



Notice de la carte

Région Bretagne

Conservatoire Botanique National





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

Région Bretagne

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 : Marion Hardegen, Sylvie Magnanon

AUTEURS DE LA CARTE

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

ILLUSTRATION DE COUVERTURE

Paysage bocager à Carhaix (Finistère) par Mathieu Le Gall

ILLUSTRATIONS INTERIEURES

Conservatoire botanique national de Brest : Yannis Auguin, Oriana Garcia, Géraldine Guilhauma, Kevin Studerus

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., 2021 - *Cartographie des grands types de végétation de Bretagne. Région Bretagne : 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 / Parc naturel régional d'Armorique. Conservatoire botanique national de Brest, 124 p. + 2 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>	6
IV.1. L'approche orientée-objet	6
IV.2. Croisement de données auxiliaires	7
IV.3. La photointerprétation	7
IV.4. Validation des classifications.....	7
<i>PARTIE 2 : Résultats</i>	9
<i>I. Cartes et métadonnées</i>	9
<i>II. Grands types de végétation cartographiés</i>	25
<i>PARTIE 3 : Analyses</i>	105
<i>I. Analyse globale de la carte des grands types de végétation de Bretagne</i>	105
I.1. Végétations et paysages de Bretagne.....	105
I.2. Chiffres clés.....	106
<i>II. Analyse sectorielle</i>	109
II.1. Les landes et tourbières	109
II.2. Milieux littoraux.....	110
II.3. Milieux humides	112
II.3. Milieux boisés	114
II.4. Milieux agricoles et agro-pastoraux.....	117
II.5. Diversité des végétations naturelles et semi-naturelles	118
II.6. Richesse en grands types de végétation	120
II.7. Artificialisation	121
<i>Conclusion</i>	123
<i>Bibliographie</i>	124
<i>Annexe 1</i>	125
<i>Annexe 2</i>	127

Figures et tableaux

Figure 1 : Emprise de la zone cartographiée	2
Figure 2: Les principales étapes de l'approche orientée-objet	7
Figure 3 : Localisation des points de validation.....	8
Figure 4 : Part des milieux naturels sur le territoire de Bretagne et par département	107
Figure 5: Abondance relative des différentes classes distinguées dans la cartographie, à gauche pour les milieux naturels (occupant au total 10 005 km ²), à droite pour les milieux à forte influence anthropique (occupant au total 17 461 km ²).....	107
Figure 6 : Part des milieux humides au sein des milieux naturels et semi-naturels à l'échelle régionale et par département.....	108
Figure 7: Part des milieux agricoles et agro-pastoraux à l'échelle régionale et par département.....	108
Figure 8 : Densité des landes et tourbières par commune à l'échelle de la Bretagne.....	109
Figure 9 : Densité des landes et tourbières par maille de 1km ² à l'échelle de la Bretagne	110
Figure 10 : Densité de milieux dunaires par commune à l'échelle de la Bretagne.....	111
Figure 11 : Densité de milieux dunaires par maille 1km ² à l'échelle de la Bretagne	111
Figure 12 : Densité de prés salés par maille 1km ² à l'échelle de la Bretagne	112
Figure 13 : Densité des zones humides par commune à l'échelle de la Bretagne.....	113
Figure 14 : Densité des zones humides par maille de 1 km ² à l'échelle de la Bretagne	113
Figure 15 : Densité du bocage par commune à l'échelle de la Bretagne.....	114
Figure 16: Densité du bocage par maille de 1 km ² à l'échelle de la Bretagne.....	115
Figure 17 : Densité de haies et talus par commune à l'échelle de la Bretagne	116
Figure 18 : Densité de haies et talus par maille de 1km ² à l'échelle de la Bretagne	116
Figure 19 : Densité de milieux à usages agricoles par commune à l'échelle de la Bretagne	117
Figure 20 : Diversité de milieux à usages agricoles par maille de 1km ² à l'échelle de la Bretagne.....	118
Figure 21 : Diversité des végétations naturelles et semi-naturelles par commune à l'échelle de la Bretagne....	119
Figure 22 : Diversité des végétations naturelles et semi-naturelles par maille de 1km ² à l'échelle de la Bretagne	119
Figure 23 : Richesse en types de végétation en Bretagne (nombre de classes de végétation par commune) ..	120
Figure 24 : Richesse en types de végétation en Bretagne (nombre de classes de végétation par maille de 1km ²)	121
Figure 25 : Taux d'artificialisation par commune à l'échelle de la Bretagne.....	122
Figure 26 : Taux d'artificialisation par maille de 1km ² à l'échelle de la Bretagne	122
Tableau 1: Typologie utilisée pour la cartographie des grands types de végétation de Bretagne	3
Tableau 2 : Date des prises de vues et de publication des images par département	3
Tableau 3: Données auxiliaires vectorielles intégrées aux traitements des images	6
Tableau 4: Données auxiliaires matricielles intégrées aux traitements des images	6
Tableau 5 : Caractéristiques des couches SIG par département	9
Tableau 6 : Fiabilité globale par niveau.....	10
Tableau 7 : Surfaces (km ²) occupées par chaque grand type de végétation composant la Région et chaque département.....	106
Tableau 8 : Linéaire de haies et talus de Bretagne et par département	115

Introduction

La cartographie de la végétation s'inscrit dans le cadre du programme de cartographie des grands types de végétation de Bretagne. Cette cartographie permet d'obtenir une information sur la répartition globale des grands types de végétation à l'échelle de la Région, au 1/25 000.

Cette notice synthétise la méthode d'élaboration de la carte et décrit les différents « grands types de végétation » identifiés. Elle concatène en un seul document les informations contenues dans les quatre notices départementales.

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 2 746 688 hectares ; elle correspond aux zones terrestres et intertidales (Figure 1) du territoire régional.



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. 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 sont identifiées sur la carte des grands types de végétation.

Niveaux typologiques		
Occupation du sol	Physionomie de la végétation	« Grands types de végétation »
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 (dont vignes)
Parcs et jardins	Parcs et jardins	
Milieux non végétalisés	<i>Milieu marin et estran non ou peu végétalisé</i>	<i>Milieu marin et estran non ou peu végétalisé</i>
	<i>Bâti</i>	<i>Bâti</i>
	<i>Routes</i>	<i>Routes</i>
	Rochers, falaises, sables littoraux	-
	Autres milieux non végétalisés	-

Tableau 1: Typologie utilisée pour la cartographie des grands types de végétation de Bretagne

III. Données géographiques mobilisées

III.1. Données images

Les images choisies pour cette étude sont les ortho-images en infra-rouge couleur produites par l'Institut national de l'information géographique et forestière (IGN-F) (BDORTHO IRC®). Leur résolution spatiale est de 50 cm et leur spectre s'étend de 0,5 µm à 0,9 µm. Les millésimes utilisés sont ceux qui étaient disponibles au début de ce programme (Tableau 2).

	Date des prises de vues	Date de publication des images
Finistère	Avril à juin 2015	Avril 2017
Ille-et-Vilaine	Avril à septembre 2014	Novembre 2016
Côtes d'Armor	Juin à octobre 2015	Mars 2017
Morbihan	Juillet 2016	Décembre 2017

Tableau 2 : Date des prises de vues et de publication des images par département

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

qui ne se distinguent qu'à partir de critères écologiques. Pour garantir l'applicabilité de la méthode à l'ensemble de la Bretagne, les données géographiques 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, du Forum des Marais Atlantiques (FMA), du Forum Centre Bretagne Environnement (FCBE), 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)	Département	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	Finistère	Partenaires de l'IPZH29	Janvier 2020	1/25 000	Donnée provenant de la couche « Zones humides effectives » (fiabilité 5 et 6) compilée par le Forum des Marais Atlantiques dans le cadre de l'inventaire permanent des zones humides [DEPARTEMENTAL]
	Ille-et-Vilaine	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]
	Côtes d'Armor	Syndicat Mixte Ellé-Isole-Laïta/Syndicat du Bassin du Scorff/Syndicat mixte du SAGE Blavet/Syndicat Mixte du Loc'h et du Sal/Etablissement Public Territorial de Bassin Vilaine	Mars 2019	1/25 000	Donnée provenant de la concaténation des inventaires des zones humides réalisés par le Syndicat Mixte Ellé-Isole-Laïta, le Syndicat du Bassin du Scorff, le Syndicat mixte du SAGE Blavet, le Syndicat Mixte du Loc'h et du Sal, l'Etablissement Public Territorial de Bassin Vilaine [DEPARTEMENTAL]
	Morbihan	Syndicat de la vallée du Blavet/Syndicat mixte Ellé-Isole-Laïta/Syndicat mixte de la Ria d'Etel/Syndicat du bassin versant de la Vilaine amont/Syndicat mixte du bassin versant du Scorff/Communes de Belle-île, de Trefflean et de Sulniac	Janvier 2020	1/25 000	Donnée provenant de la concaténation des inventaires des zones humides réalisés par le Syndicat de la vallée du Blavet, du Syndicat mixte Ellé-Isole-Laïta, du Syndicat mixte de la Ria d'Etel, du Syndicat du bassin versant de la Vilaine amont, du Syndicat mixte du bassin versant du Scorff, des communes de Belle-île, de Trefflean et de Sulniac [DEPARTEMENTAL]
	Finistère	IGN-F	2017	1/25 000	

Parcellaire (BDPARCELLAIRE®)	Ille-et-Vilaine		2014		Donnée provenant de la couche en format vecteur « PARCELLE » [NATIONAL]
	Côtes d'Armor		2017		
	Morbihan		2018		
Bâti (OCS-GE®)	Finistère	IGN-F	2015	1/25 000	Donnée produite par l'IGN-F pour ce programme avec la méthodologie propre à l'OCS-GE [NATIONAL]
	Ille-et-Vilaine				
	Côtes d'Armor Morbihan				
Routes (OCS-GE® et BDTOPO®)	Finistère	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]
	Ille-et-Vilaine				
	Côtes d'Armor Morbihan				
Surfaces en eau (BDTOPO®)	Finistère	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]
	Ille-et-Vilaine				
	Côtes d'Armor Morbihan				
Zone intertidale (Trait de côte HISTOLITT®)	Finistère	IGN-F /SHOM	2018	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]
	Ille-et-Vilaine				
	Côtes d'Armor Morbihan				
Tourbières	Finistère	CBN de Brest	2001-2003	1/25 000	Donnée créée à partir de la couche « tourbière » (CD29/FCBE) sans les zones périphériques [DEPARTEMENTAL]
	Ille-et-Vilaine		Novembre 2018		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]
	Côtes d'Armor Morbihan				
Roselières	Finistère	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 re-délimitation des contours par photointerprétation (unité minimale 25m ²)
	Ille-et-Vilaine				
	Côtes d'Armor Morbihan				
Placages rocheux	Finistère	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]
	Ille-et-Vilaine				
	Côtes d'Armor Morbihan				
Sables dunaires (Bd Objet-Géol-50)	Finistère	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
	Ille-et-Vilaine				
	Côtes d'Armor Morbihan				
Forêts caducifoliés (BD Forêt@V2 et BDTOPO®)	Finistère	IGN-F	BDFORET 2014 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]
	Ille-et-Vilaine		BDFORET 2015 BDTOPO 2016		
	Côtes d'Armor		BDFORET 2015		

			BDTOPO 2016		
	Morbihan		BDFORET 2014 BDTOPO 2016		
Plantations de caducifoliés (BD Forêt@V2)	Finistère	IGN-F	2014	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]
	Ille-et-Vilaine		2015		
	Côtes d'Armor		2015		
	Morbihan		2014		
Plantations de sempervirents (BD Forêt@V2)	Finistère	IGN-F	2014	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]
	Ille-et-Vilaine		2015		
	Côtes d'Armor		2015		
	Morbihan		2014		
Cultures (Registre Parcellaire Graphique)	Finistère	ASP	2016	1/5 000	Donnée provenant de la fusion des postes typologiques relatifs aux cultures et prairies temporaires du Registre parcellaire graphique [NATIONAL]
	Ille-et-Vilaine		2016		
	Côtes d'Armor		2017		
	Morbihan		2017		

Tableau 3: Données auxiliaires vectorielles intégrées aux traitements des images

Images de texture (image brute)	Département	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®)	Finistère	IGN-F	2020	1/5 000	Donnée de texture dérivée de la BDORTHO IRC® de 2015 sous ENVI sur la bande du PIR [NATIONAL]
	Ille-et-Vilaine		2018		Donnée de texture dérivée de la BDORTHO IRC® de 2014 sous ENVI sur la bande du PIR [NATIONAL]
	Côtes d'Armor		2019		Donnée de texture dérivée de la BDORTHO IRC® de 2015 sous ENVI sur la bande du PIR [NATIONAL]
	Morbihan		2020		Donnée de texture dérivée de la BDORTHO IRC® de 2016 sous ENVI sur la bande du PIR [NATIONAL]
Homogénéité (BDORTHO IRC®)	Finistère	IGN-F	2020	1/5 000	Donnée de texture dérivée de la BDORTHO IRC® de 2015 sous ENVI sur la bande du PIR [NATIONAL]
	Ille-et-Vilaine		2018		Donnée de texture dérivée de la BDORTHO IRC® de 2014 sous ENVI sur la bande du PIR [NATIONAL]
	Côtes d'Armor		2019		Donnée de texture dérivée de la BDORTHO IRC® de 2015 sous ENVI sur la bande du PIR [NATIONAL]
	Morbihan		2020		Donnée de texture dérivée de la BDORTHO IRC® de 2016 sous ENVI sur la bande du PIR [NATIONAL]

Tableau 4: 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 : traitement automatique des ortho-images et des couches SIG avec le logiciel eCognition et 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 qui ont été 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.

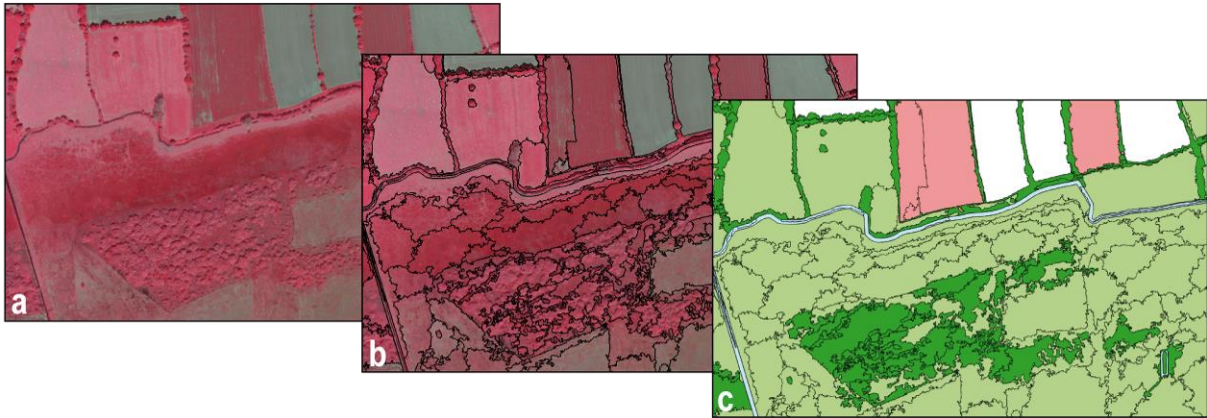


Figure 2: Les principales étapes de l'approche orientée-objet

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. Des étapes de photointerprétation ont donc été intégrées à la procédure de traitement d'images pour affiner l'identification de certaines classes, puis en post-traitements 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 par département. 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 données 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 semi-dirigé 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.

Les points sont pour la plupart concentrés dans des secteurs présentant une grande diversité de végétations. Un total de 2 080 points de référence a été réalisé sur l'ensemble du Finistère, 918 sur le département d'Ille-et-Vilaine, 1 106 sur le département des Côtes d'Armor et 1 520 sur le département du Morbihan (Figure 3).

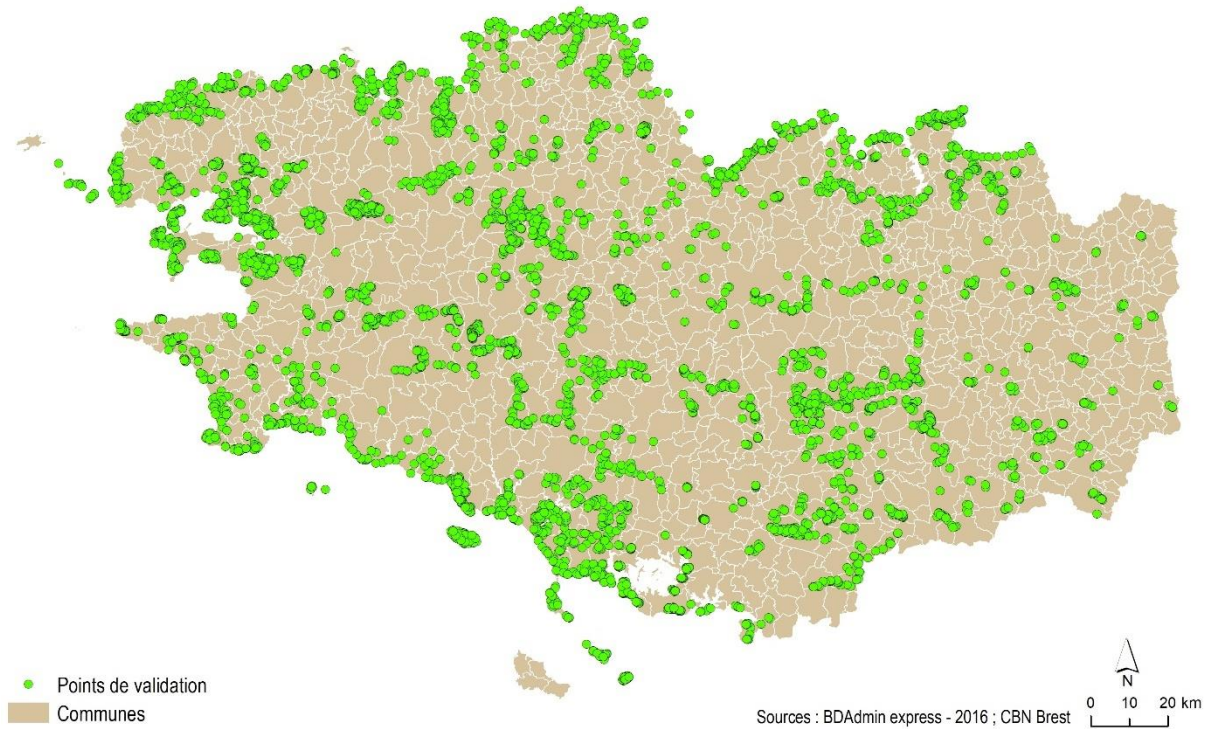


Figure 3 : Localisation des points de validation

PARTIE 2 : Résultats

I. Cartes et métadonnées

Le travail réalisé a permis de produire quatre couches SIG (une couche par département), qui sont affichables ensemble dans les différents logiciels de SIG pour obtenir la carte des grands types de végétation de Bretagne. L'ensemble des données SIG des quatre départements n'ont pas été fusionnés dans une même couche car la couche résultante aurait été trop complexe à manipuler (nombre de polygones trop important). Chaque couche SIG comporte un certain nombre de polygones (Tableau 4), rattachés aux 27 classes de la typologie (niveau le plus précis).

	Nombre de polygones	Surface cartographiée (terrestre et intertidale) en hectares	Poids des données
Finistère	1 048 277	679 411	1,97 Go
Ille-et-Vilaine	807 003	684 404	1,72 Go
Côtes d'Armor	925 418	698 475	2,10 Go
Morbihan	900 421	684 396	1,62 Go

Tableau 5 : Caractéristiques des couches SIG par département

Les cartes sont disponibles au format SIG et image. Elles peuvent être **visualisées** via le catalogue des données géographiques du CBN de Brest (www.cbnbrest.fr/geonetwork/) et de GeoBretagne (<https://cms.geobretagne.fr/>) et **téléchargées** via le formulaire de demande du CBN de Brest (<http://www.cbnbrest.fr/observatoire-milieus/cartes-de-repartition/cgtv/formulaire-de-telechargement-des-donnees>), accès également possible à partir de la page www.cbnbrest.fr/cgtv_bzh

Les cartes sont accompagnées de notices d'accompagnement (une notice par département + la présente notice régionale faisant la synthèse des quatre notices départementales) 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, des cartes sont présentées ci-après, à l'échelle de la Région puis par département :

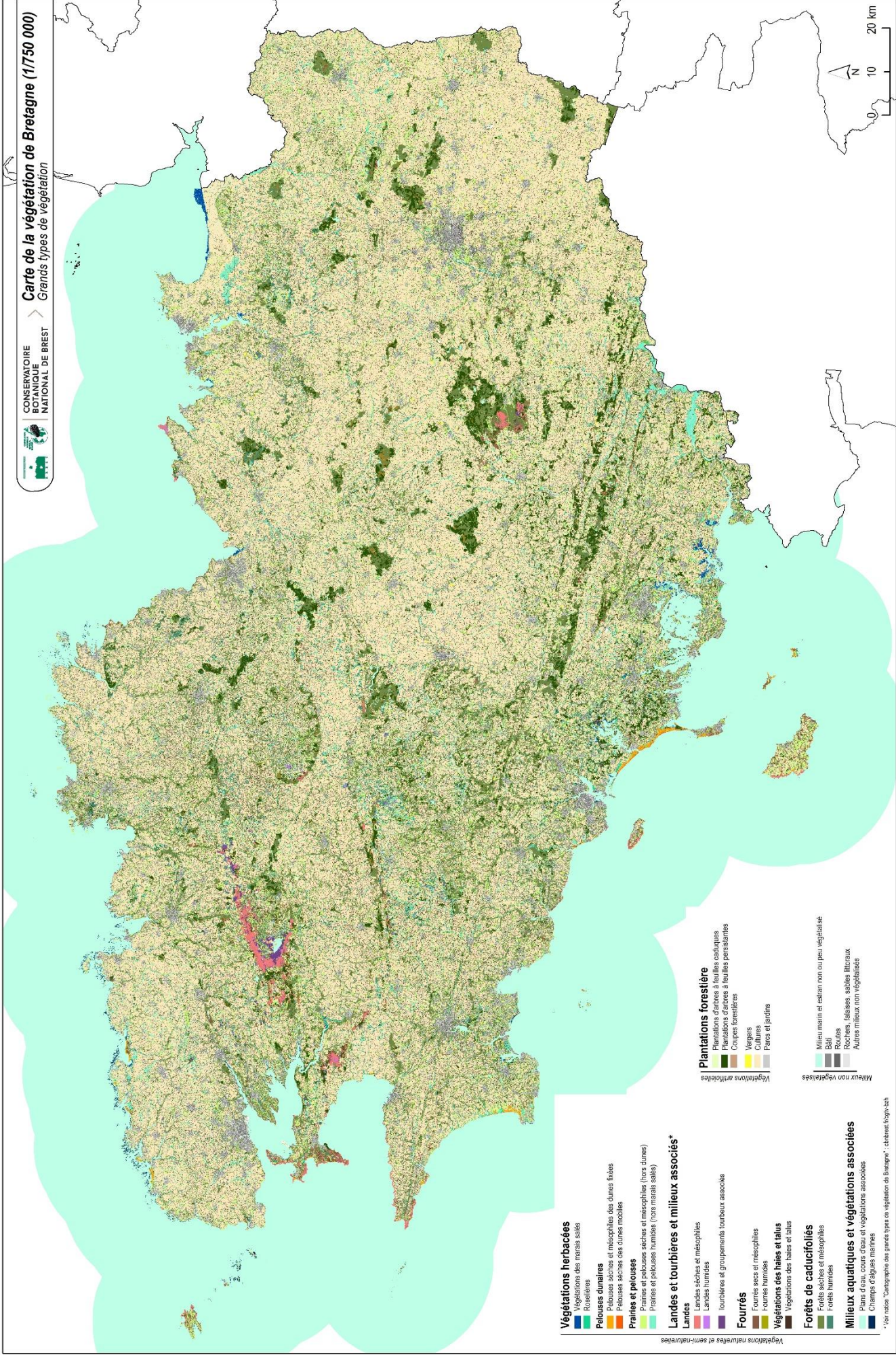
- Une carte au niveau « Grands types de végétation »
- Une carte au niveau « Physionomie de la végétation »
- Une carte au niveau « Occupation du sol »

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 départementales, 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) quel que soit le département.

	Grands types de végétation	Physionomie de la végétation	Occupation du sol
Finistère	0,828	0,880	0,887
Ille-et-Vilaine	0,828	0,900	0,907
Côtes d'Armor	0,853	0,890	0,923
Morbihan	0,810	0,867	0,866

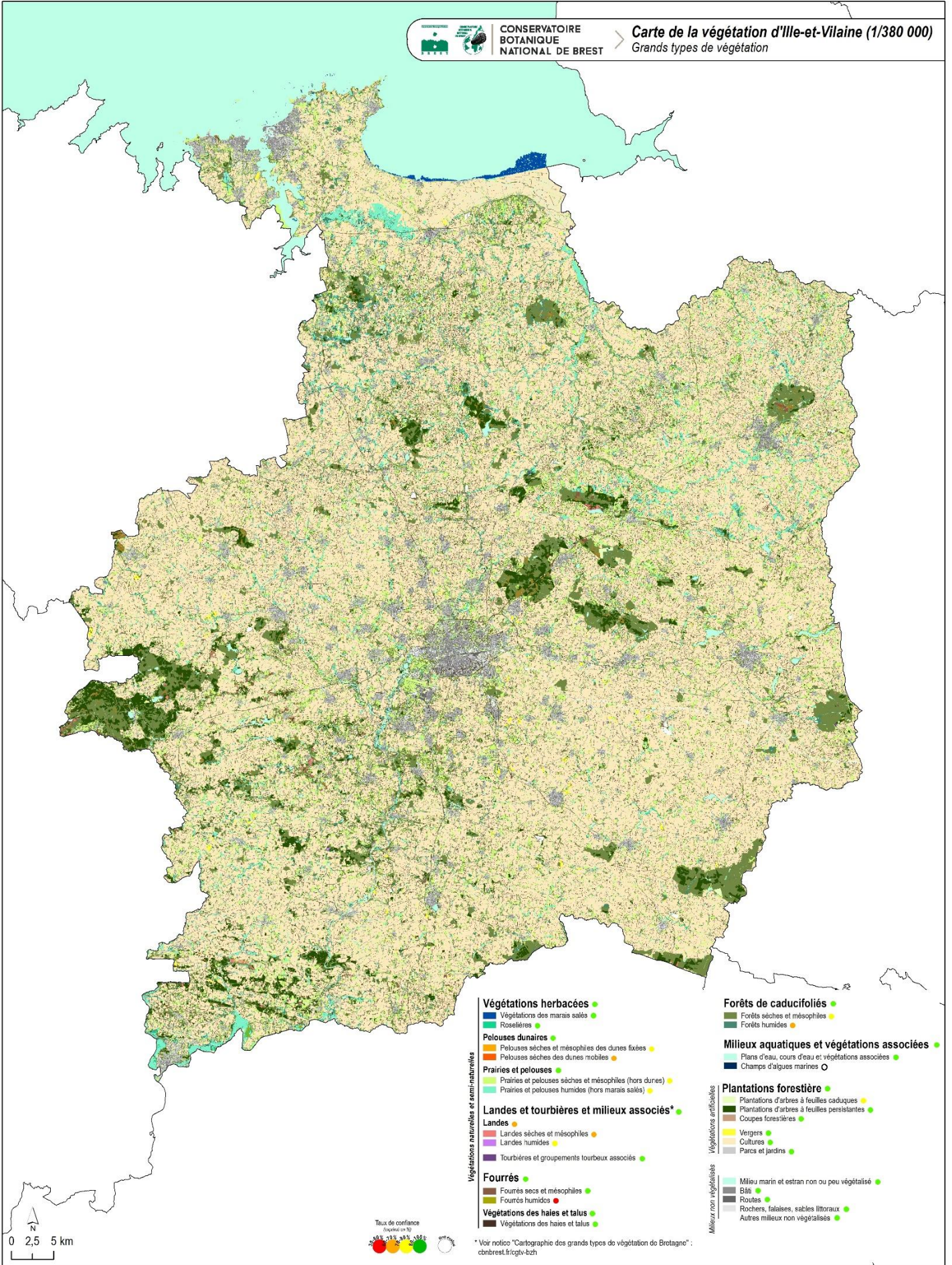


CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DE BREST
Carte de la végétation de Bretagne (1/750 000)
 Grands types de végétation

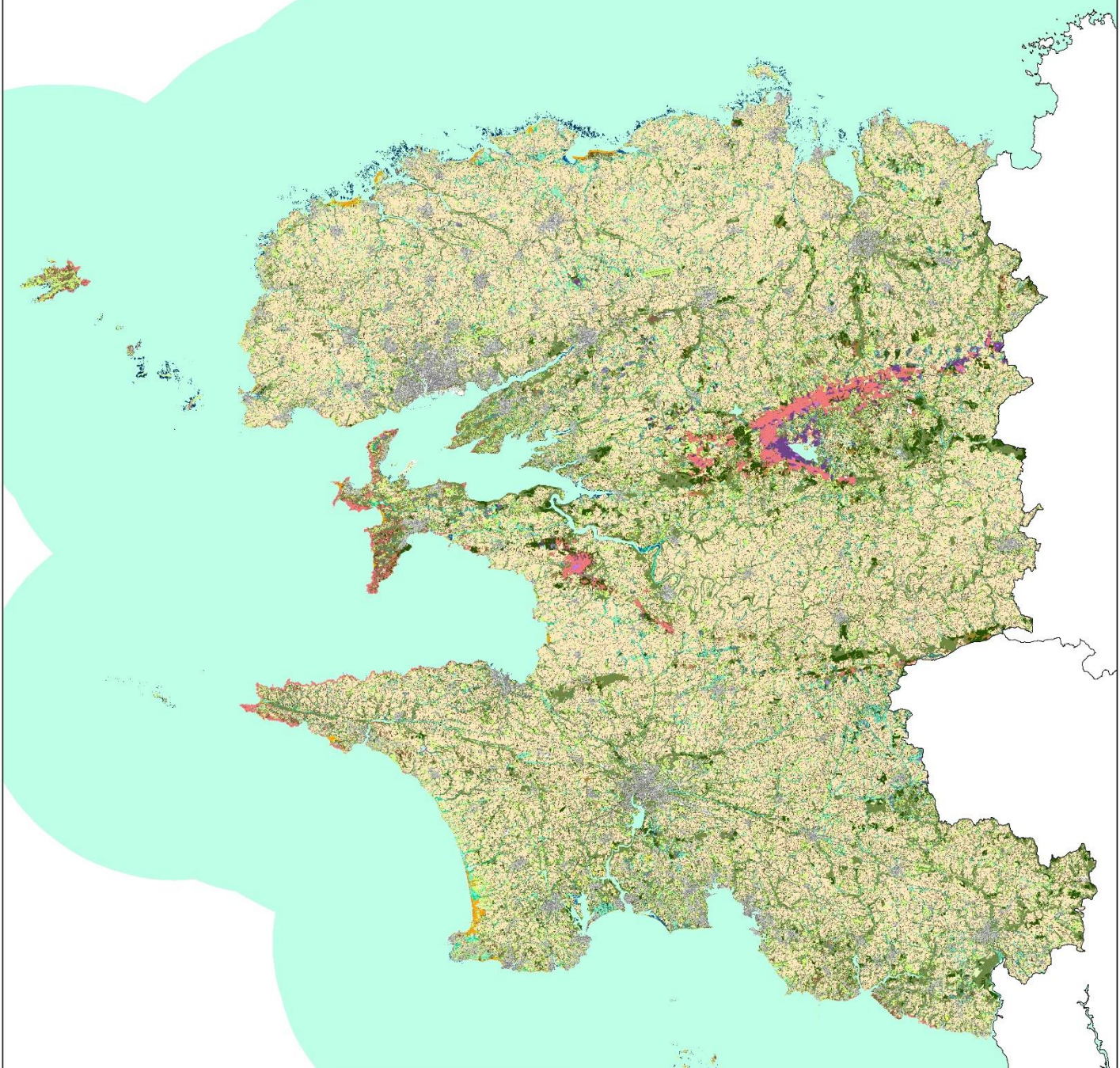
- Végétations herbacées**
- Végétations des marais salés
 - Roselières
- Pelouses dunaires**
- Pelouses sèches et mésophiles des dunes fixées
 - Pelouses sèches des dunes mobiles
- Prairies et pelouses**
- Prairies et pelouses sèches et mésophiles (hors dunes)
 - Prairies et pelouses humides (hors marais salés)
- Landes et tourbières et milieux associés***
- Landes
 - 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'aiguës marines
- *Voir index "Cartographie des grands types de végétation de Bretagne" : cbn.brest.fr/geo-bst

- Plantations forestière**
- Plantations d'aîeules à feuilles caduques
 - Plantations d'arbres à feuilles persistantes
 - Coupes forestières
 - Vergers
 - Cultures
 - Parcs et jardins
- Végétations arborescentes**
- Milieu marin et estuarien non ou peu végétalisé
 - Bât
 - Rochers, falaises, sables littoraux
 - Autres milieux non végétalisés
- Milieux non végétalisés**

Cette cartographie est réalisée par : Conservatoire botanique national de Brest - 2021
 Sources des données géographiques : INPN - MNHM - 2015 ; CBN de Brest - 2018-2020
 Ce projet est soutenu par : Région Bretagne, DREAL Bretagne, Département du Finistère, Département de l'Ille-et-Vilaine, Département du Morbihan, Agence de l'eau Loire-Bretagne, Brest Métropole, Parc naturel régional d'Armorique, le Fonds européen de développement régional (FEDER)



- Végétations herbacées**
 - Végétations des marais salés
 - Roselières
- Pelouses dunaires**
 - Pelouses sèches et mésophiles des dunes fixées
 - Pelouses sèches des dunes mobiles
- Prairies et pelouses**
 - Prairies et pelouses sèches et mésophiles (hors dures)
 - Prairies et pelouses humides (hors marais salés)
- Landes et tourbières et milieux associés***
 - 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
- Plantations forestières**
 - Plantations d'arbres à feuilles caduques
 - Plantations d'arbres à feuilles persistantes
 - Coupes forestières
 - Vergers
 - Cultures
 - Parcs et jardins
- Milieux non végétalisés**
 - Milieu marin et estran non ou peu végétalisé
 - Bât
 - Routiers
 - Rochers, falaises, sables littoraux
 - Autres milieux non végétalisés



- Végétations herbacées**
 - Végétations des marais salés
 - Roselières
- Peelous dunaires**
 - Peelous sèches et mésophiles des dunes fixées
 - Peelous sèches des dunes mobiles
- Prairies et peelous**
 - Prairies et peelous sèches et mésophiles (hors dunes)
 - Prairies et peelous humides (hors marais salés)
- Landes et tourbières et milieux associés***
 - Landes
 - 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
- Plantations forestière**
 - Plantations d'arbres à feuilles caducues
 - Plantations d'arbres à feuilles persistantes
 - Coupes forestières
 - Vergers
 - Cultures
 - Parcs et jardins

Végétations naturelles et semi-naturelles

Végétations artificielles

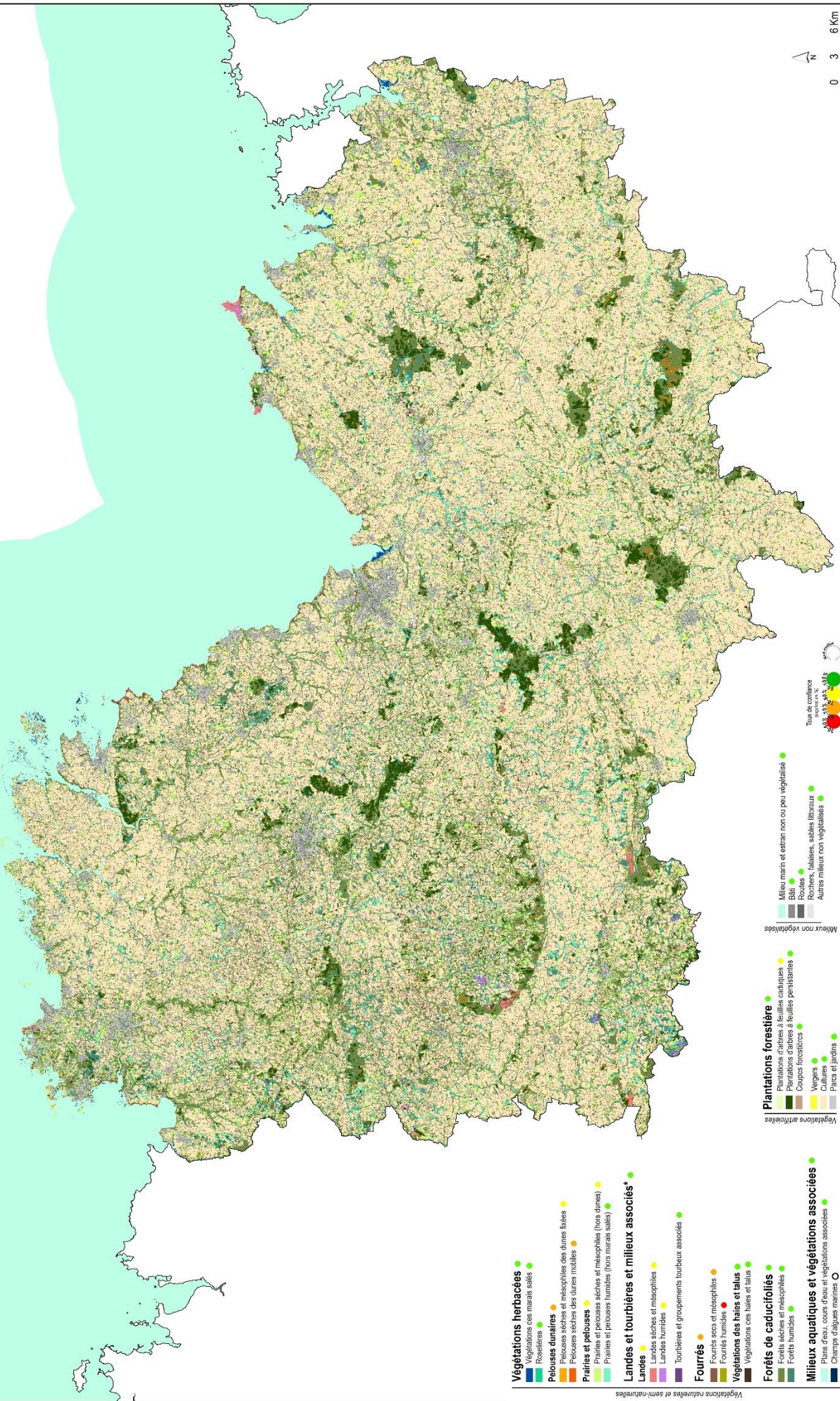
Milieux non végétalisés



* Voir notice "Cartographie des grands types de végétation de Bretagne":
cbrnest.fr/ogtv-bzh

Cette cartographie est réalisée par : Conservatoire botanique national de Brest - 2021
Sources des données géographiques : INPN - MNHM - 2015 ; CBN de Brest - 2019
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, Parc naturel régional d'Armorique, le Fonds européen de développement régional (FEDER)





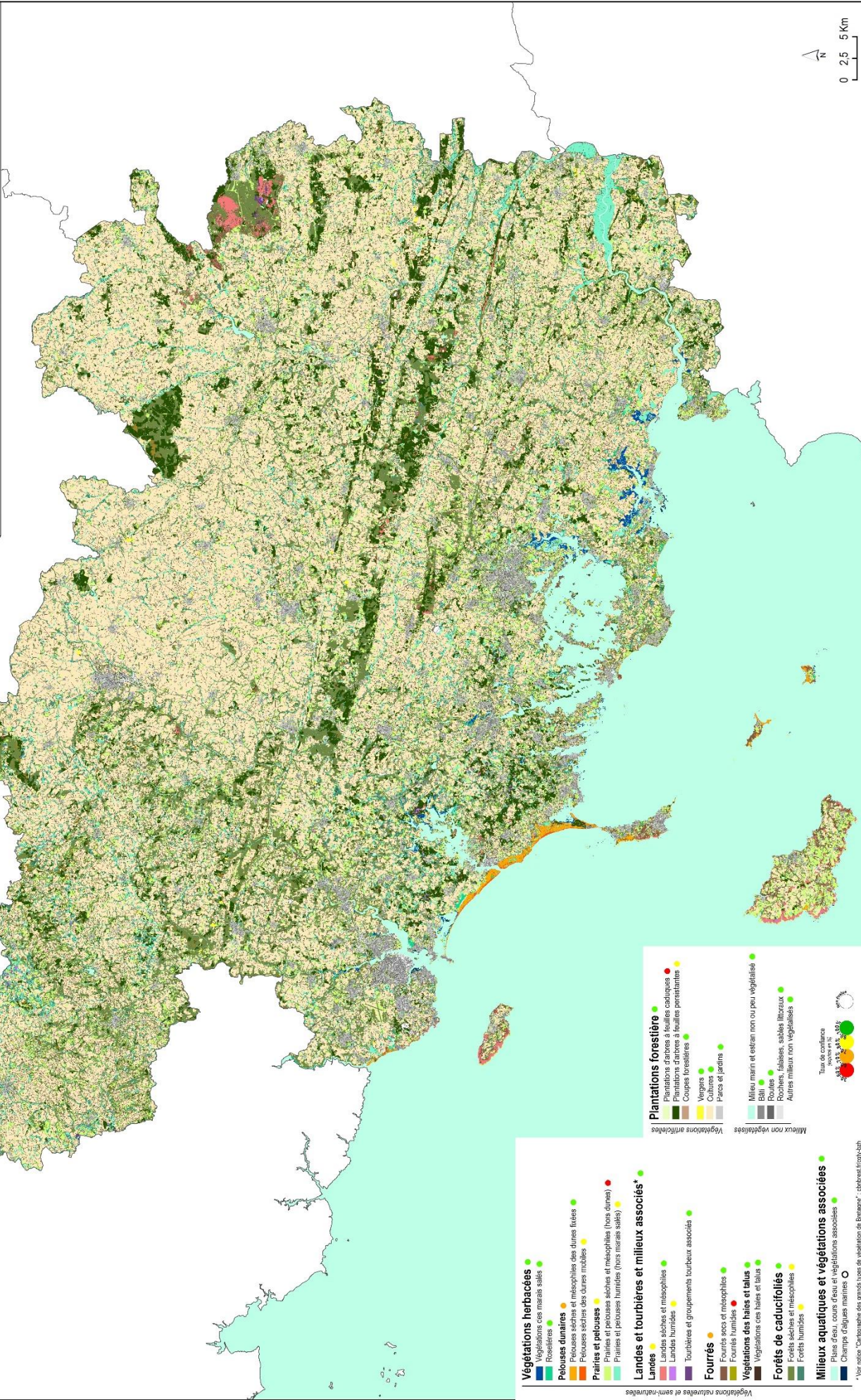
- Végétations herbacées**
- Végétations des marais salés
 - Roselières
- Pelouses dunales**
- Pelouses sèches et mésophiles des dunes fixées
 - Pelouses sèches des dunes mobiles
- Prairies et pelouses**
- Prairies et pelouses sèches et mésophiles (hors dunes)
 - Prairies et pelouses humides (hors marais salés)
- Landes et tourbières et milieux associés***
- 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**
- Plaine d'eau, cours d'eau et végétations associées
 - Champis d'alluvions maritimes

- Végétations arborées**
- Plantations d'arbres à feuilles caduques
 - Plantations d'arbres à feuilles persistantes
 - Groupes forestiers
 - Vergers
 - Cultures
 - Parcs et jardins
- Plantations forestière**
- Plantations d'arbres à feuilles caduques
 - Plantations d'arbres à feuilles persistantes
 - Groupes forestiers
 - Vergers
 - Cultures
 - Parcs et jardins
- Milieu marin et estuarien non ou peu végétalisés**
- Bb1
 - Roubis
 - Autres milieux non végétalisés
- Milieu marin et estuarien non ou peu végétalisés**
- Bb1
 - Roubis
 - Autres milieux non végétalisés
- Taux de couverture**
- 0%
 - 20%
 - 40%
 - 60%
 - 80%
 - 100%

* Voir notice "Cartographie des grands types de végétation de Bretagne" : cbrn.brest-trop-herb.fr

Carte de la végétation du Morbihan (1/390 000)
Grands types de végétation

CONSERVATOIRE
BOTANIQUE
NATIONAL DE BREST



- Végétations herbacées**
- Végétations des marais salés
 - Roselières
- Pelouses dunaïres**
- Pelouses sèches et mésophiles des dunes fixées
 - Pelouses sèches des dunes mobiles
- Prairies et pelouses**
- Prairies et pelouses sèches et mésophiles (hors dunes)
 - Prairies et pelouses humides (hors marais salés)
- Landes et tourbières et milieux associés***
- 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**
- Plaine d'eau, cours d'eau et végétations associées
 - Champs d'algues marines

- Plantations forestière**
- Plantations d'arbres à feuilles caduques
 - Plantations d'arbres à feuilles persistantes
 - Coupes forestières
 - Vergers
 - Croquis
 - Parcs et jardins
- Végétations artificielles**
- Milieu marin et estuarien non ou peu végétalisé
 - Bâti
 - Routiers
 - Rochers, falaises, sables littoraux
 - Autres milieux non végétalisés
- Milieux non végétalisés**
- Taux de couverture
 - 0% 10% 20% 30% 40% 50%

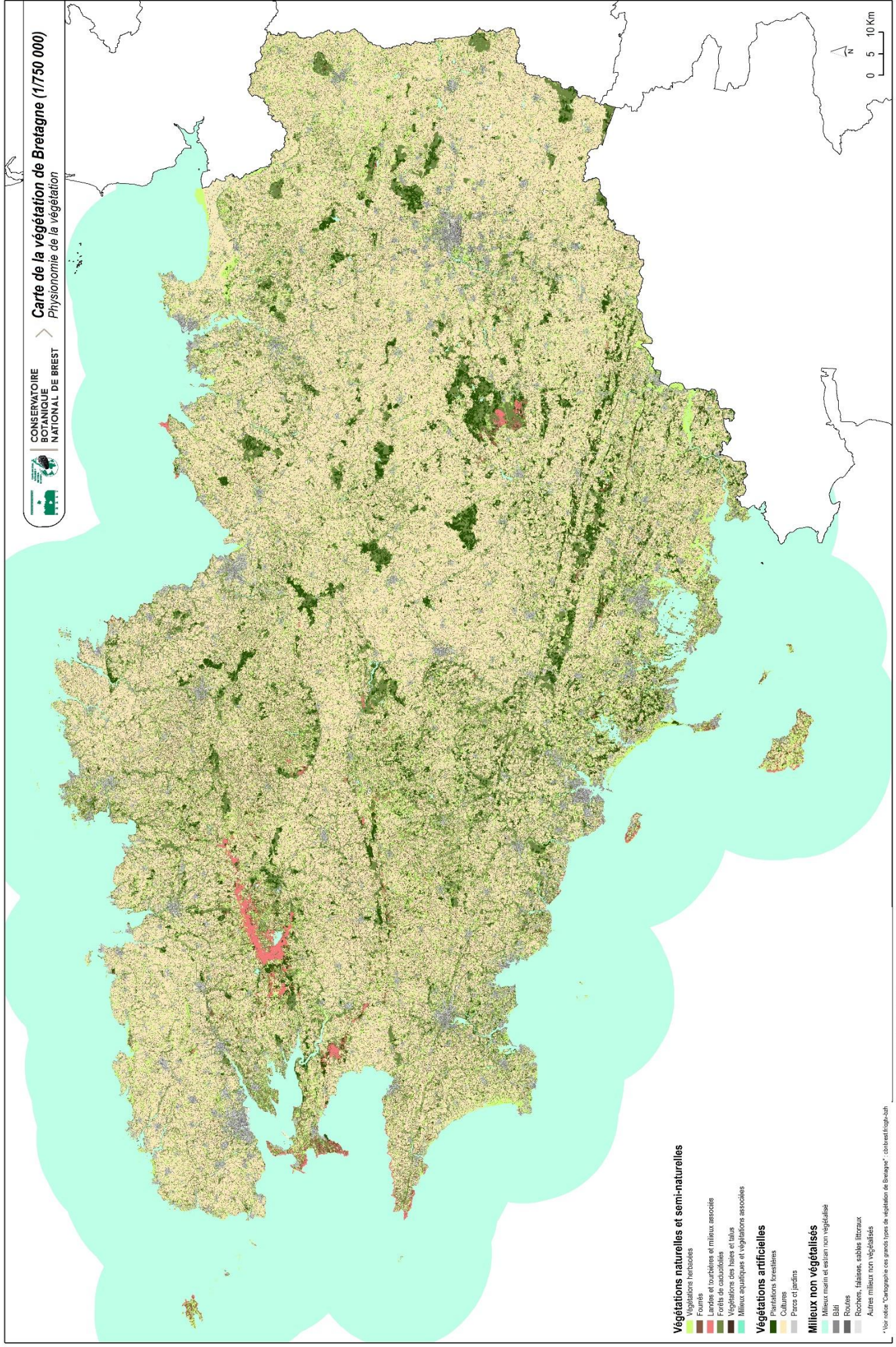
* Voir note "Cartographie des grands types de végétation de Bretagne" : brest.cbnp.fr/vegetation

Cette cartographie est réalisée par : Conservatoire botanique national de Brest - 2021

Sources des données géographiques : INPN - MNHM - 2015 ; CBN de Brest - 2020

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, Parc naturel régional d'Armorique, le Fonds européen de développement régional (FEDER)





Carte de la végétation de Bretagne (1/750 000)
Physionomie de la végétation

CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DE BREST

Végétations naturelles et semi-naturelles

- Végétations herbacées
- Foinnés
- Landes et tourbières et milieux associés
- Forêts de caducifoliaux
- Végétations des haies et talus
- Milieux écopastoraux et végétations associées

Végétations artificielles

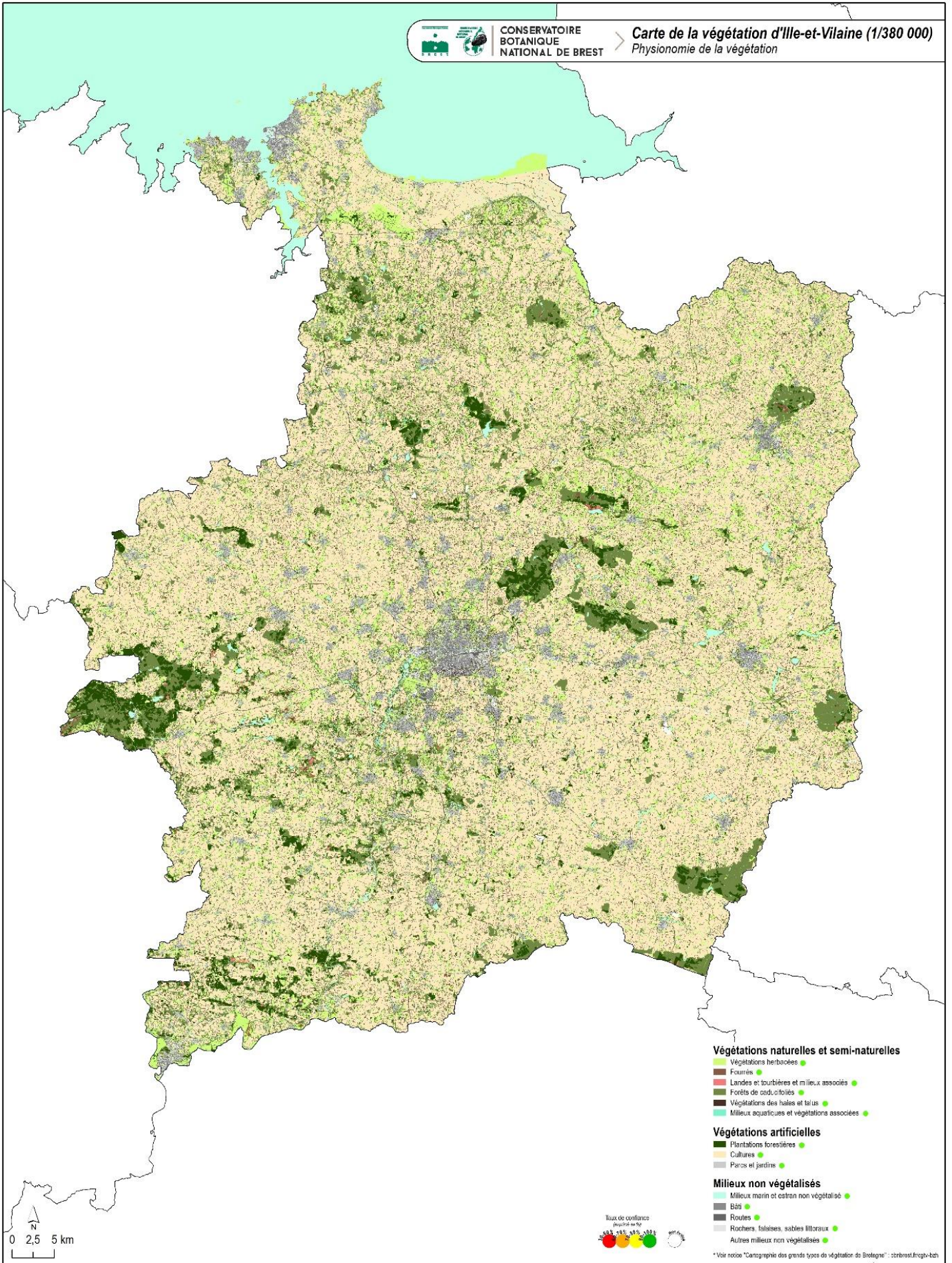
- Plantations forestières
- Cultures
- Parcs et jardins

Milieux non végétalisés

- Milieux marins et estuaires non végétalisés
- Bâti
- Routes
- Rochers, falaises, sables littoraux
- Autres milieux non végétalisés

* Voir notice "Cartographie des grands types de végétation de Bretagne", cbrnrest.fr/guide/bat

Cette cartographie est réalisée par : Conservatoire botanique national de Brest - 2021
Sources des données géographiques : INPN - MNHM - 2015 ; CBN de Brest - 2020
Ce projet est soutenu par : Région Bretagne, DREAL Bretagne, Département du Finistère, Département de l'Ille-et-Vilaine, Département du Morbihan, Agence de l'eau Loire-Bretagne, Brest Métropole, Parc naturel régional d'Armorique, le Fonds européen de développement régional (FEDER)



Végétations naturelles et semi-naturelles

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

Végétations artificielles

- Plantations forestières
- Cultures
- Parcs et jardins

Milieux non végétalisés

- Milieux marin et estuarien non végétalisés
- Bâti
- Routiers
- Rochers, falaises, sables littoraux
- Autres milieux non végétalisés



* Voir notice "Cartographie des grands types de végétation de Bretagne" : cbnbrest.fregyv-bzh.fr

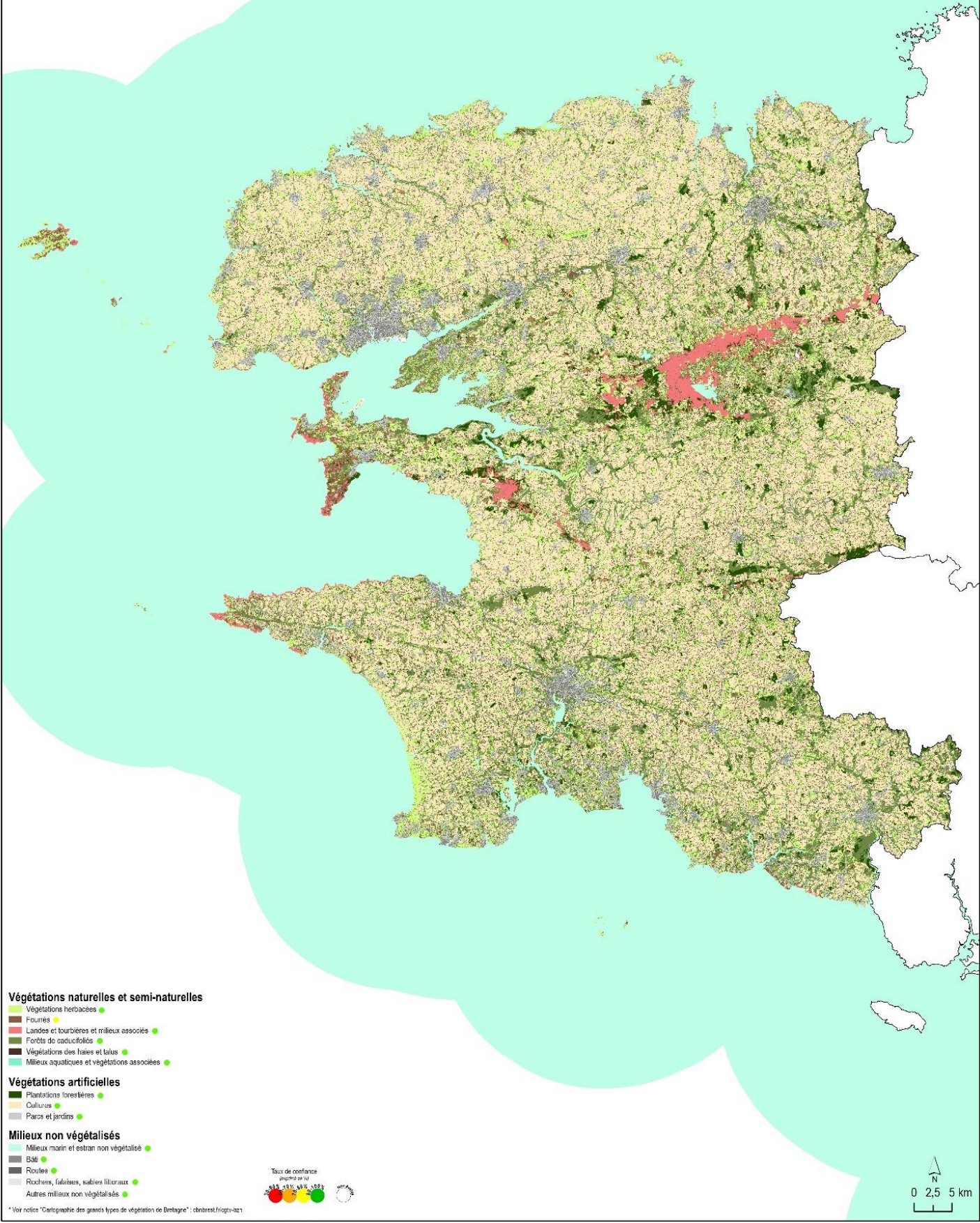
Cette cartographie est réalisée par : Conservatoire botanique national de Brest - 2021
 Sources des données géographiques : INPN - MNHM - 2015 ; CBN de Brest - 2019
 Ce projet est soutenu par : Région Bretagne, DREAL Bretagne, Département du Finistère, Département d'Ille-et-Vilaine, Département des Côtes d'Armor, Département du Morbihan, Agence de l'eau Loire-Bretagne, Brest Métropole, Parc naturel régional d'Armorique, le Fonds européen de développement régional (FEDER)





CONSERVATOIRE
BOTANIQUE
NATIONAL DE BREST

Carte de la végétation du Finistère (1/440 000)
Physionomie de la végétation



Végétations naturelles et semi-naturelles

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

Végétations artificielles

- Plantations forestières
- Cultures
- Parcs et jardins

Milieux non végétalisés

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



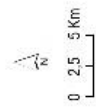
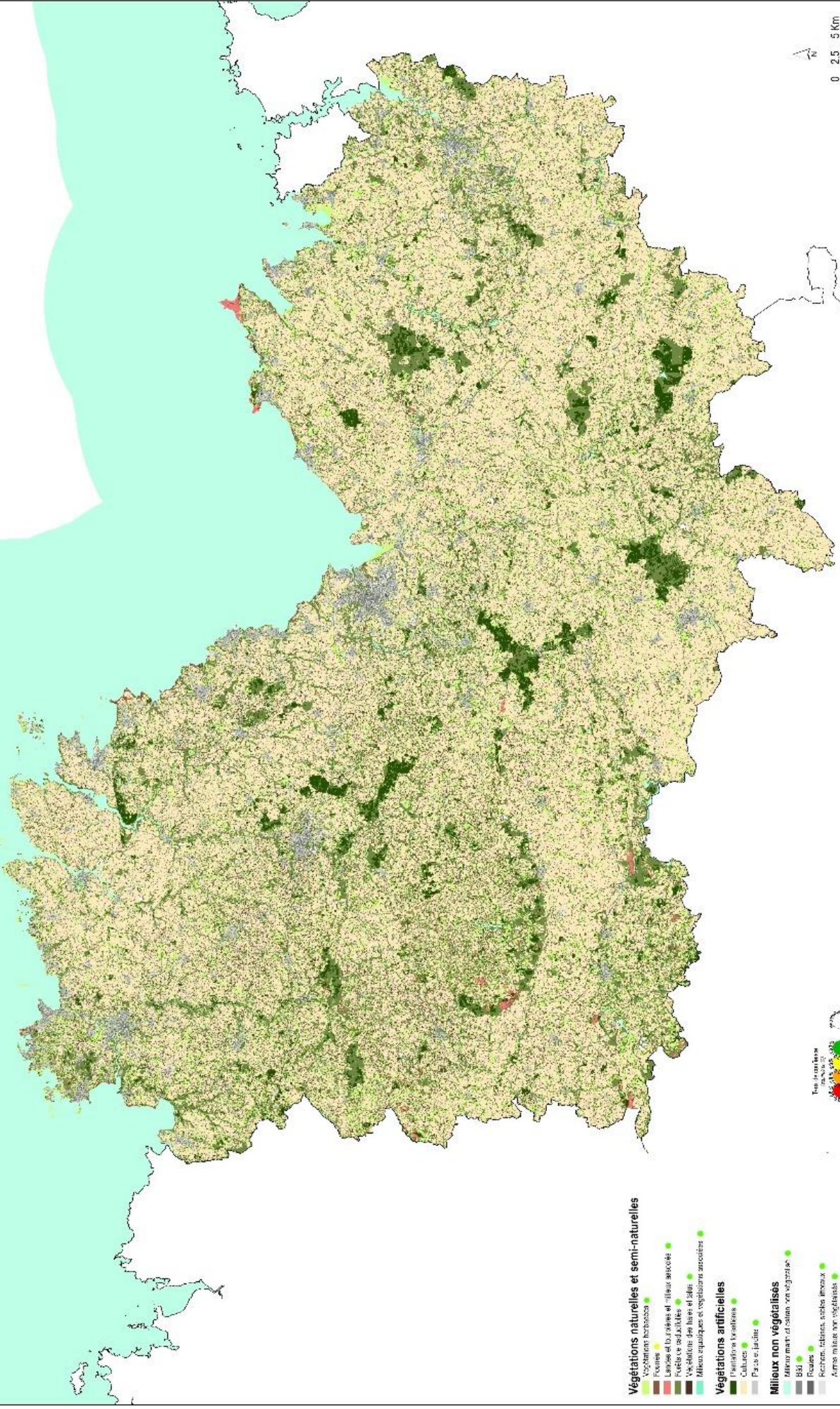
* Voir notice "Cartographie des grands types de végétation de Bretagne" : dnbrest.flogiv-azr

Cette cartographie est réalisée par : Conservatoire botanique national de Brest - 2021
Sources des données géographiques : INPN - MNHM - 2015 ; CBN de Brest - 2019-2020
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, Parc naturel régional d'Armorique, le Fonds européen de développement régional (FEDER)



Carte de la végétation des Côtes d'Armor (1/390 000)
Physionomie de la végétation

CONSERVATOIRE
BOTANIQUE
NATIONAL DE BREST



- Végétations naturelles et semi-naturelles**
- Végétation herbacée
 - Futaies
 - Landes et brousses et affleure associés
 - Futaies et arbustives
 - Melchiers des haies et jolis
 - Métaux épaisses et végétations associées
- Végétations artificielles**
- Plantations forestières
 - Cultures pérennes
 - Prairies fauchées
- Milieux non végétalisés**
- Milieu marit. d'océan, non végétalisé
 - BSI
 - Ruines
 - Rochers, talus, scabes, pierres
 - Autres milieux non végétalisés

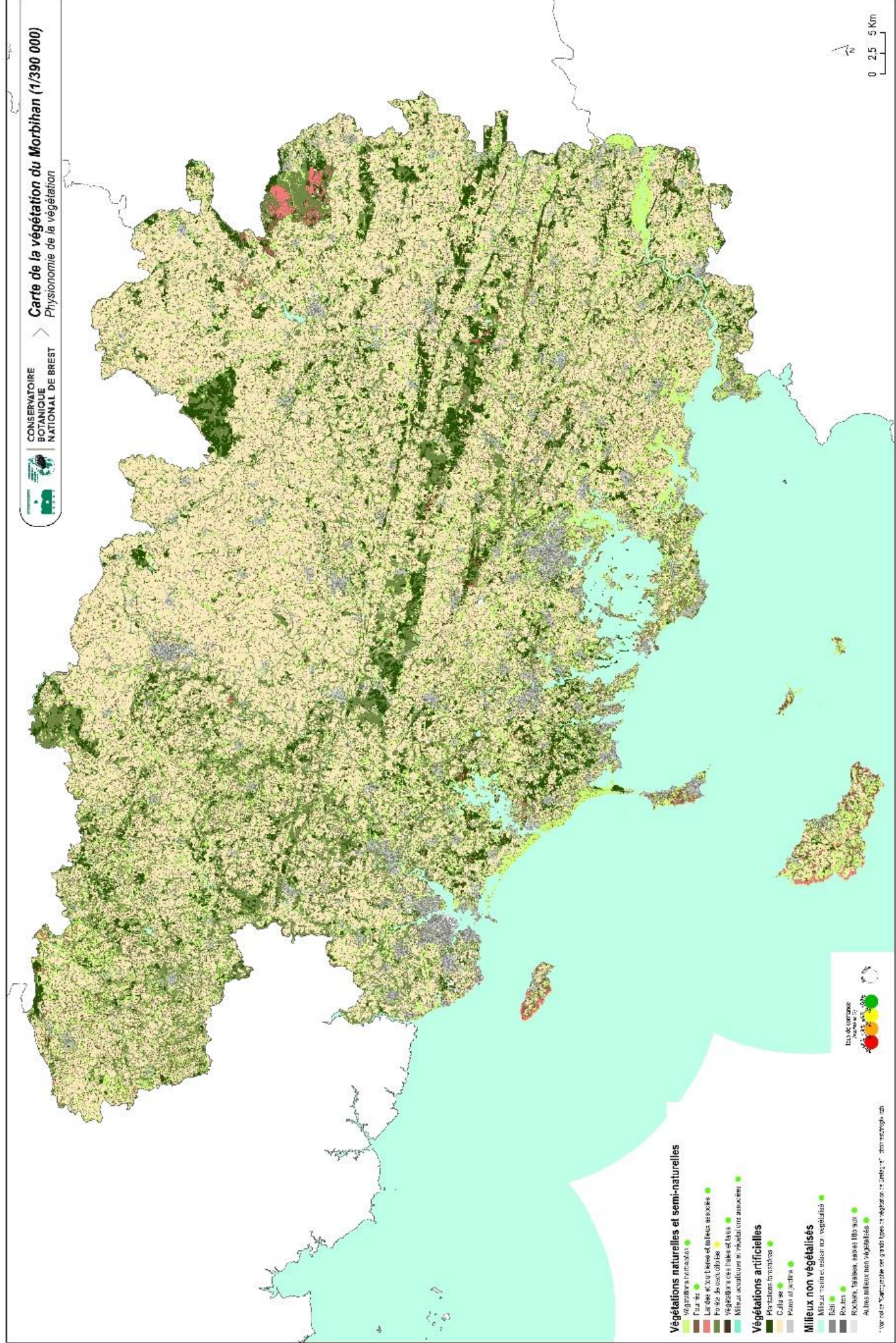


Cette cartographie est réalisée par : Conservatoire botanique national de Brest - 2021

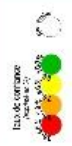
Sources des données géographiques : INPN - MNHM - 2015 ; CBN de Brest - 2020

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



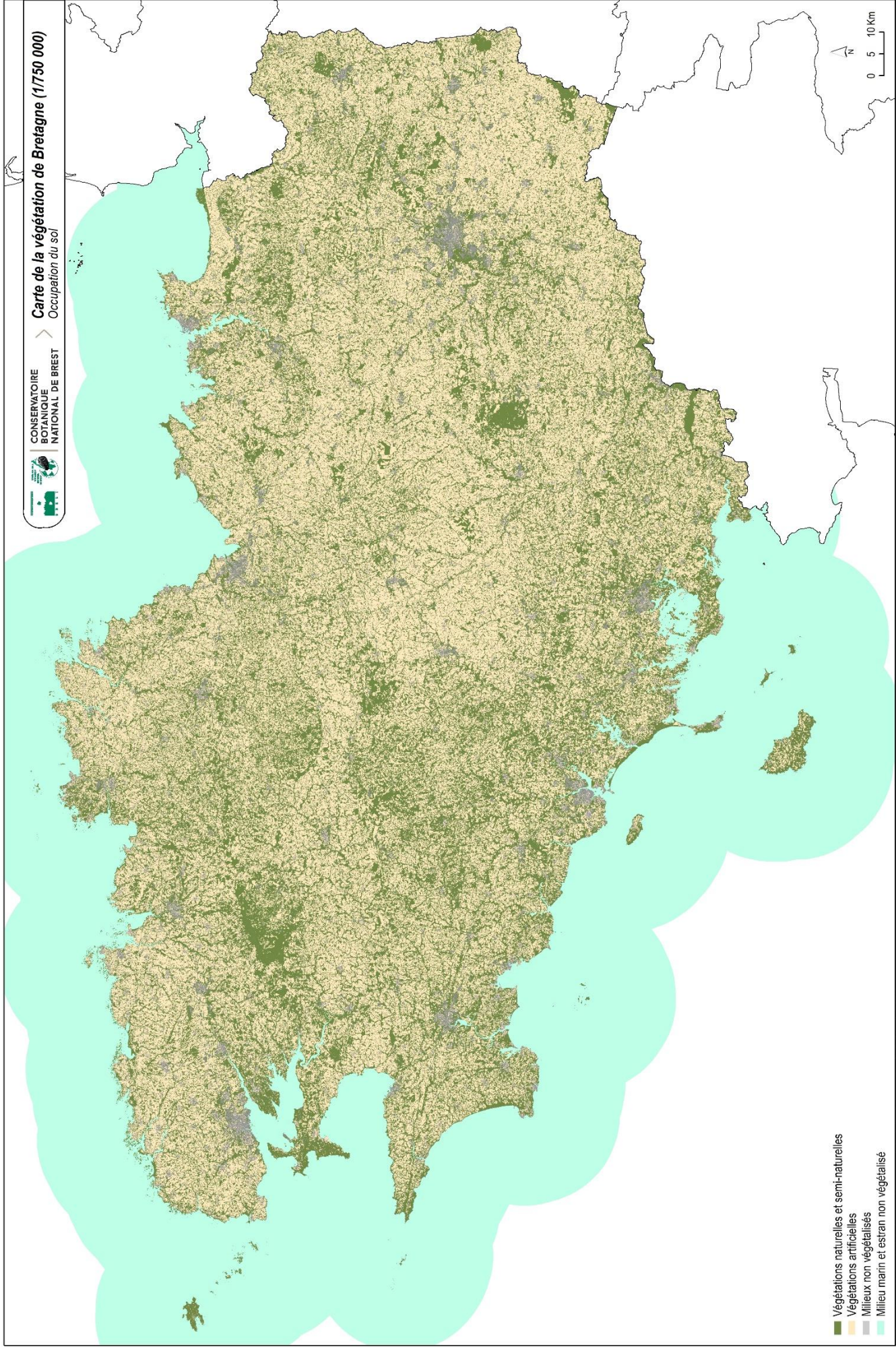


- Végétations naturelles et semi-naturelles**
- Végétations herbacées
 - Futaie
 - Les des 4, 5 et 6èmes et milieux associés
 - Forêt de feuillus
 - Végétation à essences mixtes et taillis
 - Milieux aquatiques et végétation associée
- Végétations artificielles**
- Plantations forestières
 - Culture
 - Prunus et jardins
- Milieux non végétalisés**
- Milieux rochers et talus non végétalisés
 - Talus
 - Roches, falaises, sauts de rochers
 - Roches, falaises, sauts de rochers
 - Autres milieux non végétalisés



* Voir site internet pour plus de détails : www.conservatoire-brest.fr






CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DE BREST
Carte de la végétation de Bretagne (1/750 000)
 Occupation du sol

■ Végétations naturelles et semi-naturelles
 ■ Végétations artificielles
 ■ Milieux non végétalisés
 ■ Milieu marin et estuarien non végétalisé

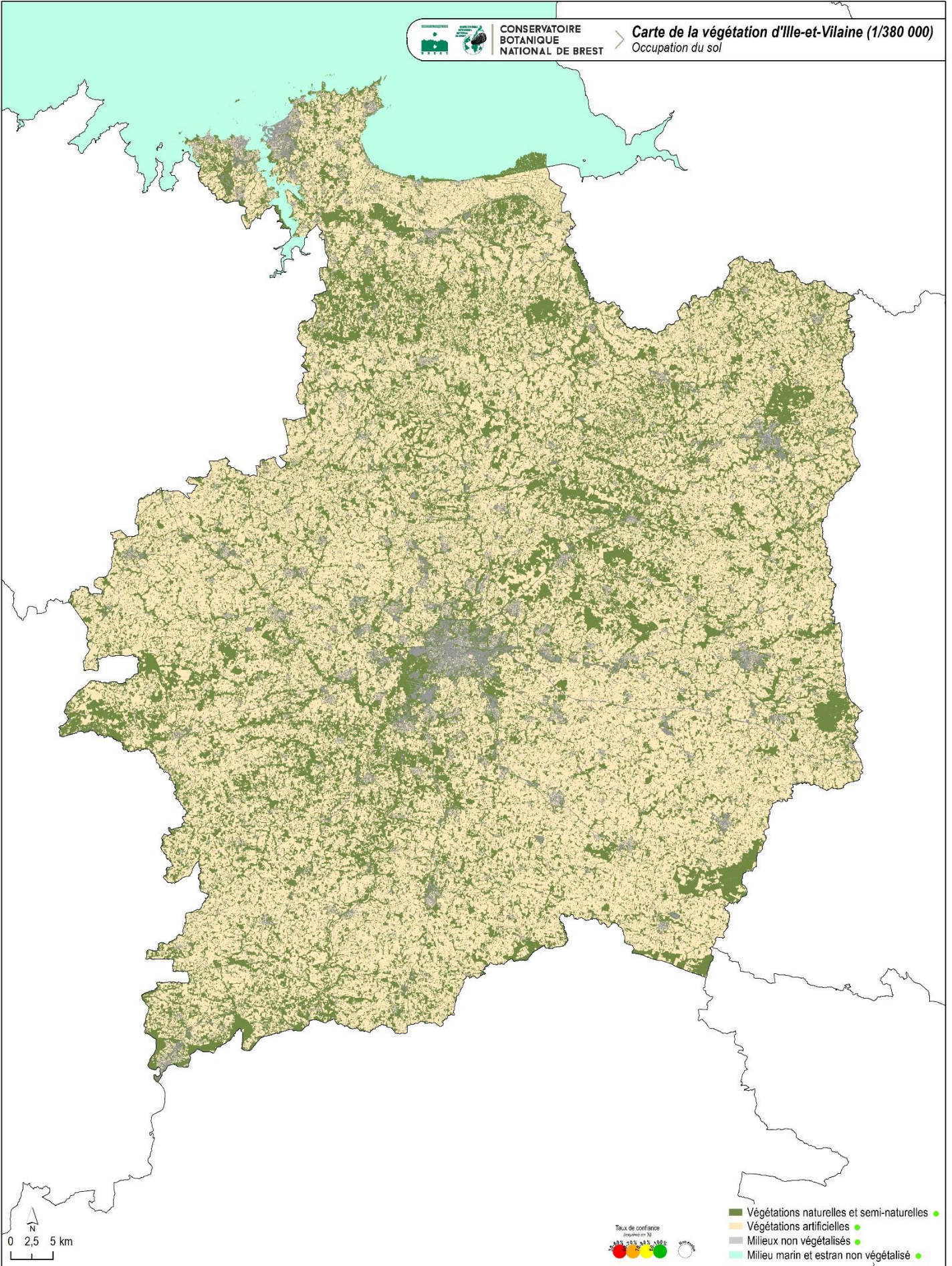
Cette cartographie est réalisée par : Conservatoire botanique national de Brest - 2021
 Sources des données géographiques : INPN - MNHM - 2015 ; CBN de Brest - 2020
 Ce projet est soutenu par : Région Bretagne, DREAL Bretagne, Département du Finistère, Département de l'Ille-et-Vilaine, Département des Côtes d'Armor, Département du Morbihan, Agence de l'eau Loire-Bretagne, Brest Métropole, Parc naturel régional d'Armorique, le Fonds européen de développement régional (FEDER)





CONSERVATOIRE
BOTANIQUE
NATIONAL DE BREST

Carte de la végétation d'Ille-et-Vilaine (1/380 000)
Occupation du sol



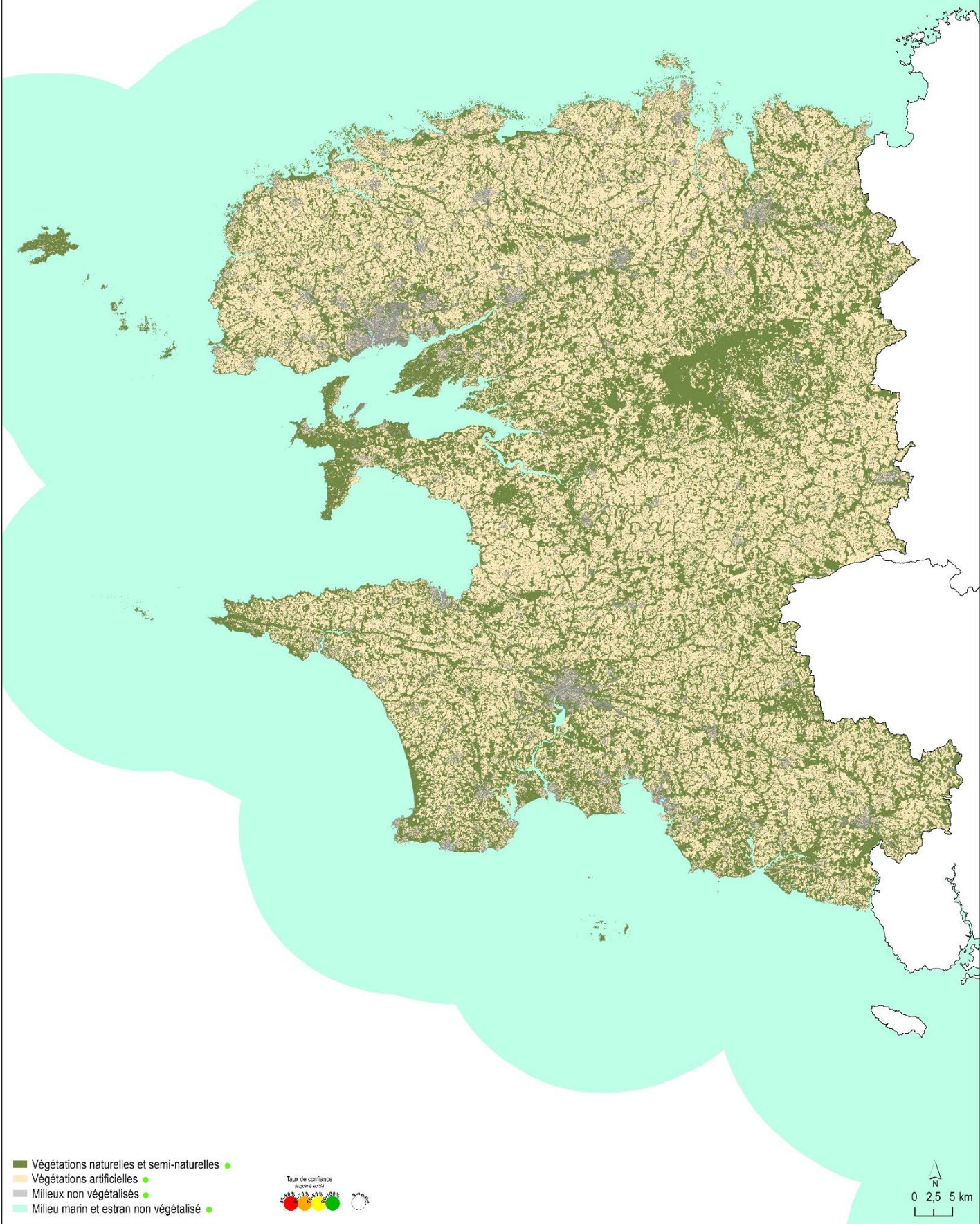
Cette cartographie est réalisée par : Conservatoire botanique national de Brest - 2021
Sources des données géographiques : INPN - MNHM - 2015 ; CBN de Brest - 2019
Ce projet est soutenu par : Région Bretagne, DREAL Bretagne, Département du Finistère, Département d'Ille-et-Vilaine, Département des Côtes d'Armor, Département du Morbihan, Agence de l'eau Loire-Bretagne, Brest Métropole, Parc naturel régional d'Armorique, le Fonds européen de développement régional (FEDER)





CONSERVATOIRE
BOTANIQUE
NATIONAL DE BREST

Carte de la végétation du Finistère (1/440 000)
Occupation du sol



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



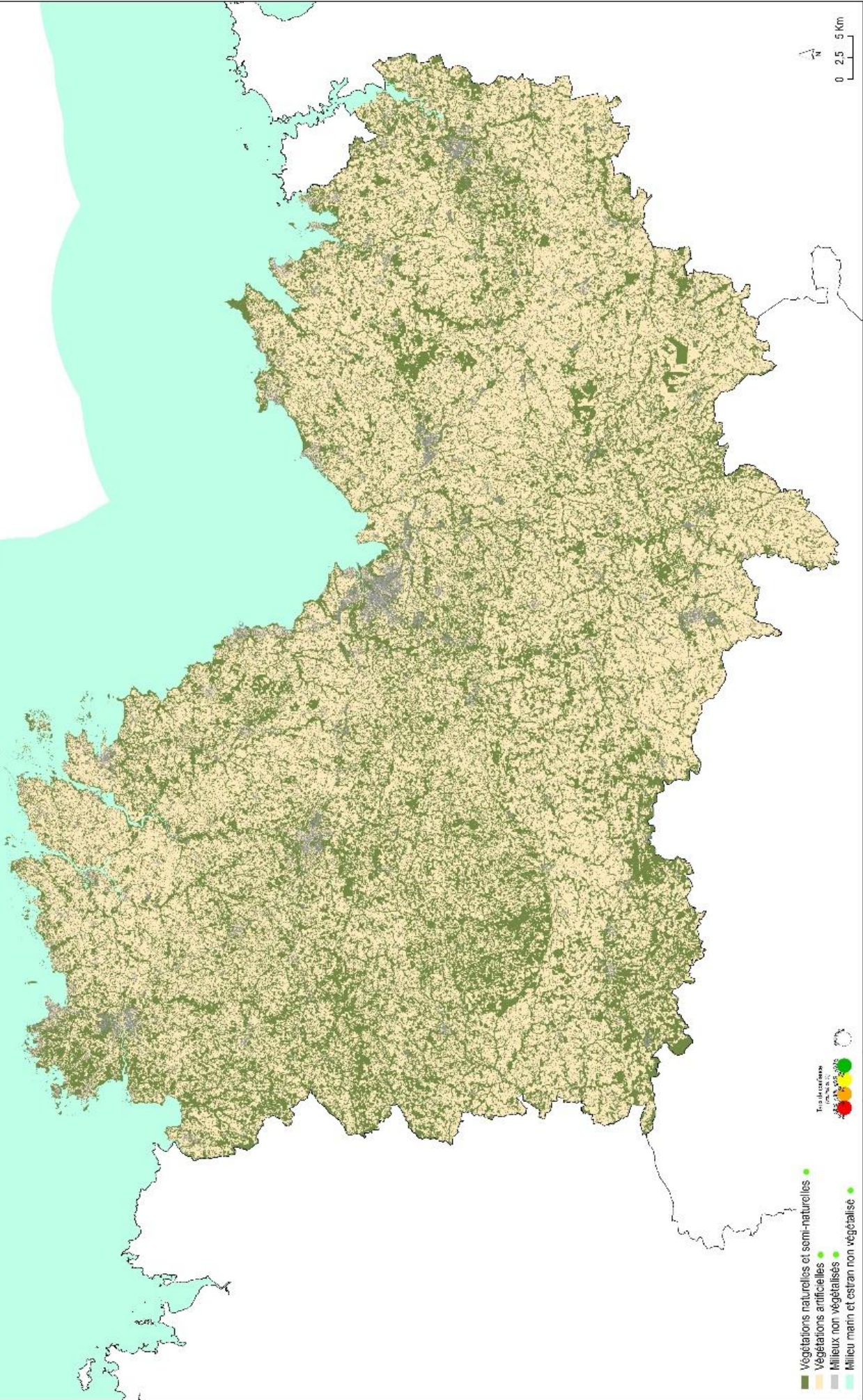
Cette cartographie est réalisée par : Conservatoire botanique national de Brest - 2021

Sources des données géographiques : INPN - MNHM - 2015 ; CBN de Brest - 2019-2020

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, Parc naturel régional d'Armorique, le Fonds européen de développement régional (FEDER)



CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DE BREIST
 Carte de la végétation des Côtes d'Armor (1/390 000)
 Occupation du sol



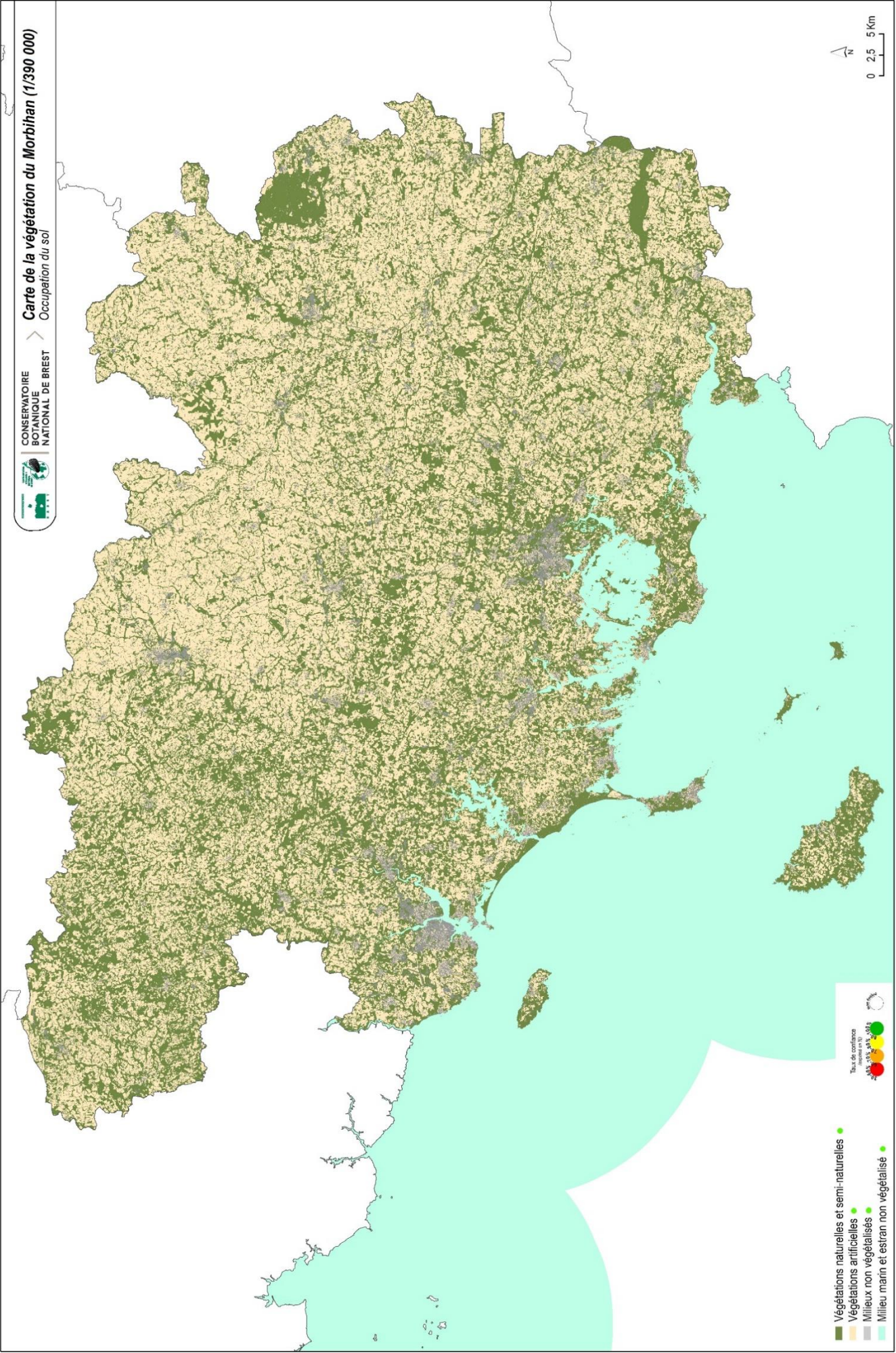
- Végétations naturelles et semi-naturelles
 - Végétations artificielles
 - Milieux non végétalisés
 - Milieu marin et estuarien non végétalisé
- Tous les cotés
 (hors de l'océan)

Cette cartographie est réalisée par : Conservatoire botanique national de Brest - 2021
 Sources des données géographiques : INPN - MNHM - 2015 ; CBN de Brest - 2020
 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, Parc naturel régional d'Armorique, le Fonds européen de développement régional (FEDER)

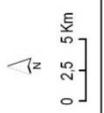


Carte de la végétation du Morbihan (1/390 000)
Occupation du sol

CONSERVATOIRE
BOTANIQUE
NATIONAL DE BREST



- Végétations naturelles et semi-naturelles
 - Végétations artificielles
 - Milieux non végétalisés
 - Milieu marin et estuarien non végétalisé
- Taux de confiance
- 0%
 - 25%
 - 50%
 - 75%
 - 100%




Cette cartographie est réalisée par : Conservatoire botanique national de Brest - 2021
Sources des données géographiques : INPN - MNHM - 2015 ; CBN de Brest - 2020
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, Parc naturel régional d'Armorique, le Fonds européen de développement régional (FEDER)



II. Grands types de végétation cartographiés

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

Fiche de présentation.....	26
Végétations naturelles et semi-naturelles.....	29
Végétations des marais salés.....	29
Roselières.....	32
Pelouses sèches des dunes mobiles	35
Pelouses sèches et mésophiles des dunes fixées.....	38
Prairies et pelouses sèches et mésophiles (hors dunes).....	41
Prairies et pelouses humides (hors marais salés).....	45
Landes sèches et mésophiles.....	49
Landes humides.....	53
Tourbières et groupements tourbeux associés.....	56
Fourrés secs et mésophiles.....	59
Fourrés humides	62
Végétations des haies et talus.....	65
Forêts sèches et mésophiles.....	68
Forêts humides.....	71
Plans d'eau, cours d'eau et végétations associées.....	74
Champs d'algues marines	78
Végétations artificielles	80
Plantations d'arbres à feuilles caduques.....	80
Plantations d'arbres à feuilles persistantes.....	82
Coupes forestières.....	84
Vergers.....	87
Cultures.....	89
Parcs et jardins.....	92
Milieu non végétalisés.....	94
Milieu marin et estran non ou peu végétalisé.....	94
Rochers, falaises, sables littoraux.....	96
Bâti.....	99
Routes.....	101
Autres milieux non végétalisés.....	103



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.

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 Environment., 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

Analyse semi-automatisée d'image

Photointerprétation

Confusions possibles avec d'autres classes :

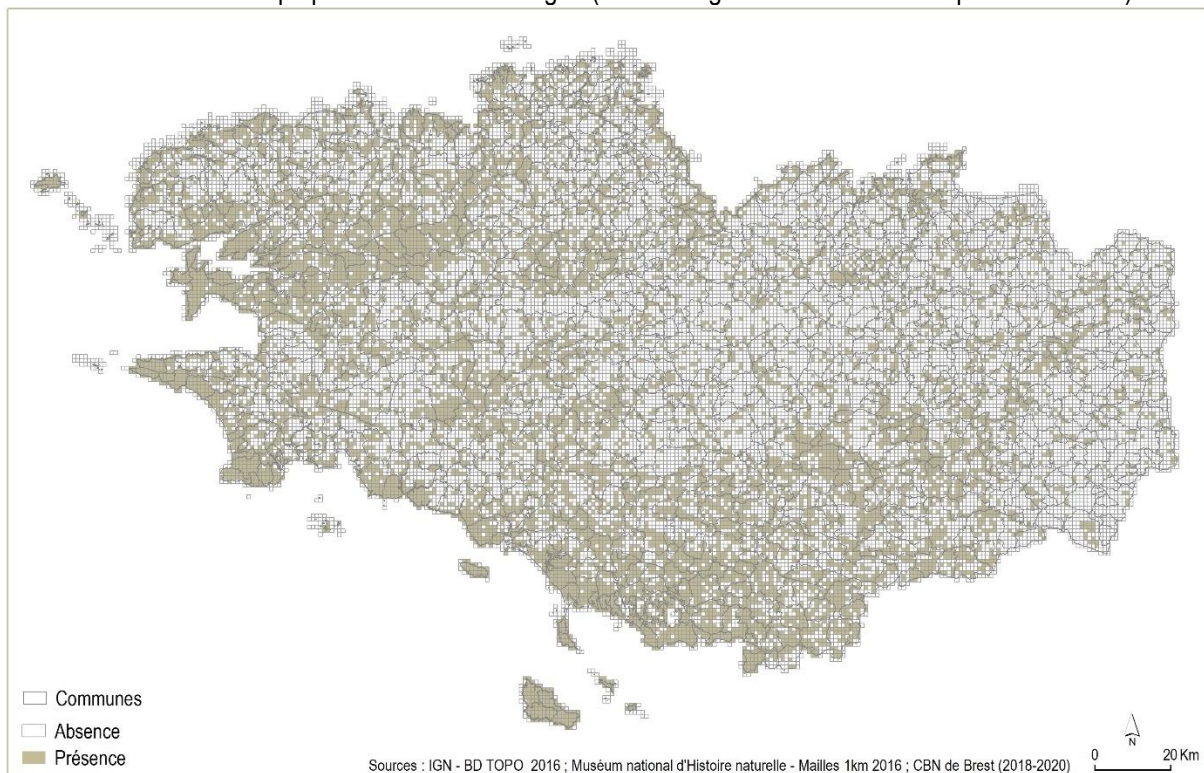
Courte description des végétations avec lesquelles les végétations de cette classe peuvent être confondues.

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 occupé par la classe en Bretagne (Pourcentage du territoire couvert par cette classe)



Répartition à la maille 1km x 1km de la classe à l'échelle de la Bretagne

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 - Suaedetetea 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** (*Spartinetetea 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 Bretagne, les prés à Spartine sont essentiellement constitués de la Spartine anglaise, issue de l'hybridation entre la Spartine maritime, espèce autochtone qui s'observe encore sur certaines vasières des côtes bretonnes et la Spartine à feuilles alternes, d'origine américaine. Cette dernière constitue les prés à Spartine de la Rade de Brest.
Espèces caractéristiques : Spartine anglaise (groupe *Spartina anglica* / *Spartina x townsendii*), Spartine maritime (*Spartina maritima*), Spartine à fleurs alternes (*Spartina alterniflora*).
- **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*), Aster maritime (*Tripolium pannonicum*).
- **Fourrés bas des marais salés** (*Salicornietea fruticosae*)
Fourrés bas de la haute slikke, du bas et moyen schorre à Obione faux-pourpier et Salicorne pérenne et fourrés des parties supérieures du schorre à Soude ligneuse et Salicorne en buisson. Les fourrés à Obione et Salicorne pérenne sont fréquents dans les marais salés de l'ensemble du littoral breton, les fourrés à Soude ligneuse et Salicorne en buisson sont plus thermophiles et se rencontrent surtout dans le sud-Finistère et dans le Morbihan.
Espèces caractéristiques : Obione faux-pourpier (*Halimione portulacoides*), Salicorne pérenne (*Sarcocornia perennis*), Soude ligneuse (*Suaeda vera*), Salicorne en buisson (*Arthrocnemum fruticosum*).
- **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 grandes roselières (> 10 000 m²) ont été distinguées dans la cartographie (« Roselières », fiche n° 2) à partir de l'inventaire des roselières de l'ONCFS. Lorsque les roselières sont peu étendues et se développent en bordure des marais salés ou dans des zones de suintement d'eau douce au sein de ces derniers, elles ont été incluses dans la classe « végétation des marais salés ».

Espèces caractéristiques : Scirpe maritime (*Bolboschoenus maritimus*), Arroche prostrée (*Atriplex prostrata*), Roseau commun (*Phragmites australis*)

- **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 prés salés, au niveau des zones enrichies en matériaux organiques (laisses de mer).

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

Analyse semi-automatisée d'image

Photointerprétation

Confusions possibles avec d'autres classes :

Ces végétations se confondent majoritairement avec les classes des roselières (fiche n°2) et de manière négligeable avec la classe des prairies et pelouses mésophiles (hors dunes) (fiche n°5) et des prairies et pelouses humides (fiche n°6) aux limites avec celles-ci.

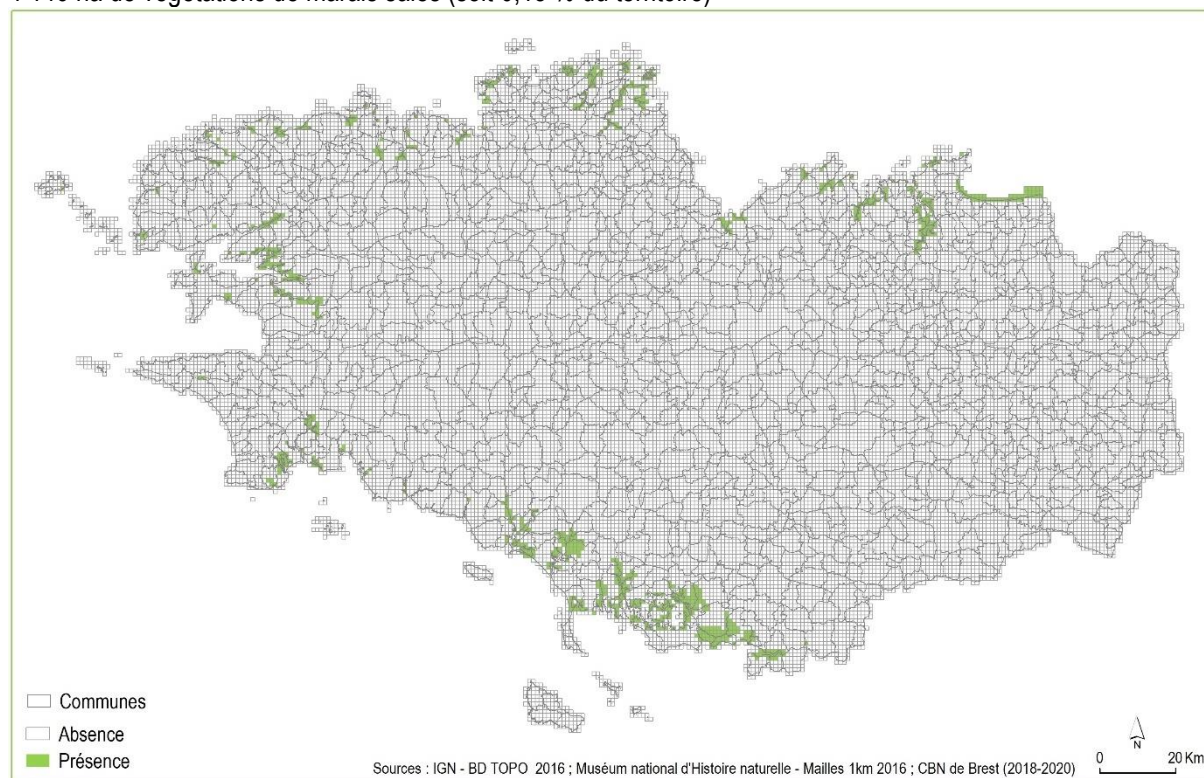
Ces végétations sont globalement bien détectées par la méthode de traitement semi-automatique avec de faibles taux de sur et sous-détection :

	Finistère	Ille-et-Vilaine	Côtes d'Armor	Morbihan
Sous-détection*	18	5	15	22
Sur-détection*	8	5	2	15

*Pourcentage d'objets de cette classe qui sont sur- ou -sous détectés

Répartition :

4 146 ha de végétations de marais salés (soit 0,15 % du territoire)



Répartition à la maille 1km x 1km des végétations des marais salés à l'échelle de la Bretagne

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 prolongées en eau douce ou en eau saumâtre.

Sur la carte des grands types de végétation, la classe des roselières intègre surtout les roselières couvrant des surfaces importantes (> 10 000 m²), identifiées par 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. Certaines roselières peu étendues sont ainsi incluses à d'autres classes, selon le contexte dans lequel elles se développent (marais salés ; prairies et pelouses humides ; plans d'eau, cours d'eau et végétations associées).

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, sur les vases des estuaires et parfois dans les dépressions humides arrière-dunaires.
Espèces caractéristiques : Scirpe maritime (*Bolboschoenus maritimus*), Arroche prostrée (*Atriplex prostrata*), Roseau (*Phragmites australis*), Jonc des chaisiers glauque (*Schoenoplectus tabernaemontani*)

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

Pour les roselières des dépressions humides arrière-dunaires :

UE2190 : Dépressions humides intradunaires

Autres situations

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

Analyse semi-automatisée d'image

Photointerprétation

Confusions possibles avec d'autres classes :

Ces végétations peuvent être confondues avec la classe des végétations des marais salés (fiche n°1), des prairies et pelouses humides (hors marais salés) (fiche n°6) et des plans d'eau, cours d'eau et végétations associées (fiche n° 15) aux limites avec celles-ci.

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

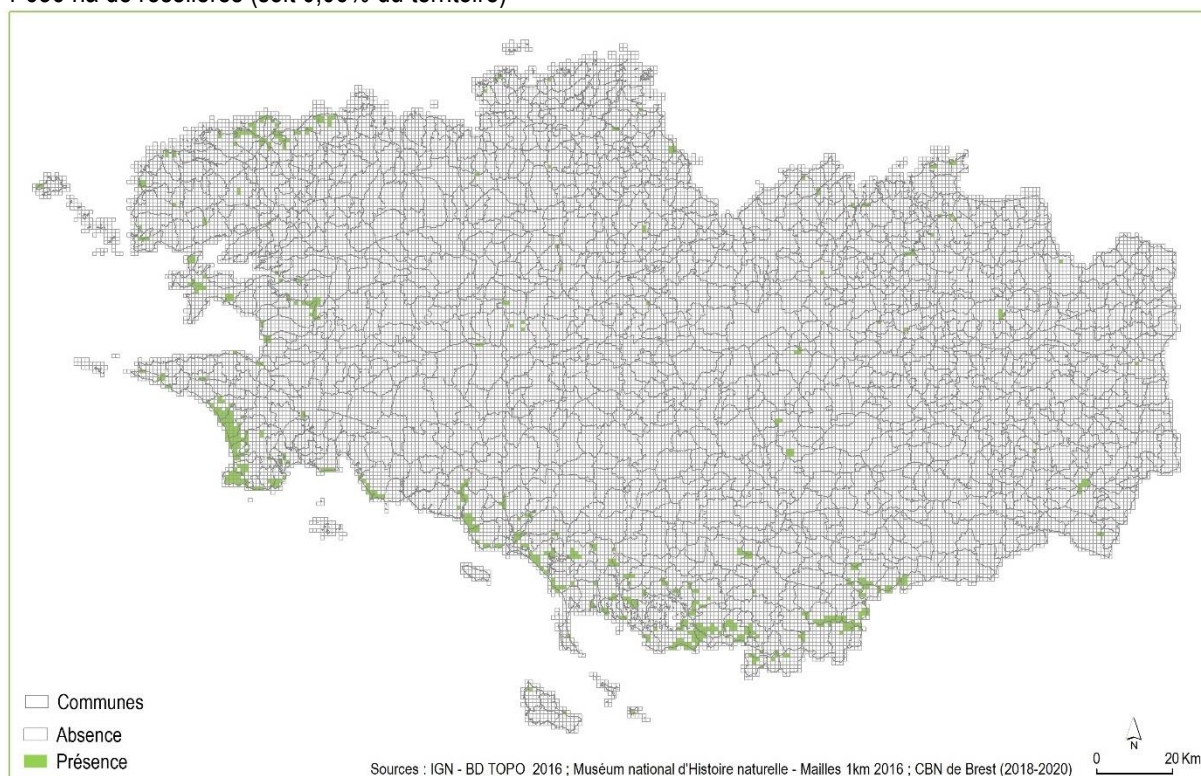
	Finistère	Ille-et-Vilaine	Côtes d'Armor	Morbihan
Sous-détection	17	8	20	18
Sur-détection	2	8	0	13

**Pourcentage d'objets de cette classe qui sont sur- ou -sous détectés*

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. La photointerprétation permet de compléter la cartographie, mais ne prétend pas à l'exhaustivité.

Répartition :

1 636 ha de roselières (soit 0,06% du territoire)



Répartition à la maille 1km x 1km des roselières à l'échelle de la Bretagne

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*), Criste marine (*Crithmum maritimum*), Renouée de Ray (*Polygonum raii*)

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 : Laises 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 :

UE1210 : Végétations annuelles des laises de mer

UE2110 : Dunes mobiles embryonnaires

Végétation des dunes vives :

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

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

Analyse semi-automatisée d'image

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.

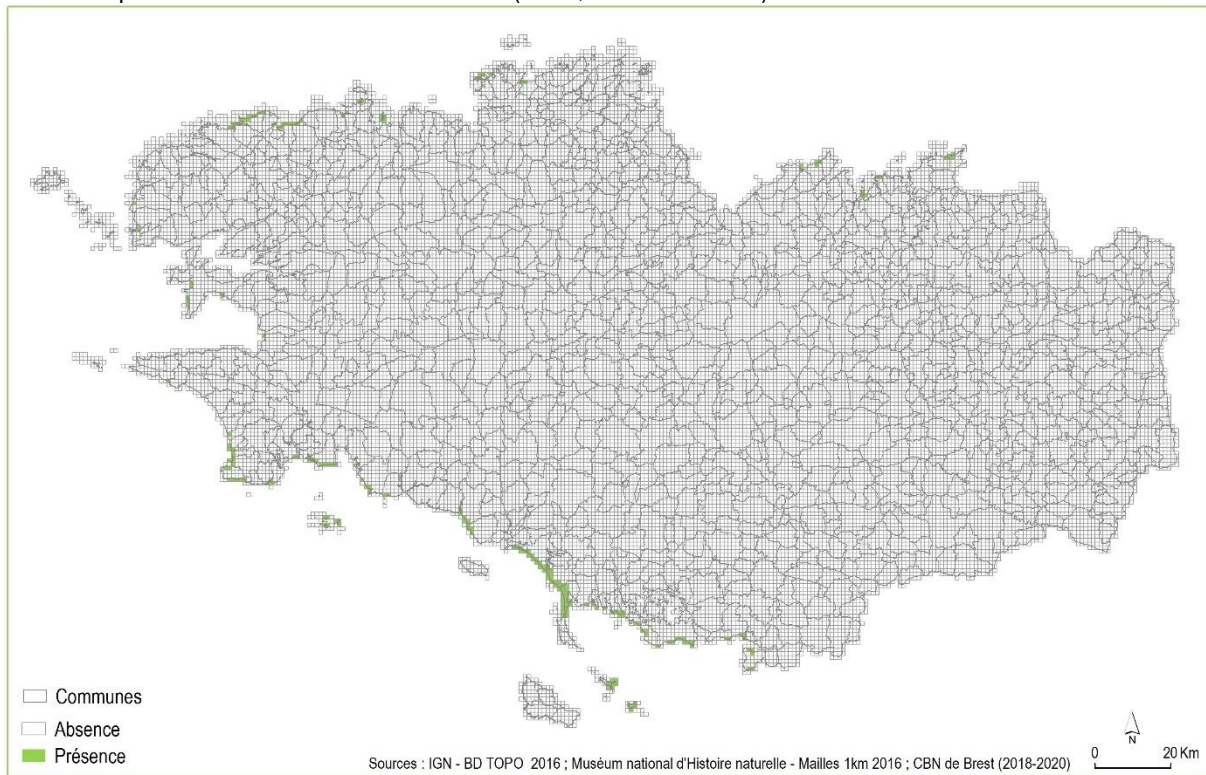
Ces végétations sont donc fortement sur-détectées pour les raisons évoquées ci-dessus :

	Finistère	Ille-et-Vilaine	Côtes d'Armor	Morbihan
Sous-détection*	25	0	60	47
Sur-détection*	4	83	20	10

*Pourcentage d'objets de cette classe qui sont sur- ou -sous détectés

Répartition :

267 ha de pelouses sèches des dunes mobiles (soit 0,01% du territoire)



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

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. Dans le sud du Finistère et le Morbihan, ces pelouses sont souvent dominées par l'Immortelle des dunes. Sur les côtes de la Manche, les graminées dominent.
Espèces caractéristiques : Immortelle des dunes (*Helichrysum stoechas*), Koelérie blanchâtre (*Koeleria glauca*), Serpolet couché (*Thymus* gr. *praecox*), Laïche des sables (*Carex arenaria*), Phléole des sables (*Phleum arenarium*), Orpin âcre (*Sedum acre*)
- **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*), Panicaut des champs (*Eryngium campestre*), Pimprenelle à fruits réticulés (*Poterium sanguisorba*), Avoine pubescente (*Avenula pubescens*)

Végétations typiques associées :

- **Ourllets calcicoles à acidiclins** (*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*), Géranium sanguin (*Geranium sanguineum*), Laïche des sables (*Carex arenaria*)

Végétations occasionnelles :

- **Prairies subrudérales européennes** (ordre des *Agropyretalia intermedio-repentis* au sein de la classe des *Agropyreteea 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.
- **Friches vivaces nitrophiles** (*Artemisietea vulgaris*)
Communautés nitrophiles vivaces de hautes herbes des milieux fortement anthropisés.

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

Analyse semi-automatisée d'image

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).

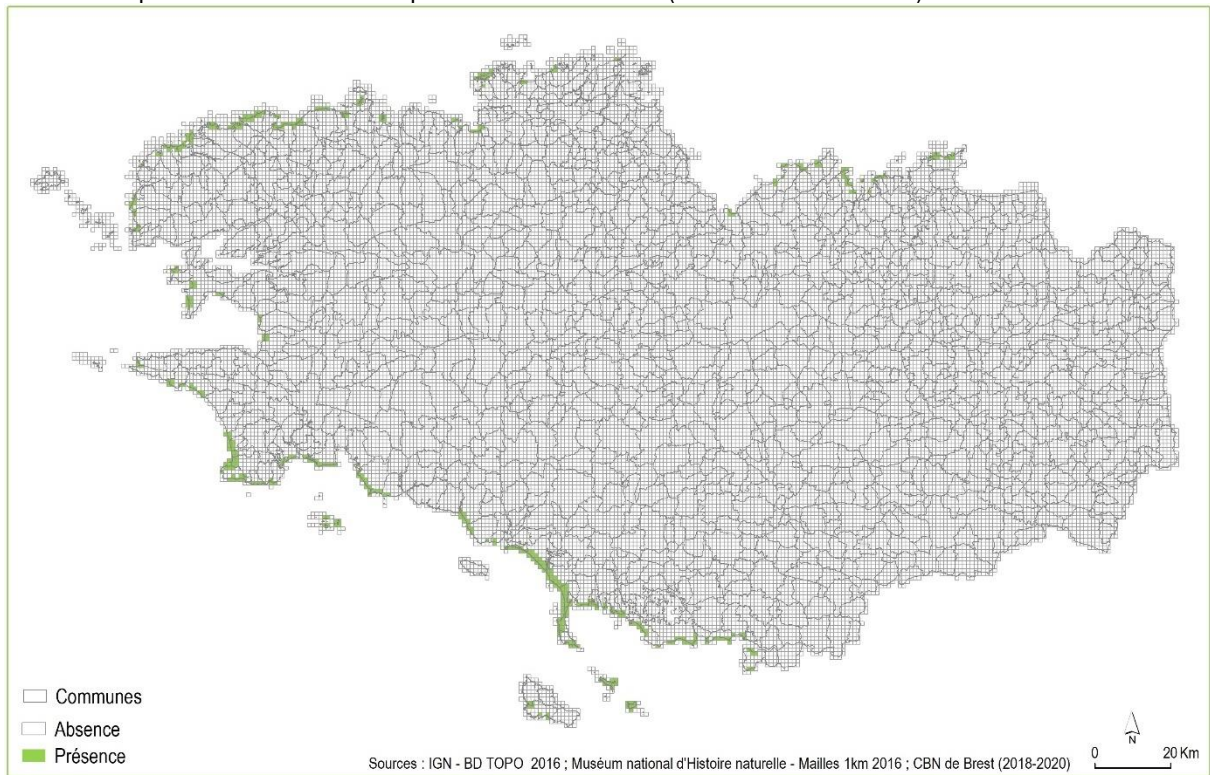
Ces végétations sont moyennement bien détectées par la méthode de traitement semi-automatique pour les raisons évoquées ci-dessus :

	Finistère	Ille-et-Vilaine	Côtes d'Armor	Morbihan
Sous-détection*	18	29	21	9
Sur-détection*	14	14	31	23

*Pourcentage d'objets de cette classe qui sont sur- ou -sous détectés

Répartition :

2 604 ha de pelouses sèches et mésophiles des dunes fixées (soit 0.09% du territoire)



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

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.

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 pruinosa (*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 les pentes des falaises littorales abritées des vents dominants.

Ces ptéridaies ne sont pas faciles à identifier par les méthodes de cartographie employées, elles peuvent ainsi se retrouver dans la classe des « Prairies et pelouses sèches et mésophiles », notamment les ptéridaie des falaises littorales, dans la classe des « landes sèches et mésophiles » lorsqu'elles se développent en contexte de lande ou dans celle des « fourrés secs et mésophiles » lorsqu'elles sont associées à des dynamiques préforestières.

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

Prairies des milieux enrichis, dominées par les chiendents (*Elymus* 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 pelouses littorales à Brachypode des rochers (*Brachypodium rupestre*), Fétuque armoricaine (*Festuca armoricana*), Anthyllis vulnérable (*Anthyllis vulneraria*).

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

Pelouses annuelles des sols peu épais, (ou très drainants), secs en été. Le plus souvent liées aux affleurements rocheux.

- **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) *

Pelouses des sols calcicoles :

UE6210 : Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (*Festuco-Brometalia*)

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 entre 2018 et 2020 suivant les départements
- « Cultures » du Registre parcellaire graphique de 2016 et 2017 de l'ASP

Analyse semi-automatisée d'image

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 entre 2018 et 2020 suivant les départements ; or l'identification de cette classe s'appuie sur le RPG de 2016 ou 2017. Des prairies ont pu être mises en culture pendant ce laps de temps.

La différenciation entre une prairie « naturelle » (prairie permanente) et une prairie « artificielle » (prairie semée) n'est pas toujours aisée. Les prairies artificielles, ou temporaires, intégrées aux cultures (fiche n°22), s'enrichissent en effet progressivement en espèces spontanées et se rapprochent avec le temps floristiquement des prairies permanentes eutrophes. Pour la carte des grands types de végétation, la différenciation entre les prairies permanentes et temporaires se fait essentiellement à partir du RPG. Ce dernier 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 plus ponctuellement avec la classe des pelouses sèches et mésophiles des dunes fixées (fiche n°4), des landes sèches et mésophiles littorales (fiche n°7) et des fourrés secs et mésophiles au niveau du littoral (fiche n°10).

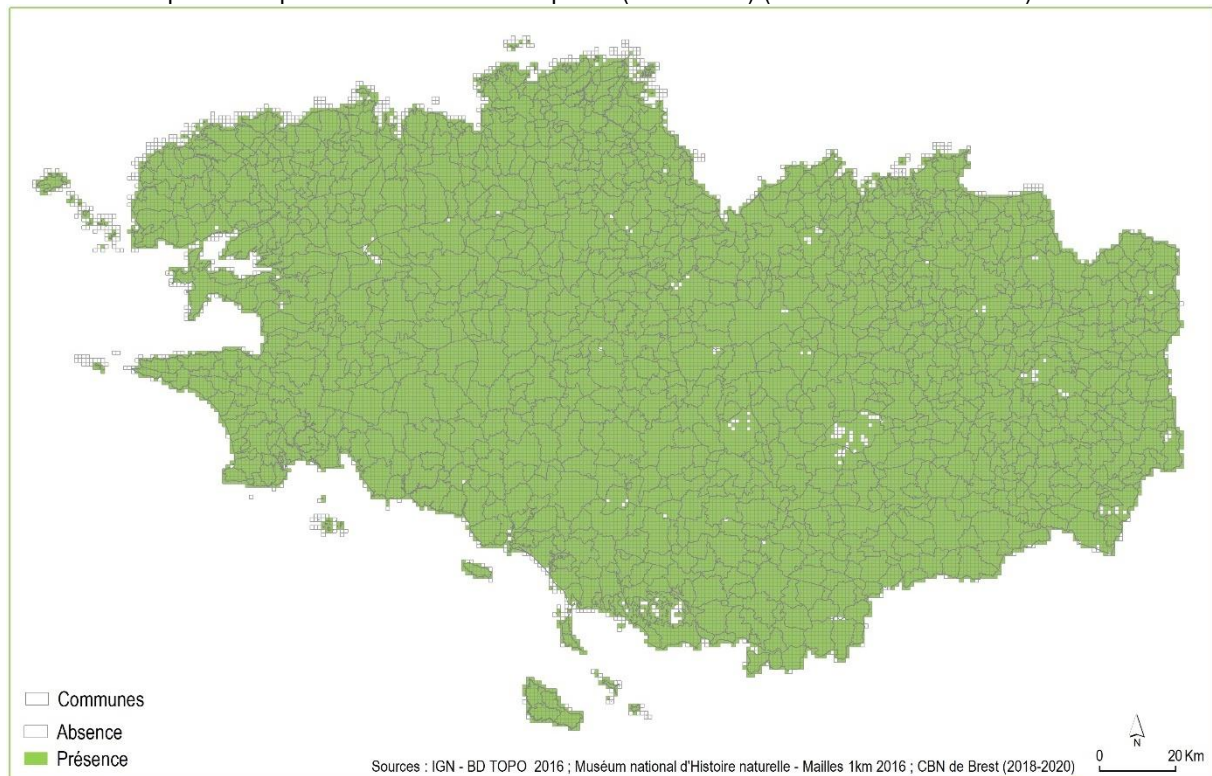
Ces végétations sont donc fortement sous et sur-détectées pour les raisons évoquées ci-dessus :

	Finistère	Ille-et-Vilaine	Côtes d'Armor	Morbihan
Sous-détection*	38	33	28	51
Sur-détection*	42	20	32	49

*Pourcentage d'objets de cette classe qui sont sur- ou -sous détectés

Répartition :

309 333 ha de prairies et pelouses sèches et mésophiles (hors dunes) (soit 11.26% du territoire)



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



6

Habitat(s) d'intérêt
communautaire :
Pro parte

Habitat(s) d'intérêt
communautaire
prioritaire : Non

Zone humide : Oui

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 cariçages** (*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'étangs 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° 2) 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 sont cartographiées 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)).
Espèces caractéristiques des bas-marais alcalins : 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*)
Espèces caractéristiques des bas-marais acides : Trèfle d'eau (*Menyanthes trifoliata*), Comaret (*Potentilla palustris*), Linaigrette à feuilles étroites (*Eriophorum angustifolium*), Laïche à ampoules (*Carex rostrata*), Laïche étoilée (*Carex echinata*), Laïche puce (*Carex pulicaris*), Laïche noire (*Carex nigra*)

Végétations occasionnelles :

- **Pelouses annuelles amphibies oligotrophes** (*Juncetea bufonii*)
Pelouses amphibies annuelles des sols inondables, notamment des zones piétinées, souvent caractérisées par des petits joncs.
- **Pelouses vivaces amphibies oligotrophes** (*Littorelletea uniflorae*)
Pelouses vivaces amphibies des substrats oligotrophes à mésotrophes. Ces pelouses peuvent occuper des dépressions au sein des prairies humides oligotrophes.
- **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.
- **Herbiers de Characées** (*Charetea fragilis*)
Herbiers d'algues characées. Ces herbiers peuvent se développer dans des mares temporaires, notamment au sein des dépressions humides arrière-dunaires.

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 entre 2018 et 2020
- Analyse semi-automatisée d'image
 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.

Elles se confondent également avec les végétations des marais salés (fiche n°1) et des roselières (fiche n°2). Ces deux classes sont différenciées sur le littoral à l'aide de la couche SIG du trait de côte dont la limite peut être imprécise à certains endroits.

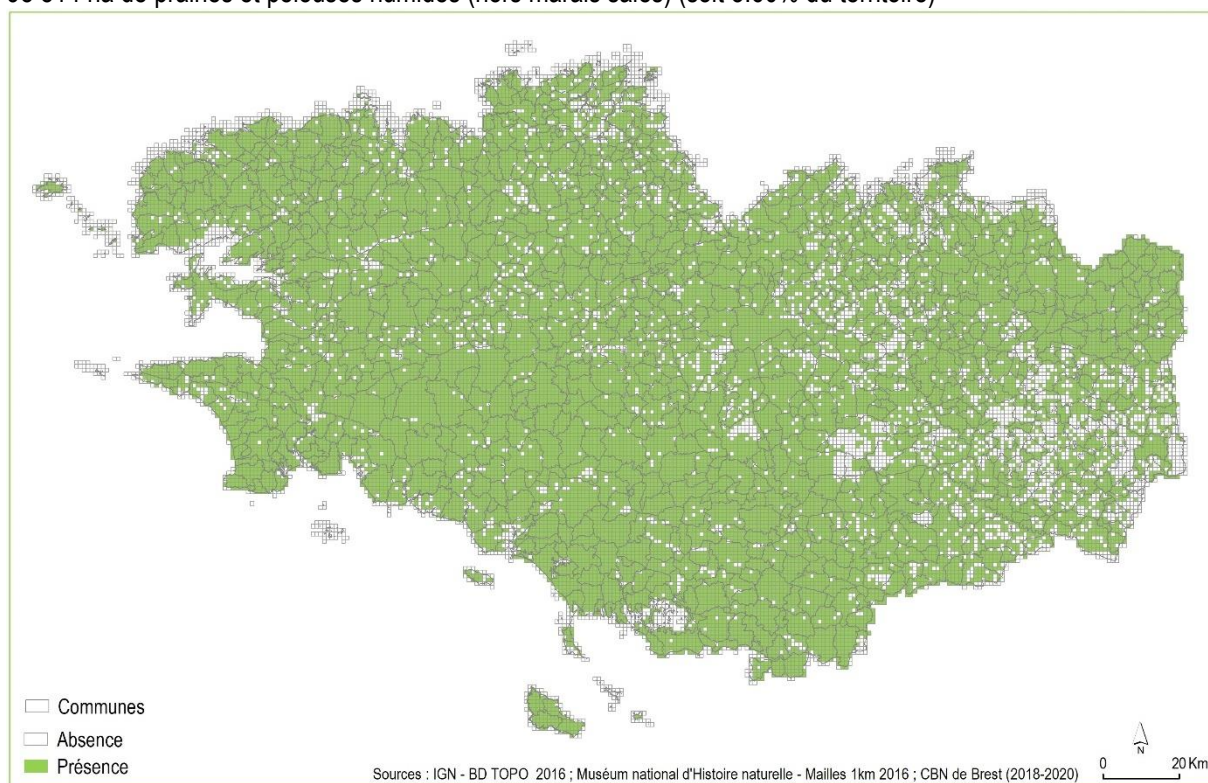
Ces végétations sont donc moyennement bien détectées par la méthode de traitement semi-automatique pour les raisons évoquées ci-dessus :

	Finistère	Ille-et-Vilaine	Côtes d'Armor	Morbihan
Sous-détection*	26	20	19	22
Sur-détection*	16	32	18	27

*Pourcentage d'objets de cette classe qui sont sur- ou -sous détectés

Répartition :

98 814 ha de prairies et pelouses humides (hors marais salés) (soit 3.60% du territoire)



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

Habitat(s) d'intérêt
communautaire :
Oui

Habitat(s) d'intérêt
communautaire
prioritaire : Oui

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 certaines peuvent être considérées comme « primaires ».
Espèces caractéristiques : Bruyère cendrée (*Erica cinerea*), Callune (*Calluna vulgaris*), Bruyère vagabonde (*Erica vagans*), Ajonc maritime (*Ulex europaeus* var. *maritimus*), Ajonc humile (*Ulex gallii* var. *humilis*)
- **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*), Agrostis de Curtis (*Agrostis curtisii*), Ajonc de Le Gall (*Ulex gallii*), Ajonc nain (*Ulex minor*),
- **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*), Molinie bleue (*Molinia caerulea*), Ajonc de Le Gall (*Ulex gallii*), Ajonc nain (*Ulex minor*),

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 ... Les ourlets à Fougère aigle sont également régulièrement associés aux landes.

- **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*), Jasione des montagnes (*Jasione montana*), Scléranthe pérenne (*Scleranthus biennis*), Astérocarpe faux-sésame (*Sesamoides purpurascens*)
- **Ourlets acidiphiles** (*Melampyro pratensis - Holcetea mollis*)
Ourlets de sols acides et pauvres. Les ourlets dominés par la Fougère aigle (« ptéridaies ») peuvent coloniser des surfaces étendues, souvent suite à l'abandon de l'entretien de parcelles de prairie ou de lande. Dans les paysages de lande, le développement des ptéridaies traduit souvent une dégradation des landes.
Espèces caractéristiques : Fougère aigle (*Pteridium aquilinum*)
Ces ptéridaies ne sont pas faciles à identifier par les méthodes de cartographie employées, elles peuvent ainsi se retrouver dans la classe des « Prairies et pelouses sèches et mésophiles », notamment les ptéridaies des falaises littorales, dans la classe des « landes sèches et mésophiles » lorsqu'elles se développent en contexte de lande ou dans celle des « fourrés secs et mésophiles » lorsqu'elles sont associées à des dynamiques préforestières.

Végétations occasionnelles :

- **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.
- **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 spinosa*)
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

Landes :

F4.2 Landes sèches

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

Ourlets à Fougère aigle :

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

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

UE4040* : Landes sèches atlantiques littorales à *Erica vagans*

Landes fraîches à sèches hors contexte littoral :

UE4030 : Landes sèches européennes

Pelouses des ouvertures au sein des landes :

(UE6230*) : Formations herbues 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 » produite entre 2001 et 2003 du Forum Centre-Bretagne Environnement (Finistère) et en novembre 2018 (Morbihan, Ille-et-Vilaine, Côtes d'Armor) (masque)
- « Zones humides effectives » issue de l'inventaire permanent des zones humides produite entre 2018 et 2020

Analyse semi-automatisée d'image

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, particulièrement sur le littoral.

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

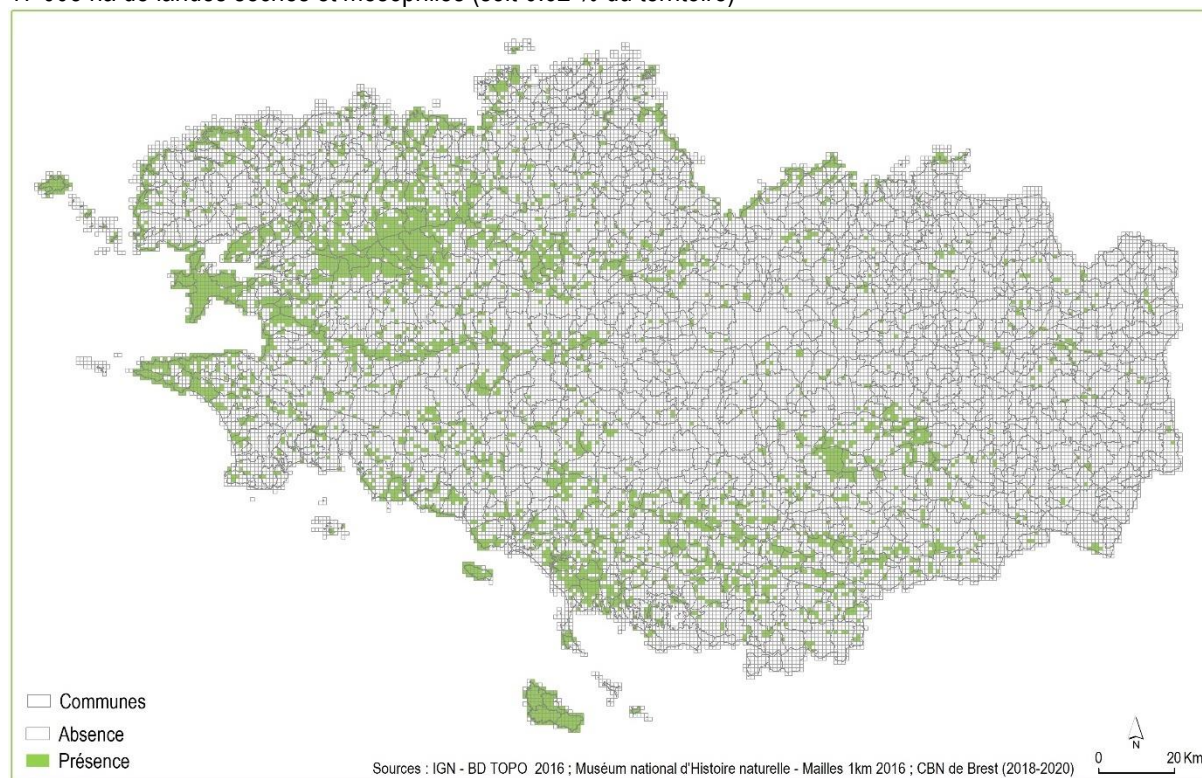
Ces végétations sont moyennement bien détectées par la méthode de traitement semi-automatique :

	Finistère	Ille-et-Vilaine	Côtes d'Armor	Morbihan
Sous-détection*	10	35	23	24
Sur-détection*	26	31	24	11

*Pourcentage d'objets de cette classe qui sont sur- ou -sous détectés

Répartition :

17 005 ha de landes sèches et mésophiles (soit 0.62 % du territoire)



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

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*), Molinie bleue (*Molinia caerulea*), Ajonc de Le Gall (*Ulex gallii*), Ajonc nain (*Ulex minor*)

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 - Sphagnetetea 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.
- **Forêts mésophiles à mésohygrophiles** (*Quercu roboris - Fagetea sylvaticae*)
Végétations caducifoliées à strate arborée variée des sols bien drainés ou des sols frais à légèrement humides.

Correspondances avec les typologies d'habitats existantes :

Habitat(s) EUNIS

F4.1 : Landes humides

(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 » produite entre 2001 et 2003 du Forum Centre-Bretagne Environnement (Finistère) et en novembre 2018 (Morbihan, Ille-et-Vilaine, Côtes d'Armor) (masque)
- « Zones humides effectives » issue de l'inventaire permanent des zones humides produite entre 2018 et 2020

Analyse semi-automatisée d'image

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).

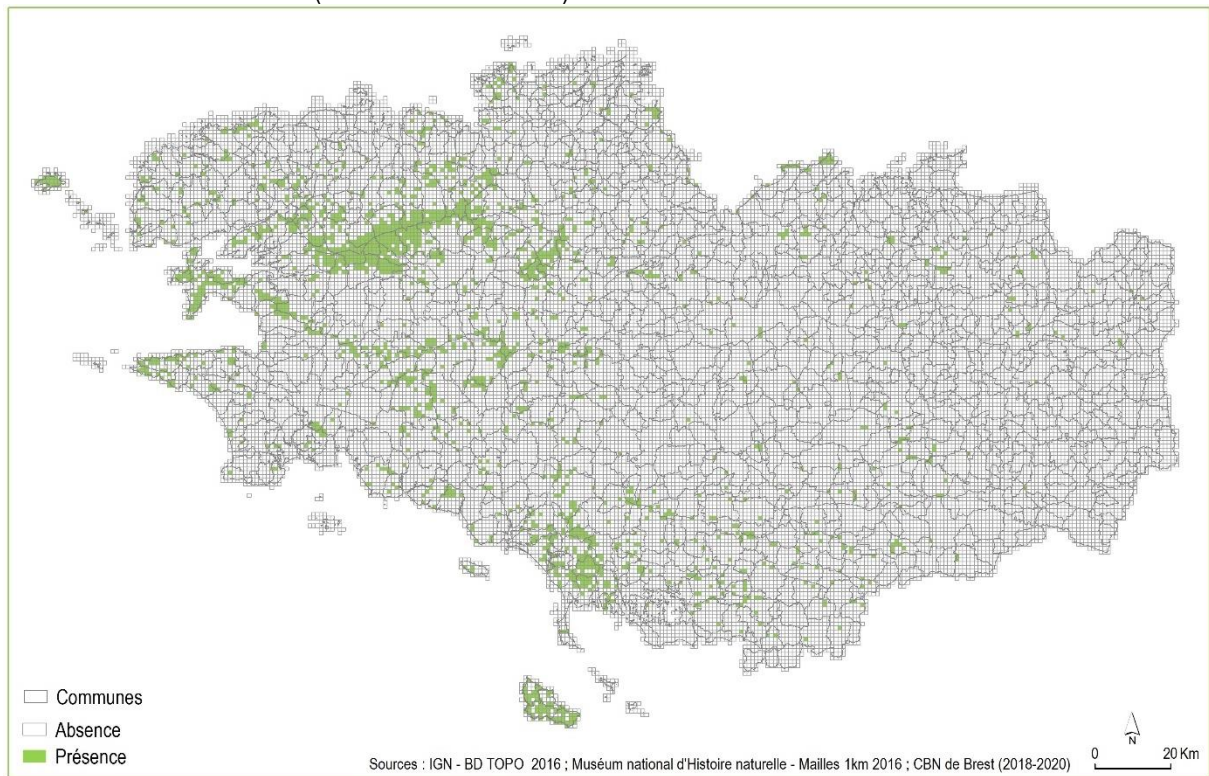
Ces végétations sont moyennement bien détectées par la méthode de traitement semi-automatique pour les raisons évoquées ci-dessus :

	Finistère	Ille-et-Vilaine	Côtes d'Armor	Morbihan
Sous-détection*	27	14	23	30
Sur-détection*	35	33	29	30

*Pourcentage d'objets de cette classe qui sont sur- ou -sous détectés

Répartition :

2 619 ha de landes humides (soit 0.10% du territoire)



Répartition à la maille 1km x 1km de landes humides à l'échelle de la Bretagne

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 landes tourbeuses et 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 à feuilles étroites (*Eriophorum angustifolium*), Molinie bleue (*Molinia caerulea*), Rossolis à feuilles rondes (*Drosera rotundifolia*), 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, Noifalaise, 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*), Rhynchospora 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 et d'Ulex.

Espèces caractéristiques : Bruyère à quatre-angles (*Erica tetralicis*), Bruyère ciliée (*Erica ciliaris*), Callune (*Calluna vulgaris*), Molinie bleue (*Molinia caerulea*), Ajonc de Le Gall (*Ulex gallii*), Ajonc nain (*Ulex minor*)

- **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

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

UE7110* : Tourbières hautes actives*

UE7120 : Tourbières hautes dégradées encore susceptibles de régénération naturelle

UE7140 : Tourbières de transition et tremblantes

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 » produite entre 2001 et 2003 du Forum Centre-Bretagne Environnement (Finistère) et en novembre 2018 (Morbihan, Ille-et-Vilaine, Côtes d'Armor) (masque)

Analyse semi-automatisée d'image

Photointerprétation

Confusions possibles avec d'autres classes :

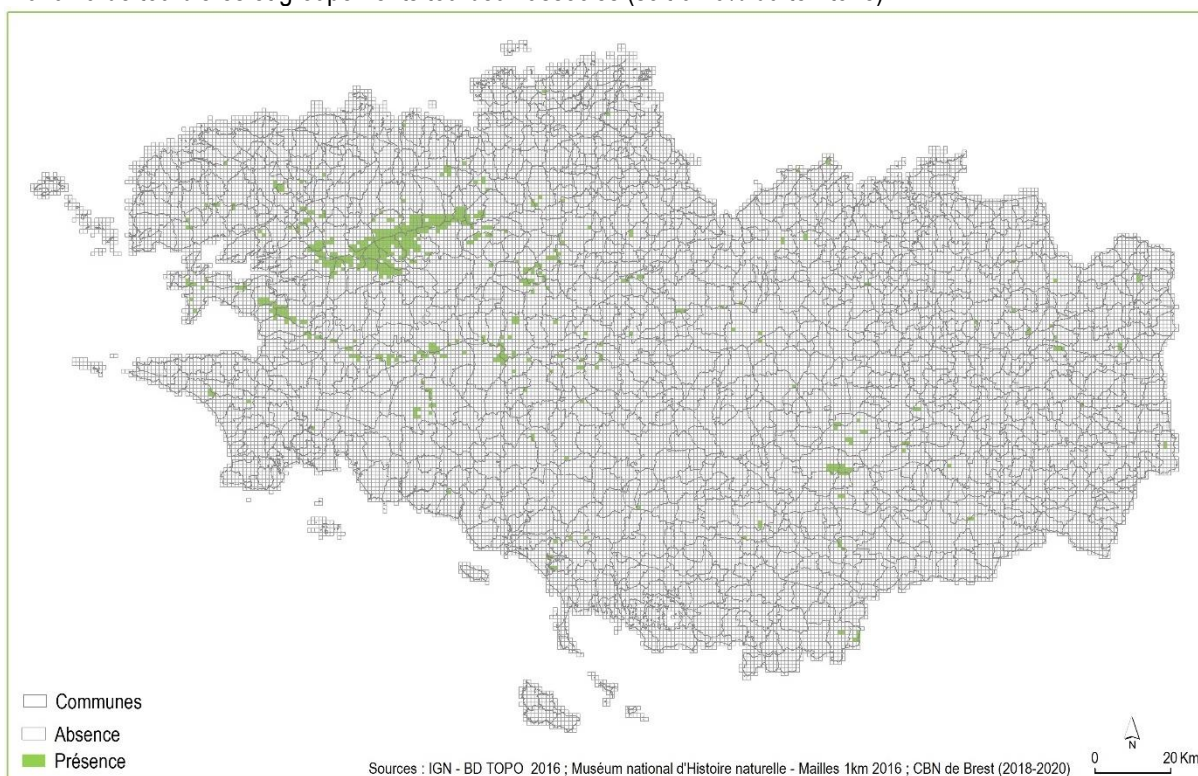
La détection par analyse semi-automatisée et photointerprétation des tourbières et groupements tourbeux associés pose quelques problèmes. Le taux de détection de cette classe est jugé moyen. On observe en effet de nombreuses confusions avec les landes humides (fiche n°8), très proches physionomiquement et écologiquement et les landes sèches et mésophiles (fiche n°7) :

	Finistère	Ille-et-Vilaine	Côtes d'Armor	Morbihan
Sous-détection*	24	27	0	0
Sur-détection*	7	8	20	39

*Pourcentage d'objets de cette classe qui sont sur- ou -sous détectés

Répartition :

2 640 ha de tourbières et groupements tourbeux associés (soit 0.10% du territoire)



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

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** (*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*).
Ces ptéridaies ne sont pas faciles à identifier par les méthodes de cartographie employées, elles peuvent ainsi se retrouver dans la classe des « Prairies et pelouses sèches et mésophiles », notamment les ptéridaies des falaises littorales, dans la classe des « landes sèches et mésophiles » lorsqu'elles se développent en contexte de lande ou dans celle des « fourrés secs et mésophiles » lorsqu'elles sont associées à des dynamiques préforestières.

Correspondance avec les typologies d'habitats existantes :

Habitat(s) EUNIS

F3.1 : Fourrés tempérés

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 (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 2020

Analyse semi-automatisée d'image

Photointerprétation

Confusions possibles avec d'autres classes :

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.

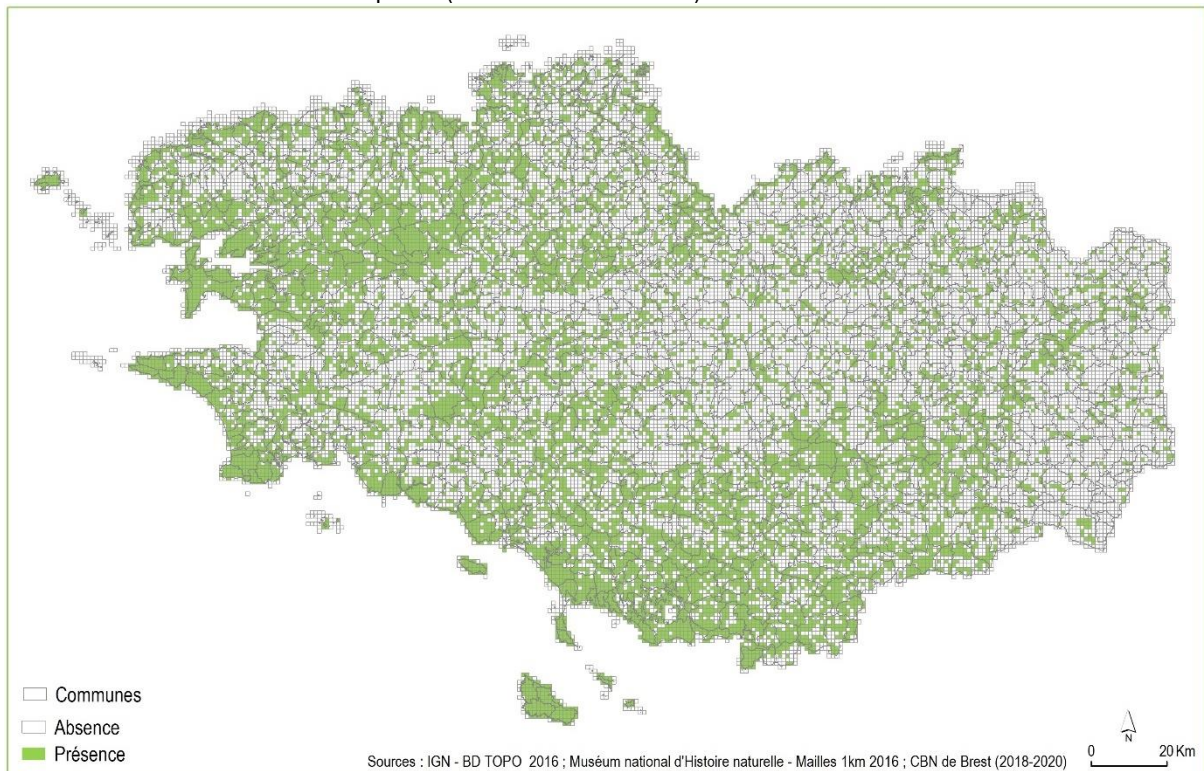
Ces végétations sont globalement bien détectées par la méthode de traitement semi-automatique avec de faibles taux de sur et sous-détection :

	Finistère	Ille-et-Vilaine	Côtes d'Armor	Morbihan
Sous-détection*	29	11	52	13
Sur-détection*	12	25	17	19

*Pourcentage d'objets de cette classe qui sont sur- ou -sous détectés

Répartition :

22 149 ha de fourrés secs et mésophiles (soit 0.81% du territoire)



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

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* et du *Salicion arenariae* 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.

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

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 (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 entre 2018 et 2020

Analyse semi-automatisée d'image

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 d'analyse semi-automatisée 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. Par ailleurs, le Saule roux peut caractériser des fourrés, mais également certains types de forêts.

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.

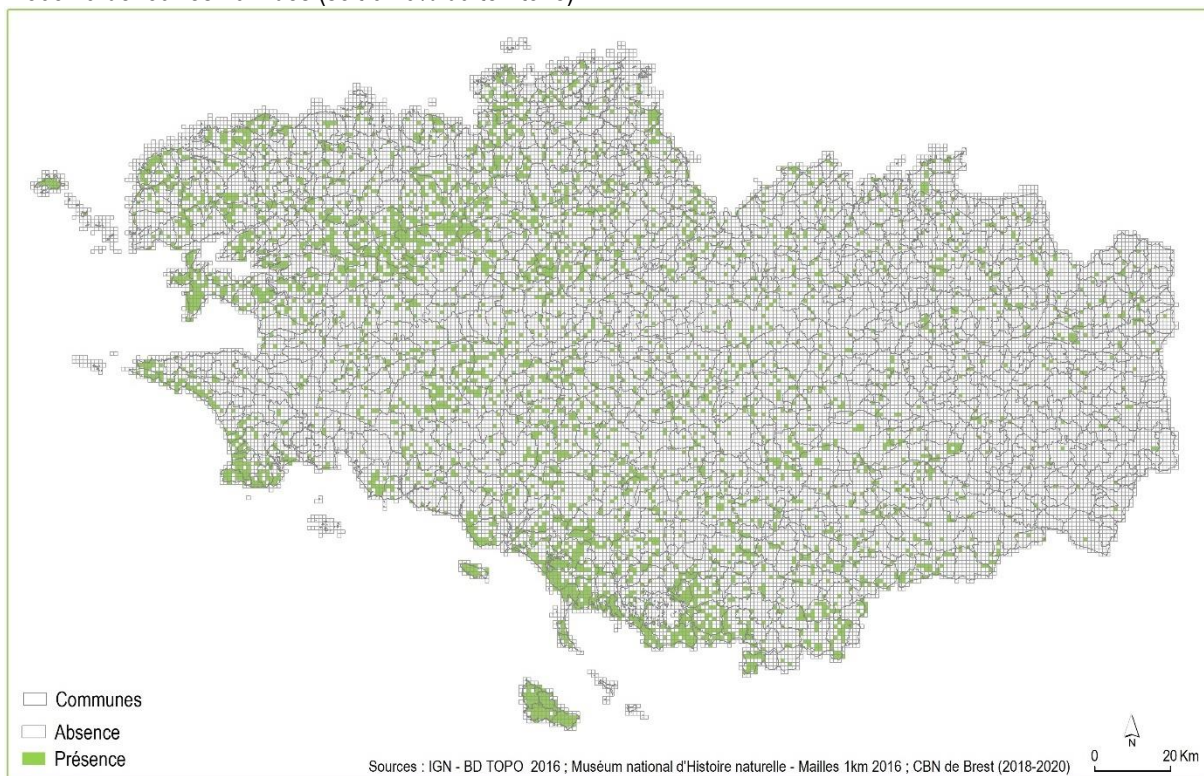
Ces végétations sont moyennement bien détectées par la méthode de traitement semi-automatique pour les raisons évoquées ci-dessus :

	Finistère	Ille-et-Vilaine	Côtes d'Armor	Morbihan
Sous-détection*	45	40	33	61
Sur-détection*	24	67	50	36

*Pourcentage d'objets de cette classe qui sont sur- ou -sous détectés

Répartition :

2 808 ha de fourrés humides (soit 0.10% du territoire)



Répartition à la maille 1km x 1km de fourrés humides à l'échelle de la Bretagne

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 s'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** (*Quercu 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

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 (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 et la BDTopo® de l'IGN-F produite en 2015 et 2016

Analyse semi-automatisée d'image

Photointerprétation

Confusions possibles avec d'autres classes :

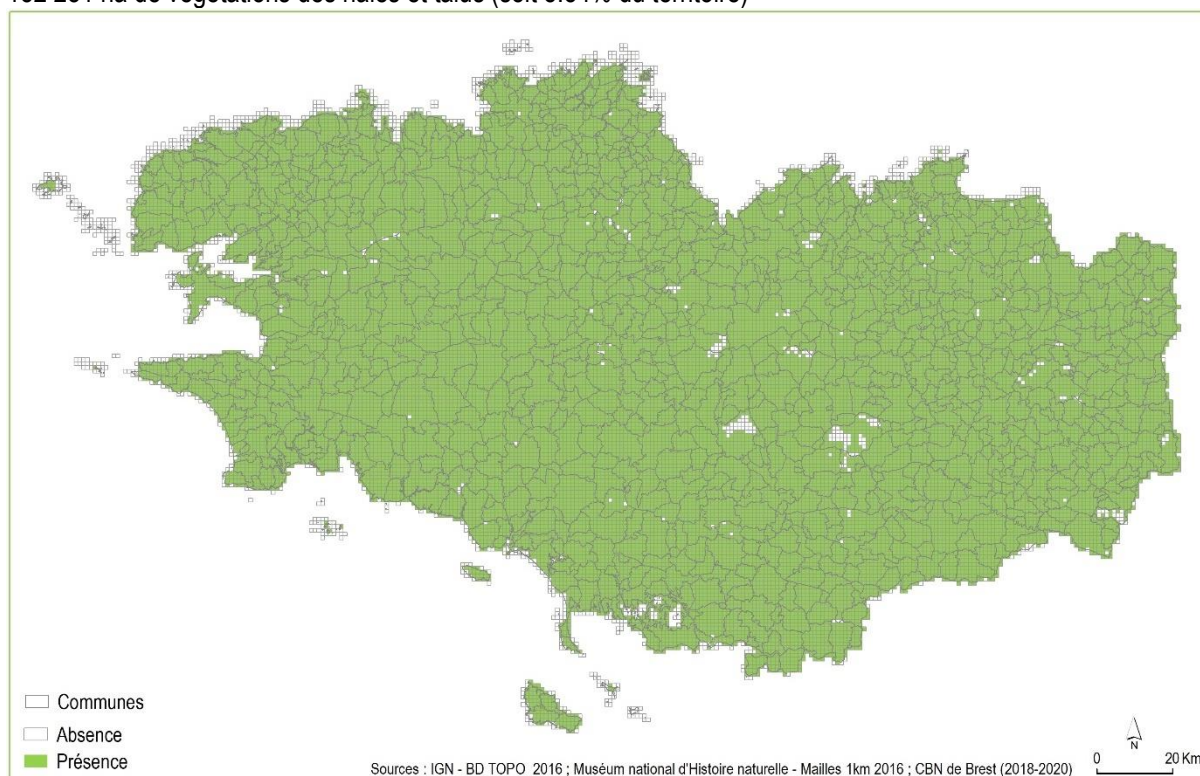
Ces végétations sont globalement bien détectées par la méthode de traitement semi-automatique avec de faibles taux de sur et sous-détection. Quelques confusions avec différents types d'autres végétations restent possibles mais sont toutefois rares :

	Finistère	Ille-et-Vilaine	Côtes d'Armor	Morbihan
Sous-détection*	11	2	6	7
Sur-détection*	5	11	2	0

*Pourcentage d'objets de cette classe qui sont sur- ou -sous détectés

Répartition :

152 281 ha de végétations des haies et talus (soit 5.54% du territoire)



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

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 regroupe des boisements pour lesquels le recouvrement par la strate arborée est supérieur 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** (*Gallio 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*), Houlique 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.

- **Pelouses épilithiques** (*Anogrammo leptophyllae* - *Polypodietea cambrici*)

Pelouses des dalles, vires, murs ainsi que des chaos rocheux plus ou moins suintants, riches en fougères et bryophytes. Elles s'observent toujours en situation ombragée ou exposée au nord, souvent en sous-bois. Les pelouses à Hyménophylles font partie de ce type de végétation.

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

(H3.1) : Falaises continentales siliceuses acides

Ourlets forestiers :

(E5.2) : Ourlets forestiers thermophiles

(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

Roches et parois :

(UE8220) : Pentas rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique

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 et la BDTopo® de l'IGN-F produite en 2015 et 2016
- « Plantations sempervirentes et plantations caducifoliées » issues de la BD Forêt® V2 et la BDTopo® de l'IGN-F produite en 2015 et 2016
- « Zones humides effectives » issue de l'inventaire permanent des zones humides produite entre 2018 et 2020

Analyse semi-automatisée d'image

☒ 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.

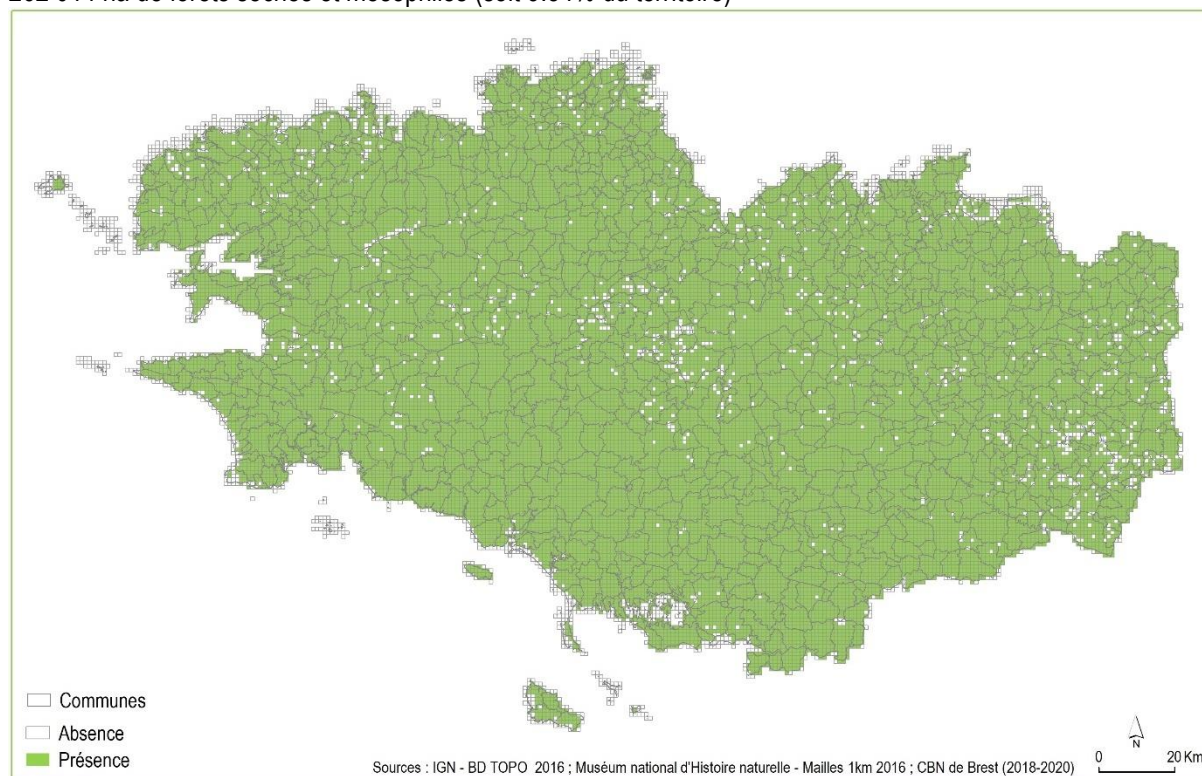
Ces végétations sont fortement sous-détectées par la méthode de traitement semi-automatique :

	Finistère	Ille-et-Vilaine	Côtes d'Armor	Morbihan
Sous-détection*	18	45	11	20
Sur-détection*	31	6	19	36

*Pourcentage d'objets de cette classe qui sont sur- ou -sous détectés

Répartition :

262 014 ha de forêts sèches et mésophiles (soit 9.54% du territoire)



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

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 cariçales 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*)

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 :

(E5.4) : 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 et la BDTopo® de l'IGN-F produite en 2015 et 2016
- « Plantations sempervirentes et plantations caducifoliées » issues de la BD Forêt® V2 et la BDTopo® de l'IGN-F produite en 2015 et 2016
- « Zones humides effectives » issue de l'inventaire permanent des zones humides produite entre 2018 et 2020

- Analyse semi-automatisée d'image
- 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 d'analyse semi-automatisée 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.

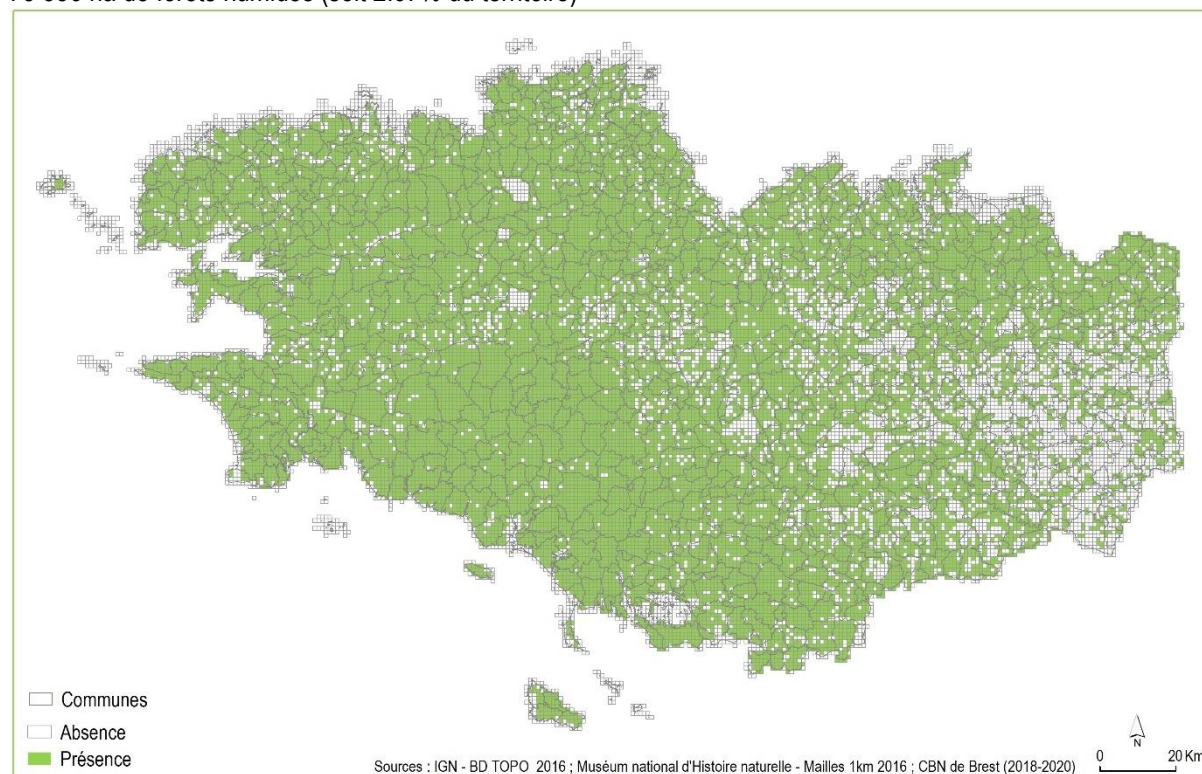
Ces végétations sont assez bien détectées par la méthode de traitement semi-automatique :

	Finistère	Ille-et-Vilaine	Côtes d'Armor	Morbihan
Sous-détection*	21	15	11	20
Sur-détection*	39	48	16	24

*Pourcentage d'objets de cette classe qui sont sur- ou -sous détectés

Répartition :

73 356 ha de forêts humides (soit 2.67% du territoire)



Répartition à la maille 1km x 1km de forêts humides à l'échelle de la Bretagne

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 amphibiennes 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, caractérisés 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, caractérisés par les plantes aquatiques enracinées.
Espèces caractéristiques : Potamots (*Potamogeton* sp.), Renoncules aquatiques (*Ranunculus* sp.), Callitriches (*Callitriche* sp.)
- **Herbiers saumâtres** (*Ruppiaetea maritima*)
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 amphibiennes des berges temporairement inondées (zones de marnage) :

- **Pelouses annuelles amphibiennes 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 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 globule (*Pilularia globulifera*), Scirpe à tiges nombreuses (*Eleocharis multicaulis*)

- **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*)

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) ont été distinguées dans la cartographie (« Roselières », fiche n° 2) 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 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.

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

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, notamment dans la classe des prairies et pelouses humides.

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 hélrophytes riches en espèces

(C3.2) : Roselières et formations de bordure à grands hélrophytes 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

Analyse semi-automatisée d'image

Photointerprétation

Confusions possibles avec d'autres classes :

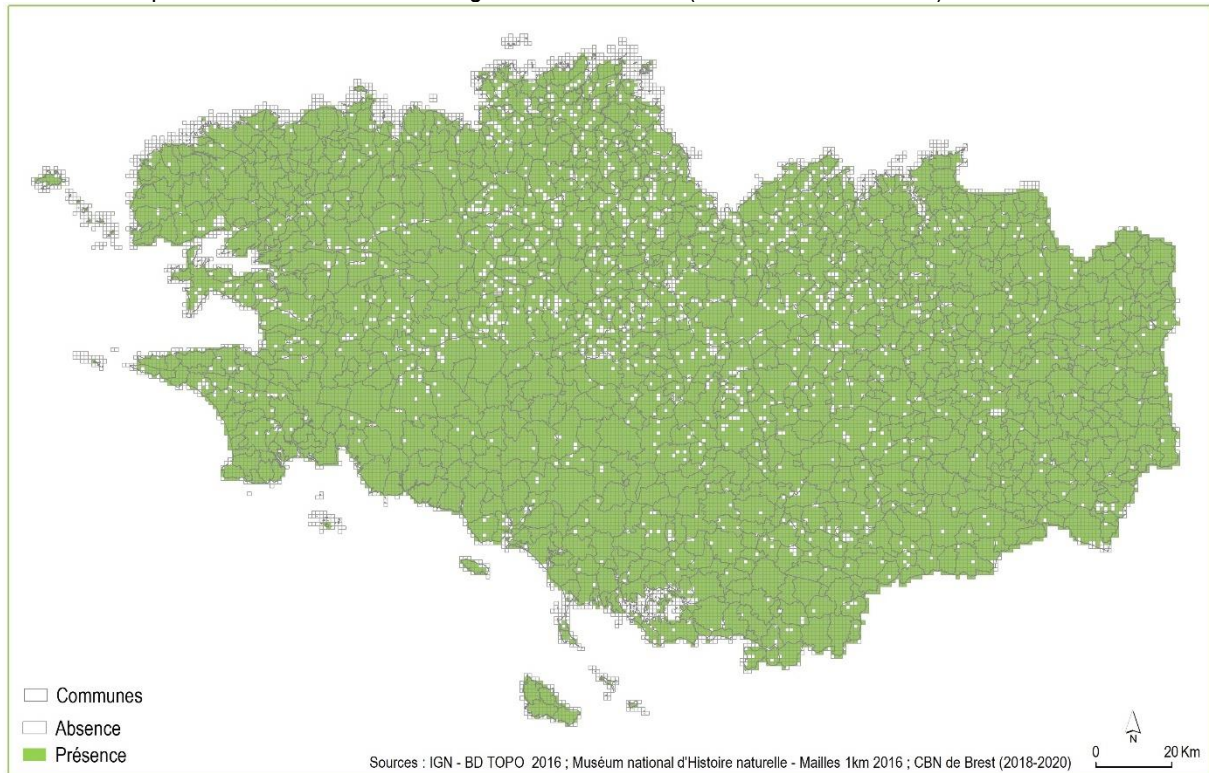
Ces végétations sont très bien identifiées.

	Finistère	Ille-et-Vilaine	Côtes d'Armor	Morbihan
Sous-détection*	1	2	4	3
Sur-détection*	0	0	2	9

*Pourcentage d'objets de cette classe qui sont sur- ou -sous détectés

Répartition :

43 076 ha de plans d'eau, cours d'eau et végétations associées (soit 1.57% du territoire)



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

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

Habitat(s) d'intérêt communautaire

UE1170 : Récifs

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

Analyse semi-automatisée d'image

Photointerprétation

Confusions possibles avec d'autres classes :

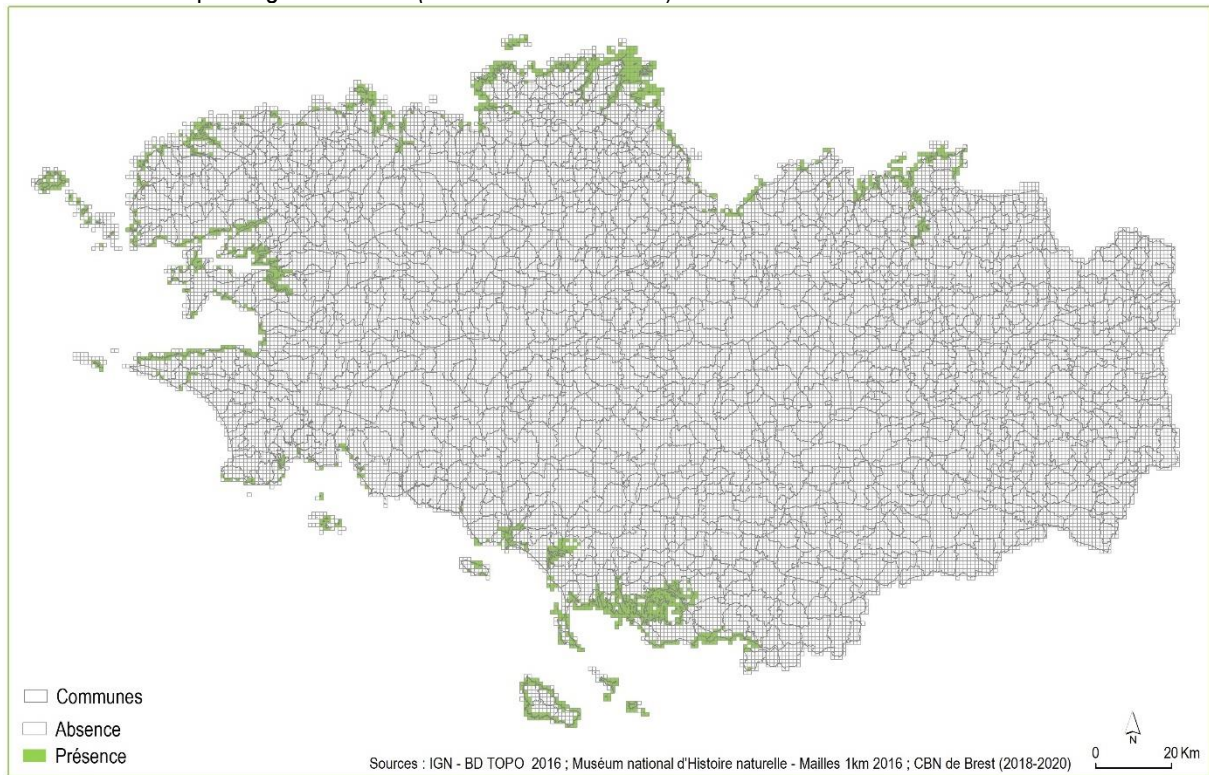
Ces végétations sont très bien identifiées.

	Finistère	Ille-et-Vilaine	Côtes d'Armor	Morbihan
Sous-détection*	3	-	-	7
Sur-détection*	3	-	-	0

*Pourcentage d'objets de cette classe qui sont sur- ou -sous détectés

Répartition :

3 750 ha de champs d'algues marines (soit 0.14% du territoire)



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

Habitat(s) d'intérêt
communautaire :
Non

Habitat(s) d'intérêt
communautaire
prioritaire : Non

Zone humide : Non

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 et la BDTopo® de l'IGN-F produite en 2015 et 2016
- « Plantations caducifoliées » issues de la BD Forêt® V2 et la BDTopo® de l'IGN-F produite en 2015 et 2016

Analyse semi-automatisée d'image

Photointerprétation

Confusions possibles avec d'autres classes :

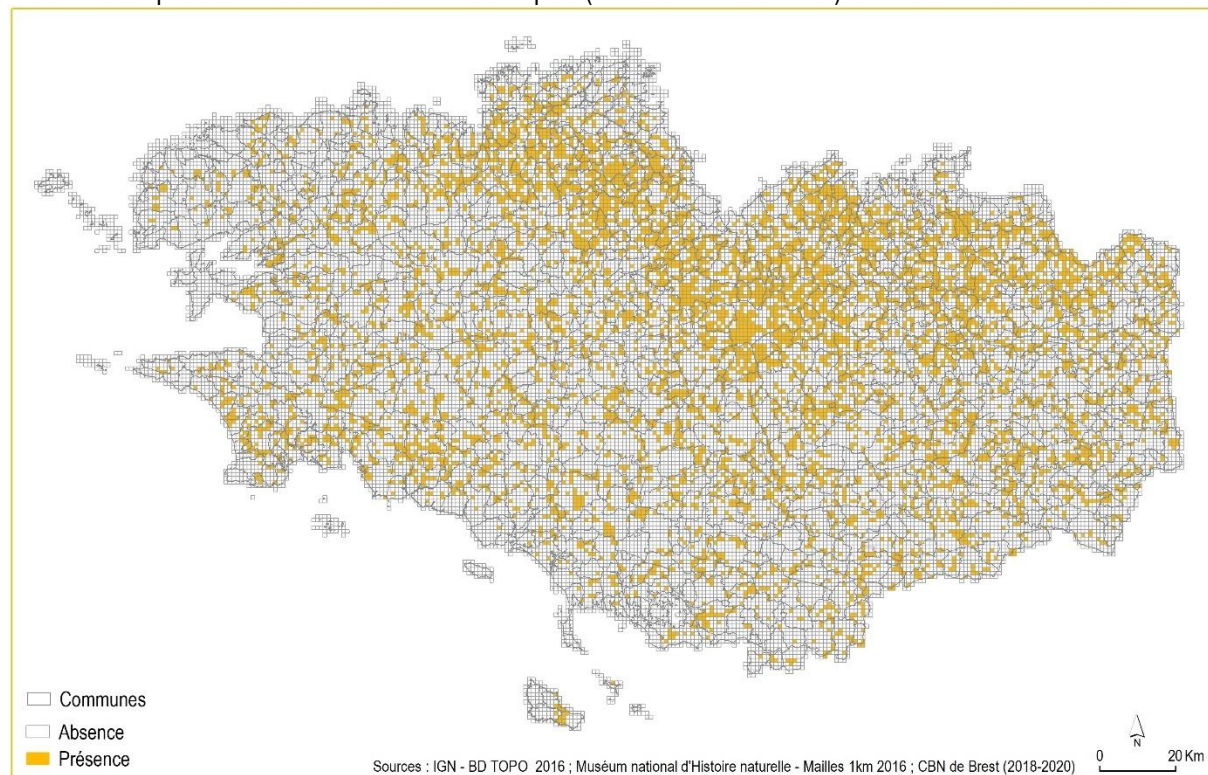
On observe la majorité des confusions avec les forêts sèches et mésophiles (fiche n°13), puis dans une moindre mesure les forêts humides (fiche n°14) et les plantations d'arbres à feuilles persistantes (fiche n°18). Ces erreurs d'interprétation sont dues à la précision de la couche SIG utilisée issue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

	Finistère	Ille-et-Vilaine	Côtes d'Armor	Morbihan
Sous-détection*	51	8	32	67
Sur-détection*	0	40	10	15


*Pourcentage d'objets de cette classe qui sont sur- ou -sous détectés

Répartition :

11 534 ha de plantations d'arbres à feuilles caduques (soit 0.42% du territoire)



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



Habitat(s) d'intérêt
communautaire :
Non

Habitat(s) d'intérêt
communautaire
prioritaire : Non

Zone humide : Non

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 pas de surfaces importantes.

C'est ainsi que sous certaines plantations de pins, des landes peuvent se maintenir, notamment si les plantations sont peu denses. Les techniques de cartographie à partir d'images aériennes ne permettent pas de mettre en évidence ces « landes sous plantations de pins » qui sont regroupées avec les autres plantations d'arbres à feuilles persistantes.

Végétations occasionnelles :

Sous les résineux, donc non détectables 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 et la BDTopo® de l'IGN-F produite en 2015 et 2016
- « Plantations sempervirentes » issues de la BD Forêt® V2 et la BDTopo® de l'IGN-F produite en 2015 et 2016

- Analyse semi-automatisée d'image
- 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.

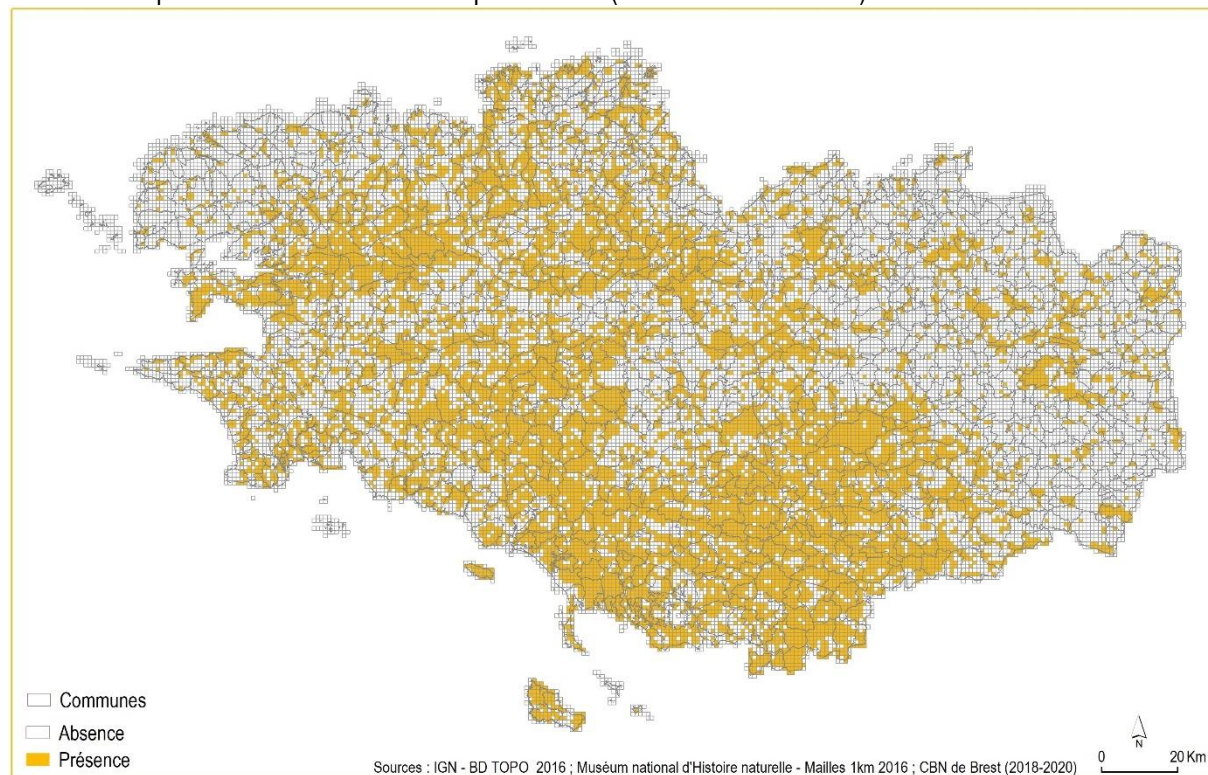
Ces végétations sont globalement bien détectées par la méthode de traitement semi-automatique avec de faibles taux de sur et sous-détection :

	Finistère	Ille-et-Vilaine	Côtes d'Armor	Morbihan
Sous-détection*	18	24	9	12
Sur-détection*	12	17	12	37

*Pourcentage d'objets de cette classe qui sont sur- ou -sous détectés

Répartition :

93 483 ha de plantations d'arbres à feuilles persistantes (soit 3.40% du territoire)



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

Habitat(s) d'intérêt
communautaire :
Non

Habitat(s) d'intérêt
communautaire
prioritaire : Non

Zone humide : Non

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 coupe 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 et ont vocation à retourner à l'état boisé.

Végétations typiques et structurantes :

- **Ourllets 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*), Sénéçon des bois (*Senecio sylvaticus*), Linaire rampante (*Linaria repens*)

Végétations typiques associées :

- **Ourllets acidiphiles** (*Melampyro pratensis - Holcetea mollis*)
Ourllets 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** (*Galio 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 et la BDTopo® de l'IGN-F produite en 2015 et 2016
- « Plantations sempervirentes » issues de la BD Forêt® V2 et la BDTopo® de l'IGN-F produite en 2015 et 2016

Analyse semi-automatisée d'image

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) et les fourrés secs et mésophiles (fiche n°10).

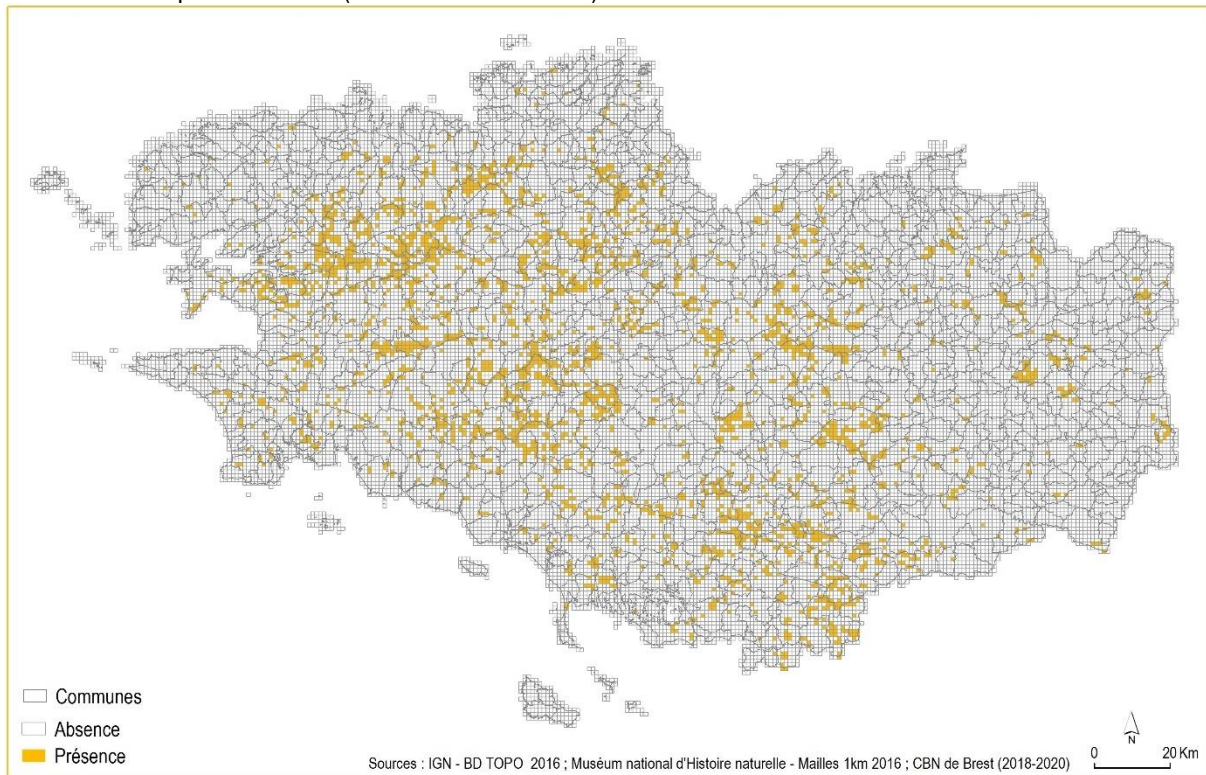
Ces végétations sont globalement bien détectées par la méthode de traitement semi-automatique avec de faibles taux de sur et sous-détection :

	Finistère	Ille-et-Vilaine	Côtes d'Armor	Morbihan
Sous-détection*	12	14	8	10
Sur-détection*	0	14	8	0

*Pourcentage d'objets de cette classe qui sont sur- ou -sous détectés

Répartition :

7 753 ha de coupes forestières (soit 0.28% du territoire)



Répartition à la maille 1km x 1km de coupes forestières à l'échelle de la Bretagne



20

Habitat(s) d'intérêt communautaire : Non

Habitat(s) d'intérêt communautaire prioritaire : Non

Zone humide : Non

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 et la BDTopo® de l'IGN-F produite en 2015 et 2016

Analyse semi-automatisée d'image

☒ 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 prairies et pelouses sèches et mésophiles (hors dunes) (fiche n°5) et les plantations d'arbres à feuilles caduques (fiche n°17).

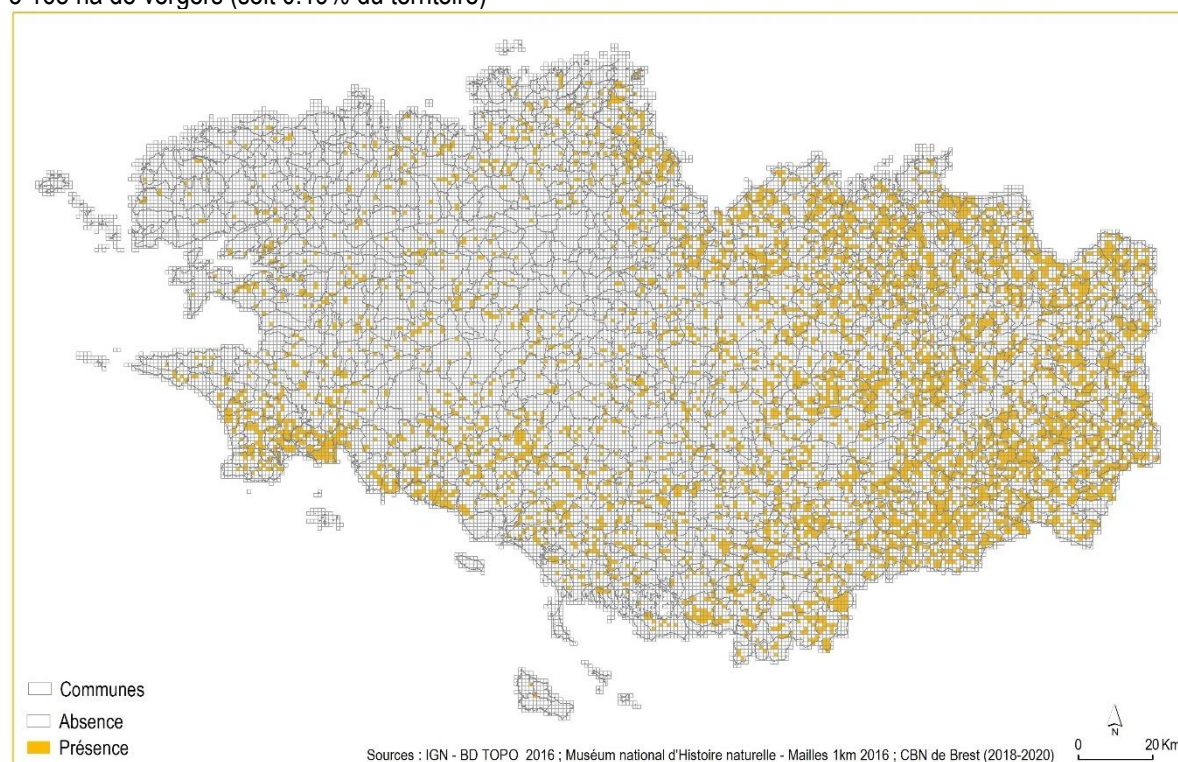
Ces végétations sont globalement bien détectées par la méthode de traitement semi-automatique avec de faibles taux de sur et sous-détection :

	Finistère	Ille-et-Vilaine	Côtes d'Armor	Morbihan
Sous-détection*	7	4	7	19
Sur-détection*	5	4	0	4

*Pourcentage d'objets de cette classe qui sont sur- ou -sous détectés

Répartition :

5 168 ha de vergers (soit 0.19% du territoire)



Répartition à la maille 1km x 1km de vergers à l'échelle de la Bretagne

Habitat(s) d'intérêt
communautaire :
Non

Habitat(s) d'intérêt
communautaire
prioritaire : Non

Zone humide : Non

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*...). On trouve également dans cette classe quelques parcelles de vignes.

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 arenastris - 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 *Agropyreteae pungentis*)
Prairies des milieux enrichis, dominées par les chiendents (*Elymus* 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

I1 : Cultures et jardins maraîchers

FB.4 : Vignobles

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 entre 2018 et 2020 (masque)
- Cultures du Registre parcellaire graphique de 2016 et 2017 de l'ASP

Analyse semi-automatisée d'image

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 entre 2018 et 2020 alors que le RPG date de 2016 et 2017. Des prairies permanentes (fiche n° 5) ont pu évoluer en cultures ou l'inverse dans ce laps de temps. Pour la carte des grands types de végétation, la différenciation entre les prairies permanentes et temporaires se fait essentiellement à partir du RPG. Ce dernier est établi sur la base d'un régime déclaratif, certaines prairies permanentes (prairies > 6 ans) ont pu être déclarées en tant que prairies temporaires. 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.

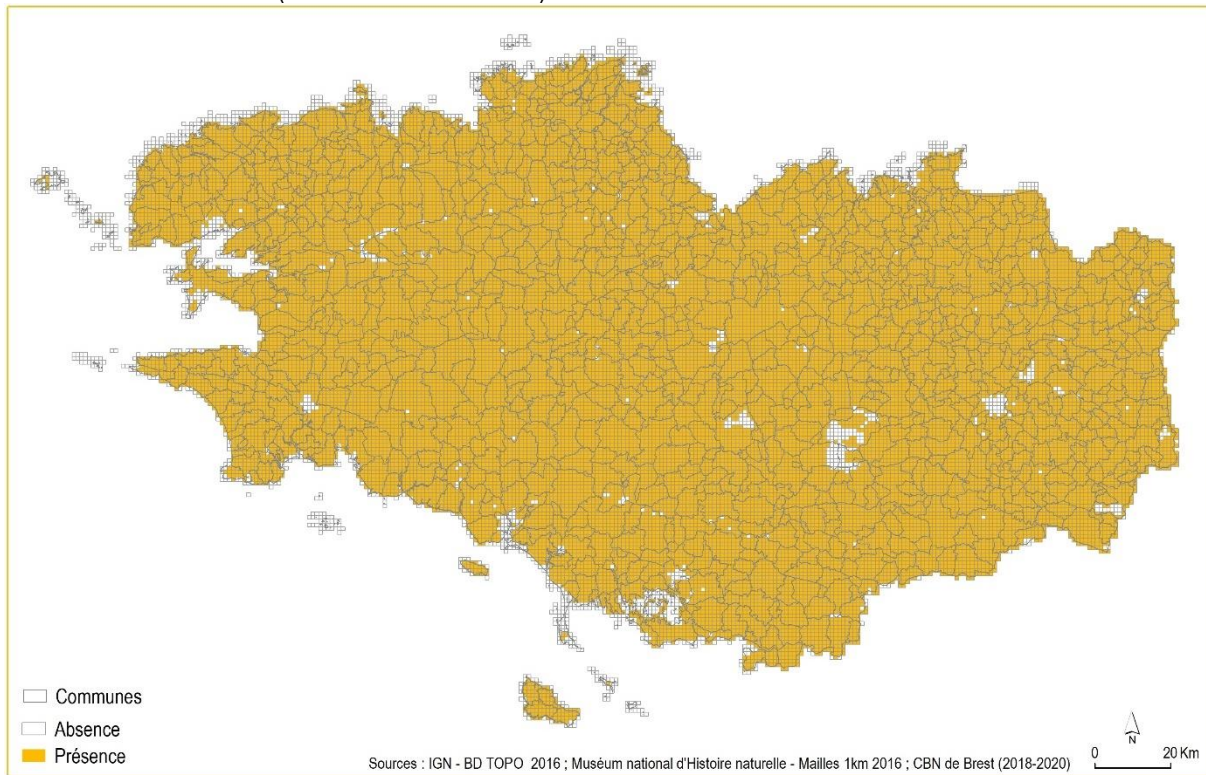
Ces végétations sont globalement bien détectées par la méthode de traitement semi-automatique avec de faibles taux de sur et sous-détection :

	Finistère	Ille-et-Vilaine	Côtes d'Armor	Morbihan
Sous-détection*	7	12	0	4
Sur-détection*	29	3	28	27

*Pourcentage d'objets de cette classe qui sont sur- ou -sous détectés

Répartition :

1 327 504 ha de cultures (soit 48.33% du territoire)



Répartition à la maille 1km x 1km de cultures à l'échelle de la Bretagne

Habitat(s) d'intérêt
communautaire :
Non

Habitat(s) d'intérêt
communautaire
prioritaire : Non

Zone humide : Non

22

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)

Analyse semi-automatisée d'image

Photointerprétation

Confusions possibles avec d'autres classes :

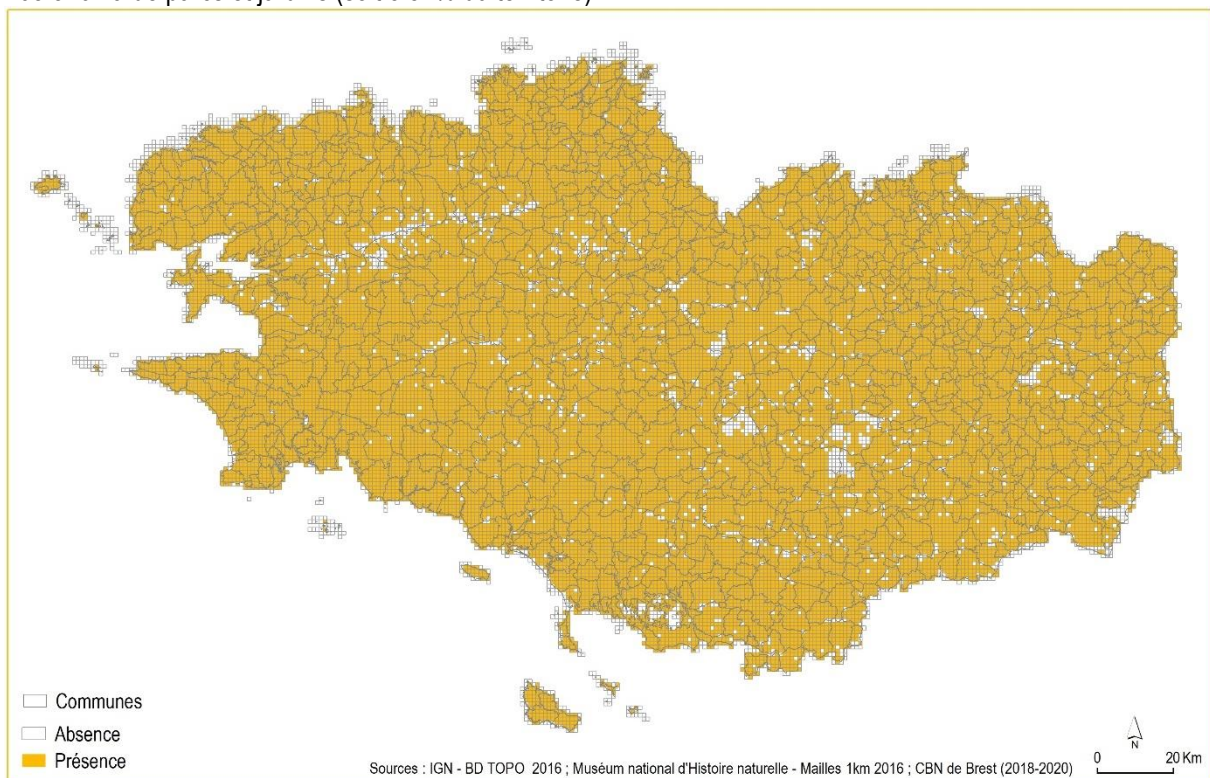
Ces végétations sont globalement bien détectées par la méthode de traitement semi-automatique avec de faibles taux de sur et sous-détection :

	Finistère	Ille-et-Vilaine	Côtes d'Armor	Morbihan
Sous-détection*	4	5	6	7
Sur-détection*	0	2	0	0

*Pourcentage d'objets de cette classe qui sont sur- ou -sous détectés

Répartition :

105 376 ha de parcs et jardins (soit 3.84% du territoire)



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

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 » (fiche n°24).

Végétations typiques associées :

Par endroit, on observe des herbiers marins à Zostères :

- **Herbiers marins phanérogamiques** (*Zosteretea marinae*)
Prairies sous-marines des étages eulittoral 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 splendentis*)
- **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

Analyse semi-automatisée d'image

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 :

	Finistère	Ille-et-Vilaine	Côtes d'Armor	Morbihan
Sous-détection*	0	0	0	0
Sur-détection*	20	0	7	22

**Pourcentage d'objets de cette classe qui sont sur- ou -sous détectés*

Habitat(s) d'intérêt
communautaire :
Pro parte

Habitat(s) d'intérêt
communautaire
prioritaire : Non

Zone humide : Non

24

Rochers, falaises, sables littoraux

Milieux 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 plages situées 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** (*Asplenetetea 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 : Nombriil de Vénus (*Umbilicus rupestris*), Asplénium lancéolé (*Asplenium billotii*), 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** (*Saginetetea 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 pruinuse (*Festuca rubra* subsp. *pruinosa*), Armérie maritime (*Armeria maritima*), Silène maritime (*Silene vulgaris* subsp. *maritima*), Spergulaire des rochers (*Spergularia rupicola*)

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*), Renouée de Ray (*Polygonum raii*), Criste marine (*Crithmum maritimum*)

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

UE1220 : Végétation vivace des rivages de galets

Falaises littorales végétalisées influencées par les embruns :

UE1230 : Falaises avec végétation des côtes atlantiques et baltiques

Parois rocheuses avec végétation dans les fissures :

(UE8220) : Pentas 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)

Analyse semi-automatisée d'image

Photointerprétation

Confusions possibles avec d'autres classes :

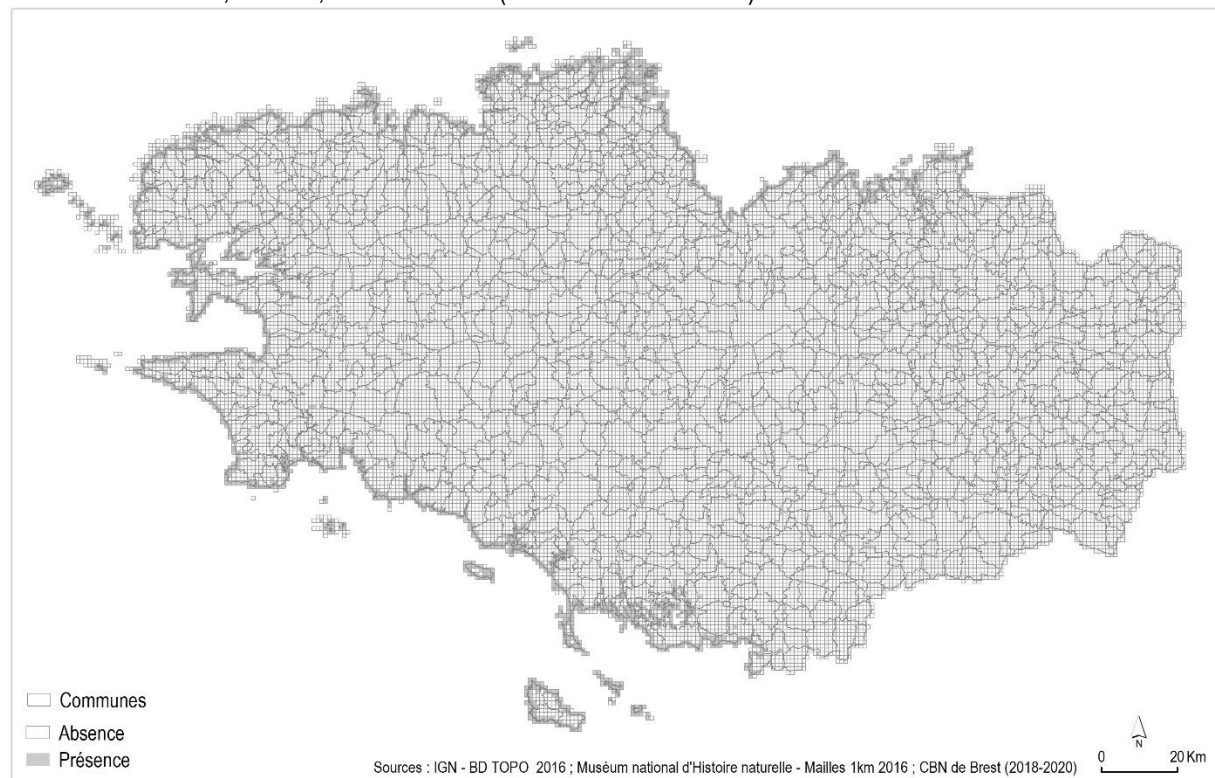
Globalement les rochers, falaises, sables littoraux sont bien détectés.

	Finistère	Ille-et-Vilaine	Côtes d'Armor	Morbihan
Sous-détection*	11	14	0	15
Sur-détection*	5	7	4	21

*Pourcentage d'objets de cette classe qui sont sur- ou -sous détectés

Répartition :

2 044 ha de rochers, falaises, sables littoraux (soit 0.07% du territoire)



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

Habitat(s) d'intérêt
communautaire :
Non

Habitat(s) d'intérêt
communautaire
prioritaire : Non

Zone humide : Non



25

Bâti

Tout type de constructions.

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.

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

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

Analyse semi-automatisée d'image

Photointerprétation

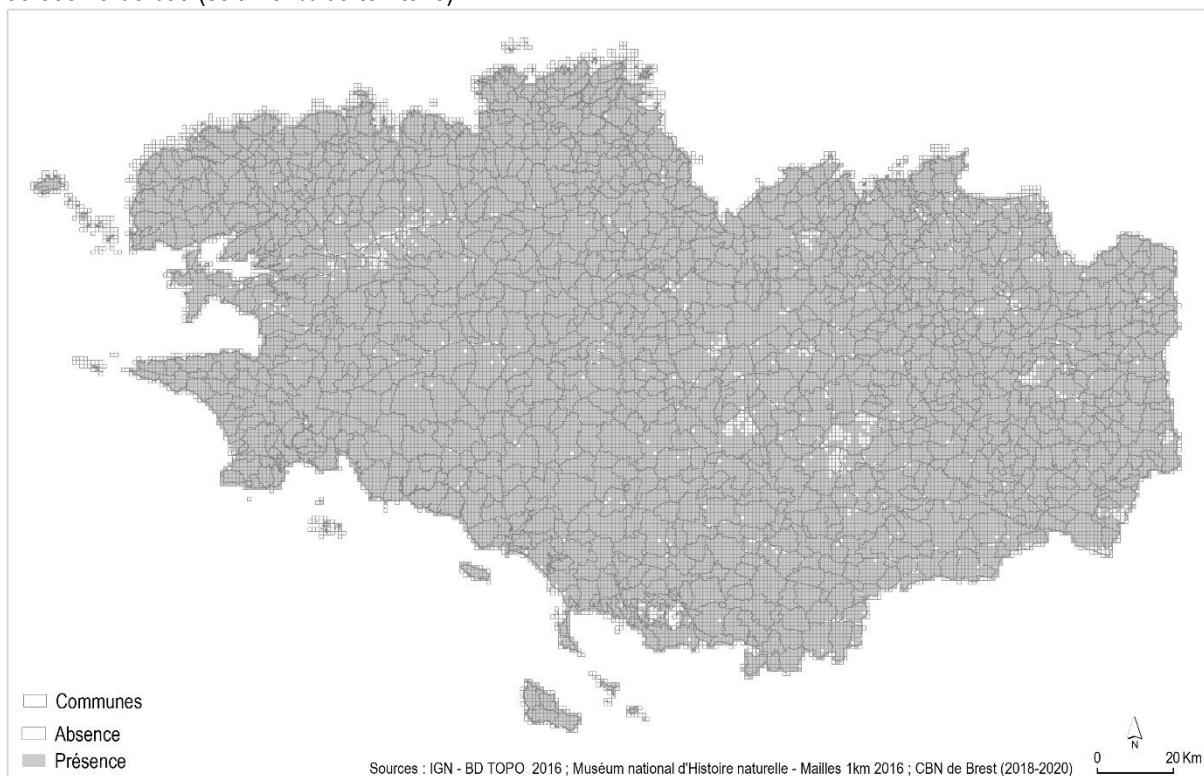
Confusions possibles avec d'autres classes :

Le bâti est bien identifié :

	Finistère	Ille-et-Vilaine	Côtes d'Armor	Morbihan
Sous-détection*	1	0	0	0
Sur-détection*	1	0	7	6

*Pourcentage d'objets de cette classe qui sont sur- ou -sous détectés

Répartition :
63 809 ha de bâti (soit 2.32% du territoire)



Répartition à la maille 1km x 1km de bâti à l'échelle de la Bretagne

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

J 4 : Réseau de transport et autres zones de construction à surface dure

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

Analyse semi-automatisée d'image

Photointerprétation

Confusions possibles avec d'autres classes :

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

	Finistère	Ille-et-Vilaine	Côtes d'Armor	Morbihan
Sous-détection*	2	0	2	0
Sur-détection*	1	0	0	4

*Pourcentage d'objets de cette classe qui sont sur- ou -sous détectés

Répartition :
89 722 ha de routes (soit 3.27% du territoire)



Répartition à la maille 1km x 1km de routes à l'échelle de la Bretagne



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, parkings 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** (*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 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 arenastri-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)

Analyse semi-automatisée d'image

Photointerprétation

Confusions possibles avec d'autres classes :

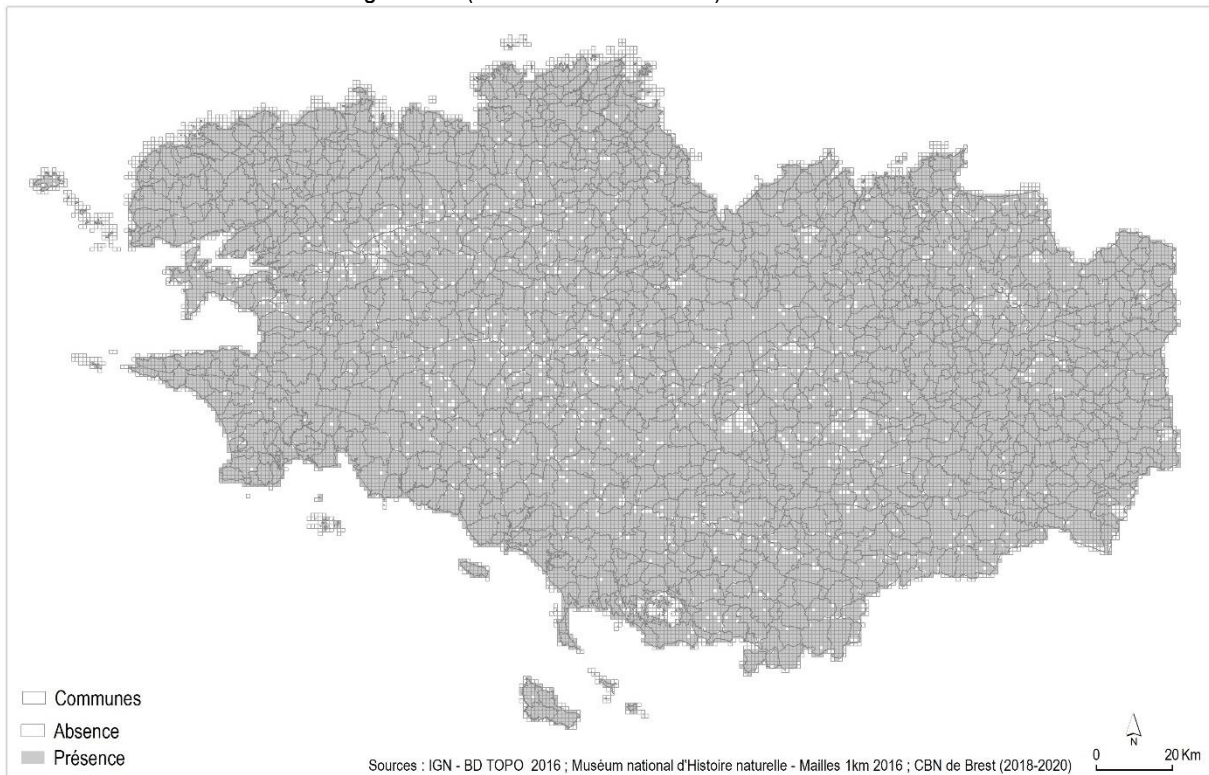
Globalement les autres milieux non végétalisés sont bien détectés.

	Finistère	Ille-et-Vilaine	Côtes d'Armor	Morbihan
Sous-détection*	4	3	0	9
Sur-détection*	2	8	4	0

*Pourcentage d'objets de cette classe qui sont sur- ou -sous détectés

Répartition :

41 809 ha d'autres milieux non végétalisés (soit 1.52% du territoire)



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

PARTIE 3 : Analyses

I. Analyse globale de la carte des grands types de végétation de Bretagne

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 sont dressés à gros traits. Des analyses plus détaillées sont proposées à titre d'exemple pour certains types de végétation. Les données cartographiques permettent d'autres exploitations qui ne peuvent pas être détaillées ici.

I.1. Végétations et paysages de Bretagne

La carte des grands types de végétation est un outil dédié à une utilisation à l'échelle du 1/25 000, mais en la regardant à l'échelle régionale, elle permet également une approche macroscopique de la végétation et des paysages bretons (Cartes p.10 à 24).

Lorsqu'on évoque les milieux naturels emblématiques de la Bretagne, on pense souvent en priorité au littoral et aux landes. A l'échelle régionale, ces milieux sont pourtant rares et localisés. Les principaux secteurs de **landes** se concentrent ainsi dans le Finistère, et notamment dans les Monts-d'Arrée et au Menez-Hom ainsi que sur le littoral de la presqu'île de Crozon et du Cap Sizun. Les landes sont également assez représentées sur les îles (Ouessant, Groix et Belle-île en mer). Dans les autres départements les landes sont souvent de petite taille et fragmentées. Seules les landes du secteur Paimpont/Coëtquidan et du Cap Fréhel/Cap d'Erquy ressortent clairement sur la carte régionale.

Le **littoral** présente une mosaïque de milieux naturels diversifiés composé notamment de pelouses dunaires, de falaises, de landes et de prés salés. Mais ces milieux naturels sont très fragmentés par l'urbanisation. Seuls les massifs dunaires de Gâvres à Saint-Pierre-Quiberon et de la baie d'Audierne, certaines côtes à falaises (Cap Sizun, presqu'île de Crozon, Cap Fréhel...), les prés salés comme ceux de la baie du Mont-Saint-Michel et du Golfe du Morbihan en sont protégés.

La carte met aussi en évidence une opposition Est-Ouest avec une mosaïque de milieux plus complexe à l'Ouest. Les **réseaux bocager et hydrographique** y sont plus denses et la taille des parcelles cultivées moins importante. Les **milieux cultivés** restent malgré tout dominants ; ils occupent presque 50% de l'ensemble du territoire régional. Le bocage est particulièrement bien préservé au niveau du massif granitique de Quintin, des Monts-d'Arrée et des têtes de bassins versants du Blavet et du Scorff mais également dans le Trégor, à Plougastel-Daoulas, au sud de Quimper...

En Bretagne le réseau bocager constitue une sorte de « forêt » linéaire. La surface occupée par les haies et talus avec arbres et arbustes est importante avec plus de 1500 km². Les **forêts** quant à elles occupent un peu plus de 2300 km² auxquelles on peut ajouter un peu plus de 1000 km² de plantations forestières, notamment résineuses. Les grands massifs forestiers se trouvent dans la partie Est du territoire régional avec les massifs forestiers de Paimpont, de Rennes, de Saint-Aubin-du-Cormier, de Lanouée, de Lorge... Les boisements observés dans le sud du Morbihan, en particulier dans les landes de Lanvaux, correspondent majoritairement à des plantations datant de la deuxième moitié du 20ème siècle.

Presque 9% du territoire sont occupés par des végétations de **zones humides**. Ce chiffre ne tient pas compte des surfaces cultivées situées en zones humides qui peuvent être significatives dans certaines parties du territoire (marais de Vilaine, marais de Dol...). Dans l'Ouest de la région les zones humides se développent le plus souvent le long des cours d'eau et en tête de bassin versant. Les plus grands marais se situent à l'Est, avec les marais de la Vilaine et les marais de Dol.

La répartition des grands types de végétation reflète les usages du sol par l'Humain et les conditions du milieu : propriétés du sol, influence du climat, relief... Les secteurs dans lesquels les milieux naturels sont aujourd'hui le mieux préservés correspondent ainsi en général aux territoires les moins propices à l'agriculture intensive en raison de la pauvreté des sols. La comparaison entre la carte des grands types de végétation et la carte géologique permet de constater des liens forts entre la végétation et le socle géologique et par conséquent les propriétés du sol.

I.2. Chiffres clés

L'ensemble des éléments de synthèse et d'analyse ci-dessous (Tableau 7, Figures 4 à 7) ont été obtenus par analyse statistique des données de surface directement issues des couches d'information géographique produites par département. 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 27 466,88 km² (soit 2 746 688 hectares). Le tableau ci-dessous synthétise la surface occupée pour chaque classe de la carte des grands types de végétation de Bretagne :

Unités de cartographie (« Grands types de végétation »)	BRETAGNE	FINISTERE	MORBIHAN	CÔTES D'ARMOR	ILLE-ET-VILAINE
Milieux naturels et semi-naturels	10005,42	2743,59	2692,34	2405,58	2163,92
Champs d'algues marines	37,50	27,34	4,79	4,89	0,48
Rochers, falaises, sables littoraux	20,44	11,30	5,00	3,45	0,69
Végétations des marais salés	41,46	5,93	19,08	5,39	11,06
Pelouses sèches des dunes mobiles	2,67	0,43	2,13	0,10	0,01
Pelouses sèches et mésophiles des dunes fixées	26,04	11,52	13,65	0,71	0,16
Prairies et pelouses sèches et mésophiles (hors dunes)	3093,33	848,86	771,76	675,55	797,34
Prairies et pelouses humides (hors marais salés)	988,14	245,99	305,57	241,12	195,28
Roselières	16,36	7,23	7,31	0,53	1,29
Landes sèches et mésophiles	170,05	112,92	36,05	15,33	5,83
Landes humides	26,19	14,20	5,04	6,44	0,51
Tourbières et groupements tourbeux associés	26,40	23,23	1,79	0,93	0,45
Fourrés secs et mésophiles	221,49	75,74	79,86	39,94	26,06
Fourrés humides	28,08	9,14	10,23	5,55	2,97
Végétations des haies et talus	1522,81	428,34	320,54	403,91	370,02
Forêts sèches et mésophiles	2620,14	628,60	798,09	652,26	541,20
Forêts humides	733,56	195,01	192,47	273,12	72,96
Plans d'eau, cours d'eau et végétations associées	430,76	97,81	118,98	76,37	137,60
Milieux à forte influence anthropique	17461,57	4050,54	4151,63	4579,30	4680,14
Plantations d'arbres à feuilles caduques	115,34	22,49	21,16	41,61	30,08
Plantations d'arbres à feuilles persistantes	934,83	154,43	431,79	177,04	171,57
Coupes forestières	77,53	20,14	20,11	23,59	13,69
Vergers	51,68	6,45	10,31	11,29	23,63
Cultures	13275,04	2999,89	2931,70	3615,11	3728,34
Parcs et jardins	1053,76	316,14	282,92	246,03	208,67
Bâti	638,09	180,68	149,14	146,83	161,44
Routes	897,22	238,86	224,96	226,92	206,51
Autres milieux non végétalisés	418,09	111,46	79,54	90,86	136,22

Tableau 7 : Surfaces (km²) occupées par chaque grand type de végétation composant la Région et chaque département

La Bretagne est majoritairement occupée par des milieux «à forte influence anthropique» (classes concernées : voir tableau 7) (Figure 4). Elle est constituée de 10 005 km² de milieux naturels et semi-naturels (36% du territoire) et de 17 461 km² de milieux à forte influence anthropique (64% du territoire). C'est le Finistère qui possède la plus

grande superficie de milieux naturels et semi-naturels avec 40% de son territoire couvert par des milieux naturels et semi-naturels puis le Morbihan (39%), les Côtes d'Armor (34%) et enfin l'Ille-et-Vilaine (32%).

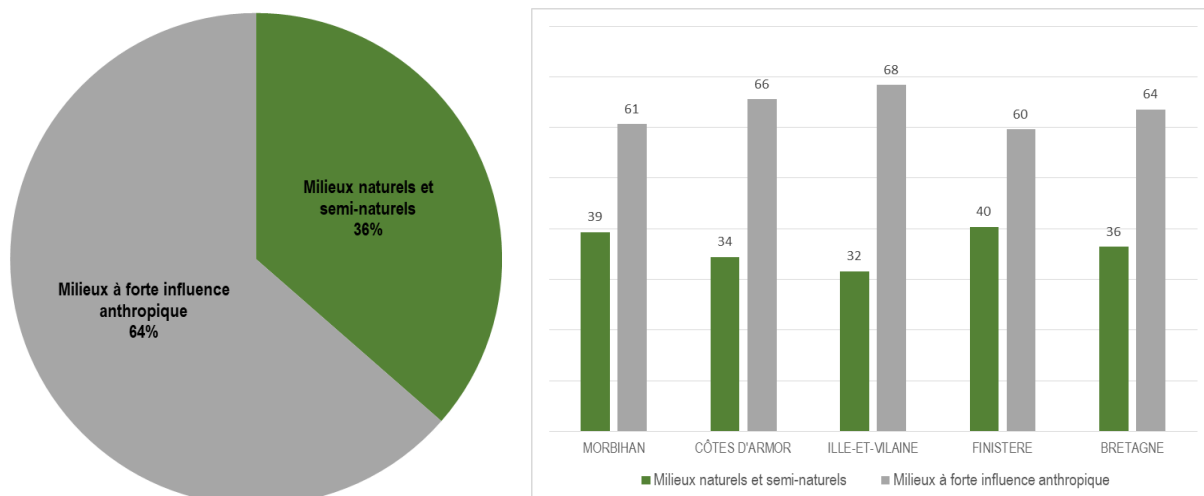


Figure 4 : Part des milieux naturels sur le territoire de Bretagne et par département

Au sein des milieux naturels et semi-naturels, les prairies et pelouses et les forêts dominent. Les prairies et pelouses occupent au total 4 081 km² (41% de la part des milieux naturels et semi-naturels), les forêts 3 353 km² (34% de la part des milieux naturels et semi-naturels). La surface des haies et talus est également non négligeable avec 1 522 km² (18% de la part des milieux naturels et semi-naturels) (Figure 5).

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 avec 13 275 km² (76% de la part des milieux à forte influence anthropique).

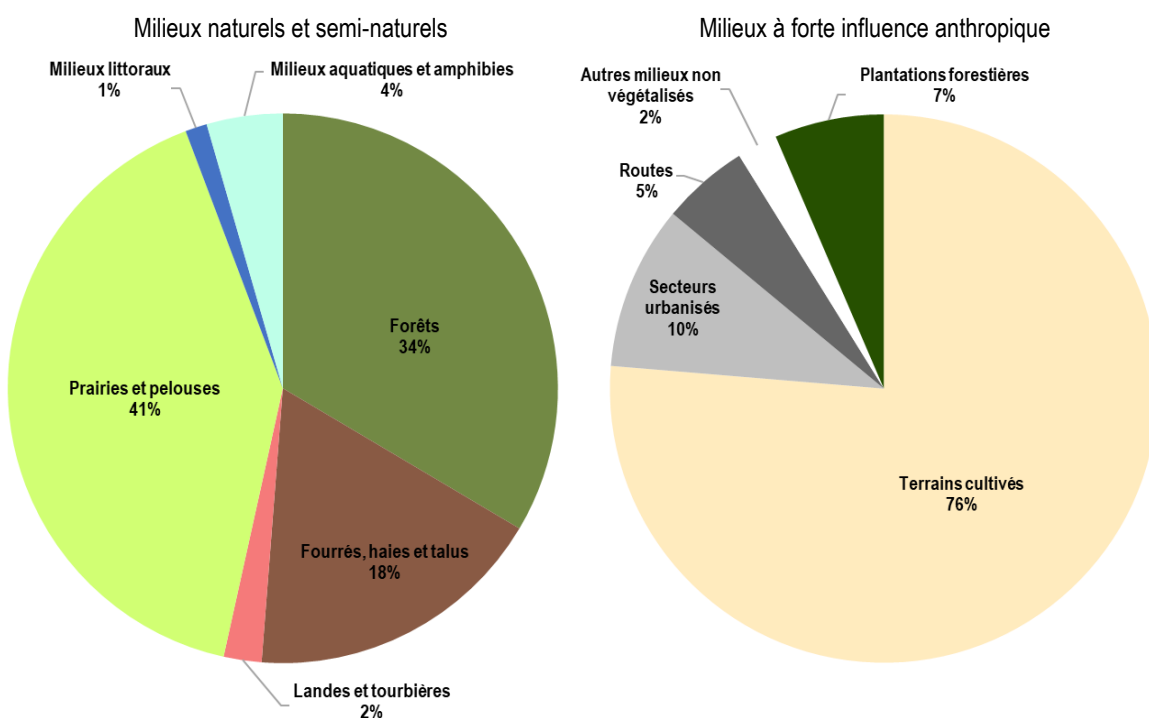


Figure 5: Abondance relative des différentes classes distinguées dans la cartographie, à gauche pour les milieux naturels (occupant au total 10 005 km²), à droite pour les milieux à forte influence anthropique (occupant au total 17 461 km²).

En Bretagne, les zones humides occupent une place importante : 23% (2 328 km²) des surfaces des milieux naturels et semi-naturels correspondent à des milieux de zone humide (Figure 6). Ce chiffre ne tient pas compte des terrains cultivés situés en zone humide.

La comparaison des départements entre eux montre que ce sont les Côtes-d'Armor qui possèdent la plus forte proportion de milieux humides au sein des milieux naturels et semi-naturels (26%). Le département suivant est le Morbihan (25%). Celui-ci possède une surface plus importante en prairies et pelouses humides que les autres départements. Dans le Finistère, 23% des milieux naturels et semi-naturels sont des milieux humides, avec des surfaces relativement importantes de landes humides et de tourbières. Les zones humides de l'Ille-et-Vilaine sont composées de prairies et pelouses, mais également par de nombreux plans d'eau. Elles occupent, 20% des milieux naturels et semi-naturels.

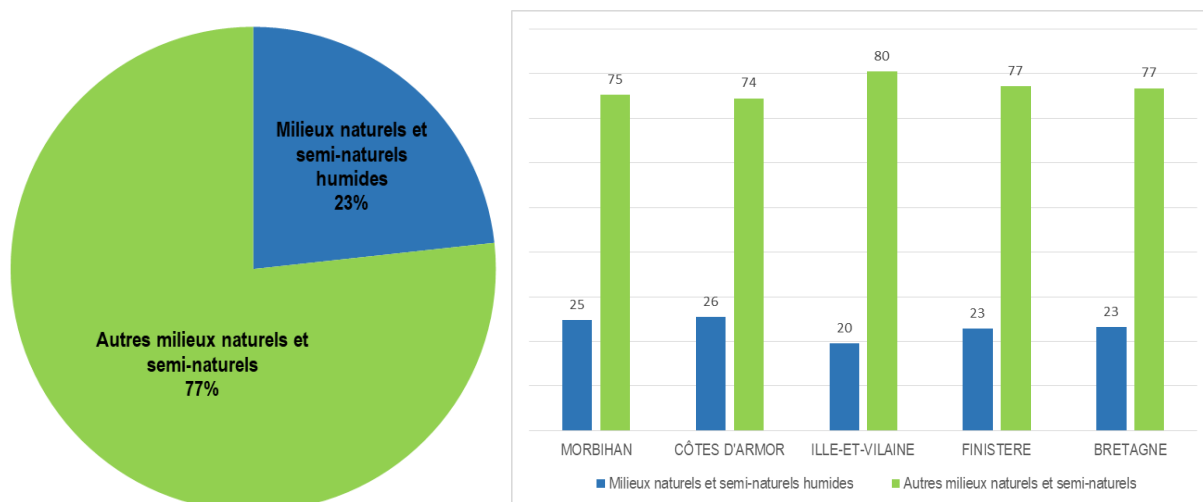


Figure 6 : Part des milieux humides au sein des milieux naturels et semi-naturels à l'échelle régionale et par département

Si l'on considère la part de milieux à forts usages agricoles (ne sont pas comptés ici les espaces concernés par l'agriculture de manière plus marginales comme certaines landes et pelouses) par rapport aux autres types de milieux, on constate que la proportion sur le territoire est très élevée (63%). Ces chiffres, par ailleurs légèrement sous-estimés, montrent le rôle majeur que joue la profession agricole dans la gestion et la répartition de nombreux milieux végétalisés, dont certains à fort enjeu de biodiversité. C'est en Ille-et-Vilaine puis dans les Côtes-d'Armor que ces milieux sont les plus représentés puis le Finistère et le Morbihan.

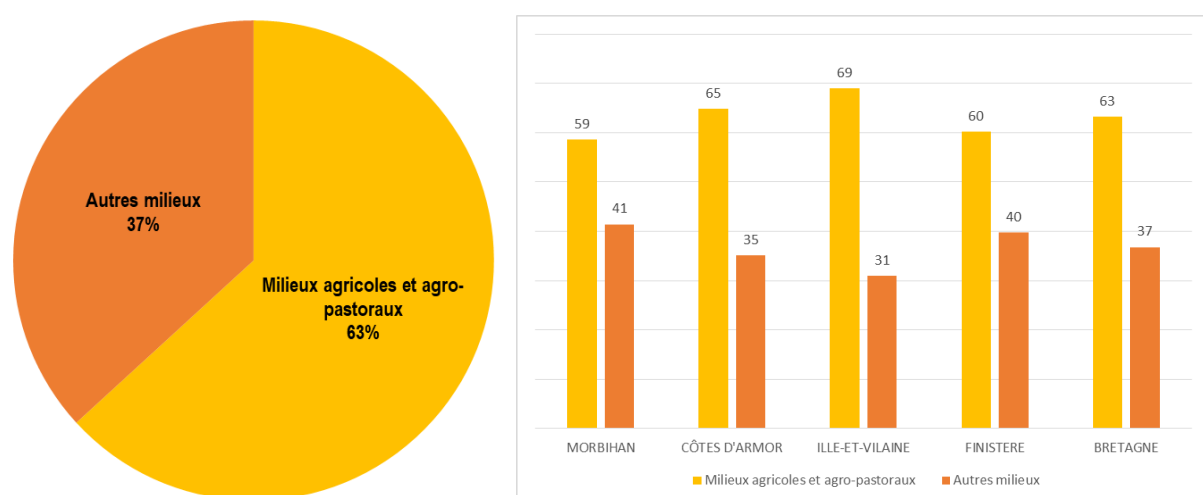


Figure 7: Part des milieux agricoles et agro-pastoraux à l'échelle régionale et par département

II. Analyse sectorielle

Pour certains types de végétation ou de milieux, il est possible de produire, à partir de la carte des grands types de végétations, des données d'occurrence ou de diversité à l'échelle d'un réseau de mailles ou par commune. 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 font partie des végétations emblématiques de Bretagne, même si elles n'occupent que 222 km², soit 0,82% du territoire breton. Elles constituent néanmoins des végétations attractives et à forte valeur patrimoniale qu'il est important de conserver et mettre en valeur. Comme le montre les Figures 8 et 9, c'est le Finistère qui comptabilise le plus de landes, tourbières et milieux associés avec 150 km² de superficie, puis le Morbihan (43 km²), les Côtes d'Armor (23 km²) et enfin l'Ille-et-Vilaine (7 km²). Les zones majeures pour ces végétations se situent au niveau des Monts d'Arrée, du Menez Hom, des montagnes Noires, du croissant granitique de Quintin, du massif de Coëtquidan, ainsi que sur le littoral de Crozon, de la Pointe du Raz, des caps d'Erquy et Fréhel et les îles d'Ouessant, de Groix et de Belle-île.

Les tourbières occupent à elles seules une superficie de 26 km² en Bretagne (0,1% du territoire) et se retrouvent le plus souvent associées aux végétations des landes humides. Ces végétations, bien que rares, constituent un élément majeur du patrimoine naturel remarquable de Bretagne. Nombre d'entre elles ont régressé du fait de leur enrésinement ou drainage, en particulier dans les Montagnes noires et le Léon, où quelques tourbières relictuelles subsistent.

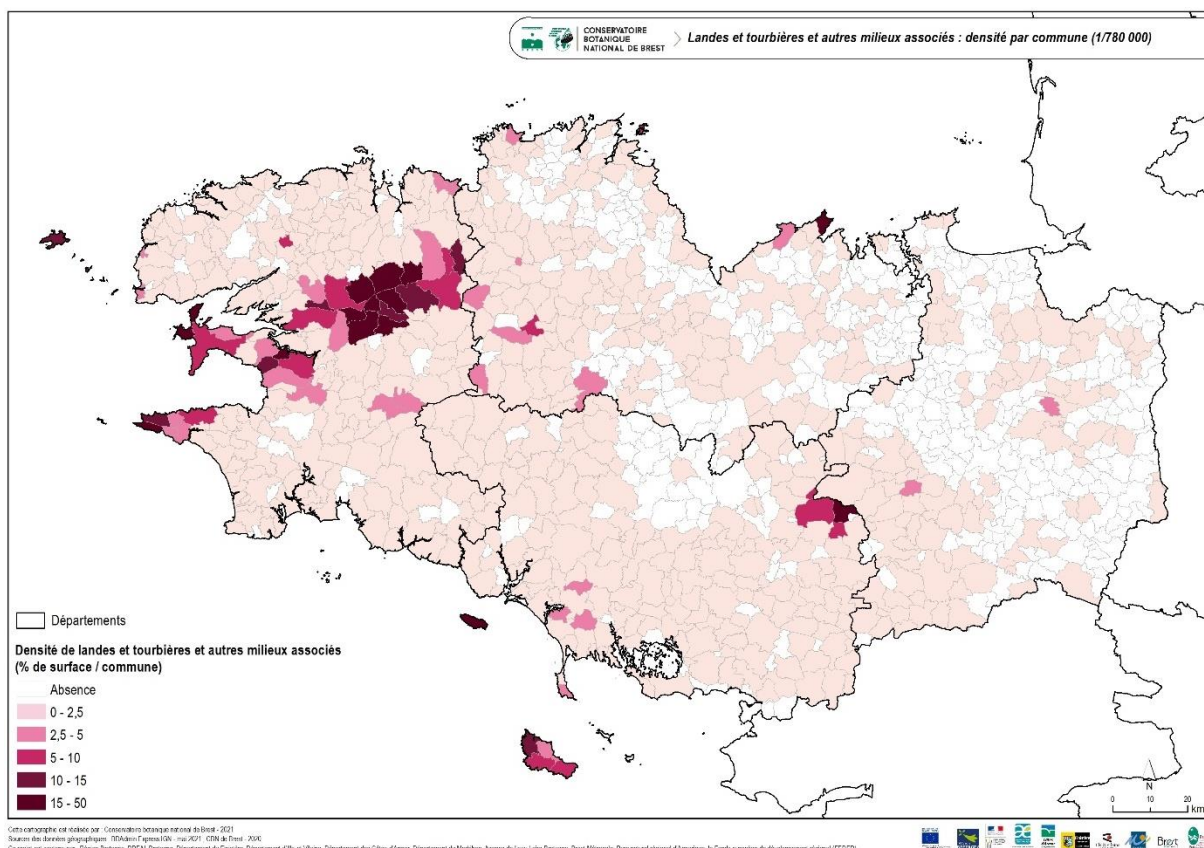


Figure 8 : Densité des landes et tourbières par commune à l'échelle de la Bretagne

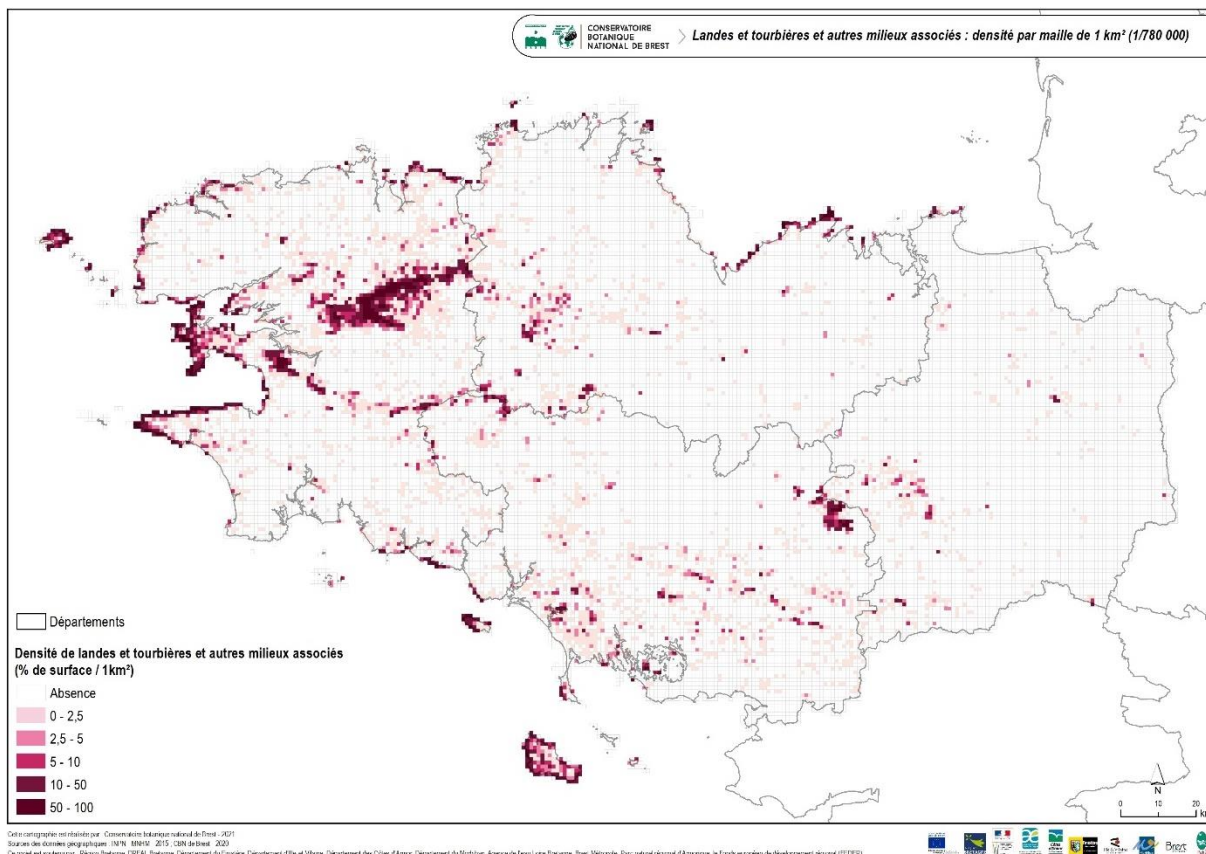


Figure 9 : Densité des landes et tourbières par maille de 1km² à l'échelle de la Bretagne

II.2. Milieux littoraux

De par sa longue façade littorale, la Bretagne possède des milieux littoraux à forte valeur patrimoniale. Les milieux dunaires occupent 28 km² du territoire et se situent majoritairement dans le Morbihan (16 km²) et le Finistère (12 km²) sur les secteurs de Gâvres à Saint-Pierre-Quiberon et de la baie d'Audiernne (Figures 10 et 11). Les prés salés occupent quant à eux 41 km² et se situent dans le Morbihan (19 km²) et l'Ille-et-Vilaine (11 km²) sur les secteurs du Golfe du Morbihan et de la baie du Mont-Saint-Michel (Figure 12).

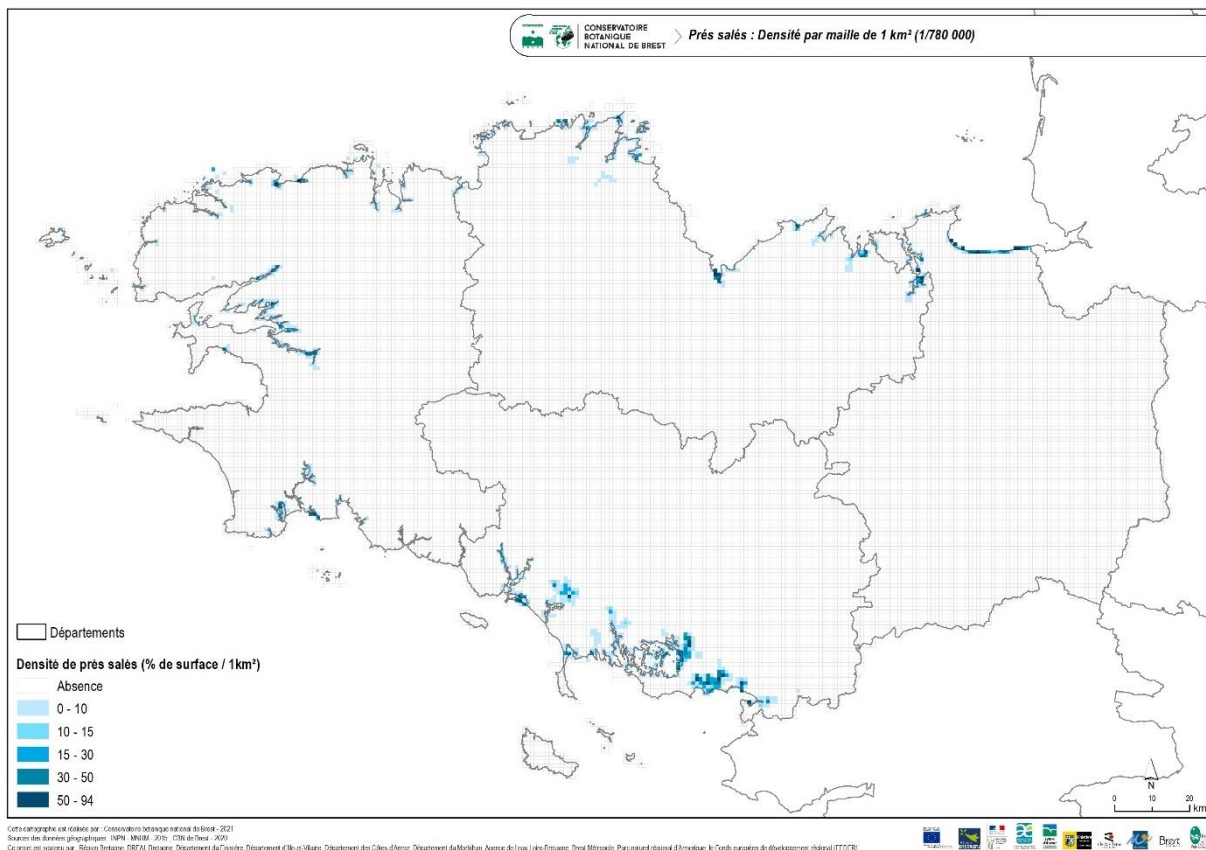


Figure 12 : Densité de prés salés par maille 1km² à l'échelle de la Bretagne

II.3. Milieux humides

La Bretagne possède un réseau hydrographique dense avec de grands fleuves (Couesnon, Rance, Vilaine, Oust, Blavet, Elorn, Aulne, Odet, Ellé, Isole), un important chevelu de petits cours d'eau et une longue façade maritime. Les abords de ces cours d'eau et le littoral sont propices à l'accueil de végétations naturelles et semi-naturelles des sols humides. Elles occupent 2 328 km², soit 23% de la part des milieux naturels et semi-naturels du territoire. Sur les cartes ci-dessous (Figures 13 et 14), les secteurs où la densité de végétations naturelles et semi-naturelles humides est la plus significative se situent au niveau des Mont d'Arrée, du massif granitique de Quintin, du centre Bretagne, de la ria d'Étel, des marais de Séné, des marais de la Vilaine, des marais de Dol. A l'inverse, cette carte montre également que les zones humides sont moins abondantes dans le secteur sud de l'Ille-et-Vilaine.

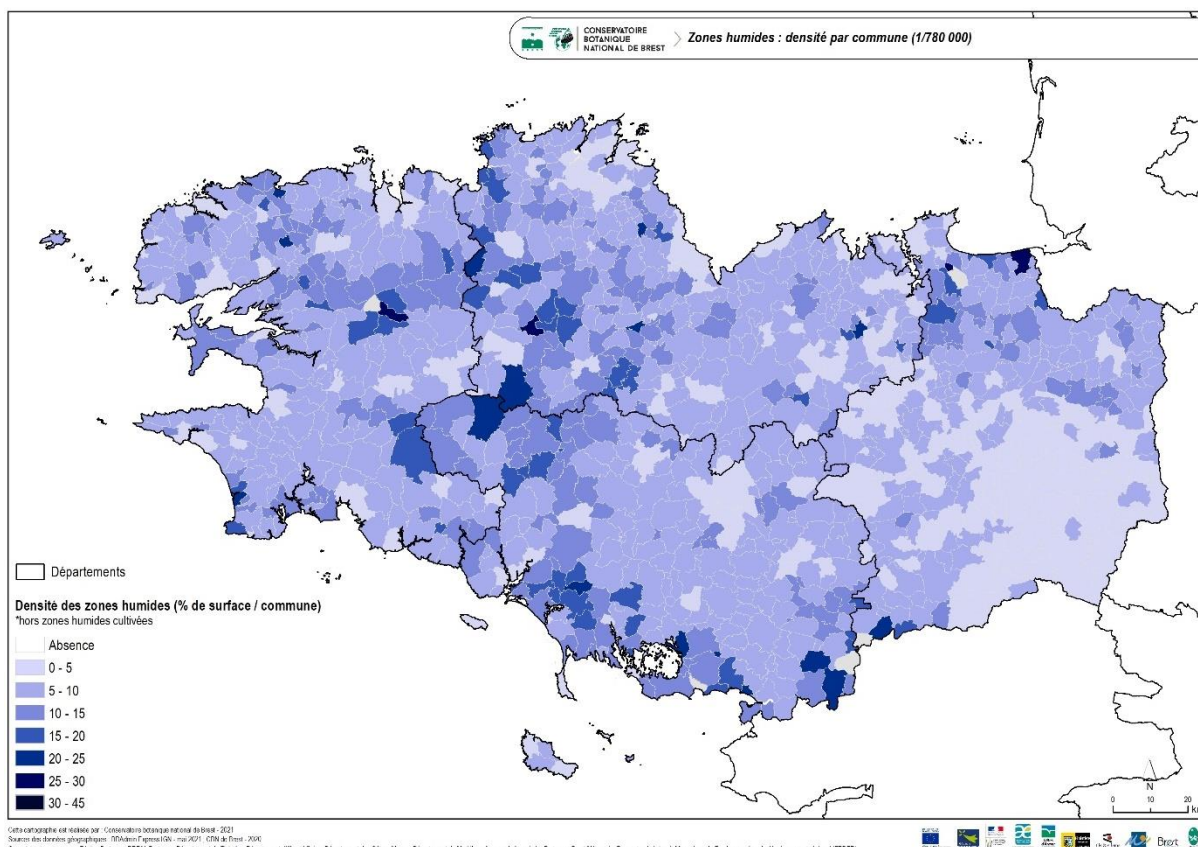


Figure 13 : Densité des zones humides par commune à l'échelle de la Bretagne

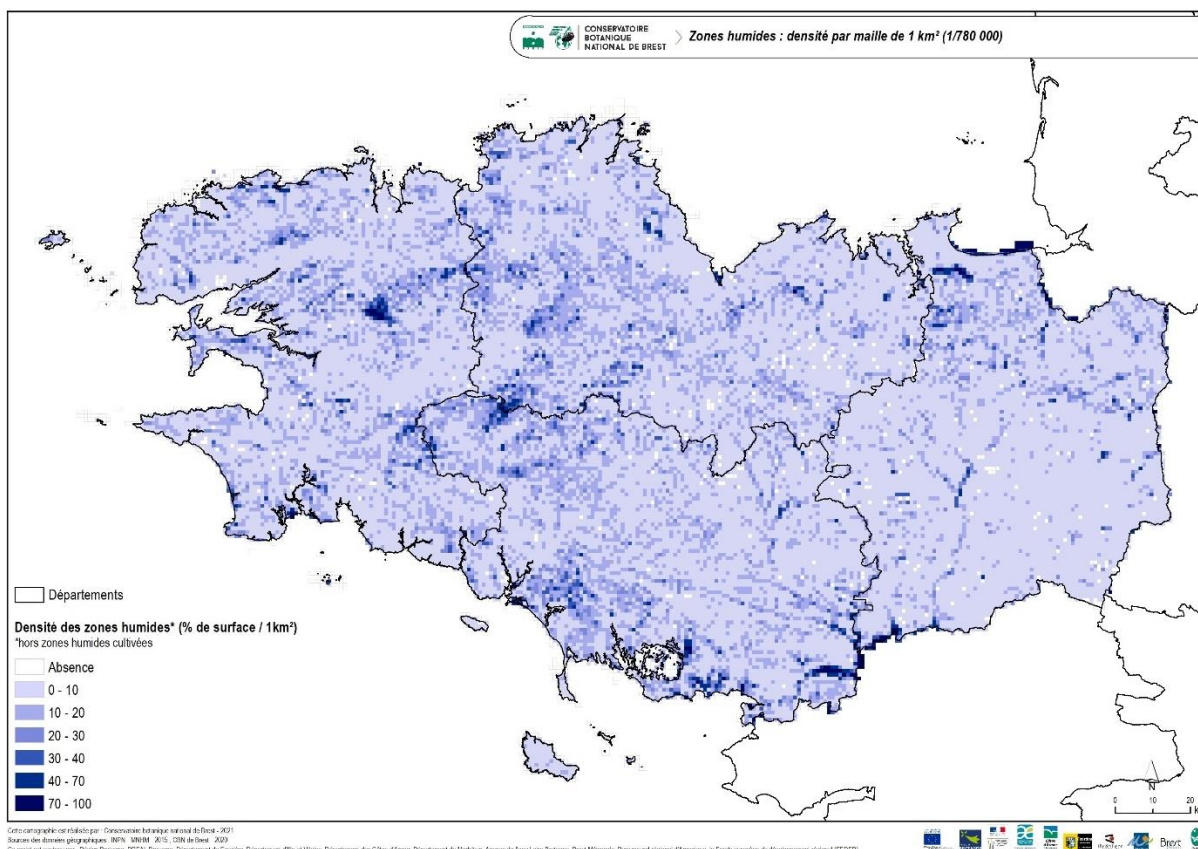


Figure 14 : Densité des zones humides par maille de 1 km² à l'échelle de la Bretagne

II.3. Milieux boisés

L'analyse du paysage breton montre un bocage assez dense avec de nombreux petits boisements surtout dans l'ouest de la Région (centre Bretagne) et au sud de la faille sud-armoricaine. Quelques grands massifs forestiers ressortent également clairement, en particulier en Ille-et-Vilaine, dans les Côtes-d'Armor et dans le Morbihan. Citons par exemple les forêts de Paimpont, de Rennes, de Saint-Aubin du Cormier, de Fougères, du Pertre, des monts de Lanvaux, de Beffou, d'Avaugour/Bois Meur, le massif granitique de Quintin, qui ressortent sur les cartes des Figures 15 et 16.

A l'échelle régionale, la part des milieux boisés (végétations de haies et talus, forêts naturelles et semi-naturelles de caducifoliés, plantations) représente 5 927 km², soit 22% du territoire. C'est le Morbihan qui possède le territoire boisé le plus important avec de 26% de son territoire occupé par des boisements, puis les Côtes d'Armor (22%), le Finistère (21%) et enfin l'Ille-et-Vilaine (17%). Le réseau bocager contribue assez fortement au taux de boisement ce qui explique que le département d'Ille-et-Vilaine qui abrite des massifs forestiers importants ressort étant « moins boisé » que les autres départements bretons.

La densité des milieux boisés est illustrée sur les cartes ci-dessous (Figures 15 et 16).

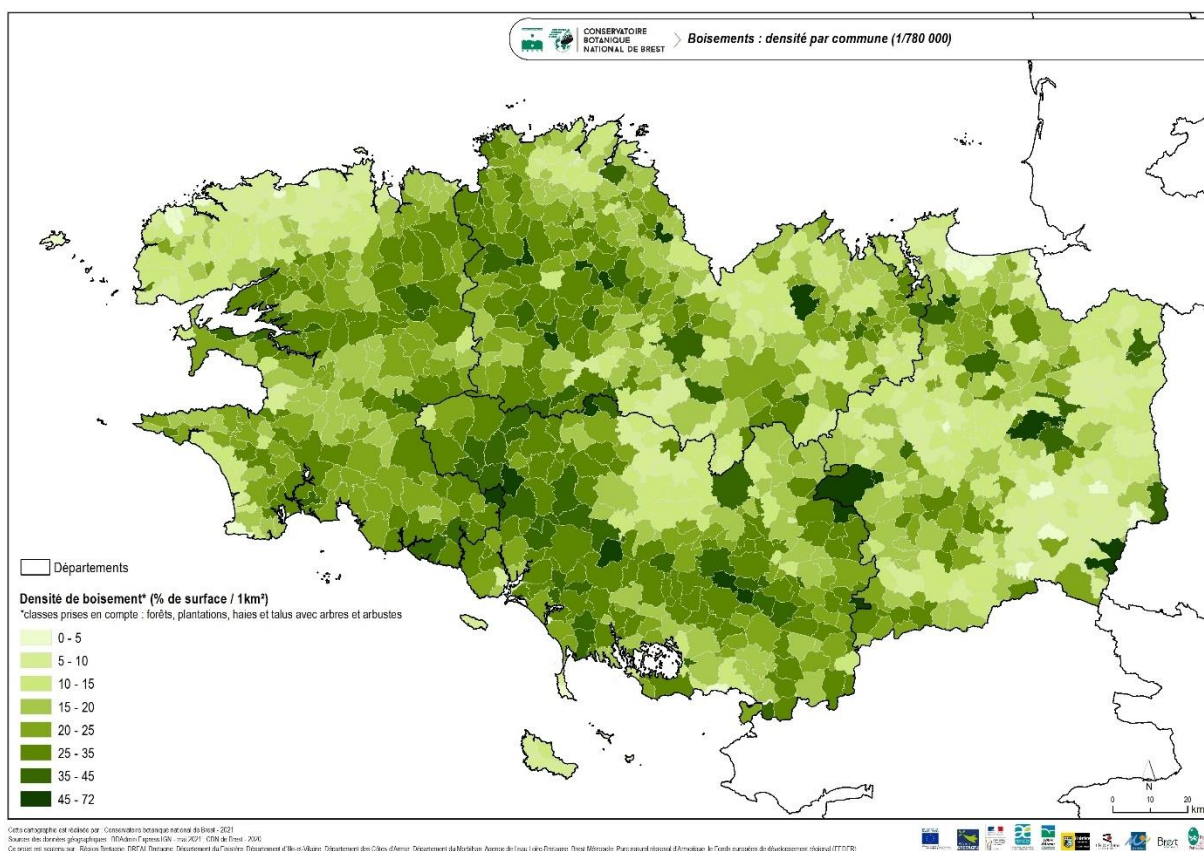


Figure 15 : Densité du bocage par commune à l'échelle de la Bretagne

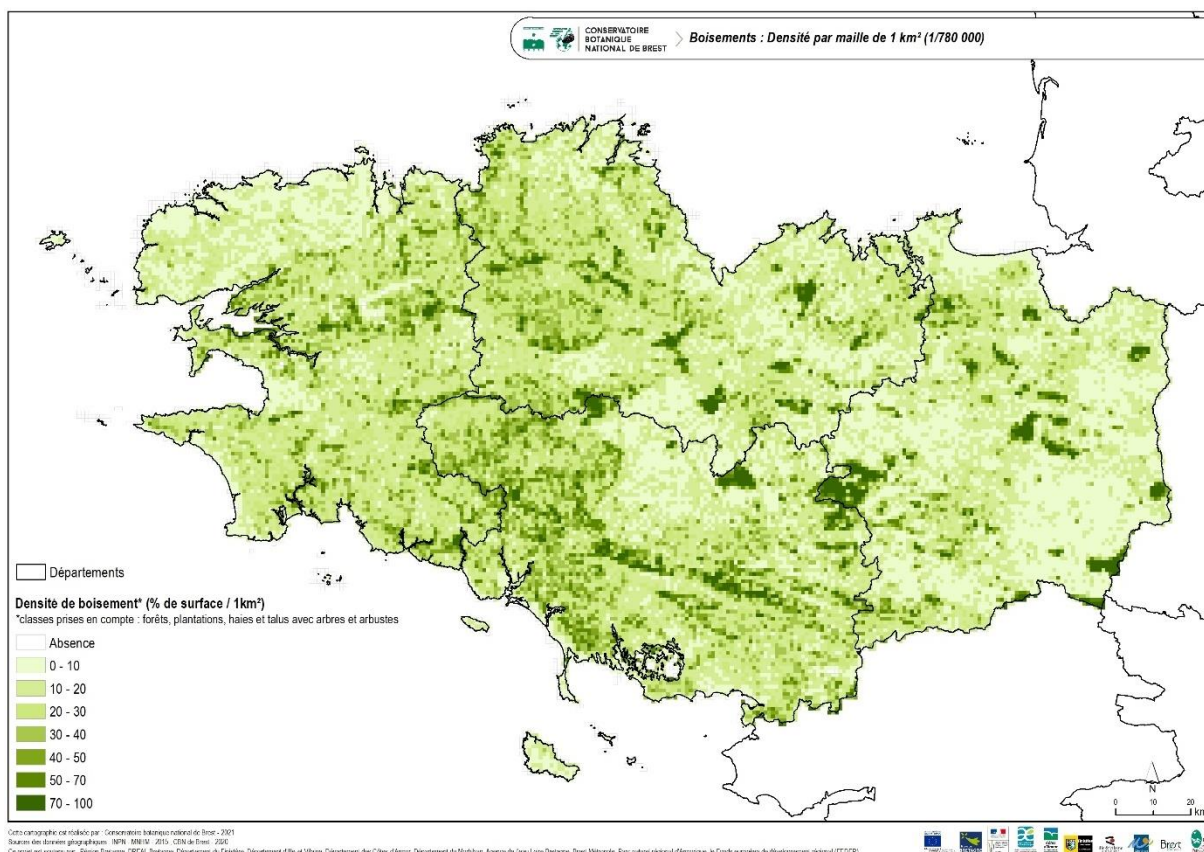


Figure 16: Densité du bocage par maille de 1 km² à l'échelle de la Bretagne

Si on s'intéresse spécifiquement à la part des végétations des **haies et talus**, on constate que c'est le Finistère qui possède le plus long linéaire de haies et talus puis les Côtes-d'Armor, l'Ille-et-Vilaine et enfin le Morbihan (Tableau 8). Soit un total de 134 000 km de végétations des haies et talus en Bretagne. Les cartes ci-dessous illustrent la densité du réseau bocager (Figure 17 et 18). Le faible linéaire de haies et talus dans le Morbihan, qui peut surprendre, est « compensé » par la présence importante de boisements, souvent de petite taille, répartis de manière diffuse sur le territoire.

CÔTES D'ARMOR	ILLE-ET-VILAINE	FINISTERE	MORBIHAN	BRETAGNE
35 000 km	31 500 km	41 000 km	26 500 km	134 000 km

Tableau 8 : Linéaire de haies et talus de Bretagne et par département

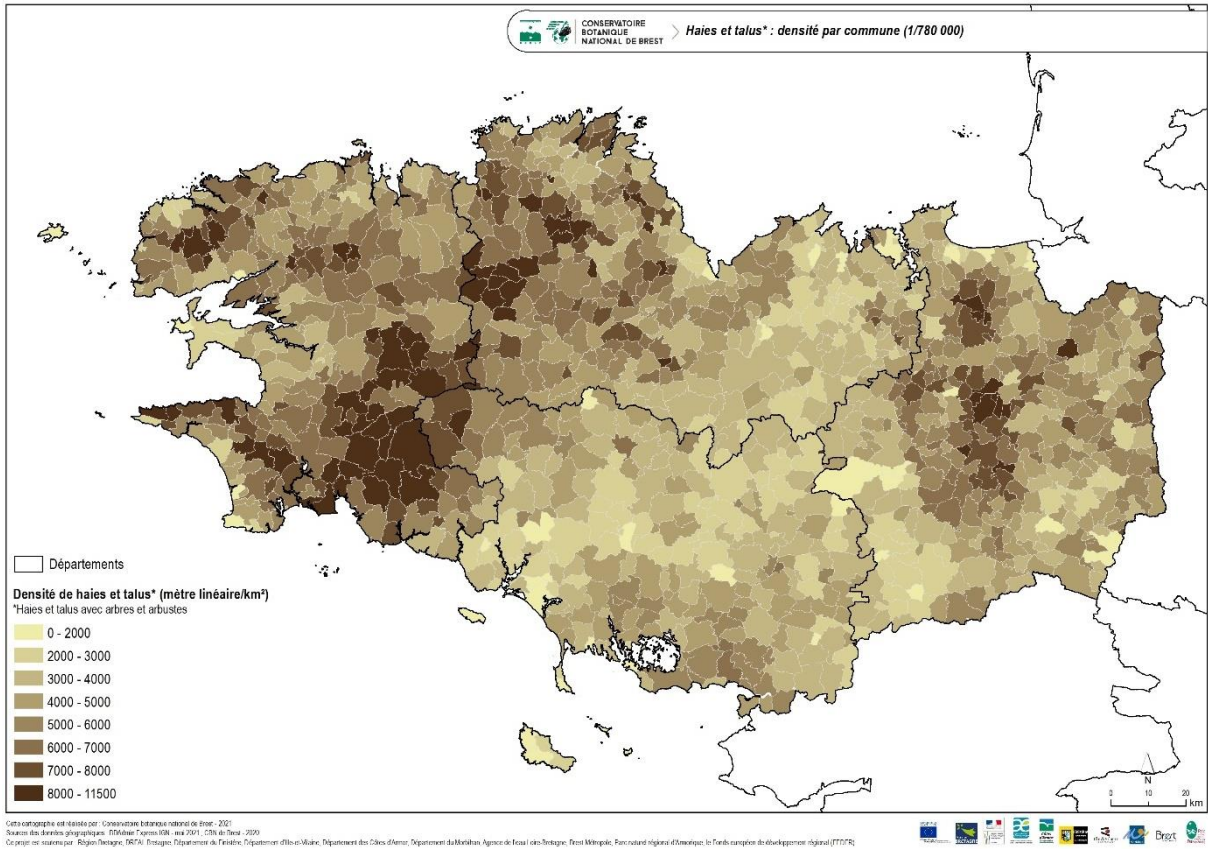


Figure 17 : Densité de haies et talus par commune à l'échelle de la Bretagne

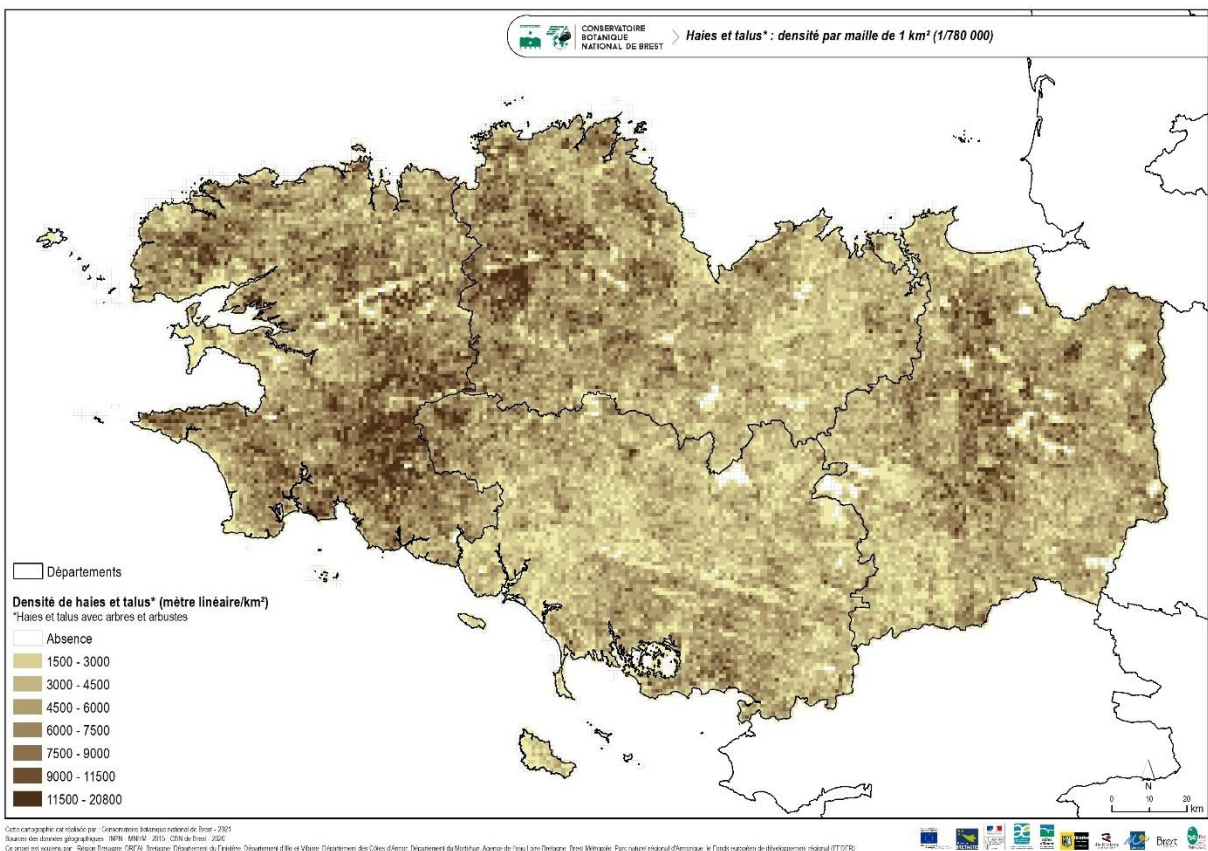


Figure 18 : Densité de haies et talus par maille de 1km² à l'échelle de la Bretagne

II.4. Milieux agricoles et agro-pastoraux

Les milieux agricoles et agro-pastoraux occupent une grande part des milieux de Bretagne (17 356 km²). Comme l'illustrent les cartes des Figures 19 et 20, c'est en Ille-et-Vilaine (69%) puis dans les Côtes d'Armor et particulièrement à l'Est du département (65%) que ces milieux sont le plus présents. Au sein de ces départements, ce sont les cultures et les prairies temporaires qui prédominent.

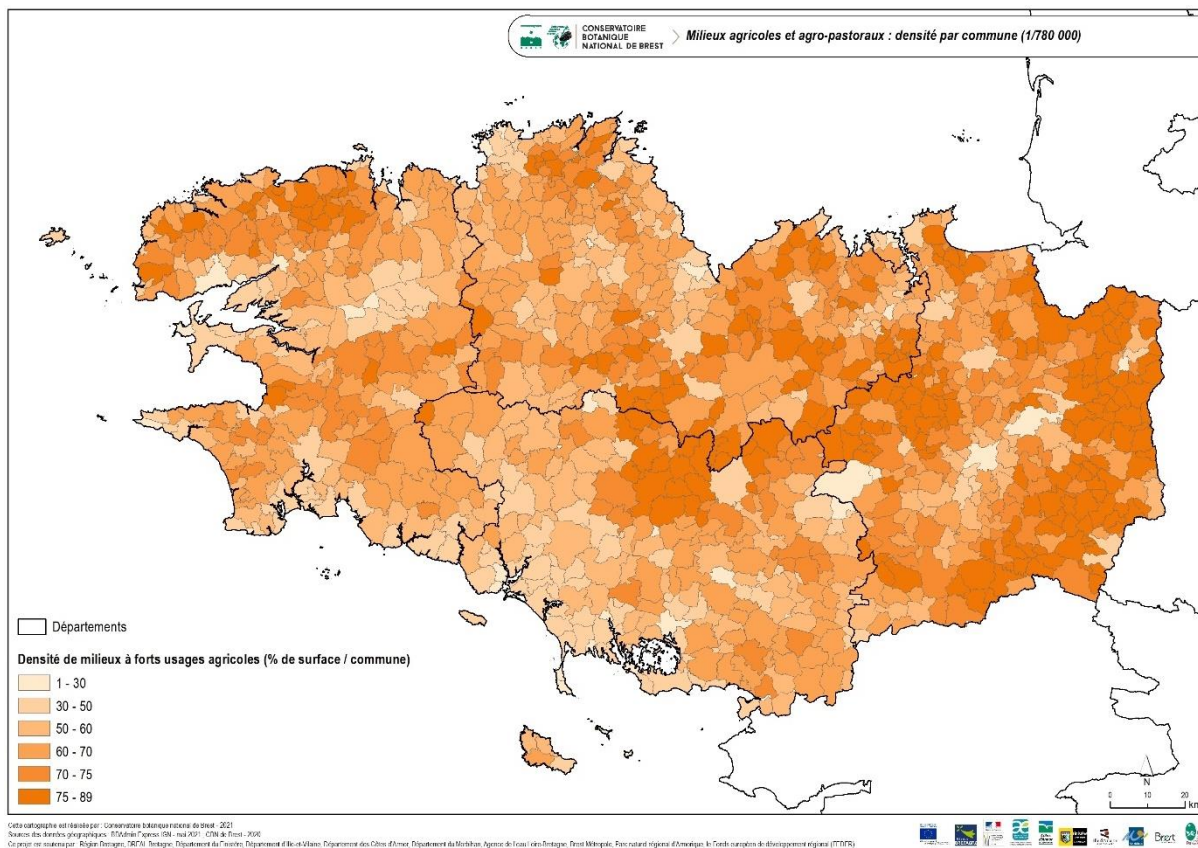


Figure 19 : Densité de milieux à usages agricoles par commune à l'échelle de la Bretagne

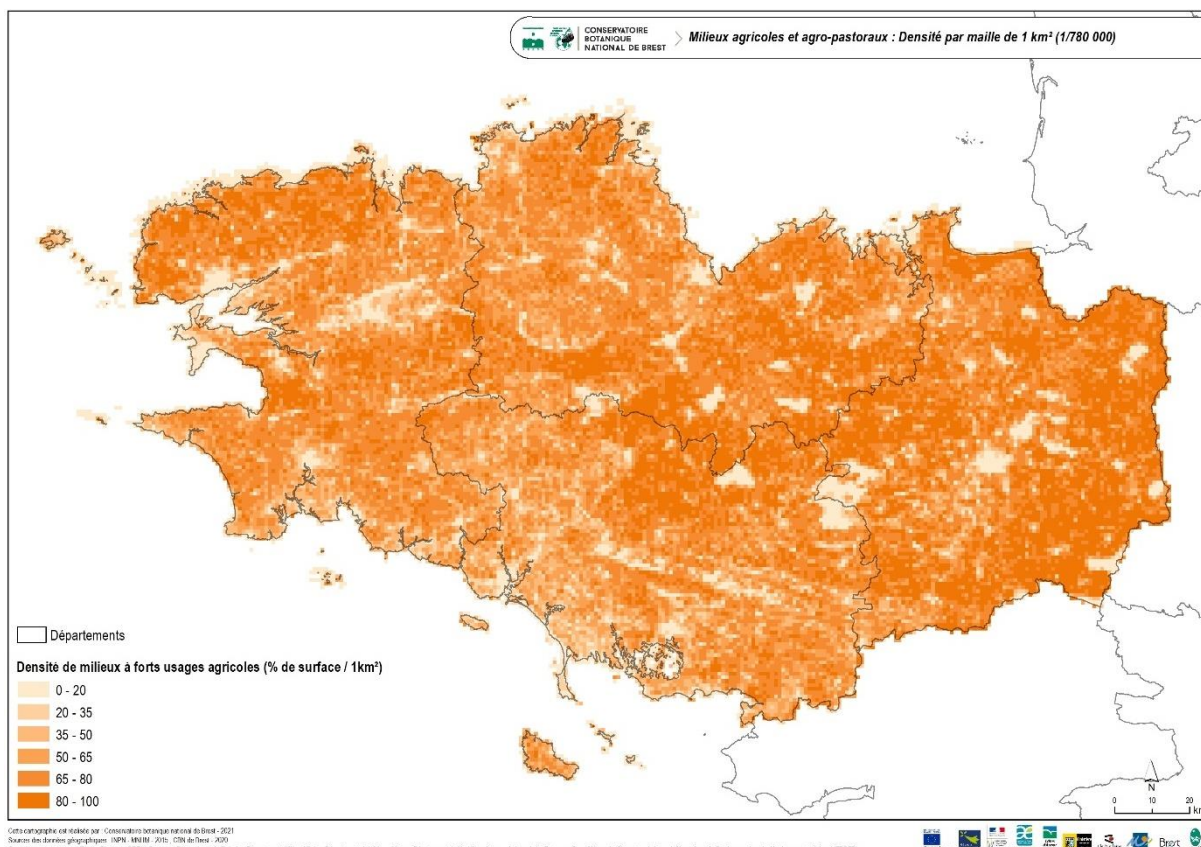


Figure 20 : Diversité de milieux à usages agricoles par maille de 1km² à l'échelle de la Bretagne

II.5. Diversité des végétations naturelles et semi-naturelles

Afin d'évaluer la diversité des végétations naturelles et semi-naturelles à l'échelle de la Bretagne, l'indice de Shannon a été appliqué. Cet indice, très utilisé en écologie, est utilisé pour quantifier une diversité spécifique. Cet indice tient compte du nombre d'espèces, mais également de l'abondance de chaque espèce. Il a été adapté pour caractériser la diversité des grands types de végétation par maille ou par commune. Il a été calculé en tenant compte du nombre de classes de végétation et de la surface occupée par ces classes. Les cartes des Figures 21 et 22 restituent cet indice à deux échelles : par commune (Figure 21) et par maille de 1 km x 1 km (Figure 22).

En représentant les résultats dans un maillage territorial de 1 km², on obtient une carte (Figure 22) qui montre une corrélation très forte entre les zones à forte densité de milieux naturels et semi-naturels et la présence d'un réseau dense de haies bocagères. Les zones bocagères en bon état accueillent en effet une mosaïque de milieux naturels et semi-naturels intéressante avec des talus et des haies, des prairies, des landes et tourbières. A l'inverse, la place laissée aux milieux naturels et semi-naturels est bien moins importante dans les zones urbanisées et les secteurs d'agriculture intensive. Une corrélation peut également être réalisée avec la carte géologique de Bretagne. Les secteurs où les cultures dominent correspondent à un socle géologique constitué essentiellement de schistes. Les sols qui se forment à partir de ce type de roches sont en effet plus riches et plus propices à la culture de légumes et de céréales. Ils apparaissent en grande partie en vert pâle sur les cartes.

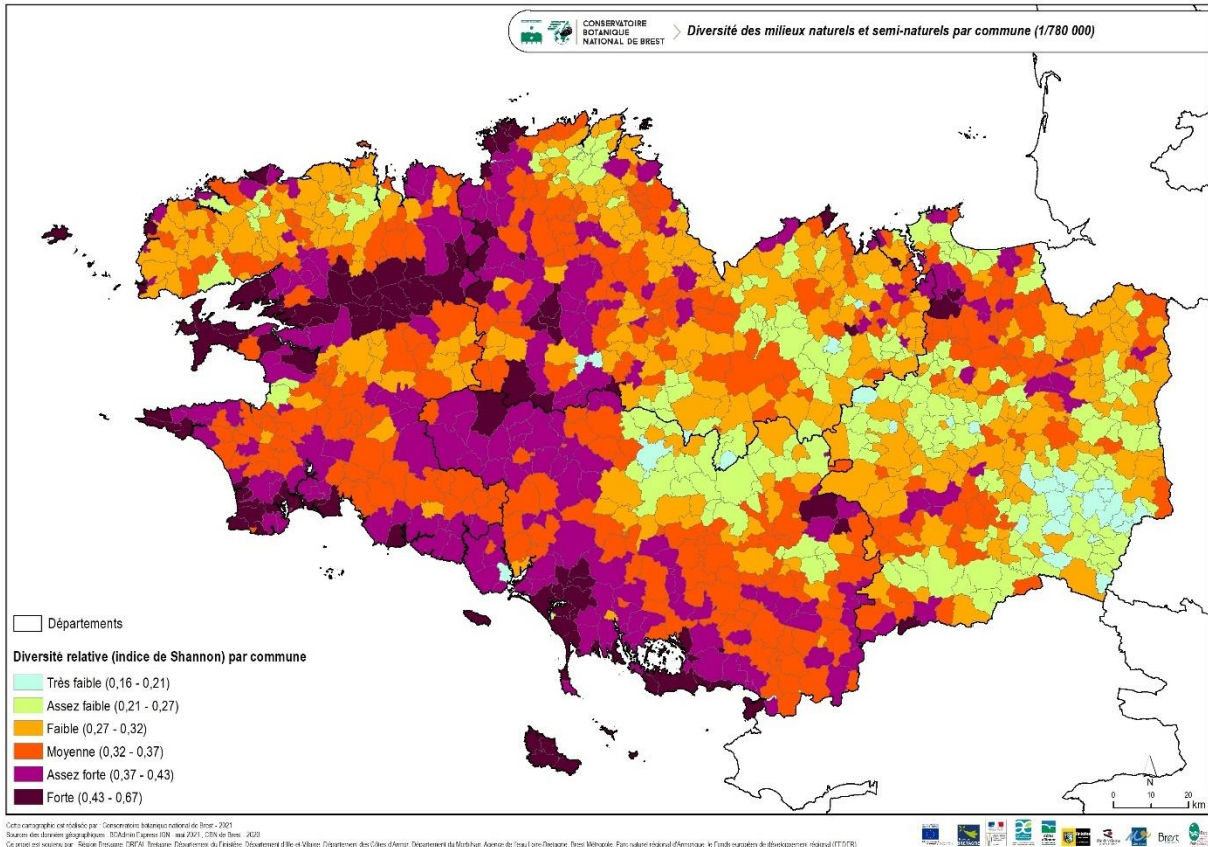


Figure 21 : Diversité des végétations naturelles et semi-naturelles par commune à l'échelle de la Bretagne

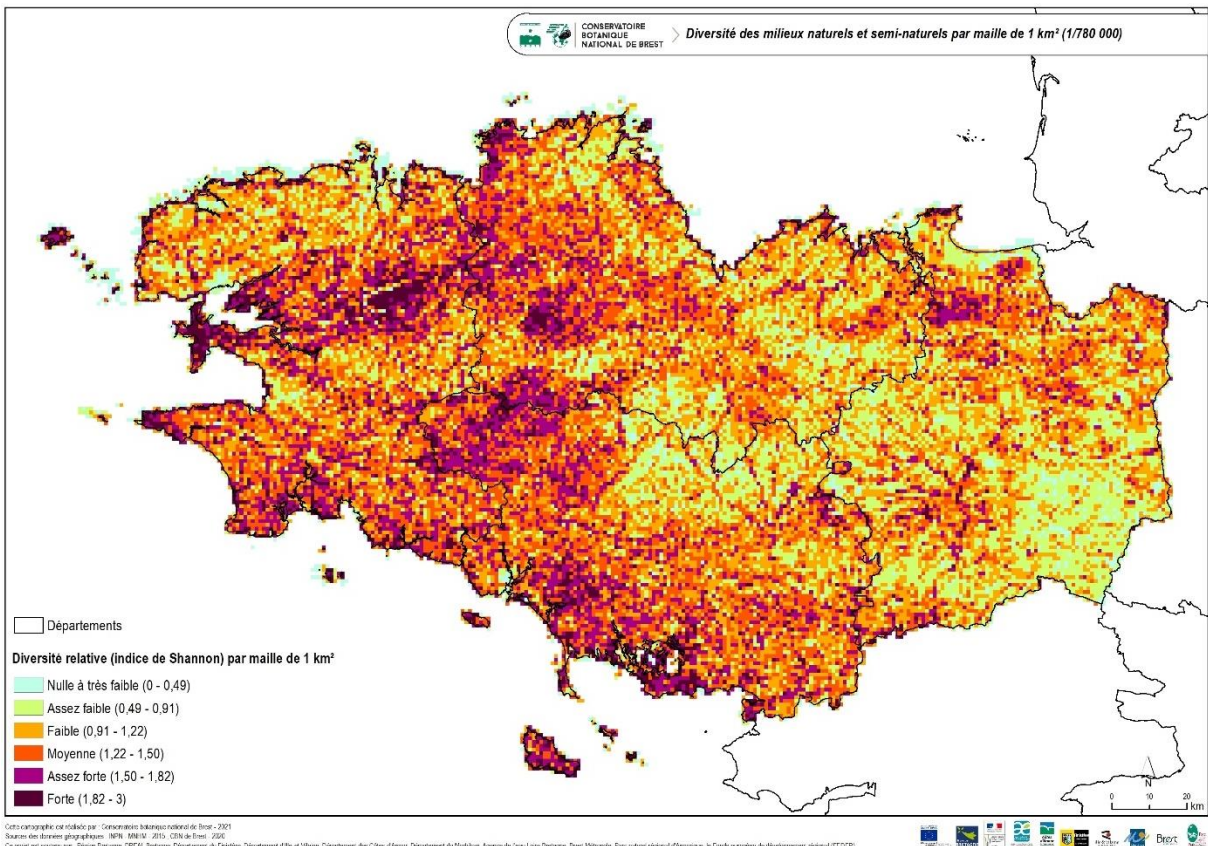


Figure 22 : Diversité des végétations naturelles et semi-naturelles par maille de 1km² à l'échelle de la Bretagne

II.6. Richesse en grands types de végétation

Le calcul du nombre de classes de milieux naturels et semi-naturels par maille de 1 km² et par commune permet de représenter la « richesse » en milieux naturels et semi-naturels à l'échelle régionale.

Sur les cartes ci-dessous (Figures 23 et 24), on constate que la plupart des zones les plus riches se situent d'une part dans les secteurs intérieurs des Mont d'Arrée, du Menez Hom et des montagnes Noires (là où on rencontre de nombreux bois, landes, tourbières et prairies) et d'autre part sur le littoral et les îles, qui abritent des végétations spécifiquement inféodées à la frange côtière : végétations des marais salés, végétations des dunes, roselières, landes littorales notamment.

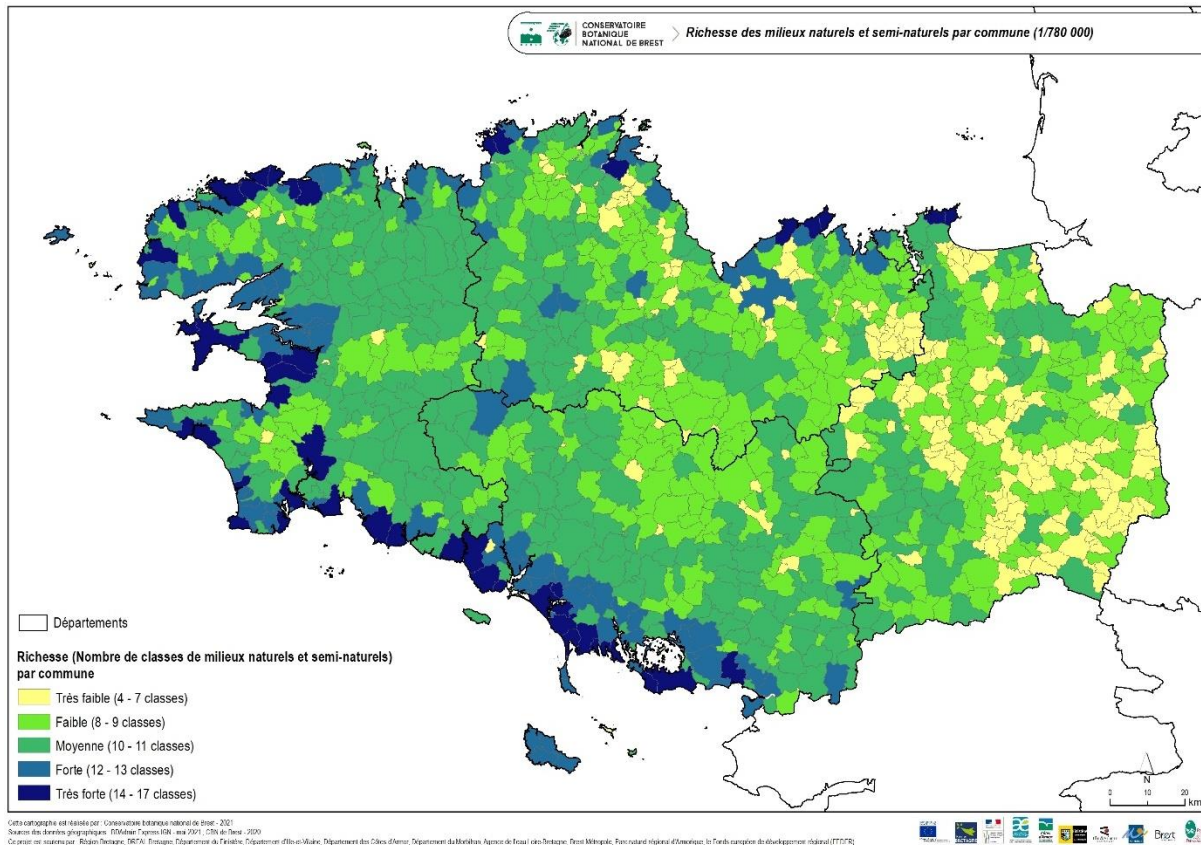


Figure 23 : Richesse en types de végétation en Bretagne (nombre de classes de végétation par commune)

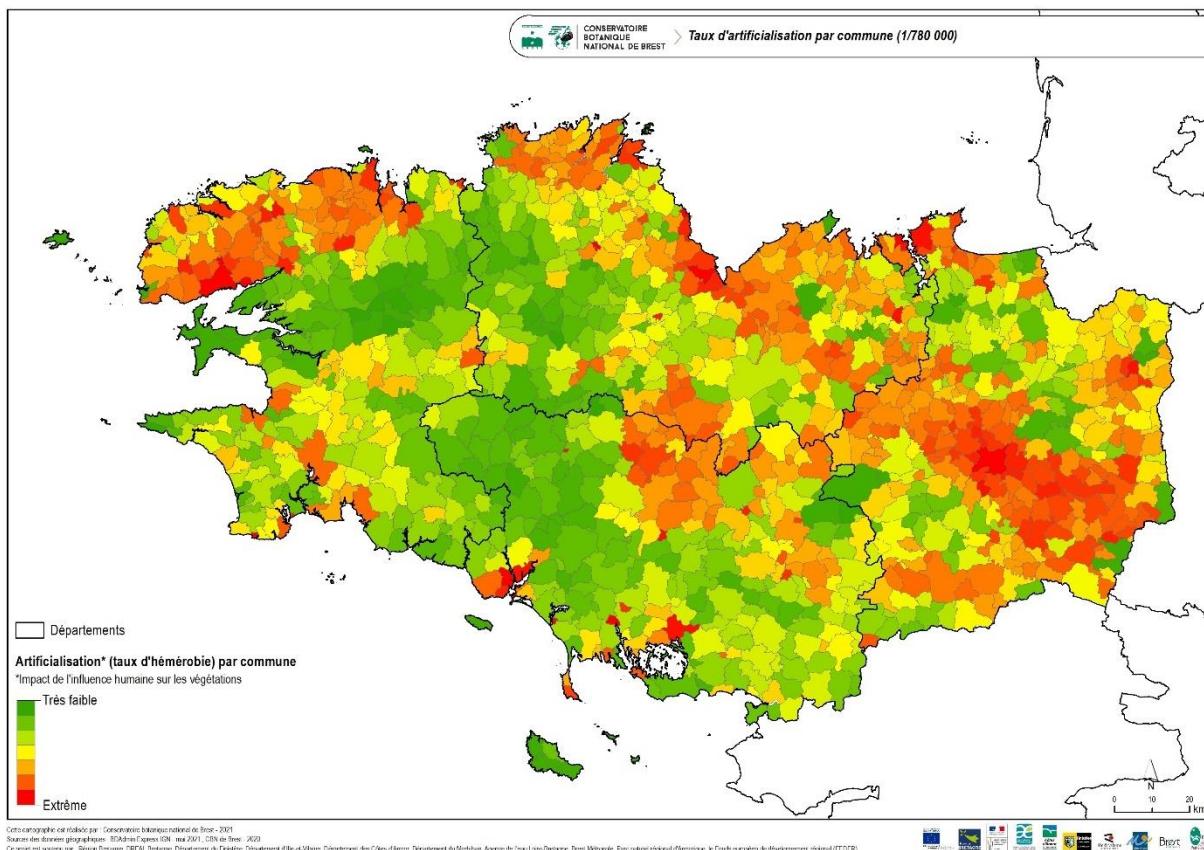


Figure 25 : Taux d'artificialisation par commune à l'échelle de la Bretagne

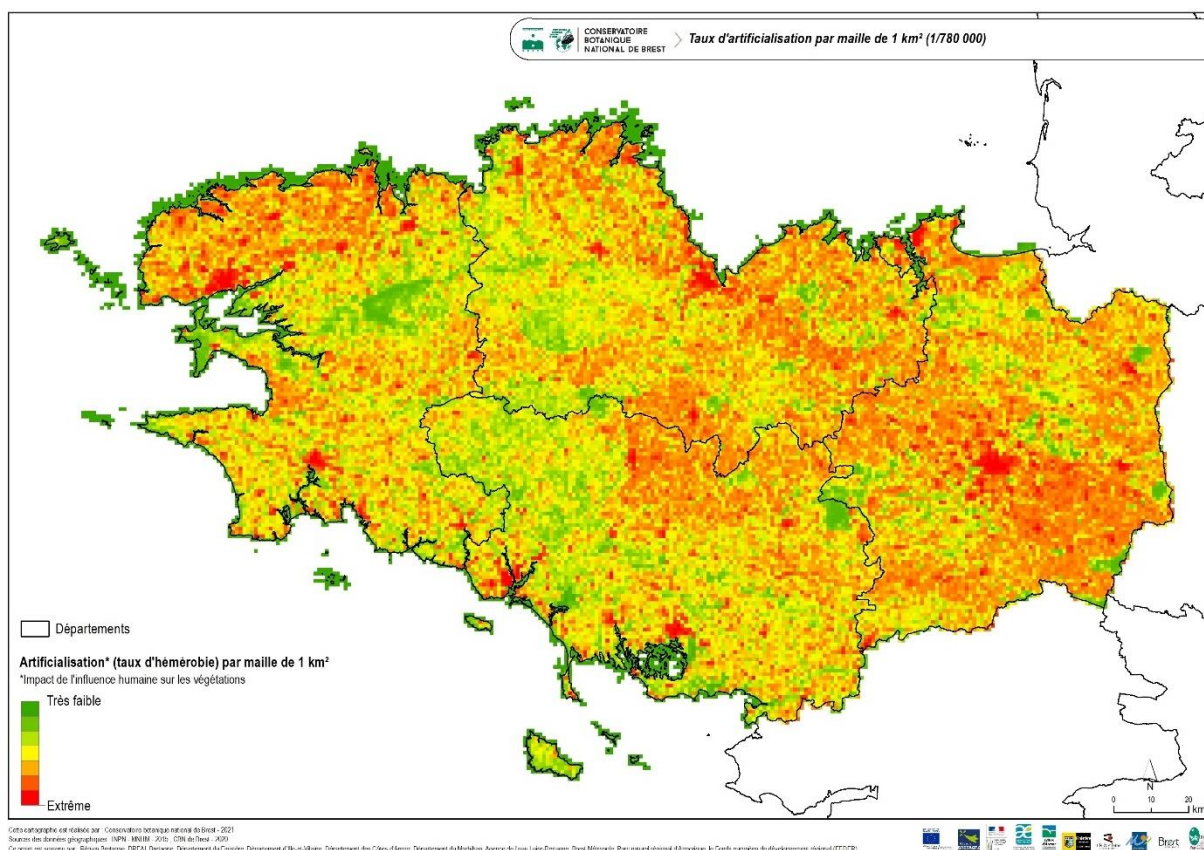


Figure 26 : Taux d'artificialisation par maille de 1km² à l'échelle de la Bretagne

Conclusion

Une cartographie des grands types de végétation de Bretagne en 27 classes a été produite par une méthode de cartographie semi-automatisée. Près de 2 746 700 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.

Bibliographie

DELASSUS 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).

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.

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 »).

SELLIN V. (coord.), AUGUIN Y., GARCIA O., GUILHAUMA G., HARDEGEN M., STUDERUS K., 2019 - Cartographie des grands de types de végétation de Bretagne. Département du Finistère : 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. + 5 annexes.

Annexe 1

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. *ANOGRAMMO LEPTOPHYLLAE - POLYPODIETEA CAMBRICI* Rivas-Martínez 1975
- 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 & Hadač 1944
- Cl. *FILIPENDULO ULMARIAE - CONVULVULETEA 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. *HELIANTHEMETERIA GUTTATI* (Braun-Blanquet ex Rivas Goday 1958) Rivas Goday & Rivas-Martínez 1963
 - Cl. *HONCKENYO PEPLIDIS* - *ELYMETEA ARENARII* Tüxen 1966
 - Cl. *JUNCETERIA BUFONII* B. Foucault 1988
 - Cl. *KOELERIO GLAUCAE* - *CORYNEPHORETERIA CANESCENTIS* Klika in Klika & V. Novák 1941
 - Cl. *LEMNETEA MINORIS* Tüxen ex O. Bolòs & Masclans 1955
 - Cl. *LITTORELLETERIA UNIFLORAE* Braun-Blanquet & Tüxen ex Westhoff, Dijk, Passchier & Sissingh 1946
 - Cl. *MELAMPYRO PRATENSIS* - *HOLCETERIA MOLLIS* Passarge 1994
 - Cl. *MOLINIO CAERULEAE* - *JUNCETERIA ACUTIFLORI* Braun-Blanquet 1950
 - Cl. *MONTIO FONTANAE* - *CARDAMINETEA AMARAE* Braun-Blanquet & Tüxen ex Klika & Hadač 1944
 - Cl. *NARDETERIA 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. *PARIETARIETERIA JUDAICAE* Rivas-Martínez in Rivas Goday 1964
 - Cl. *PHRAGMITO AUSTRALIS* - *MAGNOCARICETERIA 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* - *POETERIA ANNUAE* Rivas-Martínez 1975 corr. Rivas-Martínez, Báscones, T.E. Díaz, Fernández González & Loidi 1991
 - Cl. *POTAMETERIA PECTINATI* Klika in Klika & Novák 1941
 - Cl. *QUERCO ROBORIS* - *FAGETERIA SYLVATICAE* Braun-Blanquet & J. Vlieger in J. Vlieger 1937
 All. *Fraxino excelsioris* - *Quercion roboris* Rameau 1996 nom. inval.
 - Cl. *RUPPIETERIA MARITIMAE* J. Tüxen 1960 *nom. nud.*
 - Cl. *SAGINETEA MARITIMAE* Westhoff, van Leeuwen & Adriani 1962
 - Cl. *SALICI PURPUREAE* - *POPULETERIA NIGRAE* Rivas-Martínez & Cantó ex Rivas-Martínez, Báscones, T.E. Díaz, Fernández-González & Loidi (1991) 2001
 - Cl. *SALICORNIETERIA FRUTICOSAE* Braun-Blanquet & Tüxen ex A. Bolòs & O. Bolòs 1950
 - Cl. *SCHEUCHZERIO PALUSTRIS* - *CARICETERIA FUSCAE* Tüxen 1937
 Ord. *Scheuchzerietalia palustris* Nordhagen 1936
 All. *Hydrocotylo vulgaris* - *Schoenion nigricantis* B. Foucault 2008
 - Cl. *SEDO ALBI* - *SCLERANTHETERIA BIENNIS* Braun-Blanquet 1955
 - Cl. *SISYMBRIETERIA OFFICINALIS* Korneck 1974
 All. *Laguro ovati* - *Bromion rigidi* Géhu & Géhu-Franck 1985
 - Cl. *SPARTINETEA GLABRAE* Tüxen in Beeftink 1962
 - Cl. *STELLARIETERIA MEDIAE* Tüxen, Lohmeyer & Preising ex von Rochow 1951
 - Cl. *THERO* - *SUAEDETERIA SPLENDENTIS* Rivas-Martínez 1972
 - Cl. *TRIFOLIO MEDII* - *GERANIETERIA SANGUINEI* Th. Müller 1962
 - Cl. *UTRICULARIETERIA INTERMEDIO* - *MINORIS* Pietsch ex Krausch 1968
 - Cl. *ZOSTERETERIA MARINAE* Pignatti 1954

Annexe 2

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	Anogrammo leptophyllae - Polypodietea cambrici												O															
Classe	Arrhenatheretea elatioris				T	T															A							
Alliance	Carici arenariae - Arrhenatherion elatioris				T																							
Classe	Artemisietea vulgaris				O	O							O								O	O						
Classe	Asplenietea trichomanis							O																	A		A	
Classe	Asteretea tripolii	T																										
Classe	Armerio maritimaie - Festucetea pruinosaie					T		O																	A			
Classe	Bidentetea tripartitaie															A												
Classe	Cakiletea maritimaie					T																		O	A			
Alliance	Atriplicion littoralis	A																										
Classe	Calluno vulgaris - Ulicetea minoris																				O	O						
Alliance	Dactylo oceanicaie - Ulicion maritimi							T																				
Alliance	Ulicion minoris																											



Notice de la carte

Région Bretagne

Le Conservatoire botanique national de Brest a produit une cartographie au 1/25 000 de la végétation de Bretagne. Cette carte a été élaborée par une méthode de cartographie semi-automatique et distingue 27 classes de « végétation ».

La présente notice accompagne la carte et résume les éléments essentiels de la méthodologie et fournit 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). Elle produit également des éléments d'analyse et de synthèse (chiffres clé, cartes thématiques...).

Mots-clés : télédétection ; méthode orientée-objet ; photo-interprétation ; grands types de végétation ; cartographie de la végétation ; occupation du sol ; Bretagne, Finistère ; Morbihan ; Côtes d'Armor ; 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 du Finistère
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 Basse-Normandie
Parc estuaire entreprises

Rte de Caen
14 310 VILLERS-BOCAGE
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