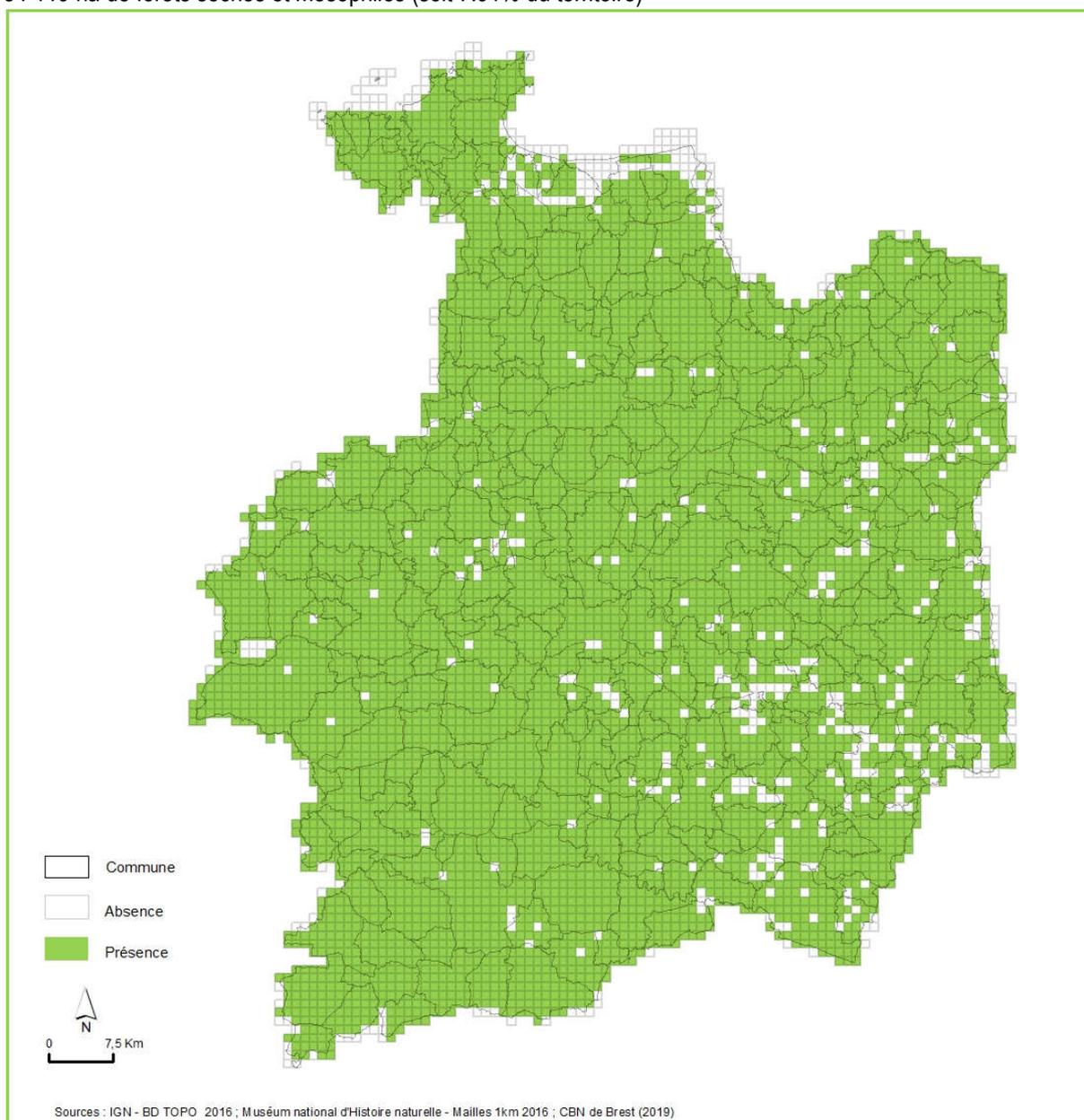
On observe de nombreuses confusions avec les forêts humides (fiche n°14). Ces deux classes sont différenciées à l'aide de la couche SIG des zones humides effectives issue de l'inventaire permanent des zones humides. Dans les faits, il est assez difficile de délimiter précisément les contours des zones humides sur le terrain, il existe en effet une zone de transition en marge des zones humides et les limites sont souvent tracées de manière arbitraire. On observe également des confusions avec les plantations d'arbres à feuilles caduques (fiche n°17) et les plantations d'arbres à feuilles persistantes (fiche n°18). Ces erreurs d'interprétation sont dues à la précision de la couche SIG utilisée issue de la BD Forêt.

Ces végétations sont fortement sous-détectées par la méthode de traitement semi-automatique :

- Sous-détection : 45%
- Sur-détection : 6%

Répartition :

54 119 ha de forêts sèches et mésophiles (soit 7.91% du territoire)



Répartition à la maille 1km x 1km de forêts sèches et mésophiles à l'échelle de l'Ille et Vilaine

Habitat(s) d'intérêt
communautaire :
Pro parte

Habitat(s) d'intérêt
communautaire
prioritaire : *Pro parte*

Zone humide : Oui

14

Forêts humides

Végétations forestières des sols au moins temporairement humides. Elles se développent souvent en bordure des cours d'eau et en fond de vallon. Les essences caractéristiques de ce type de forêt sont l'Aulne glutineux et le Frêne commun, souvent accompagnées de saules et de bouleaux.

Végétations typiques et structurantes :

- **Forêts marécageuses** (*Alnetea glutinosae*)
Forêts de feuillus des sols marécageux, gorgés d'eau presque toute l'année. Elles se rencontrent dans les zones dépressionnaires, leur sous-bois est riche en espèces des cariçaies et des roselières, parfois également en sphaignes.
Espèces caractéristiques : Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*), Bouleau pubescent (*Betula pubescens*), Laïche en panicule (*Carex paniculata*)
- **Forêts riveraines et alluviales** (*Salici purpureae - Populetea nigrae*)
Forêts de feuillus se développant en bordure des cours d'eau. Les sols sont régulièrement inondés mais bien drainés en période sèche.
Espèces caractéristiques : Frêne commun (*Fraxinus excelsior*), Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*), Laïche espacée (*Carex remota*), Laïche penchée (*Carex pendula*), Fougère femelle (*Athyrium filix-femina*)
- **Forêts mésohygrophiles** (alliance du *Fraxino excelsioris - Quercion roboris* de la classe des *Quercu roboris - Fagetea sylvaticae*)
Forêts des sols lourds à bonne réserve en eau, mais non engorgés. Ce type de forêt se développe le plus souvent en fond de vallon et dans la partie basse des versants.
Espèces caractéristiques : Frêne commun (*Fraxinus excelsior*), Chêne pédonculé (*Quercus robur*), Circée de Paris (*Circaea lutetiana*), Ficaire fausse-renoncule (*Ficaria verna*)

Végétations typiques associées :

En lisière ou à l'intérieur des forêts, on observe une grande diversité d'ourlets. Ces végétations herbacées se développent à la faveur de clairières ou en bordure des sentiers, profitant d'un apport en lumière plus important qu'à l'intérieur des formations boisées.

- **Mégaphorbiaies** (*Filipendulo ulmariae - Convolvuletea sepium*)
Communautés hautes, denses et emmêlées de grandes herbes à larges feuilles. Elles bordent régulièrement les rivières et peuvent se substituer aux prairies humides si ces dernières ne sont plus entretenues. Elles forment également la lisière des fourrés et des forêts humides.
Espèces caractéristiques : Reine-des-prés (*Filipendula ulmaria*), Angélique des bois (*Angelica sylvestris*), Salicaire (*Lythrum salicaria*), Eupatoire chanvrine (*Eupatorium cannabinum*), Liseron des haies

(*Convolvulus sepium*), Cirse des marais (*Cirsium palustre*), Ortie dioïque (*Urtica dioica*), Epilobe hirsute (*Epilobium hirsutum*)

- **Microphorbiaies européennes** (*Montio fontanae - Cardaminetea amarae*)

Communautés plutôt basses, des sources et ruisselets. Elles sont souvent associées aux forêts humides où elles se développent de manière ponctuelle.

Espèces caractéristiques : Dorine à feuilles opposées (*Chrysosplenium oppositifolium*), Sibthorpie d'Europe (*Sibthorpia europaea*), Cardamine amère (*Cardamine amara*), Laïche espacée (*Carex remota*), bryophytes

- **Ourlets nitrophiles** (*Galio aparines - Urticetea dioicae*)

Ourlets nitrophiles, mésophiles à mésohygrophiles, qui se développent en situation ombragée ou semi-ombragée. Ils se rencontrent en lisière des forêts, mais également à l'intérieur des boisements.

Espèces caractéristiques : Lapsane commune (*Lapsana communis*), Benoîte commune (*Geum urbanum*), Ortie dioïque (*Urtica dioica*), Épiaire des bois (*Stachys sylvatica*)

- **Ourlets acidiphiles** (*Melampyro pratensis - Holcetea mollis*)

Ourlets de sols acides et pauvres. Ils se développent le plus souvent en lisière des fourrés et des forêts, mais peuvent parfois occuper des surfaces étendues.

Espèces caractéristiques : Fougère aigle (*Pteridium aquilinum*), Germandrée scorodaine (*Teucrium scorodonia*), Millepertuis élégant (*Hypericum pulchrum*), Mélampyre des prés (*Melampyrum pratense*), Houlque molle (*Holcus mollis*)

Correspondances avec les typologies d'habitats existantes :

Habitat(s) EUNIS

G1.1 : Forêts riveraines et forêts galeries, avec dominance d'*Alnus*, de *Populus* ou de *Salix*

G1.2 : Forêts riveraines mixtes des plaines inondables et forêts galeries mixtes

G1.3 : Forêts riveraines méditerranéennes

G1.4 : Forêts marécageuses de feuillus ne se trouvant pas sur tourbe acide

G1.B : Aulnaies non riveraines

Ourlets forestiers :

(E5.3) : Formations à *Pteridium aquilinum*

(E5.4) : Lisières et prairies humides ou mouilleuses à grandes herbes et à fougères

Habitat(s) d'intérêt communautaire

Chênaies humides à molinie :

UE9190 : Vieilles chênaies acidophiles des plaines sablonneuses à *Quercus robur*

Tourbières boisées :

UE91D0* : Tourbières boisées*

Forêts alluviales :

UE91E0* : Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)

Ourlets forestiers ombragés des sols frais :

(UE6430) : Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin

Forêts mésophiles des autres contextes :

Hors habitat d'intérêt communautaire

Mode d'identification :

Couche SIG :

- « Bâti » issue de l'OCS-GE de 2015 de l'IGN-F (masque)
- « Routes » issues de l'OCS-GE de 2015 et la BD TOPO de 2016 de l'IGN-F (masque)
- « Surfaces en eau » issues de la BD TOPO de 2016 de l'IGN-F (masque)
- « Roselières » de l'ONCFS produite entre 2005 et 2008 (masque)
- « Sables dunaires » du BRGM (masque)

- « Trait de côte » Histolitt® de 2018 du SHOM et de l'IGN-F (masque)
- « Zones arborées de plus de 0.5 hectares » issue de la BD Forêt® V2 de l'IGN-F produite en 2014
- « Plantations sempervirentes et plantations caducifoliées » issues de la BD Forêt® V2 de l'IGN-F produite en 2014
- « Zones humides effectives » issue de l'inventaire permanent des zones humides produite en 2018

Télédétection

Photointerprétation

Confusions possibles avec d'autres classes :

Ces forêts humides sont souvent confondues avec les forêts sèches et mésophiles (fiche n°13). Ces deux classes sont différenciées à l'aide de la couche SIG des zones humides effectives issue de l'inventaire permanent des zones humides. Dans les faits, il est assez difficile de délimiter précisément les contours des zones humides sur le terrain, il existe en effet une zone de transition en marge des zones humides et les limites sont souvent tracées de manière arbitraire.

On observe également quelques confusions avec les fourrés marécageux et tourbeux (*Salicetalia auritae*) (fiche n°11) car les techniques de la télédétection et de la photo-interprétation ne permettent pas toujours de bien différencier les fourrés et les forêts dont le lien dynamique est évident et dont les textures sur les images sont proches.

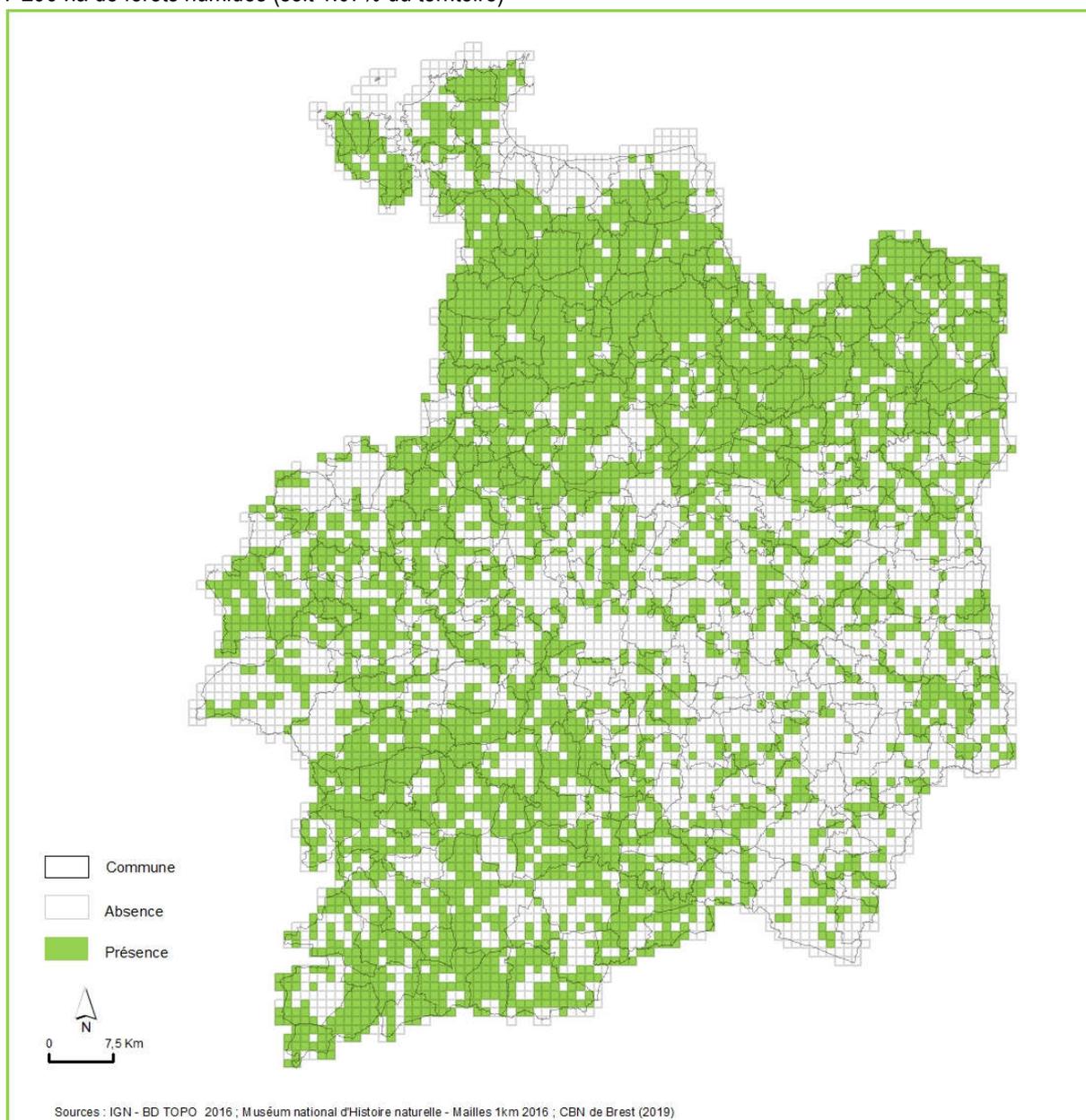
Enfin, on constate des confusions avec les plantations d'arbres à feuilles caduques (fiche n°17) et les plantations d'arbres à feuilles persistantes (fiche n°18). Ces erreurs d'interprétation sont dues à la précision de la couche SIG utilisée issue de la BD Forêt.

Ces végétations sont moyennement bien détectées par la méthode de traitement semi-automatique pour les raisons évoquées ci-dessus :

- Sous-détection : 15%
- Sur-détection : 48%

Répartition :

7 296 ha de forêts humides (soit 1.07% du territoire)



Répartition à la maille 1km x 1km de forêts humides à l'échelle de l'Ille et Vilaine

Habitat(s) d'intérêt
communautaire :
Oui

Habitat(s) d'intérêt
communautaire
prioritaire : Non

Zone humide : Oui

15

Plans d'eau, cours d'eau et végétations associées

Eau libre (plans d'eau, cours d'eau) et végétations aquatiques et amphibies associées. On y rencontre différents types d'herbiers aquatiques ainsi que des pelouses, prairies et roselières liées aux berges temporairement inondées.

Végétations typiques et structurantes :

Herbiers aquatiques :

- **Herbiers flottants des eaux mésotrophes à eutrophes** (*Lemnetea minoris*)
Herbiers des eaux stagnantes à faiblement courantes, mésotrophes à eutrophes, caractérisées par les plantes aquatiques non enracinées.
Espèces caractéristiques : Lentilles d'eau (*Lemna* sp.), Cératophylles (*Ceratophyllum* sp.), Utriculaires (*Utricularia vulgaris*, *U. australis*)
- **Herbiers flottants des eaux dystrophes à oligotrophes** (*Utricularietea intermedio – minoris*)
Herbiers aquatiques des eaux dystrophes à oligotrophes, typiques des mares des complexes tourbeux.
Espèces caractéristiques : Petite utriculaire (*Utricularia minor*)
- **Herbiers enracinés** (*Potametea pectinati*)
Herbiers des eaux stagnantes et courantes, de trophie variable, caractérisées par les plantes aquatiques enracinées.
Espèces caractéristiques : Potamots (*Potamogeton* sp.), Renoncules aquatiques (*Ranunculus* sp.), Callitriches (*Callitriche* sp.)
- **Herbiers saumâtres** (*Ruppiaetea maritimae*)
Communautés des herbiers aquatiques des eaux salées à saumâtres, permanentes ou temporaires, arrière-littorales.
Espèces caractéristiques : Ruppie maritime (*Ruppia maritima*)
- **Herbiers de characées** (*Charetea fragilis*)
Herbiers algaux pionniers dominés par les Charophytes, des eaux stagnantes à fluentes. Rares sur le territoire.
Espèces caractéristiques : *Chara plus* sp., *Nitella plus* sp.

Végétations typiques associées :

Pelouses amphibies des berges temporairement inondées (zones de marnage) :

- **Pelouses annuelles amphibies oligotrophes** (*Juncetea bufonii*)

Pelouses amphibies annuelles des sols inondables, pauvres en éléments nutritifs, souvent caractérisés par des petits joncs.

Espèces caractéristiques : Jonc des crapauds (*Juncus bufonius*), Gnaphale des fanges (*Gnaphalium uliginosum*), Pourpier des marais (*Lythrum portula*), Scirpe ovoïde (*Eleocharis ovata*), Limoselle aquatique (*Limosella aquatica*), Souchet brun (*Cyperus fuscus*)

- **Pelouses annuelles amphibies eutrophiles** (*Bidentetea tripartitae*)

Pelouses/ourlets amphibies annuels des sols inondables, riches en éléments nutritifs. Ces végétations se développent en fin d'été et sont dominées par des dicotylédones.

Espèces caractéristiques : Bident tripartite (*Bidens tripartita*), Poivre d'eau (*Polygonum hydropiper*), Renoncule scélérate (*Ranunculus sceleratus*), Chénopode à nombreuses graines (*Chenopodium polyspermum*)

- **Pelouses vivaces amphibies oligotrophes** (*Littorelletea uniflorae*)

Pelouses vivaces amphibies des substrats oligotrophes à mésotrophes. Ce type de pelouse se rencontre également dans des dépressions temporairement inondées, par exemple au sein de dépressions humides arrière-dunaires ou en tourbière.

Espèces caractéristiques : Littorelle à une fleur (*Littorella uniflora*), Jonc bulbeux (*Juncus bulbosus*), Millepertuis des marais (*Hypericum elodes*), Pilulaire à globe (*Pilularia globulifera*), Scirpe à tiges nombreuses (*Eleocharis multicaulis*)

Mégaphorbiaies, roselières et magnocariçaies rivulaires :

- **Mégaphorbiaies** (*Filipendulo ulmariae - Convolvuletea sepium*)

Communautés hautes, denses et emmêlées de grandes herbes à larges feuilles. Elles bordent régulièrement les rivières et peuvent se substituer aux prairies humides si ces dernières ne sont plus entretenues.

Espèces caractéristiques : Reine-des-prés (*Filipendula ulmaria*), Angélique des bois (*Angelica sylvestris*), Salicaire (*Lythrum salicaria*), Eupatoire chanvrine (*Eupatorium cannabinum*), Liseron des haies (*Calystegia sepium*), Cirse des marais (*Cirsium palustre*), Ortie dioïque (*Urtica dioica*), Epilobe hirsute (*Epilobium hirsutum*)

- **Prairies flottantes et cressonnières européennes** (*Glycerio fluitantis - Nasturtietea officinalis*)

Communautés peu diversifiées des milieux inondés une majeure partie de l'année et présentant de brusques alternances du niveau de l'eau. Dominées par les « cressons » et par certaines graminées.

Espèces caractéristiques : Glycérie flottante (*Glyceria fluitans*), Léersie faux-riz (*Leersia oryzoides*), Cresson de fontaine (*Nasturtium officinale*), Ache faux-cresson (*Apium nodiflorum*)

- **Roselières et cariçaies** (*Phragmito australis - Magnocaricetea elatae*)

Végétations plutôt hautes, dominées par des héliophytes, c'est à dire des grandes graminées et les Cypéracées dont les racines vivent toujours sous l'eau. Ce type de végétation se rencontre surtout sur les berges d'étang et de cours d'eau, mais aussi dans les dépressions longuement inondées des zones humides.

Les grandes roselières (> 10 000 m²) sont individualisées dans la cartographie (« Roselières ») grâce aux données de l'inventaire mené par l'ONCFS tout comme un certain nombre de roselières identifiées grâce à la photointerprétation. Mais certaines roselières de faible étendue, liées aux pièces d'eau, ont été englobées dans la classe des plans d'eau et cours d'eau.

Espèces caractéristiques : Roseau (*Phragmites australis*), Iris faux-acore (*Iris pseudacorus*), Patience d'eau (*Rumex hydrolapathum*), Laïche paniculée (*Carex paniculata*), Laïche faux-souchet (*Carex pseudocyperus*)

Végétations occasionnelles :

- **Microphorbiaies européennes** (*Montio fontanae - Cardaminetea amarae*)

Communautés plutôt basses, des sources et ruisselets. Elles sont souvent associées aux forêts humides où elles se développent de manière ponctuelle.

Espèces caractéristiques : Dorine à feuilles opposées (*Chrysosplenium oppositifolium*), Sibthorpie d'Europe (*Sibthorpia europaea*), Cardamine amère (*Cardamine amara*), Laïche espacée (*Carex remota*), bryophytes

Correspondances avec les typologies d'habitats existantes :

Habitat(s) EUNIS

C1 : Eaux dormantes de surface

C1.1 : Lacs, étangs et mares oligotrophes permanents

C1.2 : Lacs, étangs et mares mésotrophes permanents

C1.3 : Lacs, étangs et mares eutrophes permanents

C1.4 : Lacs, étangs et mares permanents dystrophes

C2 : Eaux courantes de surface

C2.2 : Cours d'eau permanents, non soumis aux marées, à écoulement turbulent et rapide

C2.3 : Cours d'eau permanents non soumis aux marées, à débit régulier

C2.4 : Fleuves et rivières tidaux en amont de l'estuaire

(C3) : Zones littorales des eaux de surface continentales

(C3.1) : Formations à hélophytes riches en espèces

(C3.2) : Roselières et formations de bordure à grands hélophytes autres que les roseaux

(C3.4) : Végétations à croissance lente, pauvres en espèces, du bord des eaux ou amphibies

(C3.5) : Berges périodiquement inondées à végétation pionnière et éphémère

(E5.4) : Lisières et prairies humides ou mouilleuses à grandes herbes et à fougères

Habitat(s) d'intérêt communautaire

Plans d'eau (y compris berges inondables) :

UE3110 : Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses (*Littorelletalia uniflorae*)

UE3130 : Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des *Littorelletea uniflorae* et/ou des *Isoeto-Nanojuncetea*

UE3140 : Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à *Chara* sp.

UE3150 : Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou de l'*Hydrocharition*

UE3160 : Lacs et mares dystrophes naturels

Cours d'eaux :

UE3260 : Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculion fluitantis* et du *Callitricho-Batrachion*

Ourlets rivulaires :

(UE6430) : Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaux et des étages montagnard à alpin

Mode d'identification :

Couche SIG :

- « Bâti » issue de l'OCS-GE de 2015 de l'IGN-F (masque)
- « Routes » issues de l'OCS-GE de 2015 et la BD TOPO de 2016 de l'IGN-F (masque)
- « Surfaces en eau » issues de la BD TOPO de 2016 de l'IGN-F

Télédétection

Photointerprétation

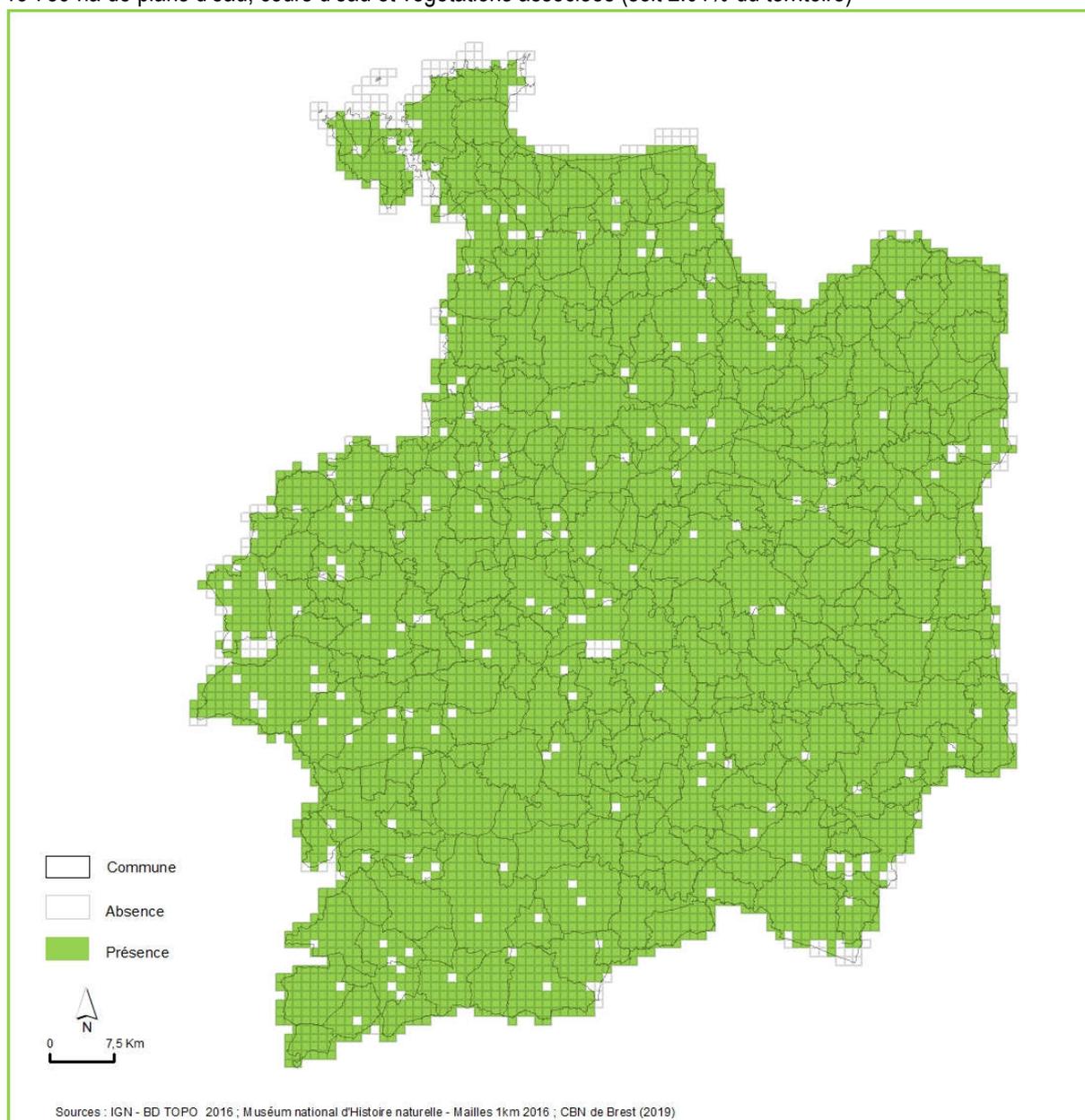
Confusions possibles avec d'autres classes :

Ces végétations sont très bien identifiées.

- Sous-détection : 2%
- Sur-détection : 0%

Répartition :

13 759 ha de plans d'eau, cours d'eau et végétations associées (soit 2.01% du territoire)



Répartition à la maille 1km x 1km des plans d'eau, cours d'eau et végétations associées à l'échelle de l'Ille et Vilaine

Habitat(s) d'intérêt
communautaire :
Non

Habitat(s) d'intérêt
communautaire
prioritaire : Non

Zone humide : Non

16

Champs d'algues marines

Champs d'algues, le plus souvent d'algues brunes, colonisant les estrans rocheux sur de vastes étendues

Correspondance avec les typologies d'habitats existantes :

Habitat(s) EUNIS

A1 : Roche et autres substrats durs intertidaux

Mode d'identification

Couche SIG :

- « Bâti » issue de l'OCS-GE de 2015 de l'IGN-F (masque)
- « Routes » issues de l'OCS-GE de 2015 et la BD TOPO de 2016 de l'IGN-F (masque)
- « Surfaces en eau » issues de la BD TOPO de 2016 de l'IGN-F (masque)
- « Roselières » de l'ONCFS produite entre 2005 et 2008 (masque)
- « Sables dunaires » du BRGM (masque)
- « Trait de côte » Histolitt® de 2018 du SHOM et de l'IGN-F
- « Placages rocheux » issues de la numérisation des placages rocheux du SCAN 25 de 2011 de l'IGN-F

Télédétection

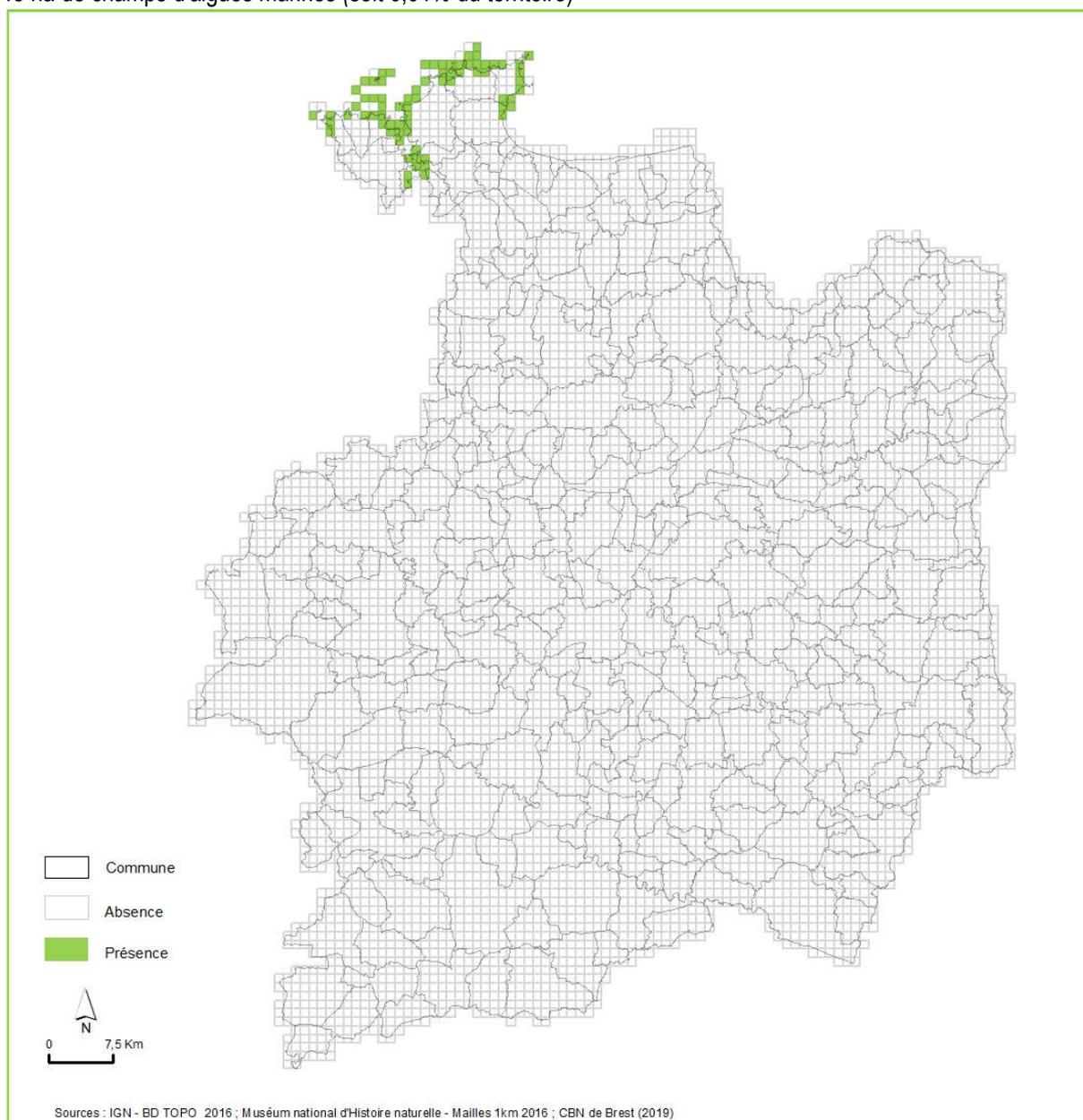
Photointerprétation

Confusions possibles avec d'autres classes :

Ces végétations sont trop peu représentées sur le territoire pour avoir fait l'objet d'une validation.

Répartition :

48 ha de champs d'algues marines (soit 0,01% du territoire)



Répartition à la maille 1km x 1km des champs d'algues marines à l'échelle de l'Ille et Vilaine



Habitat(s) d'intérêt communautaire : Non

Habitat(s) d'intérêt communautaire prioritaire : Non

Zone humide : *Pro parte*

17

Plantations d'arbres à feuilles caduques

Plantations forestières dominées par les essences à feuilles caduques de superficie supérieure à 0.5 hectares.

Essences les plus courantes sur le territoire : peupliers, frênes, aulnes et chênes.

Cette classe correspond à un milieu fortement anthropisé, des végétations naturelles et semi-naturelles peuvent être présentes au sein de ces milieux, elles restent cependant le plus souvent fragmentaires et n'occupent jamais de surfaces importantes.

Végétations occasionnelles :

- **Ourllets acidiphiles** (*Melampyro pratensis* - *Holcetea mollis*)
- **Ronciers des sols riches** (alliance du *Pruno spinosae* – *Rubion radulae* au sein de la classe des *Rhamno catharticae* – *Prunetea spinosae*)
- **Ourllets nitrophiles** (*Galio aparines* - *Urticetea dioicae*)
- **Mégaphorbiaies** (*Filipendulo ulmariae* - *Convolvuletea sepium*) – associées notamment aux plantations de peupliers

Correspondance avec les typologies d'habitats existantes :

Habitat(s) EUNIS

G1.C : Plantations forestières feuillues caducifoliées hautement artificielles

Mode d'identification

Couche SIG :

- « Bâti » issue de l'OCS-GE de 2015 de l'IGN-F (masque)
- « Routes » issues de l'OCS-GE de 2015 et la BD TOPO de 2016 de l'IGN-F (masque)
- « Surfaces en eau » issues de la BD TOPO de 2016 de l'IGN-F (masque)
- « Roselières » de l'ONCFS produite entre 2005 et 2008 (masque)
- « Sables dunaires » du BRGM (masque)
- « Trait de côte » Histolitt® de 2018 du SHOM et de l'IGN-F (masque)
- « Zones arborées de plus de 0.5 hectares » issue de la BD Forêt® V2 de l'IGN-F produite en 2014
- « Plantations caducifoliées » issues de la BD Forêt® V2 de l'IGN-F produite en 2014

Télédétection

Photointerprétation

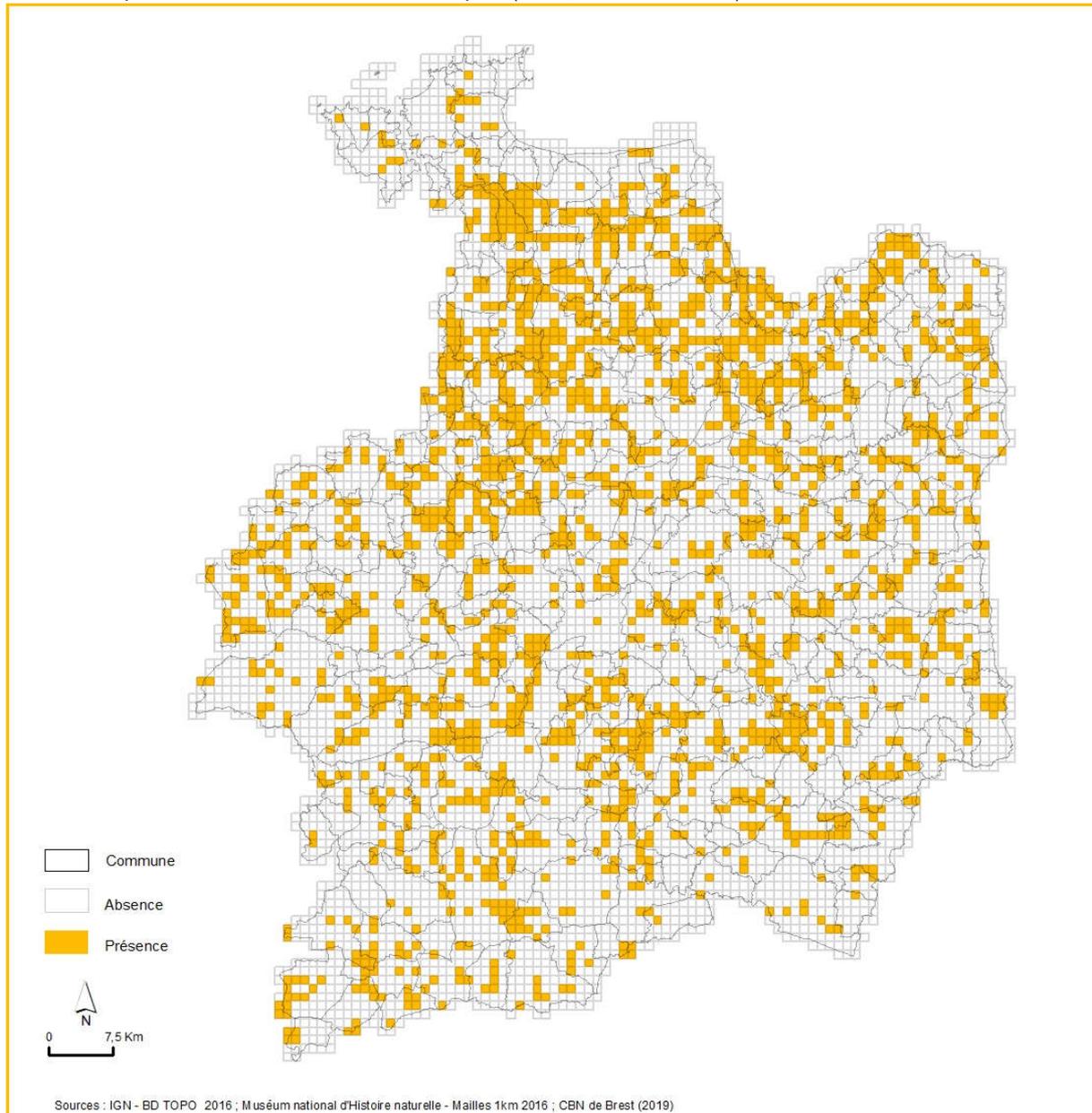
Confusions possibles avec d'autres classes :

On observe la majorité des confusions avec les forêts sèches et mésophiles (fiche n°13), puis dans une moindre mesure les forêts humides (fiche n°14) et les plantations d'arbres à feuilles persistantes (fiche n°18). Ces erreurs d'interprétation sont dues à la précision de la couche SIG utilisée issue de la BD Forêt.

- Sous-détection : 8%
- Sur-détection : 40%

Répartition :

3 007 ha de plantations d'arbres à feuilles caduques (soit 0,44% du territoire)



Répartition à la maille 1km x 1km de plantations d'arbres à feuilles caduques à l'échelle de l'Ille et Vilaine

Habitat(s) d'intérêt
communautaire :
Non

Habitat(s) d'intérêt
communautaire
prioritaire : Non

Zone humide : *Pro
parte*

18

Plantations d'arbres à feuilles persistantes

Plantations forestières dominées par les essences à feuilles persistantes (plantations de résineux) de plus de 0.5 hectares.

Essences les plus courantes sur le territoire : Epicéa de Sitka, Pin maritime.

Cette classe correspond à un milieu fortement anthropisé, des végétations naturelles et semi-naturelles peuvent être présentes au sein de ces milieux, elles restent cependant le plus souvent fragmentaires et n'occupent jamais de surfaces importantes.

Végétations occasionnelles :

Sous les résineux donc non détectable par les méthodes de télédétection ou en bordure de cette classe on peut trouver occasionnellement :

- **Landes atlantiques** (*Calluno vulgaris* – *Ulicetea minoris*)
- **Ronciers des sols riches** (alliance du *Pruno spinosae* – *Rubion radulae* au sein de la classe des *Rhamno catharticae* – *Prunetea spinosae*)
- **Ronciers et fourrés pionniers des sols pauvres et acides** (ordre des *Rubetalia plicati* au sein de la classe des *Franguletea dodonei*)
- **Ourllets acidiphiles** (*Melampyro pratensis* - *Holcetea mollis*)
- **Ourllets nitrophiles** (*Galio aparines* - *Urticetea dioicae*)

Correspondance avec les typologies d'habitats existantes :

Habitat(s) EUNIS

G3.F : Plantations très artificielles de conifères

Mode d'identification

Couche SIG :

- « Bâti » issue de l'OCS-GE de 2015 de l'IGN-F (masque)
- « Routes » issues de l'OCS-GE de 2015 et la BD TOPO de 2016 de l'IGN-F (masque)
- « Surfaces en eau » issues de la BD TOPO de 2016 de l'IGN-F (masque)
- « Roselières » de l'ONCFS produite entre 2005 et 2008 (masque)
- « Sables dunaires » du BRGM (masque)
- « Trait de côte » Histolitt® de 2018 du SHOM et de l'IGN-F (masque)
- « Zones arborées de plus de 0.5 hectares » issue de la BD Forêt® V2 de l'IGN-F produite en 2014
- « Plantations sempervirentes » issues de la BD Forêt® V2 de l'IGN-F produite en 2014

Télédétection

Photointerprétation

Confusions possibles avec d'autres classes :

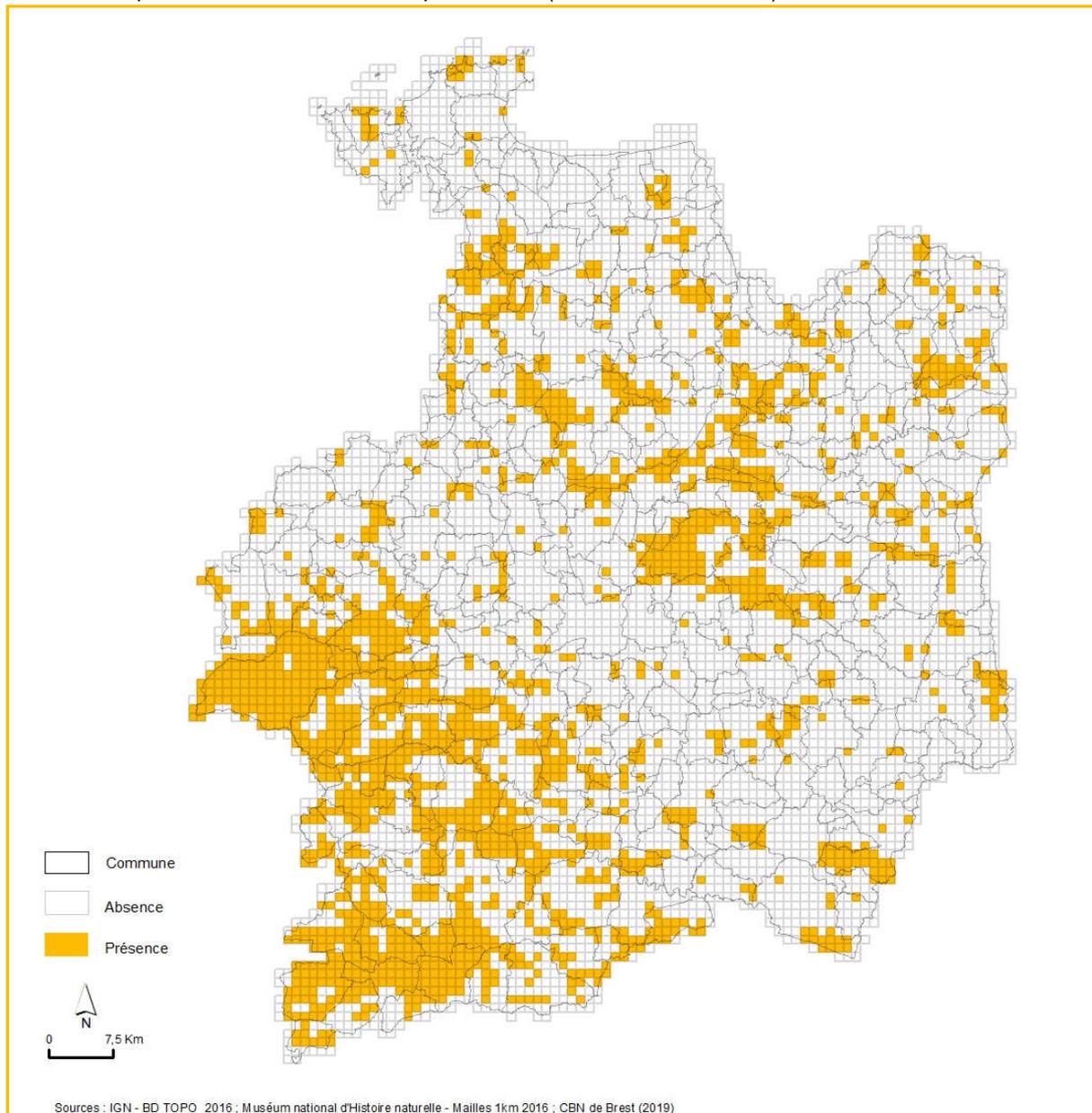
On observe quelques confusions avec les forêts sèches et mésophiles (fiche n°13), les forêts humides (fiche n°14) et les plantations d'arbres à feuilles caduques (fiche n°17). Ces erreurs d'interprétation sont dues à la précision de la couche SIG utilisée issue de la BD Forêt.

Ces végétations sont globalement bien détectées par la méthode de traitement semi-automatique avec de faibles taux de sur et sous-détection :

- Sous-détection : 24%
- Sur-détection : 17%

Répartition :

17 156 ha de plantations d'arbres à feuilles persistantes (soit 2.51% du territoire)



Répartition à la maille 1km x 1km de plantations d'arbres à feuilles persistantes à l'échelle de l'Ille et Vilaine

Habitat(s) d'intérêt
communautaire :
Non

Habitat(s) d'intérêt
communautaire
prioritaire : Non

Zone humide : *Pro
parte*

19

Coupes forestières

Parcelles de plus de 0.5 hectares ayant subi un changement brutal de couverture du sol suite à une intervention humaine (coupe rase) ou un incident (tempête, incendie...) depuis moins de 5 ans.

La mise en lumière du sous-bois après coup favorise le développement de végétations herbacées et ligneuses basses. Cette végétation varie en fonction de la station forestière et de la gestion passée et actuelle. La végétation herbacée est progressivement remplacée par une végétation ligneuse.

La plupart des coupes forestières fait l'objet d'opérations de reboisement.

Végétations typiques et structurantes :

- **Ourlets des coupes forestières** (*Epilobietea angustifolii*)
Végétations herbacées pionnières des chablis et coupes forestières. Elles se développent lors de la mise en lumière du sol forestier, suite à des coupes ou des chutes d'arbres.
Espèces caractéristiques : Épilobe en épi (*Epilobium angustifolium*), Digitale pourpre (*Digitalis purpurea*), Fraisier des bois (*Fragaria vesca*), Cirse commun (*Cirsium vulgare*), Bouillon-blanc (*Verbascum thapsus*), Séneçon des bois (*Senecio sylvaticus*)

Végétations typiques associées :

- **Ourlets acidiphiles** (*Melampyro pratensis - Holcetea mollis*)
Ourlets de sols acides et pauvres. Ils se développent le plus souvent en lisière des fourrés et des forêts, mais peuvent parfois occuper des surfaces étendues.
Espèces caractéristiques : Fougère aigle (*Pteridium aquilinum*), Germandrée scorodaine (*Teucrium scorodonia*), Millepertuis élégant (*Hypericum pulchrum*), Mélampyre des prés (*Melampyrum pratense*), Houlique molle (*Holcus mollis*)
- **Ronciers des sols riches** (alliance du *Pruno spinosae – Rubion radulae* au sein de la classe des *Rhamno catharticae – Prunetea spinosae*)
Ronciers des sols mésophiles à mésohygrophiles, assez riches
Espèces caractéristiques : Ronces (*Rubus* sp.), Chèvrefeuille (*Lonicera periclymenum*), Prunellier (*Prunus spinosa*)
- **Ronciers et fourrés pionniers des sols pauvres et acides** (ordre des *Rubetalia plicati* au sein de la classe des *Franguletea dodonei*)
Fourrés pionniers des sols pauvres, souvent dominés par les ronces (« ronciers ») ou par la Bourdaine et l'Ajonc d'Europe.
Espèces caractéristiques : Ronces (*Rubus* sp.), Bourdaine (*Frangula dodonei*), Ajonc d'Europe (*Ulex europaeus*)

Végétations occasionnelles :

- **Ourlets nitrophiles** (*Gallio aparines - Urticetea dioicae*)
Ourlets nitrophiles, mésophiles à mésohygrophiles, qui se développent en situation ombragée ou semi-ombragée.
- **Landes atlantiques** (*Calluno vulgaris – Ulicetea minoris*)
Landes des sols pauvres et acides, marquées par la présence des ajoncs et des Ericacées.

Correspondance avec les typologies d'habitats existantes :

Habitat(s) EUNIS

G5.8 : Coupes forestières récentes

(E5.3) : Formations à *Pteridium aquilinum*

(F3.1) : Fourrés tempérés

Mode d'identification

Couche SIG :

- « Bâti » issue de l'OCS-GE de 2015 de l'IGN-F (masque)
- « Routes » issues de l'OCS-GE de 2015 et la BD TOPO de 2016 de l'IGN-F (masque)
- « Surfaces en eau » issues de la BD TOPO de 2016 de l'IGN-F (masque)
- « Roselières » de l'ONCFS produite entre 2005 et 2008 (masque)
- « Sables dunaires » du BRGM (masque)
- « Trait de côte » Histolitt® de 2018 du SHOM et de l'IGN-F (masque)
- « Zones arborées de plus de 0.5 hectares » issue de la BD Forêt® V2 de l'IGN-F produite en 2014
- « Plantations sempervirentes » issues de la BD Forêt® V2 de l'IGN-F produite en 2014

Télédétection

Photointerprétation

Confusions possibles avec d'autres classes :

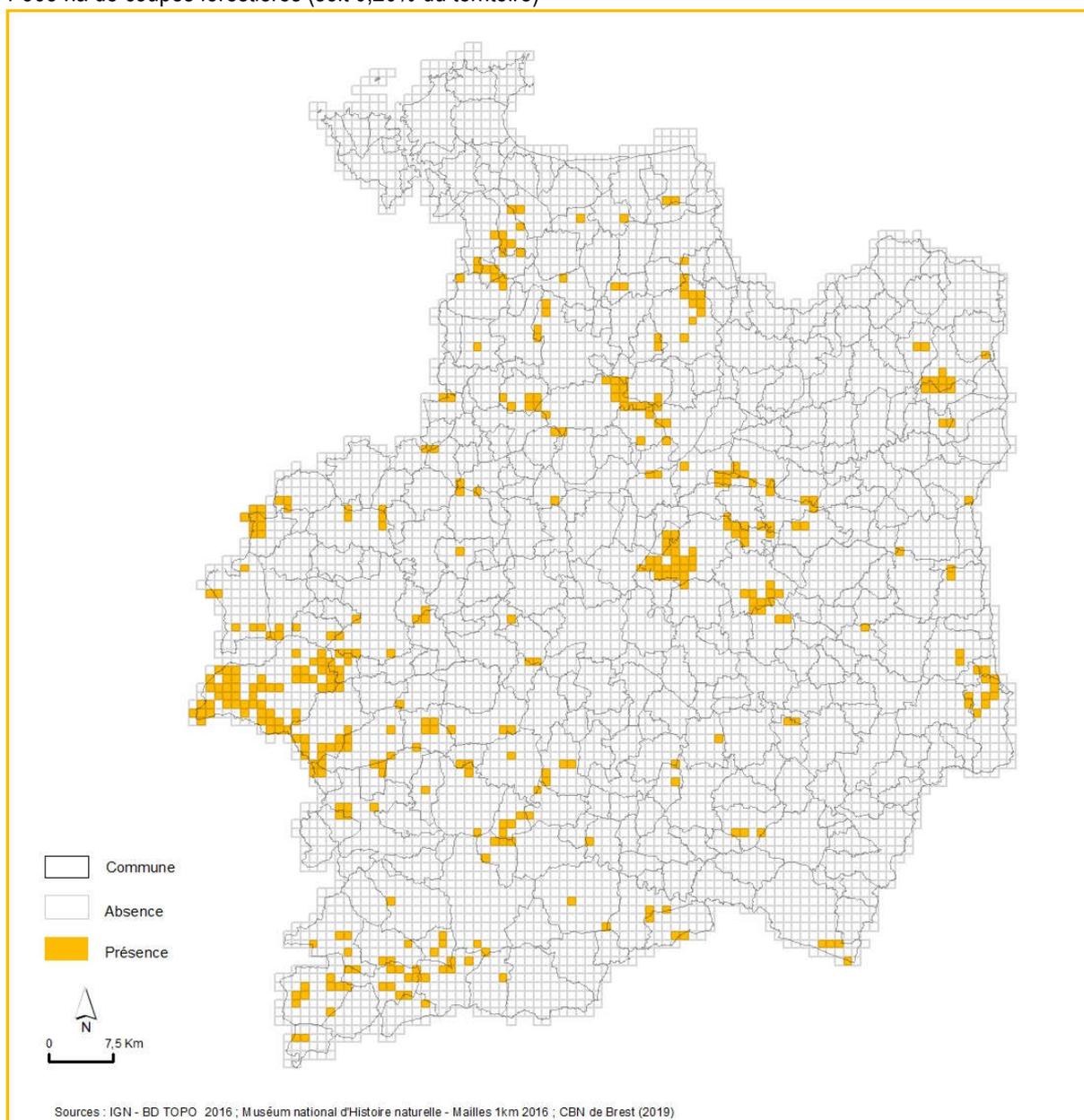
On observe quelques confusions avec les forêts sèches et mésophiles (fiche n°13) et les plantations d'arbres à feuilles caduques (fiche n°17) qui sont dues à un biais lié aux points de validation récoltés en 2018 alors que l'image date de 2014.

Ces végétations sont globalement bien détectées par la méthode de traitement semi-automatique avec de faibles taux de sur et sous-détection :

- Sous-détection : 14%
- Sur-détection : 14%

Répartition :

1 368 ha de coupes forestières (soit 0,20% du territoire)



Répartition à la maille 1km x 1km de coupes forestières à l'échelle de l'Ille et Vilaine

Habitat(s) d'intérêt
communautaire :
Non

Habitat(s) d'intérêt
communautaire
prioritaire : Non

Zone humide : Non

20

Vergers

Plantations d'arbres à fruits de type pommiers et poiriers.

Cette classe correspond à un milieu fortement anthropisé. Il s'agit essentiellement de vergers de pommiers. Dans ce type de verger, le sol n'est pas travaillé régulièrement et la végétation au sol se rapproche des « Prairies et pelouses sèches et mésophiles (hors dunes) » (fiche n°5)

Végétations typiques associées :

- **Prairies mésophiles** (*Arrhenatheretea elatioris*)
Prairies de sols mésophiles fertiles à moyennement fertiles, généralement entretenues par fauche et/ou pâturage. Elles sont dominées par les graminées vivaces. La richesse floristique des prairies est très variable et dépend des conditions écologiques et des modes de gestion.
Espèces caractéristiques : Fromental commun (*Arrhenatherum elatius*), Ray-grass pérenne (*Lolium perenne*), Flouve odorante (*Anthoxanthum odoratum*), Pâturin des prés (*Poa pratensis*), Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), Grande marguerite (*Leucanthemum gr. vulgare*), Renoncule âcre (*Ranunculus acris*), Achillée millefeuille (*Achillea millefolium*), Pâquerette (*Bellis perennis*)

Végétations occasionnelles :

- **Friches vivaces nitrophiles** (*Artemisietea vulgaris*)
Communautés nitrophiles vivaces de hautes herbes des milieux fortement anthropisés.

Correspondance avec les typologies d'habitats existantes :

Habitat(s) EUNIS

G1.D : Vergers d'arbres fruitiers et d'arbres à noix

Mode d'identification

Couche SIG :

- « Bâti » issue de l'OCS-GE de 2015 de l'IGN-F (masque)
- « Routes » issues de l'OCS-GE de 2015 et la BD TOPO de 2016 de l'IGN-F (masque)
- « Surfaces en eau » issues de la BD TOPO de 2016 de l'IGN-F (masque)
- « Roselières » de l'ONCFS produite entre 2005 et 2008 (masque)
- « Sables dunaires » du BRGM (masque)
- « Trait de côte » Histolitt® de 2018 du SHOM et de l'IGN-F (masque)
- « Zones arborées de plus de 0.5 hectares » issue de la BD Forêt® V2 de l'IGN-F produite en 2014

Télédétection

Photointerprétation

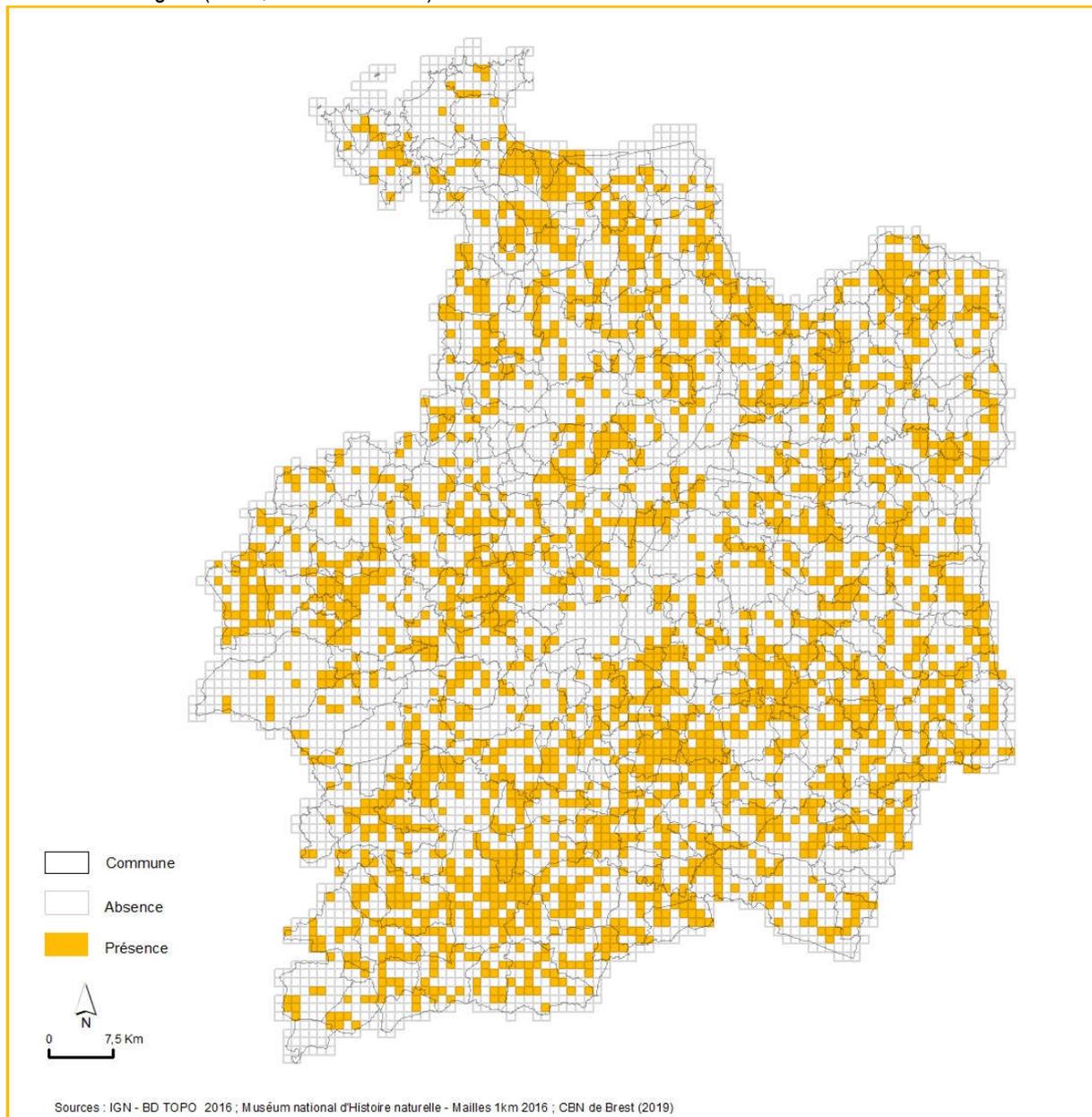
Confusions possibles avec d'autres classes :

Les vergers sont identifiés par photointerprétation. Les erreurs observées sont donc des erreurs d'interprétation. Les vergers peuvent parfois être confondus avec les plantations d'arbres à feuilles caduques (fiche n°17). Ces végétations sont globalement bien détectées par la méthode de traitement semi-automatique avec de faibles taux de sur et sous-détection :

- Sous-détection : 4%
- Sur-détection : 4%

Répartition :

2 362 ha de vergers (soit 0,35% du territoire)



Répartition à la maille 1km x 1km de vergers à l'échelle de l'Ille et Vilaine

Habitat(s) d'intérêt
communautaire :
Non

Habitat(s) d'intérêt
communautaire
prioritaire : Non

Zone humide : *Pro
parte*

21

Cultures

Terrains cultivés, utilisés par l'agriculture.

Types de culture observés sur le territoire : cultures de céréales, de maïs, de colza, cultures maraichères... Cette classe comprend également les prairies « temporaires », c'est-à-dire des prairies de production semées le plus souvent en Ray-grass d'Italie (*Lolium multiflorum* s.l.) et trèfles (*Trifolium repens*, *Trifolium pratense*...).

Cette classe correspond à un milieu fortement anthropisé, des végétations naturelles et semi-naturelles peuvent être présentes au sein de ces milieux, elles restent cependant le plus souvent fragmentaires et n'occupent jamais de surfaces importantes.

Végétations typiques associées :

Il existe de la végétation spontanée au sein des cultures, en bordure des champs mais également au sein même des parcelles cultivées :

- **Communautés commensales des cultures** (*Stellarietea mediae*)
Communautés annuelles, nitrophiles, qui se développent au sein des cultures.
Espèces caractéristiques : Pensée des champs (*Viola arvensis*), Renouée faux-liseron (*Fallopia convolvulus*), Grand coquelicot (*Papaver rhoeas*), Folle avoine (*Avena fatua*), Mouron blanc (*Stellaria media*), Valérianelle dentée (*Valerianella dentata*), Valérianelle cultivée (*Valerianella locusta*).

Végétations occasionnelles :

- **Pelouses annuelles piétinées** (*Polygono arenastri - Poetea annuae*)
Pelouses annuelles rases et ouvertes des lieux piétinés. Ces pelouses sont notamment caractérisées par des plantes à rosettes, supportant bien le piétinement.
- **Communautés annuelles rudérales** (*Sisymbrietea officinalis*)
Végétations dominées par les plantes annuelles et bisannuelles des sites plus ou moins enrichis, perturbés.
- **Prairies subrudérales européennes** (ordre des *Agropyretalia intermedio-repentis* au sein de la classe des *Agropyretea pungentis*)
Prairies des milieux enrichis, dominées par les chiendents (*Elymus* plus. sp.)
- **Friches vivaces nitrophiles** (*Artemisietea vulgaris*)
Communautés nitrophiles vivaces de hautes herbes des milieux fortement anthropisés.

Correspondance avec les typologies d'habitats existantes :
Habitat(s) EUNIS

E2.6 : Prairies améliorées, réensemencées et fortement fertilisées, y compris les terrains de sport et les pelouses ornementales

Mode d'identification :

Couche SIG :

- « Bâti » issue de l'OCS-GE de 2015 de l'IGN-F (masque)
- « Routes » issues de l'OCS-GE de 2015 et la BD TOPO de 2016 de l'IGN-F (masque)
- « Surfaces en eau » issues de la BD TOPO de 2016 de l'IGN-F (masque)
- « Roselières » de l'ONCFS produite entre 2005 et 2008 (masque)
- « Sables dunaires » du BRGM (masque)
- « Trait de côte » Histolitt® de 2018 du SHOM et de l'IGN-F (masque)
- « Zones humides effectives » issue de l'inventaire permanent des zones humides produite en 2018 (masque)
- Cultures du Registre parcellaire graphique de 2016 de l'ASP

Télédétection

Photointerprétation

Confusions possibles avec d'autres classes :

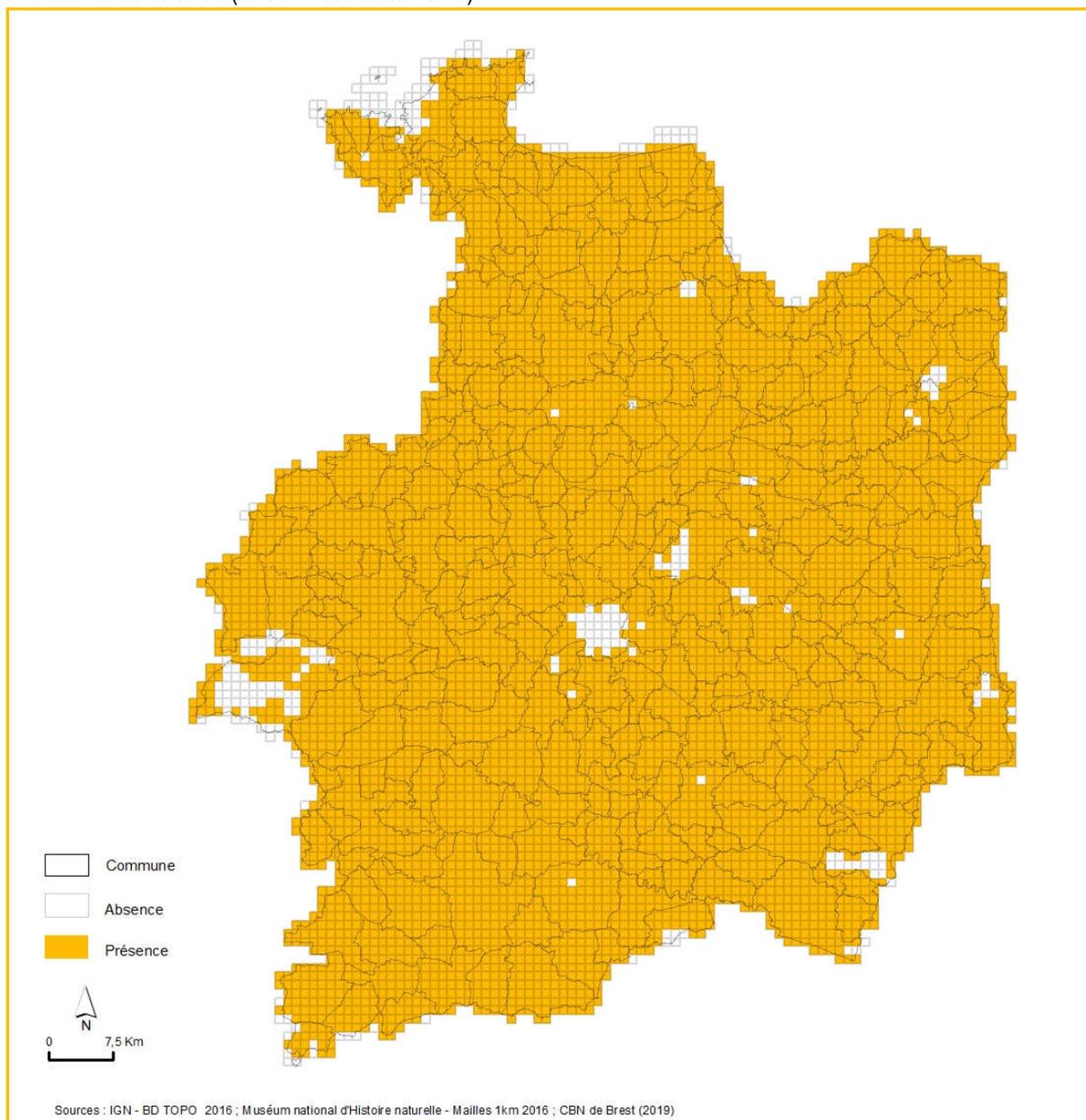
Les confusions observées avec les prairies et pelouses sèches et mésophiles (hors dunes) (fiche n°5) sont surtout liées à l'utilisation du RPG et au fait que les points de validation ont été réalisés majoritairement en 2018 alors que le RPG date de 2016. Des prairies permanentes (fiche n° 5) ont pu évoluer en cultures ou l'inverse entre ces deux dates. Par ailleurs, la différenciation entre une prairie « naturelle » (prairie permanente) et une prairie « artificielle » (prairie semée) n'est pas toujours aisée. Les prairies artificielles, ou temporaires, s'enrichissent en effet progressivement en espèces spontanées et se rapprochent avec le temps floristiquement des prairies permanentes eutrophes. Le RPG est établi sur la base d'un régime déclaratif, certaines prairies permanentes (prairies < 6 ans) ont pu être déclarées en tant que prairies temporaires.

Ces végétations sont globalement bien détectées par la méthode de traitement semi-automatique avec de faibles taux de sur et sous-détection :

- Sous-détection : 12%
- Sur-détection : 3%

Répartition :

372 833 ha de cultures (soit 54.48% du territoire)



Répartition à la maille 1km x 1km de cultures à l'échelle de l'Ille et Vilaine



22

Habitat(s) d'intérêt
communautaire :
Non

Habitat(s) d'intérêt
communautaire
prioritaire : Non

Zone humide : Non

Parcs et jardins

Jardins et parcs de plus de 25 m² en contact avec le bâti. Il peut s'agir de jardins ornementaux et de jardins potagers. Sont également intégrés à cette classe les cimetières et les terrains de sport enherbés. La végétation est toujours façonnée par l'Homme.

Cette classe correspond à un milieu fortement anthropisé, des végétations naturelles et semi-naturelles peuvent être présentes au sein de ces milieux, elles restent cependant le plus souvent fragmentaires et n'occupent jamais de surfaces importantes.

Correspondance avec les typologies d'habitats existantes :

Habitat(s) EUNIS

I2 : Zones cultivées des jardins et des parcs

J4.6 : Parties construites des cimetières

E2.6 : Prairies améliorées, réensemencées et fortement fertilisées, y compris les terrains de sport et les pelouses ornementales

Mode d'identification

Couche SIG :

- « Bâti » issue de l'OCS-GE de 2015 de l'IGN-F (masque)
- « Routes » issues de l'OCS-GE de 2015 et la BD TOPO de 2016 de l'IGN-F (masque)
- « Surfaces en eau » issues de la BD TOPO de 2016 de l'IGN-F (masque)
- « Roselières » de l'ONCFS produite entre 2005 et 2008 (masque)
- « Sables dunaires » du BRGM (masque)
- « Trait de côte » Histolitt® de 2018 du SHOM et de l'IGN-F (masque)

Télédétection

Photointerprétation

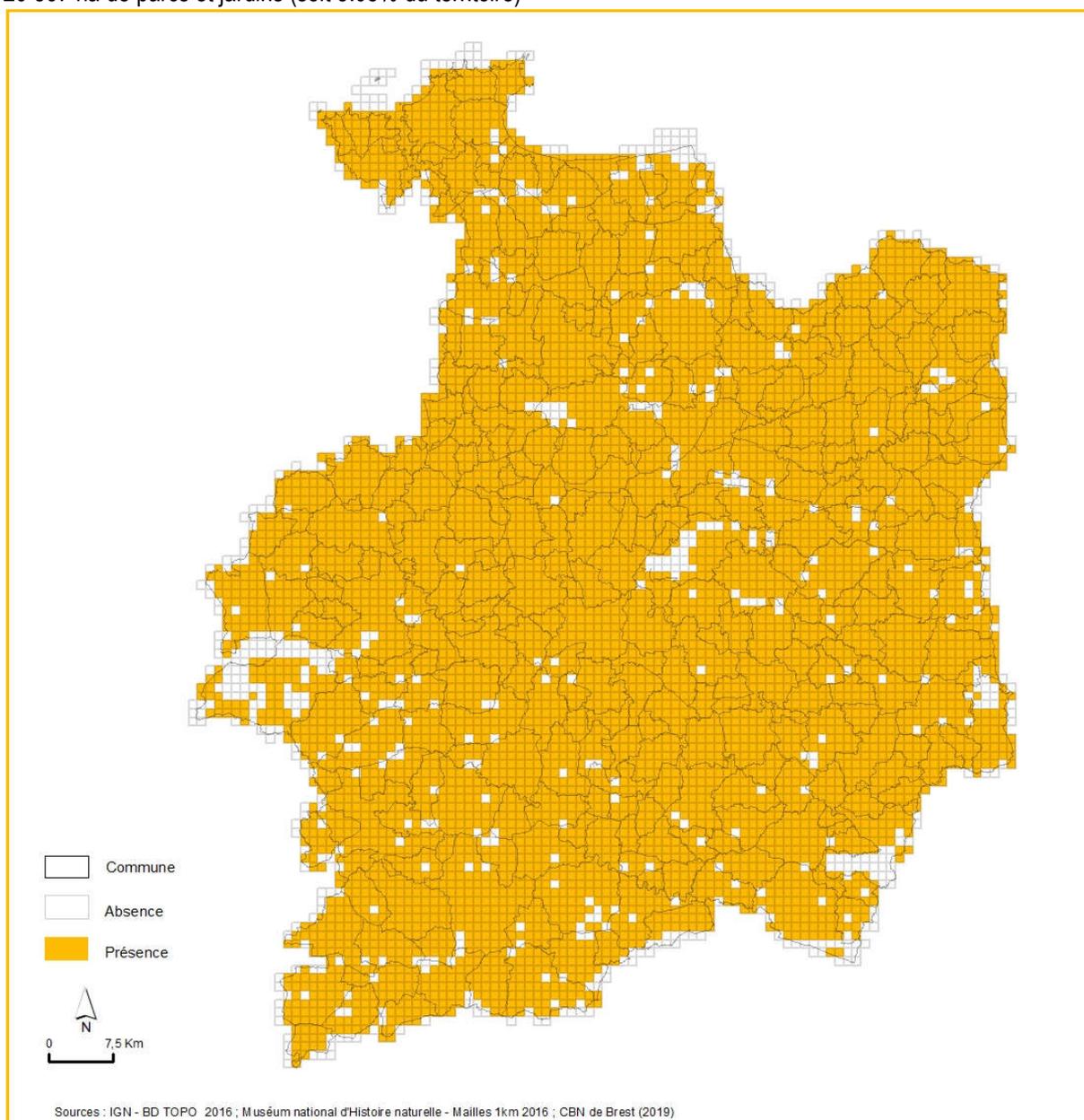
Confusions possibles avec d'autres classes :

Ces végétations sont globalement bien détectées par la méthode de traitement semi-automatique avec de faibles taux de sur et sous-détection :

- Sous-détection : 5%
- Sur-détection : 2%

Répartition :

20 867 ha de parcs et jardins (soit 3.05% du territoire)



Répartition à la maille 1km x 1km de parcs et jardins à l'échelle de l'Ille et Vilaine

Habitat(s) d'intérêt
communautaire :
Non

Habitat(s) d'intérêt
communautaire
prioritaire : Non

23

Milieu marin et estran non ou peu végétalisé

Estran non (ou peu) végétalisé. Cette classe comprend les milieux marins situés sous les niveaux des plus hautes eaux et qui ne sont pas caractérisés par une végétation bien développée (voir classes des végétations des marais salés et des champs d'algues marines).

Elle regroupe ainsi les estrans vaseux, sableux, graveleux et rocheux ainsi que le milieu marin toujours immergé. Les milieux non ou peu végétalisés situés au-dessus du niveau des plus hautes eaux sont classés en « Rochers, falaises, sables littoraux ».

Végétations typiques associées :

Par endroit, on observe des herbiers marins à Zostères :

- **Herbiers marins phanérogamiques** (*Zosteretea marinae*)
Prairies sous-marines des étages eu littoral à infralittoral dominées par les Zostères. Elles colonisent des substrats sableux à légèrement vaseux.
Espèces caractéristiques : Zostère marine (*Zostera marina*), Zostère naine (*Zostera noltii*)

Végétations occasionnelles :

Si la végétation est peu dense ou très clairsemée, elle n'a pas toujours pu être identifiée dans la cartographie des grands types de végétation. C'est notamment le cas de certaines communautés annuelles liées aux estrans sableux et vaseux qui peuvent donc se retrouver dans la classe « milieu marin et estran non ou peu végétalisé » :

- **Gazons annuels à salicornes** (*Thero - Suaedetea splendidis*)
- **Végétations annuelles des hauts de plage** (*Cakiletea maritimae*)

Correspondance avec les typologies d'habitats existantes :

Habitat(s) EUNIS

A : Habitats marins

Mode d'identification

Couche SIG :

- « Bâti » issue de l'OCS-GE de 2015 de l'IGN-F (masque)
- « Routes » issues de l'OCS-GE de 2015 et la BD TOPO de 2016 de l'IGN-F (masque)
- « Surfaces en eau » issues de la BD TOPO de 2016 de l'IGN-F (masque)
- « Roselières » de l'ONCFS produite entre 2005 et 2008 (masque)
- « Sables dunaires » du BRGM (masque)
- « Trait de côte » Histolitt® de 2018 du SHOM et de l'IGN-F

- Télédétection
- Photointerprétation

Confusions possibles avec d'autres classes :

Le milieu marin et l'estran non ou peu végétalisé sont bien détectés par la méthode de traitement semi-automatique avec des taux de sur et sous-détection nuls :

- Sous-détection : 0%
- Sur-détection : 0%



24

Habitat(s) d'intérêt
communautaire :
Pro parte

Habitat(s) d'intérêt
communautaire
prioritaire : Non

Zone humide : Non

Rochers, falaises, sables littoraux

Milieus non (ou peu) végétalisés. Il s'agit essentiellement de milieux littoraux situés au-dessus du niveau des plus hautes eaux.

Cette classe comprend essentiellement les milieux rocheux littoraux (falaises et affleurements rocheux), mais également la partie non (ou peu) végétalisée des estrans située au-dessus de la limite des plus hautes eaux.

Végétations typiques associées :

Cette classe est principalement caractérisée par l'absence de végétation. En réalité, on ne peut pas réellement parler d'absence de végétation, mais plutôt de « rareté » de végétation. Les milieux concernés peuvent en effet abriter des végétations très peu denses ou occupant de faibles surfaces qui ne peuvent pas être identifiées par les techniques de la télédétection et à l'échelle du 1/25000.

Végétations associées aux milieux rocheux :

- **Pelouses des parois rocheuses** (*Asplenietea trichomanis*)
Pelouses des fissures des roches (falaises et vieux murs) ou, parfois, des petites vires rocheuses garnies d'une simple pellicule de terre, riches en petites fougères.
Espèces caractéristiques : Doradille fausse-capillaire (*Asplenium trichomanes*), Rue des murailles (*Asplenium ruta-muraria*), Polypode commun (*Polypodium vulgare*), Polypode intermédiaire (*Polypodium interjectum*).
- **Pelouses vivaces des dalles rocheuses** (*Sedo albi - Scleranthetea biennis*)
Pelouses pionnières vivaces des sols peu épais, particulièrement caractéristiques des affleurements rocheux. Ces pelouses sont souvent caractérisées par les orpins ainsi que les fétuques.
Espèces caractéristiques : Orpin d'Angleterre (*Sedum anglicum*), Fétuque filiforme (*Festuca filiformis*), Silène enflé (*Silene vulgaris* subsp. *maritima*), Jasione des montagnes (*Jasione montana*)
- **Pelouses annuelles halophiles littorales** (*Saginetea maritimae*)
Pelouses annuelles se développant dans les ouvertures du tapis végétal dans les zones de contact entre la dune et le pré salé ou sur de petits replats des falaises arrosées par les embruns.
Espèces caractéristiques : Sagine maritime (*Sagina maritima*), Lepture courbé (*Parapholis incurva*), Cochléaire du Danemark (*Cochlearia danica*), Catapode maritime (*Desmazeria marina*)
- **Pelouses annuelles acidiphiles** (*Helianthemetea guttati*)
Pelouses annuelles des sols peu épais, (ou très drainants), secs en été. Ces pelouses occupent toujours de faibles surfaces, souvent au niveau des affleurements rocheux.
Espèces caractéristiques : Canche printanière (*Aira praecox*), Pied d'oiseau délicat (*Ornithopus perpusillus*), Téésdalie à tige nue (*Teesdalia nudicaulis*),

- **Pelouses aérohalophiles** (*Armerio maritimae* - *Festucetea pruinosa*)

Pelouses vivaces des fissures et replats des falaises maritimes exposées aux vents et aux embruns, voire à l'aspersion d'eau de mer lors des tempêtes. Elles sont caractérisées par la présence de plantes tolérantes au sel.

Espèces caractéristiques : Criste marine (*Crithmum maritimum*), Fétuque prulineuse (*Festuca rubra* subsp. *pruinosa*), Armérie maritime (*Armeria maritima*), Silène maritime (*Silene vulgaris* subsp. *maritima*)

Végétations associées aux estrans sableux et plages de galets :

- **Végétations annuelles des hauts de plage** (*Cakiletea maritimae*)

Végétations annuelles se développant sur les laisses de mer des estrans sableux et vaseux. Les plantes profitent des apports en éléments minéraux libérés lors de la décomposition des laisses de mer. Ces communautés ne sont visibles qu'en période estivale, elles disparaissent en hiver.

Espèces caractéristiques : Cakilier maritime (*Cakile maritima*), Arroche des sables (*Atriplex laciniata*), Arroche prostrée (*Atriplex prostrata*), Bette maritime (*Beta vulgaris* subsp. *maritima*), communautés des vases salées : Arroche littorale (*Atriplex littoralis*)

- **Pelouses des levées de galets et sables grossiers littoraux** (*Honckenyo peploidis* - *Elymetea arenarii*)

Pelouses vivaces des hauts de plage de galets et de sable qui profitent des apports en éléments nutritifs générés par la décomposition des laisses de mer. Le système racinaire des plantes caractéristiques est vivace, mais les parties aériennes disparaissent en hiver.

Espèces caractéristiques : Pourpier de mer (*Honckenya peploides*), Chou marin (*Crambe maritima*)

Végétations occasionnelles :

- **Pelouses nitrophiles des parois et vieux murs** (*Parietarietea judaicae*)

Pelouses nitrophiles des vieux murs et rochers anthropisés ou eutrophisés.

Correspondances avec les typologies d'habitats existantes :

Habitat(s) EUNIS

B1.2 : Plages sableuses au-dessus de la laisse de mer

B2.2 : Plages de galets mobiles sans végétation au-dessus du niveau des laisses de mer

B3.2 : Falaises, corniches, rivages et îlots rocheux sans végétation

B3.3 : Falaises, corniches et rivages rocheux à Angiospermes

Habitat(s) d'intérêt communautaire

Végétation des laisses de mers des plages de galets :

UE1210 : Végétation annuelle des laisses de mer

Falaises littorales végétalisées influencées par les embruns :

UE1230 : Falaises avec végétation des côtes atlantiques et baltiques

Parois rocheuses avec végétation dans les fissures :

(UE8220) : Pentons rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique

Autres contextes :

Hors habitats d'intérêt communautaire

Mode d'identification :

Couche SIG :

- « Bâti » issue de l'OCS-GE de 2015 de l'IGN-F (masque)
- « Routes » issues de l'OCS-GE de 2015 et la BD TOPO de 2016 de l'IGN-F (masque)
- « Surfaces en eau » issues de la BD TOPO de 2016 de l'IGN-F (masque)
- « Roselières » de l'ONCFS produite entre 2005 et 2008 (masque)
- « Sables dunaires » du BRGM (masque)
- « Trait de côte » Histolitt® de 2018 du SHOM et de l'IGN-F (masque)

Télédétection

☒ Photointerprétation

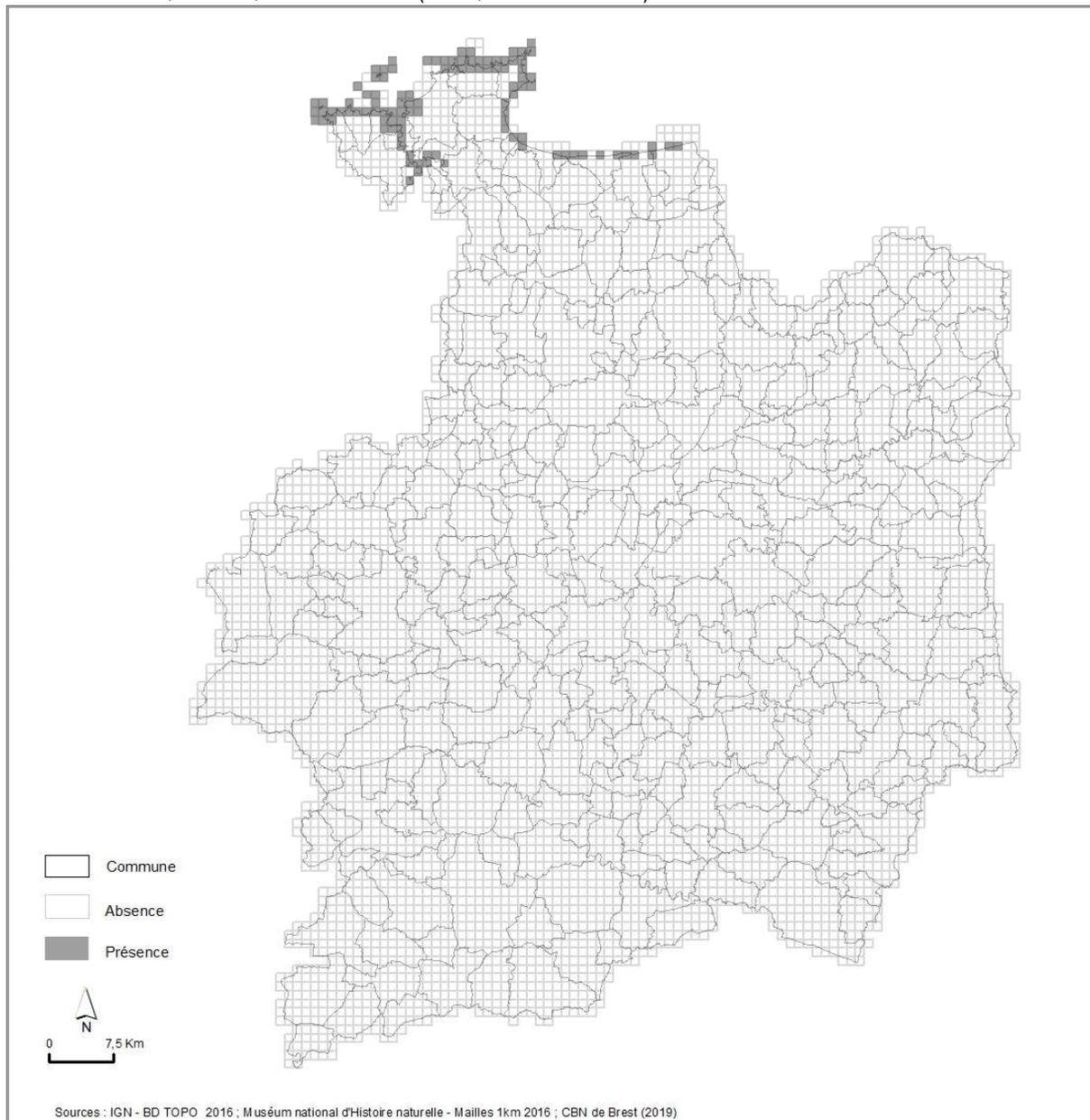
Confusions possibles avec d'autres classes :

Globalement les rochers, falaises, sables littoraux sont bien détectés.

- Sous-détection : 14%
- Sur-détection : 7%

Répartition :

69 ha de rochers, falaises, sables littoraux (soit 0,01% du territoire)



Répartition à la maille 1km x 1km de rochers, falaises, sables littoraux à l'échelle de l'Ille et Vilaine



Habitat(s) d'intérêt
communautaire :
Non

Habitat(s) d'intérêt
communautaire
prioritaire : Non

Zone humide : Non

25

Bâti

Constructions réalisées par l'Homme.

Cette classe comprend le bâti (maisons d'habitation, bâti industriel, bâti remarquable, serres), les constructions légères (cabanes, abris de jardins, préaux...) et les réservoirs d'eau.

Correspondance avec les typologies d'habitats existantes :

Habitat(s) EUNIS

J1 : Bâtiments des villes et des villages

J2 : Constructions à faible densité

Mode d'identification :

Couche SIG :

- « Bâti » issue de l'OCS-GE de 2015 de l'IGN-F

Télédétection

Photointerprétation

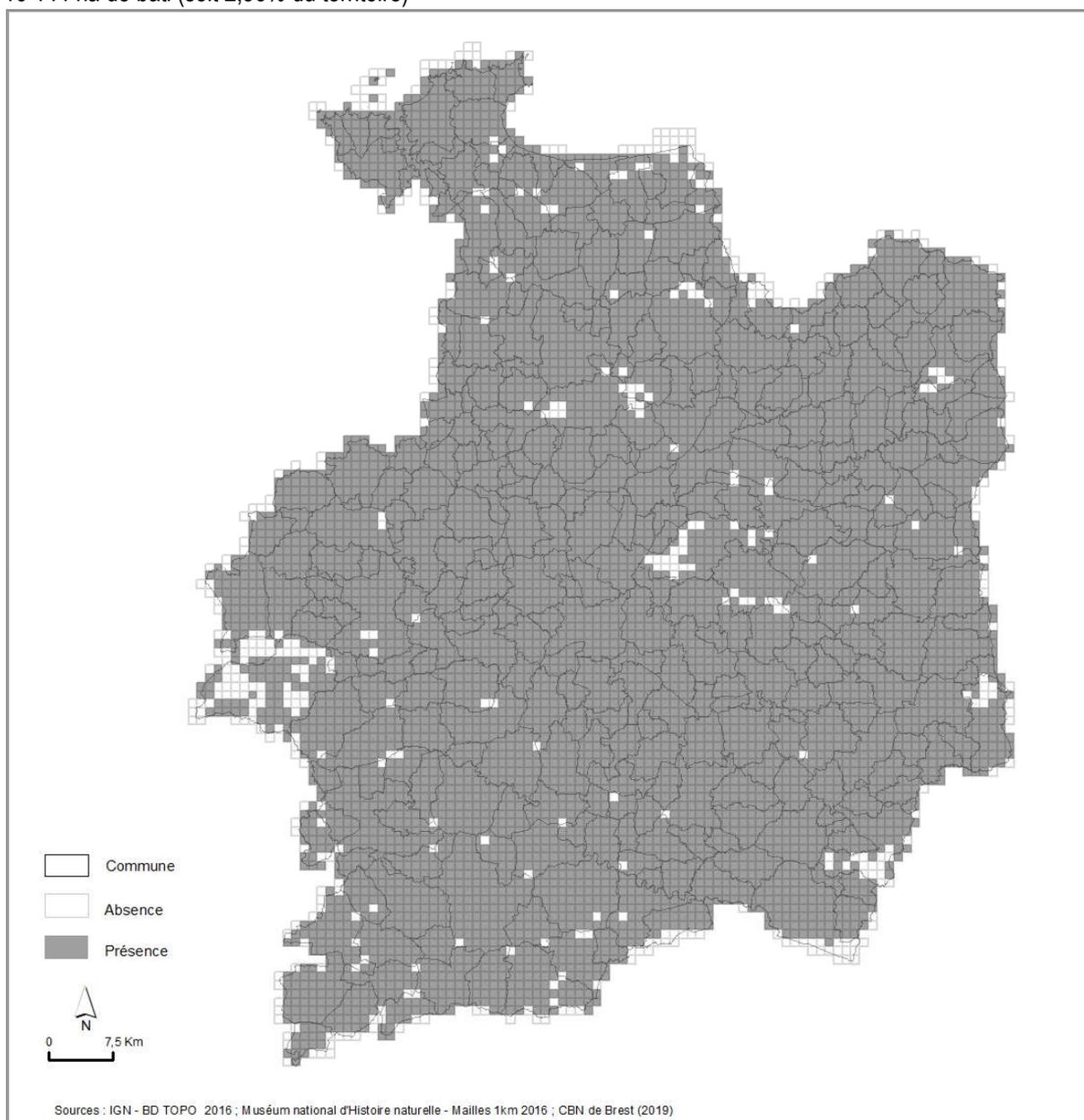
Confusions possibles avec d'autres classes :

Le bâti est bien identifié, on n'observe aucune confusion :

- Sous-détection : 0%

- Sur-détection : 0%

Répartition :
16 144 ha de bâti (soit 2,36% du territoire)



Répartition à la maille 1km x 1km de bâti à l'échelle de l'Ile et Vilaine

Habitat(s) d'intérêt
communautaire :
Non

Habitat(s) d'intérêt
communautaire
prioritaire : Non

Zone humide : Non



26

Routes

Infrastructures routières linéaires, comprenant les routes primaires, les routes secondaires, les pistes d'aérodrome ainsi que certains chemins.

Cette classe correspond à un milieu fortement anthropisé, des végétations naturelles et semi-naturelles peuvent être présentes au sein de ces milieux, elles restent cependant le plus souvent fragmentaires et n'occupent jamais de surfaces importantes.

Correspondance avec les typologies d'habitats existantes :

Habitat(s) EUNIS

J4.2 : Réseaux routiers

Mode d'identification :

Couche SIG :

- « Bâti » issue de l'OCS-GE de 2015 de l'IGN-F (masque)
- « Routes » issues de l'OCS-GE de 2015 et la BD TOPO de 2016 de l'IGN-F

Télédétection

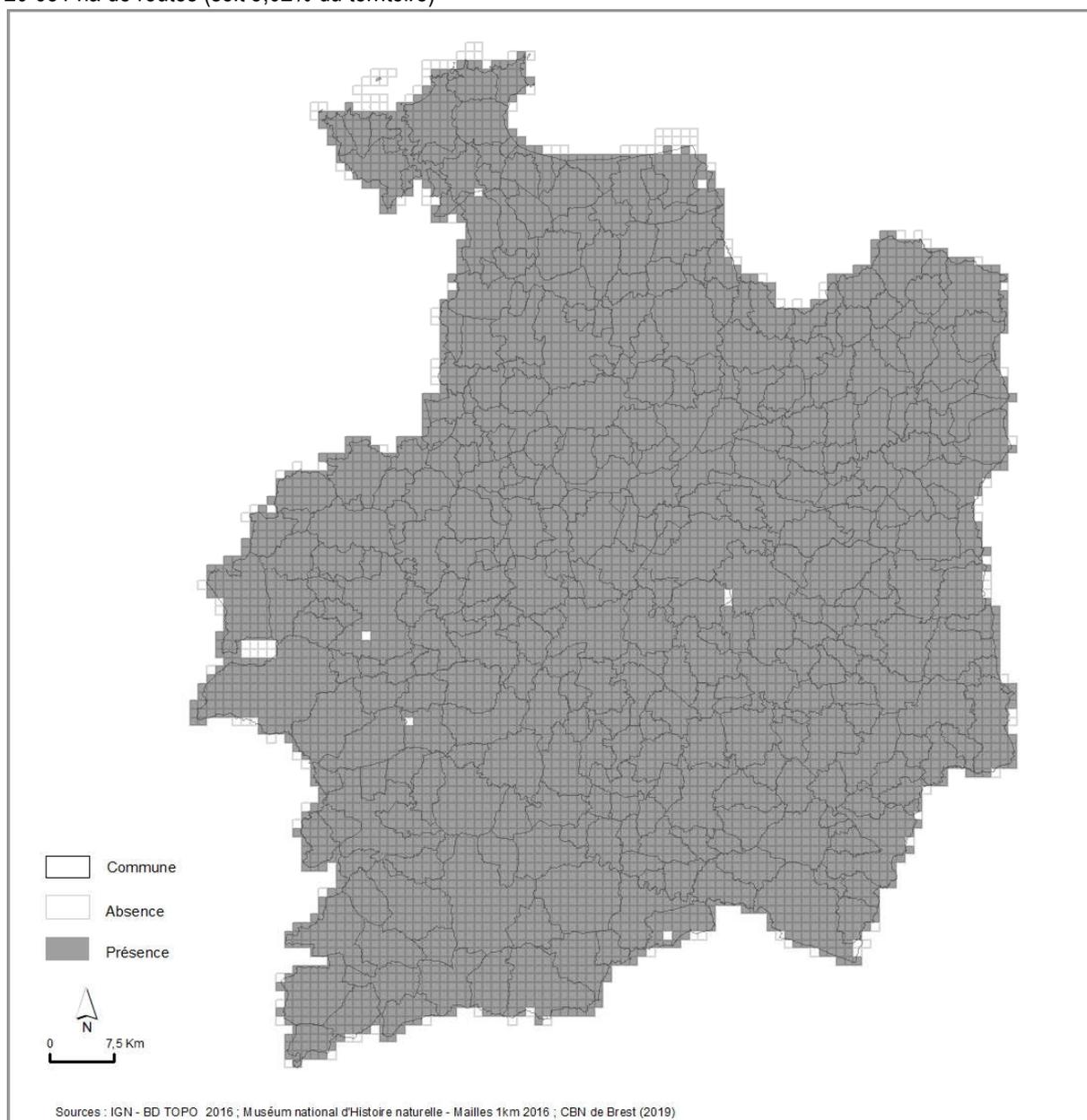
Photointerprétation

Confusions possibles avec d'autres classes :

Les routes sont bien identifiées, on n'observe aucune confusion :

- Sous-détection : 0%
- Sur-détection : 0%

Répartition :
20 651 ha de routes (soit 3,02% du territoire)



Répartition à la maille 1km x 1km de routes à l'échelle de l'Ille et Vilaine

Habitat(s) d'intérêt
communautaire :
Pro parte

Habitat(s) d'intérêt
communautaire
prioritaire : Non

Zone humide : Non

27

Autres milieux non végétalisés

Milieux non (ou peu) végétalisés. Il s'agit essentiellement de certaines zones intérieures qui ne pouvaient pas être rattachées à une autre classe de cette cartographie (affleurements rocheux, entrées de champs, parking en dehors des zones urbaines).

Végétations typiques associées :

Cette classe est principalement caractérisée par l'absence de végétation. En réalité, on ne peut pas réellement parler d'absence de végétation, mais plutôt de « rareté » de végétation. Les milieux concernés peuvent en effet abriter des végétations très peu denses ou occupant de faibles surfaces qui ne peuvent pas être identifiées par les techniques de la télédétection et à l'échelle du 1/25000.

Végétations associées aux milieux rocheux :

- **Pelouses des parois rocheuses** (*Asplenieta trichomanis*)
Pelouses des fissures des roches (falaises et vieux murs) ou, parfois, des petites vires rocheuses garnies d'une simple pellicule de terre, riches en petites fougères.
Espèces caractéristiques : Doradille fausse-capillaire (*Asplenium trichomanes*), Rue des murailles (*Asplenium ruta-muraria*), Polypode commun (*Polypodium vulgare*), Polypode intermédiaire (*Polypodium interjectum*).
- **Pelouses annuelles acidiphiles** (*Helianthemetea guttati*)
Pelouses annuelles des sols peu épais, (ou très drainants), secs en été. Ces pelouses occupent toujours de faibles surfaces, souvent au niveau des affleurements rocheux.
Espèces caractéristiques : Canche printanière (*Aira praecox*), Pied d'oiseau délicat (*Ornithopus perpusillus*), Téesdalie à tige nue (*Teesdalia nudicaulis*)
- **Pelouses vivaces des dalles rocheuses** (*Sedo albi - Scleranthetea biennis*)
Pelouses pionnières vivaces des sols peu épais, particulièrement caractéristiques des affleurements rocheux. Ces pelouses sont souvent caractérisées par les orpins ainsi que les fétuques.
Espèces caractéristiques : Orpin d'Angleterre (*Sedum anglicum*), Fétuque filiforme (*Festuca filiformis*), Silène enflé (*Silene vulgaris* subsp. *maritima*), Jasione des montagnes (*Jasione montana*)

Végétations occasionnelles :

- **Pelouses nitrophiles des parois et vieux murs** (*Parietarietea judaicae*)
Pelouses nitrophiles des vieux murs et rochers anthropisés ou eutrophisés.
- **Communautés annuelles piétinées** (*Polygono arenstri-Poetea annuae*)
Pelouses annuelles des lieux fortement piétinés.

Correspondances avec les typologies d'habitats existantes :

Habitat(s) EUNIS

E1.1 : Végétations ouvertes des substrats sableux et rocheux continentaux

E1.9 : Pelouses ouvertes, sèches, acides et neutres non-méditerranéennes, y compris les formations dunaires continentales

H pp : Habitats continentaux sans végétation ou à végétation clairsemée

Habitat(s) d'intérêt communautaire

Parois rocheuses avec végétation dans les fissures :

UE8220 : Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique

Dalles rocheuses avec végétation à orpins :

UE8230 pp : Roches siliceuses avec végétation pionnière du *Sedo-Scleranthion* ou du *Sedo albi-Veronicion dillenii*

Autres contextes :

Hors habitats d'intérêt communautaire

Mode d'identification :

Couche SIG :

- Bâti issue de l'OCS-GE de 2015 de l'IGN-F (masque)
- Routes issues de l'OCS-GE de 2015 et la BD TOPO de 2016 de l'IGN-F (masque)
- Surfaces en eau issues de la BD TOPO de 2016 de l'IGN-F (masque)

Télédétection

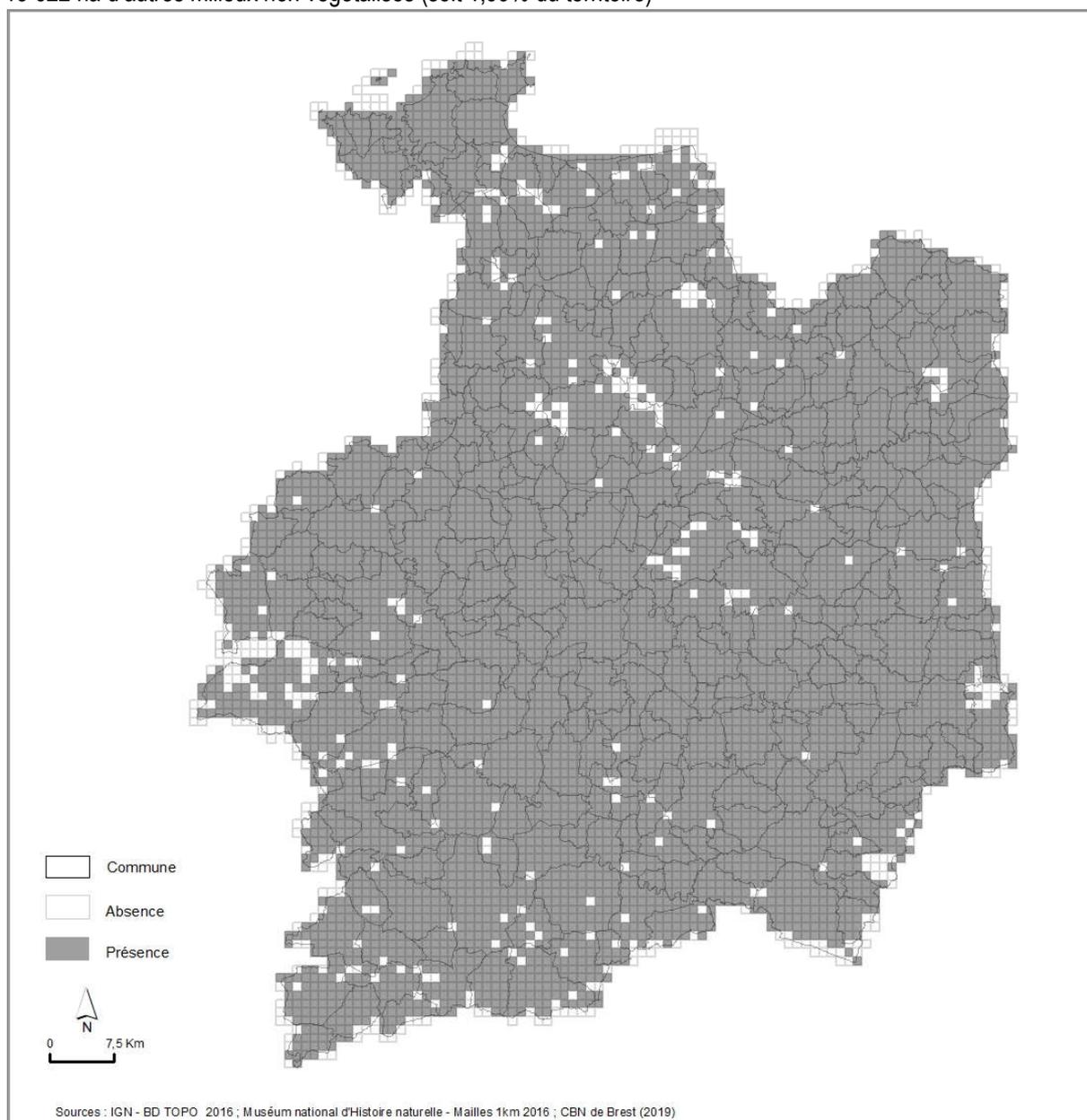
Photointerprétation

Confusions possibles avec d'autres classes :

Globalement les autres milieux non végétalisés sont bien détectés.

- Sous-détection : 3%
- Sur-détection : 8%

Répartition :
13 622 ha d'autres milieux non végétalisés (soit 1,99% du territoire)



Répartition à la maille 1km x 1km des autres milieux non végétalisés à l'échelle de l'Ille et Vilaine

PARTIE 3 : Analyses

I. Analyse des résultats de la carte des grands types de végétation d'Ille-et-Vilaine

La carte des grands types de végétation est un outil numérique qui permet la réalisation d'un grand nombre d'analyses cartographiques et statistiques. Les éléments d'analyse et de synthèse fournis ci-dessous ne constituent que des exemples, de nombreuses autres exploitations sont possibles à partir de l'outil SIG (Système d'information géographique).

Compte tenu du nombre important de polygones composant la couche d'information géographique (plus de 800 000 polygones), certains traitements géographiques requièrent des ordinateurs performants. Il est ainsi conseillé de privilégier un travail soit sur des territoires restreints (territoire d'une commune, d'une communauté de communes, d'un SAGE...), soit sur un type de végétation en particulier.

I.1. Lecture de carte et mise en évidence des paysages emblématiques d'Ille-et-Vilaine

Le département d'Ille-et-Vilaine est fortement marqué par l'activité humaine. Les terrains cultivés (cultures et prairies temporaires) occupent ainsi plus de la moitié (54%) de la surface du département. Cette prédominance des paysages agricoles est particulièrement sensible dans les marais de Dol et dans les secteurs de la plaine de Janzé - Guerche-de-Bretagne et des plaines du Meu et de la Flume.

Les végétations prairiales, également fortement représentées à l'échelle du département correspondent également à des milieux agricoles : on comptabilise un peu moins de 800 km² de prairies mésophiles (prairies des sols moyennement humides) et un peu moins de 200 km² de prairies humides à l'échelle du territoire. Ne sont ici prises en compte que les prairies permanentes, les prairies semées (« prairies temporaires », le plus souvent semées en Ray-grass et trèfles) sont incluses dans les cultures. Les prairies permanentes, n'ayant pas fait l'objet de semis ou de labour, constituent des milieux en forte régression à l'échelle européenne. L'Ille-et-Vilaine porte une grande responsabilité pour leur conservation, et en particulier pour la conservation des prairies mésophiles, à l'échelle régionale.

La présence de grands massifs forestiers est une autre particularité du département. Ces massifs sont présents de manière disséminé sur l'ensemble du territoire, nous n'en citerons que les exemples les plus connus et remarquables : forêts de Paimpont, de Rennes, de la Guerche-de-Bretagne, de Teillay, de Fougères, de Chevré, du Pertre ou d'Araize. La part des plantations de résineux au sein de ces massifs est importante ; ces plantations ont débuté aux environs des années 1870 avec un objectif de production de bois (Diard, 2005).

Comparé à d'autres départements bretons, le bocage brétilien est peu dense (Figure 4). Il se distingue également du bocage des autres départements bretons par une prédominance des haies sans talus et par des formes particulières, et notamment la présence d'arbres en « ragoisse ». Dans le cadre du remembrement, le réseau de haies et talus a fortement régressé au cours du 20^{ème} siècle. C'est ainsi que plus de la moitié des haies boisées ont disparu entre 1960 et 1980 à l'échelle de la Bretagne (Diard, 2005). Aujourd'hui, les territoires préservant un bocage relativement dense et bien conservé sont rares à l'échelle du département d'Ille-et-Vilaine. Des paysages bocagers bien conservés se rencontrent par exemple sur les crêtes de Saint-Just, les collines de Guichen et autour de Saint-Pierre-de-Plesguen (Figure 4).

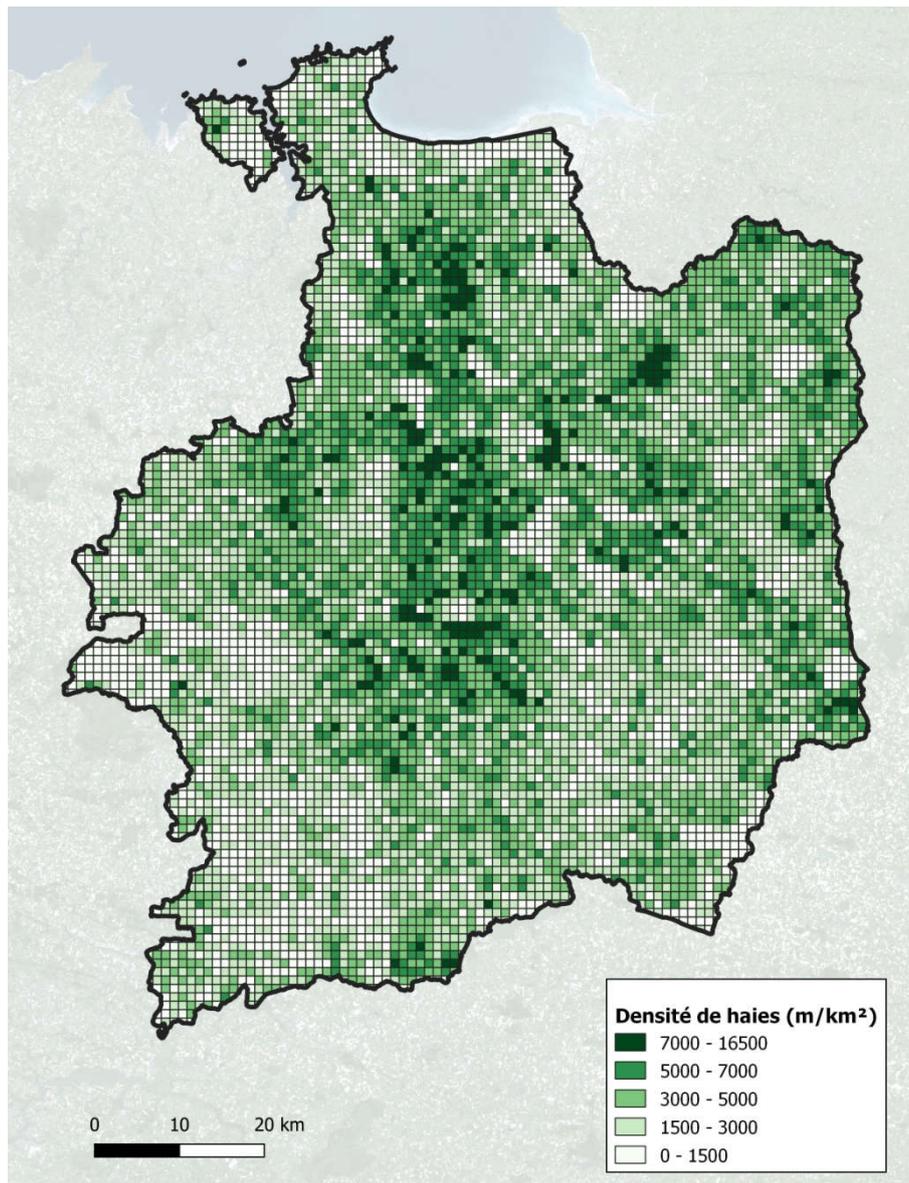


Figure 4 : Densité de haies

Le réseau hydrographique joue un rôle important dans le paysage et notamment les deux principaux fleuves, la Vilaine et la Sélune ainsi que l'estuaire de la Rance. La présence de ces cours d'eau influence la répartition des végétations ; les cours d'eau sont ainsi souvent bordés de végétations de zones humides, par exemple des prairies et forêts humides.

Une autre particularité du réseau hydrographique breïllien est la présence de nombreux étangs. Même si la plupart de ces étangs sont d'origine artificielle (étangs d'alimentation des voies navigables, réservoirs d'eau potable, étangs dédiés à la pisciculture...) (Diard, 2005), ils font partie de l'identité paysagère du département et abritent souvent des espèces et habitats naturels à forte valeur patrimoniale.

Et que serait l'Ille-et-Vilaine sans ses marais : marais salés en Baie du Mont-Saint-Michel, marais arrière-littoraux dans les marais de Dol sans oublier les marais de Vilaine dans le sud-est du département. Même si les cultures sont assez présentes dans ces marais, on y rencontre encore des zones humides porteuses de végétations naturelles et semi-naturelles diversifiées.

La Bretagne est une presqu'île, et les paysages littoraux contribuent fortement à son identité. Mais la façade maritime de l'Ille-et-Vilaine est beaucoup plus restreinte que celle des autres départements bretons. Les milieux littoraux n'occupent ainsi que de faibles superficies, d'autant que l'urbanisation est importante sur le littoral. Les prés salés de la Baie du Mont-Saint-Michel constituent la seule exception, ils sont très étendus et se prolongent vers l'est, en Manche.

Le département d'Ille-et-Vilaine est également un territoire sous forte pression démographique, notamment l'aire urbaine rennaise qui fait partie des territoires français connaissant la plus forte croissance démographique. La tâche urbaine de la métropole rennaise avec son chapelet d'agglomérations périphériques ressort ainsi nettement sur la carte du département, tout comme les agglomérations de Saint-Malo et Dinard qui s'étendent sur une large part du littoral. Les villes de Vitré, Fougères et Redon constituent des agglomérations de taille plus modeste, mais leur empreinte sur le territoire est également sensible.

I.2. Analyse statistique et résultats

L'ensemble des éléments de synthèse et d'analyse ci-dessous (Tableau 4, Figures 5 à 7) ont été obtenus par analyse statistique des données de surfaces directement issues de la couche d'information géographique produite. Pour chaque entité cartographique, la surface de chaque polygone a été calculée à l'aide d'un logiciel de SIG puis exportée vers un logiciel de type tableur afin de réaliser l'analyse statistique.

La surface totale terrestre et intertidale cartographiée est de 6 844,04 km² (soit 684 404 ha). Le tableau ci-dessous synthétise la surface occupée par chaque classe de la carte des grands types de végétation :

Unités de cartographie (« Grands types de végétation »)	surface (km ²)
Milieux naturels et semi-naturels	2163,92
Champs d'algues marines	0,48
Rochers, falaises, sables littoraux	0,69
Végétations des marais salés	11,06
Pelouses sèches des dunes mobiles	0,01
Pelouses sèches et mésophiles des dunes fixées	0,16
Prairies et pelouses sèches et mésophiles (hors dunes)	797,34
Prairies et pelouses humides (hors marais salés)	195,28
Roselières	1,29
Landes sèches et mésophiles	5,83
Landes humides	0,51
Tourbières et groupements tourbeux associés	0,45
Fourrés secs et mésophiles	26,06
Fourrés humides	2,97
Végétations des haies et talus	370,02
Forêts sèches et mésophiles	541,20
Forêts humides	72,96
Plans d'eau, cours d'eau et végétations associées	137,60
Milieux à forte influence anthropique	4680,14
Plantations d'arbres à feuilles caduques	30,08
Plantations d'arbres à feuilles persistantes	171,57
Coupes forestières	13,69
Vergers	23,63
Cultures	3728,34
Parcs et jardins	208,67
Bâti	161,44
Routes	206,51
Autres milieux non végétalisés	136,22

Tableau 4 : Surfaces (km²) occupées par chaque grand type de végétation composant le département d'Ille et Vilaine

Le département d'Ille et Vilaine est majoritairement occupé par les milieux « à forte influence anthropique » (classes concernées : voir tableau 4) (Figure 5).

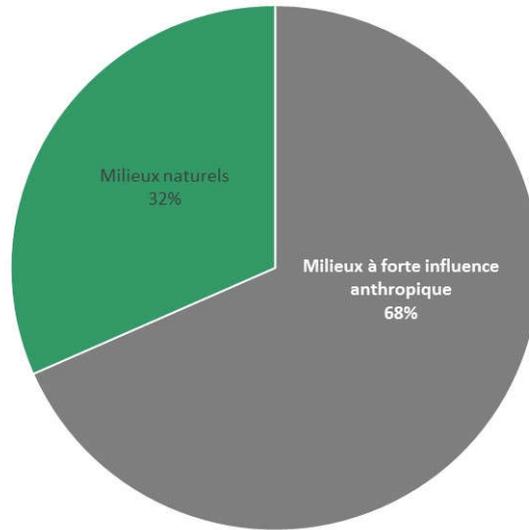


Figure 5: Part des milieux naturels sur le territoire d'Ille-et-Vilaine

Au sein des milieux naturels et semi-naturels, les pelouses et prairies sèches et mésophiles et les forêts dominent. Les prairies et pelouses occupent au total 993 km², les forêts 614 km². La surface des haies et talus est également non négligeable avec 370 km².

Au sein des milieux à forte influence anthropique, ce sont les cultures, comprenant les cultures de céréales, de maïs, les cultures légumières et les prairies temporaires, qui dominent largement.

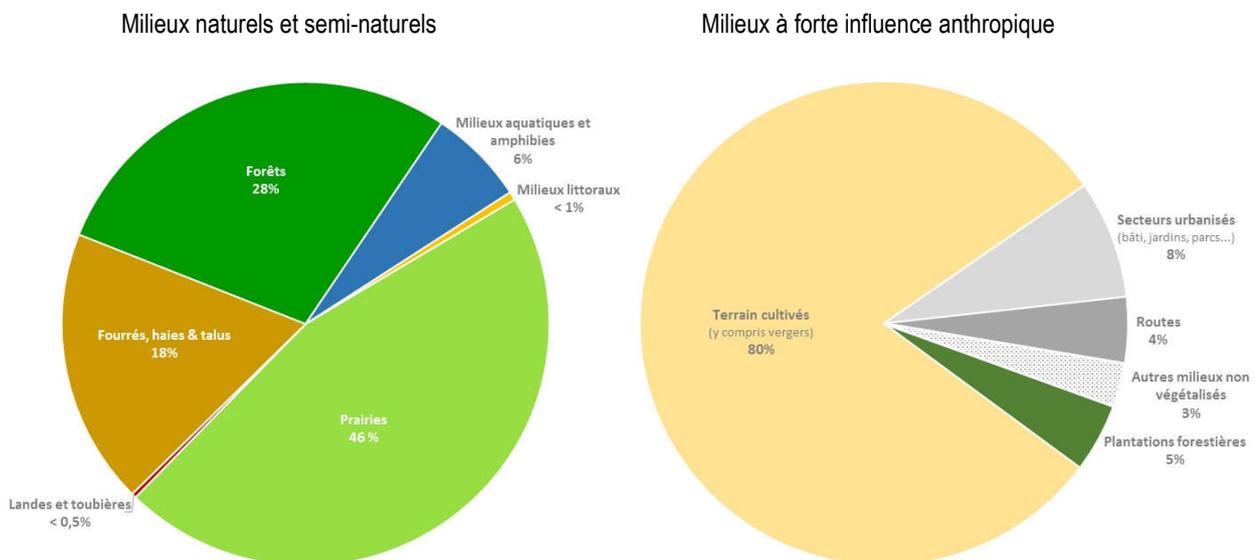


Figure 6: Abondance relative des différentes classes distinguées dans la cartographie, à gauche pour les milieux naturels (occupant au total 2164 km²), à droite pour les milieux à forte influence anthropique (occupant au total 4680 km²).

La part du territoire occupée par des végétations de zone humide est relativement faible avec seulement 422 km² (20 % des milieux naturels et semi-naturels) (Figure 7). Ce chiffre ne tient pas compte des terrains cultivés situés en zone humide qui peuvent représenter des surfaces importantes, surtout dans les grands marais.

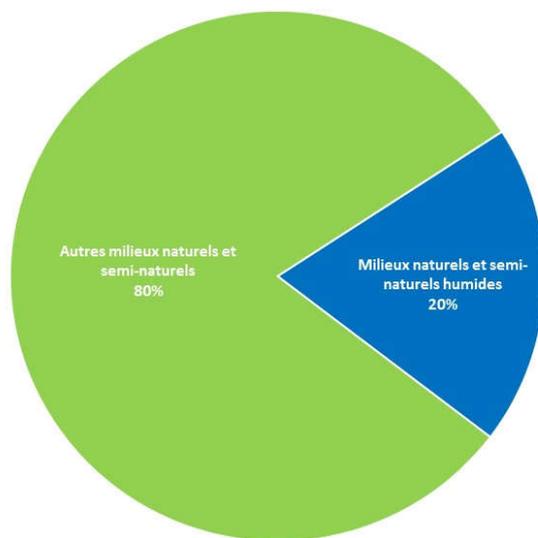


Figure 7 : Part des milieux humides au sein des milieux naturels et semi-naturels du département

II. Suggestion de cartes d'analyse des grands types de végétation d'Ille-et-Vilaine

Il est possible de traduire les données de la carte des grands types de végétations en données d'occurrence ou de diversité à l'échelle d'un réseau de mailles. Cette forme de restitution facilite la synthèse et l'analyse et permet également de faire apparaître plus clairement des classes de végétation occupant de faibles surfaces.

II.1. Les landes et tourbières

Les landes et tourbières ne sont ainsi pas les végétations les plus caractéristiques ou représentatives de l'Ille-et-Vilaine, elles occupent en effet seulement 7 km². Elles constituent néanmoins des végétations à forte valeur patrimoniale qu'il est important de conserver et mettre en valeur. Elles se répartissent sur l'ensemble du territoire : landes littorales de Saint-Coulomb et Cancale, landes de Saint-Pierre de Plesguen, landes d'Ouéé, landes de Martigné-Ferchaud et les landes de la vallée du Canut, Saint-Just et Cojoux qui sont implantées sur les schistes pourprés que l'on retrouve au sud-ouest du département (Figure 8).

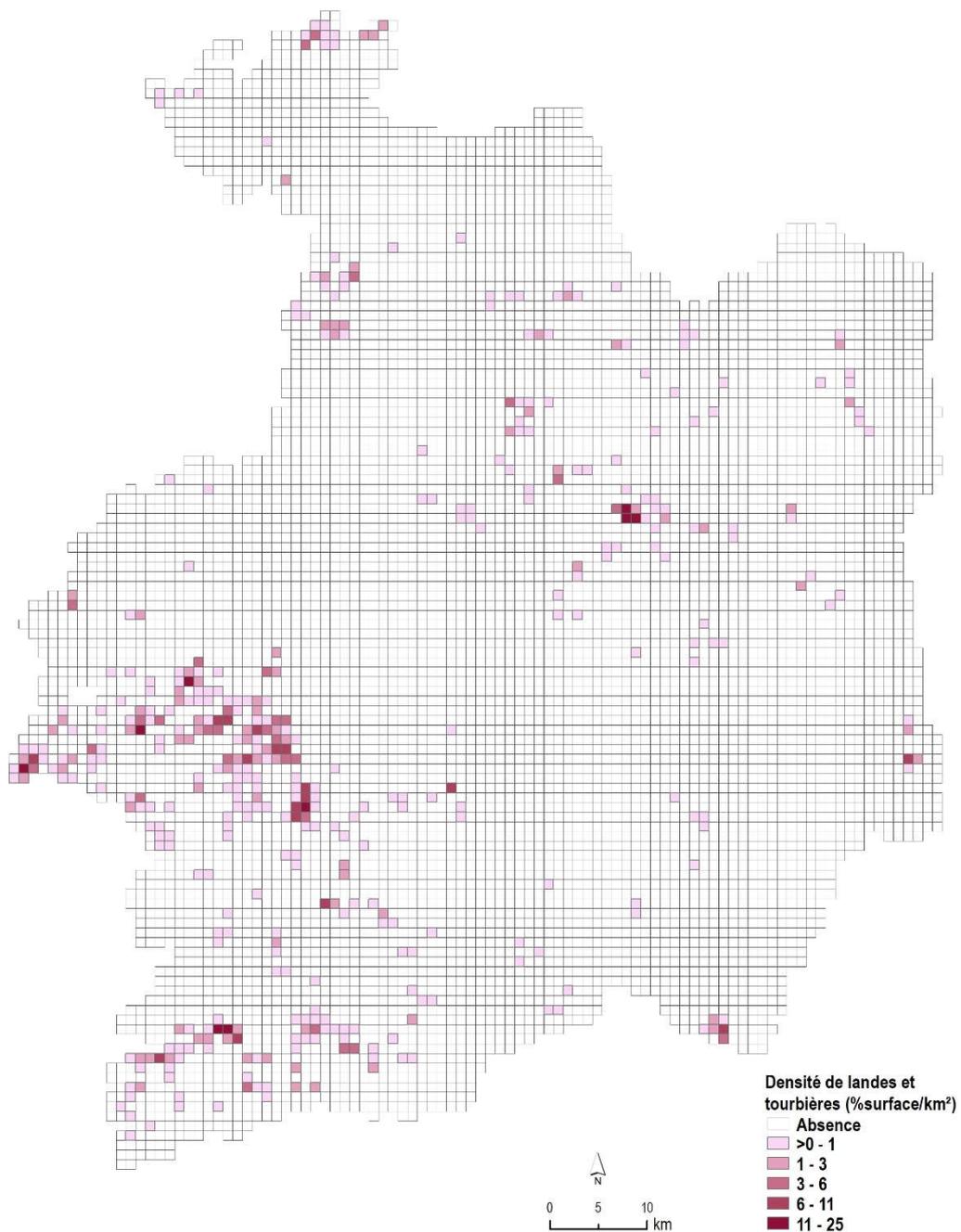


Figure 8 : Densité des landes et tourbières par maille de 1km² à l'échelle de l'Ille et Vilaine

II.2. Milieux humides

Les végétations naturelles et semi-naturelles liées aux sols humides occupent 422 km² soit 6% du territoire (Figure 9). La densité des milieux naturels et semi-naturels humides est plutôt faible à l'échelle du territoire, avec une grande majorité de mailles comportant moins de 10% de milieux humides.

Les milieux humides naturels et semi-naturels se concentrent surtout au niveau des marais de Dol et de la Vilaine ainsi que le long de la Vilaine, du Couesnon et du bassin de Fougères. Dans une moindre mesure on retrouve également des végétations naturelles et semi-naturelles humides dans la zone du plateau de Coglais, du bassin de Pleine-Fougères, du massif de Saint-Pierre-de-Plesguen et du bassin de Combourg.

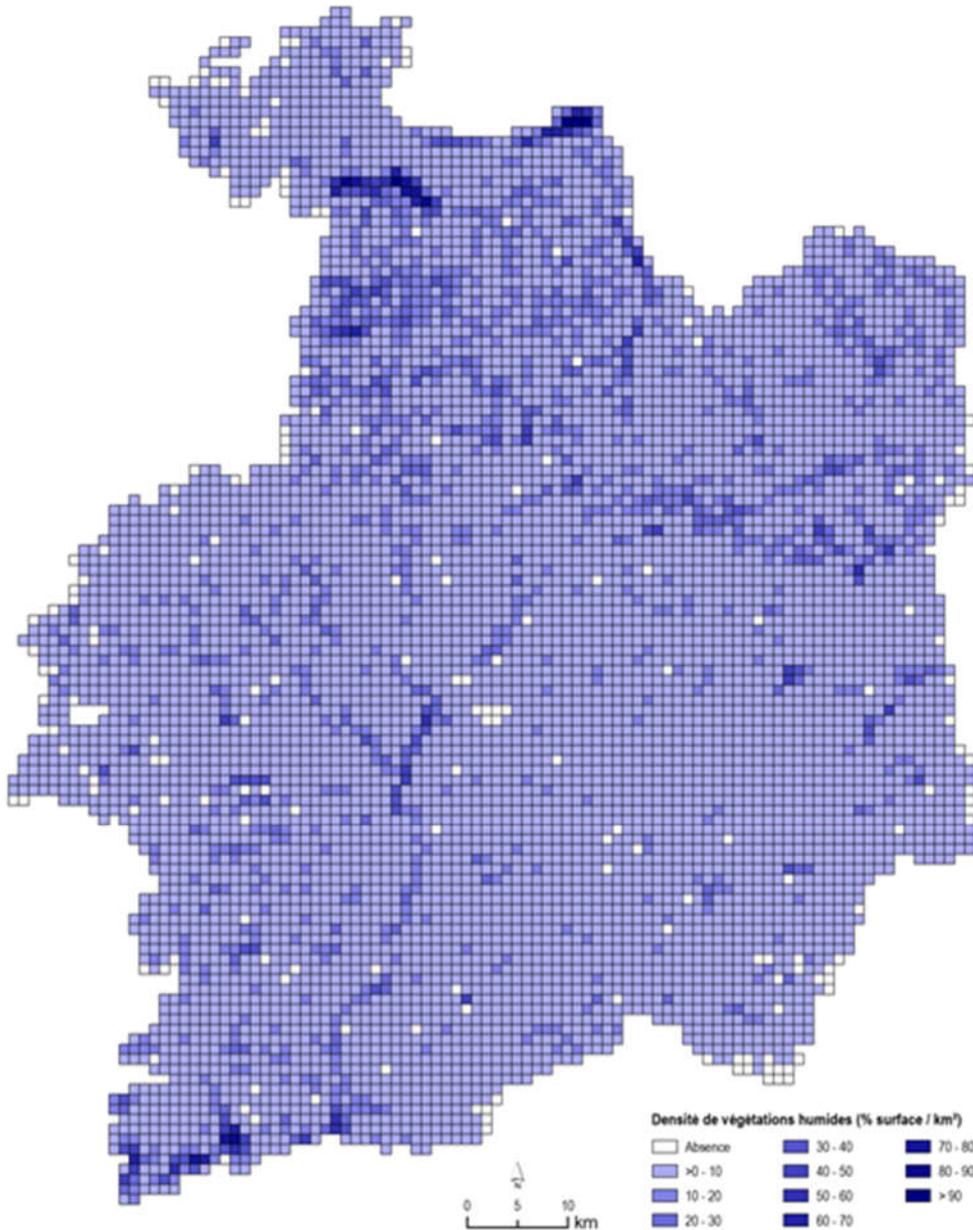


Figure 9 : Densité des végétations naturelles et semi-naturelles des sols humides par maille de 1 km² à l'échelle de l'Ile et Vilaine

II.3. Densité des végétations naturelles et semi-naturelles

Il est possible d'évaluer la part d'un territoire occupée par des milieux naturels et semi-naturels. On compare alors la part de la surface occupée par les différentes classes de végétation naturelle ou semi-naturelle. Dans l'exemple ci-dessous, ce calcul a été appliqué à l'échelle d'un maillage de 1 km².

Sur la carte obtenue (Figure 10), on observe une corrélation très forte entre les zones à forte densité de milieux naturels et semi-naturels et la présence de massifs forestiers (Forêts de Paimpont, de Rennes, de Liffré, de Fougères, du Pertre, de la Guerche) et de bocage. Les zones bocagères accueillent en effet une mosaïque de milieux naturels et semi-naturels intéressante avec des prairies, des landes et tourbières. L'ensemble forme des zones à forte densité de végétations naturelles et semi-naturelles. A l'inverse, la place laissée aux milieux naturels et semi-naturels est bien moins importante dans les zones urbanisées et d'agriculture intensive. Ces secteurs apparaissent en vert clair sur la carte de la figure 9, citons par exemple les secteurs du bassin Lieuron-Pipriac, de la plaine de Janzé - Guerche-de-Bretagne et les plaines du Meu et de la Flume.



Figure 10 : Densité des végétations naturelles et semi-naturelles par maille de 1 km² à l'échelle de l'Ile-et-Vilaine (% de la maille de 1 km² occupée par des végétations naturelles ou semi-naturelles)

II.4. Diversité des « grands types de végétation » à l'échelle du territoire

Il est également possible de calculer un indice de diversité. Dans ce cas, on calcule le nombre de classes de la typologie de la carte des grands types de végétation recensé dans chaque maille de 1 km².

Sur la carte ci-dessous (Figure 11), deux zones très diversifiées ressortent particulièrement : les collines de Guichen et les marais de la Vilaine. Une zone plus diffuse au nord du département et le littoral ressortent également. Cette carte met en évidence les zones où le bocage est dense et où on va trouver davantage de types de végétation comme des landes, des tourbières, des prairies sèches et mésophiles et humides, des petits boisements et des forêts humides.

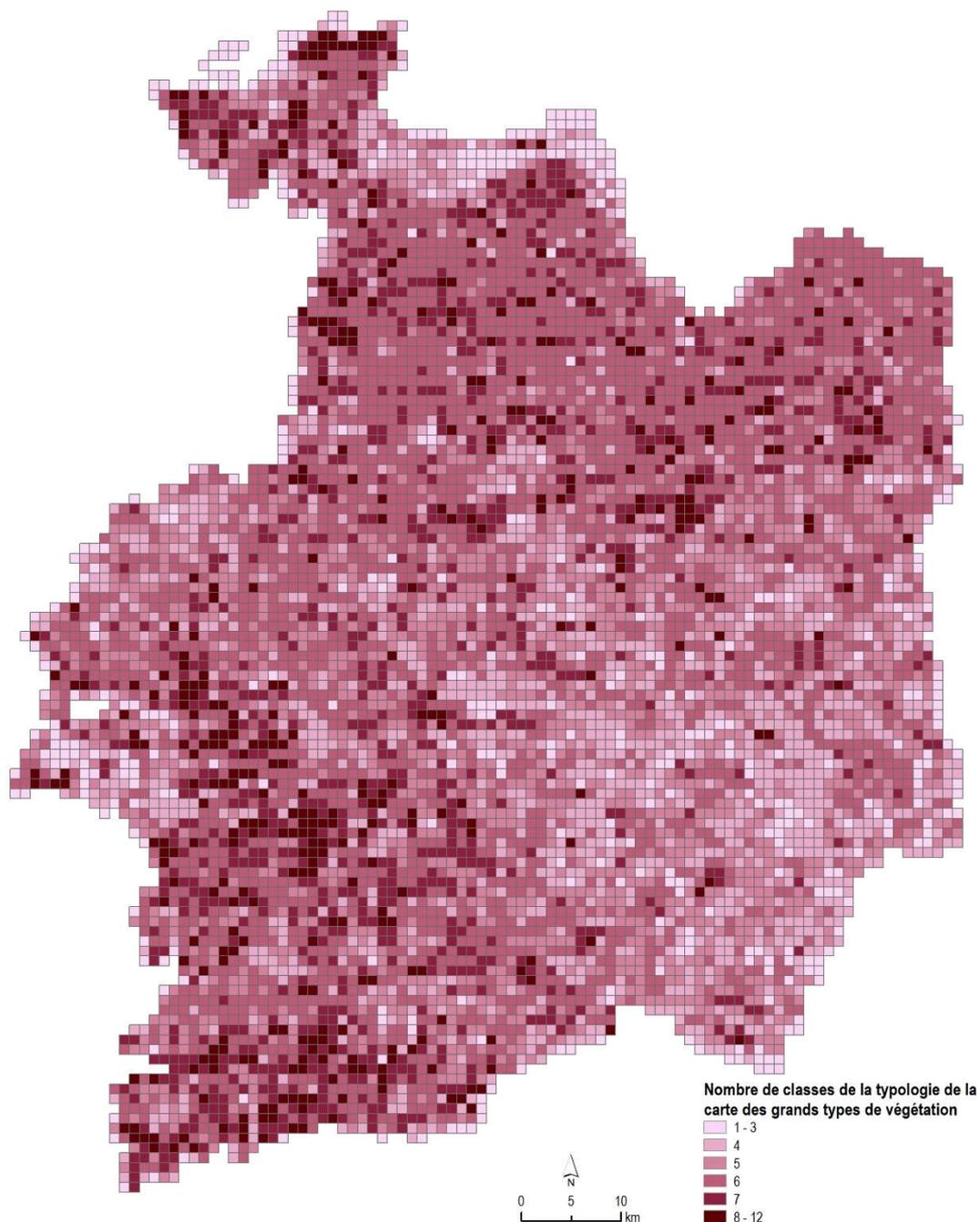


Figure 11 : Diversité des grands types de végétation à l'échelle de l'Ille-et-Vilaine (nombre de classes de la typologie de la carte des grands types de végétation par maille de 1 km²)

II.5. Identification de secteurs à enjeux

En croisant les informations issues des différentes cartes présentées précédemment, on peut identifier plusieurs territoires à enjeux : par exemple la zone située au sud-ouest de Rennes et se prolongeant jusqu'à l'extrême sud-ouest du département, entre le secteur de Paimpont et les marais de la Vilaine. Cette zone présente un enjeu majeur car elle se situe au niveau de l'axe routier reliant Rennes à Nantes. On observe le long de cet axe une urbanisation galopante qui risque de fragmenter et fragiliser les milieux naturels. Une autre zone de fort intérêt se situe au niveau des marais et plus globalement au niveau des marais de Dol. Cette zone présente une très belle diversité en types de végétation, malgré la pression agricole dans ce secteur. Le littoral présente également un enjeu majeur. Il présente des végétations très intéressantes et rares à l'échelle du département, mais qui sont fragilisées par l'étalement urbain de Saint-Malo et Dinard.

Globalement, l'analyse de la carte des grands types de végétation confirme les enjeux liés aux habitats naturels identifiés dans le schéma départemental des Espaces naturels sensibles établi par le Conseil départemental en 2010 pour une période de 10 ans (Département d'Ille-et-Vilaine, 2010). La carte permettra de mettre en perspective ce schéma et son actualisation et fournira une base pour la planification de projets visant à améliorer et renforcer la préservation des milieux naturels à l'échelle du département.

Conclusion

Une cartographie des grands types de végétation de l'Ille-et-Vilaine en 27 classes a été produite par une méthode de cartographie semi-automatisée. En 6 mois, près de 684 404 ha de surface terrestre et intertidale ont été cartographiés avec un bon niveau global de fiabilité (coefficient de Kappa supérieur ou égal à 0.8). La carte est accompagnée d'une fiche de métadonnées et de la présente notice cartographique qui intègre les éléments essentiels de la méthodologie mise en œuvre ainsi que des fiches descriptives pour chaque unité de cartographie « grand type de végétation ».

Cette carte au 1/25 000 permet d'obtenir une vision globale de l'occupation de l'espace par la végétation. La notice propose également un certain nombre d'analyses thématiques facilitant la lecture de la carte.

La carte des grands types de végétation peut s'avérer être un outil très intéressant pour :

- Avoir une vision globale de la répartition des végétations sur l'ensemble du territoire cartographié
- Fournir un référentiel commun et homogène à l'ensemble des acteurs de la biodiversité et de l'aménagement du territoire
- Aider à la mise en œuvre des stratégies régionales et des projets de préservation de la biodiversité
- Améliorer la connaissance des milieux naturels et semi-naturels contribuant aux continuités écologiques
- Identifier et caractériser les trames vertes et bleues
- Identifier les secteurs à forts enjeux pour la biodiversité et/ou à préserver
- Avoir une vision plus globale du fonctionnement des écosystèmes par croisement avec des données sur les espèces et/ou les habitats.
- Aider les acteurs œuvrant à la connaissance à préparer leurs plans de prospection.

Ce travail réalisé dans le cadre du programme de cartographie des végétations de Bretagne, se poursuit sur les autres départements bretons. La cartographie du Finistère est également terminée, celle des Côtes d'Armor a été engagée, suivra ensuite celle du Morbihan.

|

Bibliographie

DELIASSUS L. (coord.) & MAGNANON S. (coord.), COLASSE V., GLEMAREC E., GUITTON H., LAURENT E., THOMASSIN G., BIRET F., CATTEAU E., CLÉMENT B., DIQUELOU S., FELZINES J.-C., FOUCAULT B. (de), GAUBERVILLE C., GAUDILLAT V., GUILLEVIC Y., HAURY J., ROYER J.-M., VALLET J., GESLIN J., GORET M., HARDEGEN M., LACROIX P., REIMRINGER K., SELLIN V., WAYMEL J., ZAMBETTAKIS C., 2014 - Classification phytosociologique et phytosociologique des végétations de Basse-Normandie, Bretagne et Pays de la Loire. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 260 p. (Les cahiers scientifiques et techniques du CBN de Brest ; 1).

DEPARTEMENT D'ILLE-ET-VILAINE, SERVICE DES ESPACES NATURELS, 2010 - Schéma départemental des espaces naturels sensibles d'Ille-et-Vilaine. Rennes : Conseil départemental d'Ille-et-Vilaine, 67 p.

DG ENVIRONNEMENT, 2013 - Interpretation manual of European Union habitats. EUR 28. Bruxelles : Commission européenne, 144 p.

DIARD L., 2005 - Atlas de la flore d'Ille-et-Vilaine. Flore vasculaire. Nantes: Editions Siloë, 670 p. (Atlas floristique de Bretagne).

EISFELDER C., KRAUS T., BOCK M., WERNER M., BUCHROITHNER M. F., STRUNZ G., 2009 - Towards automated forest-type mapping - a service within GSE Forest Monitoring based on SPOT5 and IKONOS data. *International Journal of Remote Sensing*, 30 (19): 5015-5038.

GIRARD M.-C., GIRARD C. M., 2010 - Traitement des données de télédétection - Environnement et ressources naturelles. éd. 2. Paris : Dunod. 554 p.

LOUVEL J., GAUDILLAT V., PONCET L., 2013 - EUNIS, European Nature Information System, Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce. MEDDE. Paris : MNHN-DIREV-SPN, 289 p.

SCHWARZER S., ALLENBACH K., JAQUET J.-M., 2009 - Cartographie semi-automatisée et multi-sources de la couverture du sol. 1. Périmètre de l'agglomération franco-valdo genevoise (CCSA04, moyenne résolution). *Archive des sciences*, 62 : 107-124.

SELLIN V., MAGNANON S., GOURMELON F., RAPINEL S., JANVRE A., DEBAINE F., HUBERT-MOY L., CLÉMENT B., DAVID L., DELASSUS L., DHERVÉ D., NABUCET J., 2013 - Cartographie des grands types de végétation par télédétection : étude de faisabilité (Bretagne, Basse-Normandie et Pays-de-la Loire). FEDER / DREAL Pays-de-la-Loire / DREAL Bretagne / DREAL Basse-Normandie / Conseil régional Pays-de-la-Loire / Conseil régional Bretagne / Conseil régional Basse-Normandie / Agence de l'eau Seine Normandie. Brest : Conservatoire botanique national de Brest / Brest : Brest : UMR6554 LETG-Brest Geomer, 97 p., 11 annexes

SELLIN V., 2016 – Méthode semi-automatisée de cartographie des grands types de végétations. Guide méthodologique. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 44 p. + annexes (Programme « Connaissance et cartographie des végétations sur de grands territoires : étude méthodologique »).

Annexe 1

Étapes de la création de la couche tourbière pour les départements d'Ille et Vilaine, des Côtes d'Armor et du Morbihan

Extraction des données (polygones) sur les végétations et les habitats de la base de données du CBN de Brest qui concernent les tourbières (données issues des cartographies Natura 2000, ENS 35) :

- Habitats d'intérêt communautaire 7110, 7120, 7130, 7140
- Classe des *Oxycocco palustris* - *Sphagnetes magellanici* (classe regroupant toutes les associations de tourbière)
- Ordre des *Scheuchzerietalia palustris* (Ordre ou la probabilité d'être en tourbière est très importante)

Dans le cas de polygones où on observe une mosaïque de végétations/habitats, on ne conserve que les polygones dont la proportion en végétations/habitats tourbeux est supérieur ou égal à 80%.

Extraction des pointages depuis la base de données des relevés phytosociologiques du CBN de Brest :

- Pointages ayant été rattachés à la classe des *Oxycocco palustris* - *Sphagnetes magellanici*.
- Pointages sans rattachements phytosociologiques mais associés à une liste d'espèces caractéristiques des tourbières : *Rhynchospora* sp., *Narthecium ossifragum*, *Drosera* sp., *Eriophorum* sp., *Vaccinium oxycoccos*, *Hammarbya paludosa*, *Lycopodiella inundata*.

Confrontation des pointages phytosociologiques avec les polygones extraits de la base de données sur les végétations/habitats et suppression des pointages où une cartographie des végétations/habitats existe déjà.

Création d'un polygone approximatif correspondant à ce qu'on pense être de la tourbière autour de ce point par photointerprétation d'après la photographie aérienne.

Extraction des polygones depuis la base de données Colibry sur les plantes non vasculaires :

- Polygones rattachés à une liste d'espèces caractéristiques des tourbières : *Sphagnum papillosum*, *Sphagnum magellanicum*, *Sphagnum cuspidatum*, *Sphagnum tenellum*, *Kurzia pauciflora*.

Confrontation des polygones avec les polygones extraits de la base de données sur les végétations/habitats et suppression des pointages où une cartographie des végétations/habitats existe déjà.

Extraction des polygones depuis la base de données Calluna sur les plantes vasculaires :

- Polygones rattachés à une liste d'espèces caractéristiques des tourbières : *Rhynchospora* sp., *Narthecium ossifragum*, *Drosera* sp., *Eriophorum* sp., *Vaccinium oxycoccos*, *Hammarbya paludosa*, *Lycopodiella inundata*.

Confrontation des polygones avec les polygones extraits de la base de données sur les végétations/habitats et suppression des polygones où une cartographie des végétations/habitats existe déjà.

Quand plusieurs polygones se superposent on ne conserve que le plus précis. Sont supprimés également les polygones sous couvert forestier et les parties qui se superposent à des cultures.

Extraction des données d'inventaire ZNIEFF réalisés par José Durfort :

- Données précises au polygone de la couche « milieux déterminants du 22 » et « milieux déterminants du 29 ». Cet inventaire concerne 8 ZNIEFF des côtes d'Armor et 95 ZNIEFF du Finistère. Sélection des polygones dont le code corine est 51.x et 54.5.

Extraction des données issues de l'inventaire des zones humides :

- Utilisation des couches disponibles sur Geobretagne (extraction en date du 23/07/2018). Sélection des polygones dont le code corine est 51.x et 54.5.

Extraction des centroïdes de polygones de l'inventaire des tourbières de 1997 réalisé par José Durfort.

Suppression des polygones où une cartographie des végétations/habitats existe déjà. Création d'un buffer de 80 m de rayon autour de ces centroïdes.

L'ensemble de ces données ont ensuite été fusionnées au sein d'une seule couche de localisation des tourbières.

Annexe 2

Synsystème phytosociologique

Unités phytosociologiques citées dans la notice (noms complets avec autorité)

Référentiel utilisé : Référentiel des Noms de la Végétation et des habitats de l'Ouest (« R.N.V.O. »), (consultation du 19/12/2018)

Pour en savoir plus : www.cbnbrest.fr/rnvo

Synopsis des groupements végétaux du territoire d'agrément du CBN de Brest, description, espèces caractéristiques, liens avec les catalogues d'habitats européens...

- Cl. *AGROPYRETEA PUNGENTIS* Géhu 1968
Ord. *Agropyretalia pungentis* Géhu 1968
Ord. *Agropyretalia intermedio - repentis* Oberdorfer, Müller & Görs in Müller & Görs 1967
- Cl. *AGROSTIETEA STOLONIFERA* Oberdorfer 1983
- Cl. *ALNETEA GLUTINOSAE* Braun-Blanquet & Tüxen ex Westhoff, Dijk & Passchier 1946
- Cl. *ARRHENATHERETEA ELATIORIS* Braun-Blanquet ex Braun-Blanquet, Roussine & Nègre 1952
All. *Carici arenariae - Arrhenatherion elatioris* B. Foucault 2016
- Cl. *ARTEMISIETEA VULGARIS* Lohmeyer, Preising & Tüxen ex von Rochow 1951
- Cl. *ASPLENIETEA TRICHOMANIS* (Braun-Blanquet in Meier & Braun-Blanquet 1934) Oberdorfer 1977
- Cl. *ASTERETEA TRIPOLII* Westhoff & Beeftink in Beeftink 1962
- Cl. *ARMERIO MARITIMAE - FESTUCETEA PRUINOSAE* Bioret & Géhu 2008
- Cl. *BIDENTETEA TRIPARTITAE* Tüxen, Lohmeyer & Preising ex von Rochow 1951
- Cl. *CAKILETEA MARITIMAE* Tüxen & Preising ex Braun-Blanquet & Tüxen 1952
All. *Atriplicion littoralis* Nordhagen 1940
- Cl. *CALLUNO VULGARIS - ULICETEA MINORIS* Braun-Blanquet & Tüxen ex Klika in Klika & Hadač 1944
All. *Dactylido oceanicae - Ulicion maritimi* Géhu 1975
All. *Ulicion minoris* Malcuit 1929
Ss-all. *Ulici minoris - Ericenion ciliaris* (Géhu 1975) Géhu & Botineau in Bardat et al. 2004
Ss-all. *Ulicenion minoris* Géhu & Botineau in Bardat et al. 2004
- Cl. *CARDAMINETEA HIRSUTAE* Géhu 1999
- Cl. *CHARETEA FRAGILIS* F. Fukarek 1961
- Cl. *RHAMNO CATHARTICAE - PRUNETEA SPINOSAE* Rivas Goday & Borja ex Tüxen 1962
All. *Pruno spinosae - Rubion radulae* H.E. Weber 1974
- Cl. *CYTISETEA SCOPARIO - STRIATI* Rivas-Martínez 1975
- Cl. *EPILOBIETEA ANGUSTIFOLII* Tüxen & Preising in Tüxen 1950
- Cl. *EUPHORBIO PARALIAE - AMMOPHILETEA AUSTRALIS* Géhu & Géhu-Franck 1988 *corr.* Géhu in Bardat et al. 2004
- Cl. *FESTUCO - BROMETEA ERECTI* Braun-Blanquet & Tüxen ex Klika & Hadac 1944
- Cl. *FILIPENDULO ULMARIAE - CONVOLLULETEA SEPIUM* Géhu & Géhu-Franck 1987
- Cl. *FRANGULETEA DODONEI* Doing ex V. Westhoff in V. Westhoff & Den Held 1969
Ord. *Salicetalia auritae* Doing ex Krausch 1968
Ord. *Rubetalia plicati* H.E. Weber in Ri. Pott 1995
- Cl. *GALIO APARINES - URTICETEA DIOICAE* Passarge ex Kopecký 1969
- Cl. *GLYCERIO FLUITANTIS - NASTURTIETEA OFFICINALIS* Zohary ex Géhu & Géhu-Franck 1987
Ord. *Nasturtio officinalis - Glycerietalia fluitantis* Pignatti 1953
All. *Glycerio fluitantis - Sparganion neglecti* Braun-Blanquet & Sissingh in Boer 1942

All. *Apion nodiflori* Segal in Westhoff & den Held 1969

- Cl. *HELIANTHEMETERA GUTTATI* (Braun-Blanquet ex Rivas Goday 1958) Rivas Goday & Rivas-Martínez 1963
- Cl. *HONCKENYO PEPLOIDIS* - *ELYMETEA ARENARII* Tüxen 1966
- Cl. *JUNCETERA BUFONII* B. Foucault 1988
- Cl. *KOELERIO GLAUCAE* - *CORYNEPHORETEA CANESCENTIS* Klika in Klika & V. Novák 1941
- Cl. *LEMNETEA MINORIS* Tüxen ex O. Bolòs & Masclans 1955
- Cl. *LITTORELLETEA UNIFLORAE* Braun-Blanquet & Tüxen ex Westhoff, Dijk, Passchier & Sissingh 1946
- Cl. *MELAMPYRO PRATENSIS* - *HOLCETERA MOLLIS* Passarge 1994
- Cl. *MOLINIO CAERULEAE* - *JUNCETERA ACUTIFLORI* Braun-Blanquet 1950
- Cl. *MONTIO FONTANAE* - *CARDAMINETEA AMARAE* Braun-Blanquet & Tüxen ex Klika & Hadač 1944
- Cl. *NARDETEA STRICTAE* Rivas Goday in Rivas Goday & Rivas-Martínez 1963
- Cl. *OXYCOCCO PALUSTRIS* - *SPHAGNETEA MAGELLANICI* Braun-Blanquet & Tüxen ex V. Westhoff, Dijk, Passchier & Sissingh 1946
- Cl. *PARIETARIETEA JUDAICAE* Rivas-Martínez in Rivas Goday 1964
- Cl. *PHRAGMITO AUSTRALIS* - *MAGNOCARICETERA ELATAE* Klika in Klika & V. Novák 1941
Ord. *Phragmitetalia australis* Koch 1926
Ord. *Scirpetalia compacti* Hejný in Holub, Hejný, Moravec & Neuhäusl 1967 corr. Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & E. Valdés 1980
Ord. *Magnocaricetalia elatae* Pignatti 1954
- Cl. *POLYGONO ARENASTRI* - *POETEA ANNUAE* Rivas-Martínez 1975 corr. Rivas-Martínez, Báscones, T.E. Díaz, Fernández González & Loidi 1991
- Cl. *POTAMETERA PECTINATI* Klika in Klika & Novák 1941
- Cl. *QUERCO ROBORIS* - *FAGETERA SYLVATICAE* Braun-Blanquet & J. Vlieger in J. Vlieger 1937
All. *Fraxino excelsioris* - *Quercion roboris* Rameau 1996 nom inval.
- Cl. *RUPPIETEA MARITIMAE* J. Tüxen 1960 *nom. nud.*
- Cl. *SAGINETEA MARITIMAE* Westhoff, van Leeuwen & Adriani 1962
- Cl. *SALICI PURPUREAE* - *POPULETEA NIGRAE* Rivas-Martínez & Cantó ex Rivas-Martínez, Báscones, T.E. Díaz, Fernández-González & Loidi (1991) 2001
- Cl. *SALICORNIETEA FRUTICOSAE* Braun-Blanquet & Tüxen ex A. Bolòs & O. Bolòs 1950
- Cl. *SCHEUCHZERIO PALUSTRIS* - *CARICETERA FUSCAE* Tüxen 1937
Ord. *Scheuchzerietalia palustris* Nordhagen 1936
All. *Hydrocotylo vulgaris* - *Schoenion nigricantis* B. Foucault 2008
- Cl. *SEDO ALBI* - *SCLERANTHETEA BIENNIS* Braun-Blanquet 1955
- Cl. *SISYMBRIETEA OFFICINALIS* Korneck 1974
All. *Laguro ovati* - *Bromion rigidi* Géhu & Géhu-Franck 1985
- Cl. *SPARTINETEA GLABRAE* Tüxen in Beeftink 1962
- Cl. *STELLARIETEA MEDIAE* Tüxen, Lohmeyer & Preising ex von Rochow 1951
- Cl. *THERO* - *SUAEDETERA SPLENDENTIS* Rivas-Martínez 1972
- Cl. *TRIFOLIO MEDII* - *GERANIETEA SANGUINEI* Th. Müller 1962
- Cl. *UTRICULARIETEA INTERMEDIO* - *MINORIS* Pietsch ex Krausch 1968
- Cl. *ZOSTERETEA MARINAE* Pignatti 1954

Annexe 3

Synsystème phytosociologique

Mention des unités phytosociologiques au sein de chaque classe (T : végétations typiques ; A : végétations associées ; O : végétations occasionnelles)

Niv. synsystème	Nom du syntaxon (d'après le R.N.V.O., consulté le 18/12/2018)	Végétations des marais salés	Roselières	Pelouses sèches des dunes mobiles	Pelouses sèches et mésophiles des dunes fixées	Prairies et pelouses sèches et mésophiles (hors dunes)	Prairies et pelouses humides (hors marais salés)	Landes sèches et mésophiles	Landes humides	Tourbières et groupements tourbeux associés	Fourrés secs et mésophiles	Fourrés humides	Végétations des haies et talus	Forêts sèches et mésophiles	Forêts humides	Plans d'eau, cours d'eau et végétations associées	Champs d'algues marines	Plantations d'arbres à feuilles caduques	Plantations d'arbres à feuilles persistantes	Coupes forestières	Vergers	Cultures	Parcs et jardins	Milieu marin et estran non végétalisé	Rochers, falaises, sables littoraux	Bâti	Routes	Autres milieux non végétalisés
Classe	Agropyreteea pungentis																											
Ordre	Agropyretalia pungentis	T																										
Ordre	Agropyretalia intermedio - repentis				O O																	O						
Classe	Agrostietea stoloniferae	O					T																					
Classe	Alnetea glutinosae									O					T													
Classe	Arrhenatheretea elatioris				T T																A							
Alliance	Carici arenariae - Arrhenatherion elatioris				T																							
Classe	Artemisietea vulgaris					O							O								O	O						
Classe	Asplenietea trichomanis							O																	A		A	
Classe	Asteretea tripolii	T																										
Classe	Armerio maritimae - Festucetea pruinosa					T		O																	A			
Classe	Bidentetea tripartitae															A												
Classe	Cakiletea maritimae				T																			O	A			
Alliance	Atriplicion littoralis	A																										
Classe	Calluno vulgaris - Ulicetea minoris																			O	O							
Alliance	Dactylido oceanicae - Ulicion maritimi							T																				
Alliance	Ulicion minoris																											
Ss-all.	Ulici minoris - Ericenion ciliaris							T	T	A																		



Notice de la carte

Département d'Ille-et-Vilaine

Le Conservatoire botanique national de Brest coordonne le programme régional de « Cartographie des grands types de végétation de Bretagne », visant à produire à l'horizon 2020 une cartographie au 1/25 000 en 27 classes des grands types de végétation, à partir de méthodes semi-automatisées, de l'ensemble de la Bretagne. Dans le cadre de ce programme, il a réalisé en 2019 la carte des grands types de végétation d'Ille-et-Vilaine. Cette carte est accompagnée d'une notice qui intègre les éléments essentiels de la méthodologie mise en œuvre ainsi que des fiches descriptives pour chaque unité de végétation (végétations typiques et associées, correspondances avec les typologies d'habitats, mode d'identification, confusions possibles, qualité de l'identification et statistiques de répartition).

Mots-clés : télédétection ; méthode orientée-objet ; photo-interprétation ; grands types de végétation ; cartographie de la végétation ; occupation du sol ; Ille-et-Vilaine ; SRCE ; trames vertes et bleues.

Partenaires financiers du programme



Conservatoire Botanique National



CONSERVATOIRE
BOTANIQUE
NATIONAL
DE BREST



web | www.cbnbrest.fr

Syndicat mixte qui regroupe Brest métropole,
Conseil départemental du Finistère, Conseil régional de Bretagne
et Université de Bretagne Occidentale.



Visualiser la carte d'Ille-et-Vilaine
www.cbnbrest.fr/geonetwork

Conservatoire botanique national de Brest

**Siège, service international,
jardin, service éducatif,
et antenne Bretagne**
52 allée du Bot
29 200 BREST
02 98 41 88 95
cbn.brest@cbnbrest.com

**Antenne
Normandie–Caen**
21 rue Moulin au Roy
14 000 CAEN
02 31 96 77 56
cbn.bassenormandie@cbnbrest.com

**Antenne
Pays de la Loire**
28 bis rue Babonneau
44 100 NANTES
02 40 69 70 55
cbn.paysdeloire@cbnbrest.com