

# Typologie et cartographie des séries de végétation et des forêts littorales adjacentes à la Réserve Naturelle Nationale de la Baie de Saint-Brieuc (Côtes-d'Armor)



# **Rapport Final**

Frédéric BIORET Guillaume CHOISNET Aurélien FOURNIER

Décembre 2022

















### Remerciements

Nous remercions Morgane OISEL et au travers elle, l'Agglomération Saint-Brieuc Armor, pour nous avoir accordé confiance et pour avoir assuré le suivi administratif et technique de ce travail.

Nos remerciements s'adressent également à Anthony STURBOIS de VivArmor Nature, Chargé de missions scientifiques à la RNN de la Baie de Saint-Brieuc, pour les différents éléments et explications qu'il nous a transmis.

Nous remercions également Élise LAURENT du Conservatoire botanique national de Brest pour sa contribution à la caractérisation des habitats communautaires.

Enfin, nous remercions Corentin CHEVROLLIER du laboratoire Géoarchitecture de l'Université de Bretagne Occidentale, pour sa contribution à la cartographie.

### Crédits photographiques

Toutes les photographies éditées dans ce document ont été effectuées par Frédéric BIORET et Guillaume CHOISNET - Cœnose 2021

### Référencement

Bioret F., Choisnet G. & Fournier A. 2022 - Typologie et cartographie des séries de végétation et des forêts littorales adjacentes à la Réserve Naturelle Nationale de la Baie de Saint-Brieuc (Côtes-d'Armor). Cœnose / Saint-Brieuc Armor, 46 p. + annexes.

# **Sommaire**

SOMMAIRE	1
1. CONTEXTE ET OBJECTIFS	2
2. Présentation du site	2
3. MÉTHODE	4
3.2. Caractérisation des groupements végétaux et des habitats naturels	4
3.2. Caractérisation des séries de végétation	5
3.2.1. Principes généraux	
3.2.2. Démarche	7
3.3. Cartographie de la végétation	9
3.4. Évaluation patrimoniale de la végétation	9
4. RÉSULTATS ET SYNTHÈSE	11
4.1. Organisation spatiale et écologique des séries de végétation	11
4.2. Présentation des unités cartographiées : séries de végétation	
4.2.1. Système des limons læssique basiques	15
4.2.2. Système des placages sableux basiques à peu acides	18
4.2.3. Système des sols acides issus de roches cristallines	21
4.2.4. Système des sols humides	32
4.2.5. Système anthropogène des sols nitratés	
4.2.6. Séries herbacées associées	34
4.3. Synthèse	37
4.3.1. Intérêt patrimonial	37
4.3.2. Potentialités forestières et gestion conservatoire	40
4.3.3. Habitats communautaires	41
5. CONCLUSION	42
BIBLIOGRAPHIE	43
ANNEXES	46

### 1. Contexte et objectifs

Dans le cadre de l'amélioration des connaissances de la végétation de la Réserve naturelle nationale de la Baie de Saint-Brieuc, l'objectif est de recenser, de typifier et de cartographier les forêts littorales et leur végétation associée, situées dans la continuité terrestre immédiate du périmètre actuel de la réserve afin d'étayer des propositions d'extension de celle-ci (figure 1). En effet, l'originalité et l'intérêt patrimonial des forêts littorales et en particulier celles connues de l'estuaire du Gouessant, a été établi depuis les années 1980 à l'occasion des travaux de GÉHU & GÉHU-FRANCK (1985, 1988) réalisés notamment sur la Côte d'Émeraude.

À partir de données recueillies spécifiquement dans le cadre de ce travail (relevés phytosociologiques et symphytosociologiques, cartographie), cette étude comprend :

- la typologie et l'évaluation patrimoniale des associations forestières littorales (ormaies, chênaies, frênaies, hêtraies) et leurs végétations herbacées et arbustives associées ;
- la caractérisation des séries de végétation avec pour objet principal de localiser les secteurs présentant des potentialités forestières ;
- la cartographie des forêts et des séries de végétation.

## 2. Présentation du site

La zone étudiée s'inscrit dans un bioclimat océanique tempéré subméditerranéen humide (PERRIN et al. 2020) conditionnant la présence d'espèces végétales thermo-atlantiques ou thermophiles (Arum italicum subsp. neglectum, Rubia peregrina, Iris foetidissima, Ruscus aculeatus) et d'espèces méditerranéennes naturalisées (Quercus ilex, Rhamnus alaternus, Phillyrea media, Viburnum tinus, Arbutus unedo). On retrouve un tel contexte bioclimatique littoral dans le sud du Finistère et le nord du Morbihan, le nord du Cotentin et les Landes. Ceci explique la présence de plusieurs associations végétales présentant une aire de répartition limitée se répartissant sur la Côte d'Émeraude et les côtes sud-bretonnes de Quimper à Vannes.

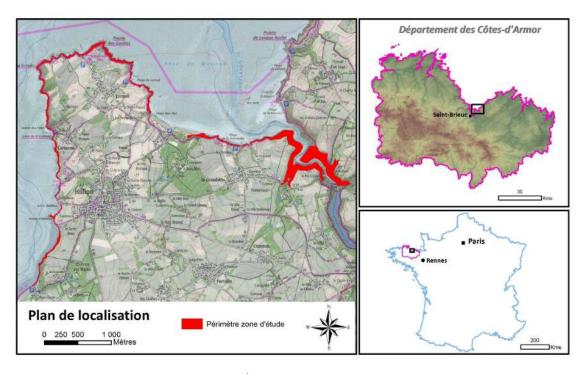


Figure 1 : Localisation de la zone d'étude.



S'inscrivant dans le domaine géologique nord-armoricain (BALLEVRE et al. 2013), le site apparaît relativement diversifié avec la présence de roches illustrant la chaîne cadomienne. L'unité de Saint-Brieuc « comporte, au-dessus d'un socle granitique (750-650 Ma), une épaisse séquence volcanique et sédimentaire (600 Ma), elle-même intrudée par de nombreux plutons gabbro-dioritiques aux environs de 580 Ma» (BALLEVRE et al. 2013). La zone d'étude est structurée par des roches cadomiennes (amphibolites, paragneiss, micaschistes, gabbrodiorites...) et des formations superficielles d'âges de mise en place variés avec les couvertures remaniées de læss, les formations périglaciaires limoneuse solifluées (head périglaciaires du Pléistocène supérieur) et les placages sableux coquilliers récents. Ce contexte géologique explique la diversité des systèmes de végétation observés, végétation répondant à des sols aux réactions ioniques (acidité/basicité) variées, depuis des sols basiques jusqu'à des acides.



### 3. Méthode

### 3.2. Caractérisation des groupements végétaux et des habitats naturels

### Groupements végétaux

La caractérisation des différents types de végétation, les associations végétales, a été effectuée selon la démarche classique de la phytosociologie sigmatiste. Cette approche relativement fine permet aisément de définir toutes les correspondances avec les référentiels habitats et apporte des éléments pertinents pour l'évaluation patrimoniale, au travers notamment, l'appréhension de la répartition des groupements et de leur rareté.

La caractérisation phytosociologique des groupements végétaux s'est référée aux principaux documents suivants, en particulier au Prodrome des végétations de France (PVF2):

### Phytosociologie sigmatiste

Phytosociologie développée par BRAUN-BLANQUET à la « Station internationale de géobotanique méditerranéenne et alpine », la SIGMA.

Elle s'appuie sur une analyse inductive de relevés de végétation. La prise des relevés de végétation, étape fondamentale de la démarche, respecte le plus strictement possible les règles d'homogénéité floristique, structurale et écologique. Ce terme est souvent opposé à la phytosociologie synusiale qui ajoute dans la prise des relevés, un critère d'homogénéité relatif aux types biologiques.

<u>Références</u>: BRAUN-BLANQUET 1921 et 1928, GÉHU & RIVAS-MARTÍNEZ 1981

- pour les forêts, BIORET & MAGNANON 1993,
   CHALUMEAU 2018, GÉHU 2000, GÉHU 2007a, GÉHU & GÉHU-FRANCK 1985 et 1988, RENAUX et al. 2019a et 2019b;
- pour les fourrés et prémanteaux, BIORET 2008, FOUCAULT et al. 2013, FOUCAULT & ROYER 2016, GÉHU 2006a, GÉHU 2007a et 2007c, PERRIN 2022 ;
- pour les ourlets et pelouses-ourlets, BIORET 2008, GÉHU 2007a et 2007b, PERRIN 2022, ROYER 2015 ;
- pour les pelouses, BIORET & GLEMAREC 2016, GÉHU 2008.

Les associations mises en évidence dans cette étude sont mentionnées dans les fiches descriptives des séries de végétation et sont ordonnées en **annexe 1** dans un synsystème où, pour chacune d'elles, un descriptif synthétique est précisé.

### Habitats d'intérêt communautaire

Les habitats naturels et semi-naturels constituent « des zones terrestres ou aquatiques se distinguant par leurs caractéristiques géographiques, abiotiques et biotiques » (Directive 'Habitats-Faune-Flore' - HFF, article 1b). Les habitats sont ordinairement identifiés en s'appuyant sur la caractérisation de leur composante végétale, les associations. Dans cette étude, cette approche a été restreinte au cas des habitats inscrits à la Directive 'HFF'. Les correspondances entre les associations végétales et les habitats communautaires ont été effectuées par Élise LAURENT du CBN de Brest. L'analyse communautaire menée ici est succincte (elle ne faisait pas partie des objectifs de cette étude), restreinte à une simple évaluation des surfaces occupées par les habitats communautaires. Les notions de typicité, de représentativité et d'état de conservation, notions habituellement développées dans les études de sites Natura 2000, ne sont pas abordées ici.



### 3.2. Caractérisation des séries de végétation

### 3.2.1. Principes généraux

L'étude des séries de végétation se fonde sur la méthodologie classique de la phytosociologie paysagère. Au sein de compartiments stationnels similaires (les tessellas), la combinaison répétitive de groupements définit la sigmassociation qui, analysée terme de succession dynamique (phytodynamique), permet de caractériser la série de végétation et d'en reconstituer la trajectoire dynamique. La série est désignée au travers de l'association climacique qui la caractérise, c'est-àdire la végétation potentielle naturelle qu'elle incarne. Ainsi définie elle est bien différente de celles des cartes de la végétation au 1/200 000 qui, bien que prenant en compte les différents stades dynamiques, sont définies par les essences dominantes climaciques (et non les associations) et correspondrait plutôt à des géoséries (complexes de séries). En symphytosociologie, la série qui représente donc un complexe d'associations dynamiquement, est mise en évidence par l'analyse de relevés paysagers (synrelevés ou encore sigmarelevés). Ces relevés correspondent à une liste de communautés présentes dans un même

Phytosociologie paysagère

Dans le prolongement des notions de complexe de groupements, la phytosociologie paysagère (ou phytosociologie intégrée) s'est développée dans les années 1970. Elle utilise les méthodes et concepts de la phytosociologie, transposés à l'analyse du paysage végétal. Son objectif est d'étudier les complexes de groupements végétaux au sein d'unités spatiales homogènes, qui constituent les éléments du paysage. En phytosociologie paysagère, deux niveaux d'analyse se distinguent : l'un, sérial correspondant à la symphytosociologie au sens strict, dont l'unité élémentaire est la série de végétation ou encore sigmetum, sigmassociation ou synassociation (l'association d'associations) et l'autre, caténal, correspondant à la géosymphytosociologie, dont l'unité élémentaire est la géosérie, géosigmetum, géosigmassociation ou géosynassociation (l'association de sigmassociation). Références: TÜXEN 1973, GÉHU 2004, GÉHU 2006b, GÉHU & RIVAS-MARTÍNEZ (1981), BIORET et al. 2019

compartiment écologique auxquelles on attribue un coefficient de dominance. En d'autres termes, il représente l'image d'un individu de série au travers d'une liste pondérée des associations présentes.

L'analyse phytodynamique s'appuie sur une approche synchronique (données recueillies au même moment sur des stations différentes) avec la nécessité de repérer, pour chaque compartiment, les différents stades dynamiques représentés. Le schéma général théorique est classiquement le suivant (figure 2).

### Dynamique de la végétation

Phytodynamique : étude de l'évolution temporelle de la végétation (changements de la structure et de la composition, enchainements des communautés).

Trajectoire dynamique : dans un compartiment écologique donné (tessella), ensemble des groupements végétaux se succédant, impliqués dans un même phénomène dynamique.

Dynamique primaire: colonisation d'un substrat minéral nu (coulée volcanique, alluvionnement, glissement de terrain), succession naturelle en lien avec une pédogénèse s'inscrivant souvent dans des échelles temporaires longues.

Dynamique secondaire: colonisation d'un sol déjà en place (défrichement agricole historique).

Dynamique tertiaire: Colonisation d'un substrat minéral d'origine artificiel (remblais rocheux, talus de routes, carrières...).

<u>Références</u>: GÉHU 2006b, JULVE & VITTE
2019



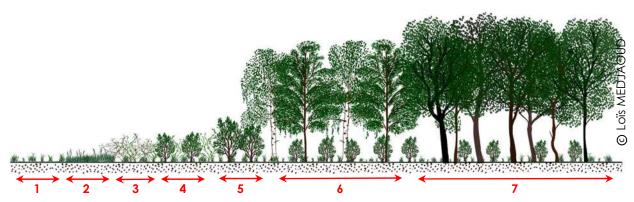


Figure 2: Succession dynamique secondaire théorique d'une série.

1 : pelouse ; 2 : pelouse-ourlet ou lande sur sols très acides ; 3 : prémanteau 4 : fourré bas ; 5 : fourré haut ; 6 : préforêt ; 7 : forêt

### Grands types physionomiques de la végétation

Pelouse: végétation herbacée basse inféodée à des sols très maigres (oligotrophes), très secs à peu humides. Elle est généralement dominée par des graminoïdes en touffe de petite taille (fétuques, laîches) et présente une physionomie ouverte. Il est parfois difficile de distinguer les pelouses des prairies. C'est la dominance des espèces liées aux sols très maigres qui permet de les reconnaître (Piloselle, Serpolet, Laîche printanière, Polygale, Euphraise...).

Pelouse-ourlet : végétation herbacée dense et haute colonisant les parcelles agricoles en déprise ou les lisières. Sur sols basiques elle est généralement dominée par le Brachypode penné et le Brome dressé.

Lande: végétation herbacée dominée par les ligneux bas (Callune, Bruyère, petits genêts)

Prémanteau: Les prémanteaux correspondent à des fourrés bas (0,6 - 1,5 m de hauteur) marqués par des arbustes, souvent des légumineuses, à port de type "balais" c'est-à-dire présentant des rameaux fins et flexueux souvent retombants (cytises, ajoncs, chèvrefeuilles, ronces, églantiers).

Fourré: végétation dominée par des arbustes atteignant 1 à 6 m de hauteur.

Préforêt: boisements arborés (> 7 m) juvéniles, dominés par des essences feuillues pionnières à bois tendre (saules, Tremble, Bouleau verruqueux, Érable sycomore). La strate herbacée est marquée par les espèces de lisière. Les associations sont mal connues.

Forêts: boisements arborés dominés par des essences à bois durs (dryades). Sur le site il s'agit de frênaies, d'ormaies, de chênaies et de hêtraies.

Tous les stades dynamiques n'ont malheureusement pas pu être mis en évidence pour chaque compartiment écologique. Dans les cas où les séries de végétation sont connues, des hypothèses de potentialité de présence sont émises appuyées principalement sur les travaux de CHALUMEAU (2018) et de DEMARTINI (2017).

Les formations de prémanteau sont globalement encore assez méconnues et sont souvent phytosociologiquement considérées comme des formes juvéniles des associations de fourré. Hormis les saulaies hautes à Saule roux (Salix atrocinerea), de véritables préforêts n'ont pas été mise en évidence sur le site. Toutefois les hauts-fourrés à Prunellier à gros fruits (Prunus x fruticans) pourraient être assimilés à des préforêts ; une étude détaillée de ces formations méconnues devrait être réalisée pour préciser leur nature et leur rattachement phytosociologique.



En fonction des contraintes écologiques (pauvreté en nutriments des sols, vents, salinité, humidité, perturbations - crues, avalanches) la série de végétation n'évolue pas toujours vers un climax forestier. Ainsi sur le site, compte tenu l'influence des vents de mer et des embruns, un nombre important de complexes de végétation sont bloqués à des stades arbustifs voire herbacés (minoriséries et permasérie, cf. ci-contre).

Plusieurs compartiments écologiques présentent donc deux séries distinctes en fonction de l'exposition aux vents de mer: une série complète forestière série (holosérie) et une tronauée (minorisérie). Les séries herbacées sont cantonnées sur le site à de rares pointes rocheuses exposées, ou à des affleurements rocheux de faibles surfaces. Le site apparaît en effet assez abrité et, comparativement à d'autres portions de côtes plus exposées, les séries herbacées (permaséries) sont peu développées.

La terminologie utilisée dans cette étude pour désigner les séries de végétation comprend :

un nom français simplifié précisant le caractère écologique déterminant :

Ex.: Série tronquée du Fourré littoral sur sables carbonatés

un nom français standard précisant la dénomination de la tête de série :

Ex.: Minorisérie du Fourré à Garance voyageuse et Troène

un nom latin répondant aux codes usuels de la symphytosociologie.

Différents types de séries de végétation

Tête de série : stade de véaétation le plus évolué dans une série dynamique. Il correspond à la végétation potentielle actuelle.

Holosérie : série dont la tête de série est forestière.

Série tronquée : la mise en évidence de successions dynamiques bloquées par des conditions de milieu contraignantes a été déjà soulignée par BRAUN-BLANQUET & PAVILLARD (1922), avec la notion de séries "incomplètes" (reprises par BRAUN-BLANQUET en 1932, "partial seres") se déclinant, pour les trachéophytes, en séries

thérophytiques, séries herbacées, séries euchaméphytiques et séries phanérophytiques.

Minorisérie: série tronquée dont le stade mature est une lande ou un fourré, soumise à des contraintes édaphiques ou climatiques.

Curtasérie: série tronquée dont le stade mature est une lande ou un fourré, soumise à de fortes perturbations périodiques (avalanches, crues).

Permasérie : série tronquée dont le stade mature est herbacé.

Géopermasérie : ensemble de permaséries se développant en ceintures ou en mosaïque et partageant un ou plusieurs facteurs écologiques déterminants communs.

Références: BIORET et al. 2019, LAZARE 2019

**Ex.**: Rubio peregrinae-Ligustro vulgaris- $\Sigma$ ; le signe ' $\Sigma$ ' est une abréviation de sigmassociation (sigmetum) et ' $G\Sigma$ ' de géosigmassociation (géosigmetum).

### 3.2.2. Démarche

Pour réaliser les relevés de complexes de groupements (synrelevés), le choix de la surface à relever est déterminé par la recherche d'une homogénéité écologique et d'individus présentant une diversité phytocœnotique importante. La délimitation sur le terrain du compartiment écologique (encore appelé la tessella), le cadre spatial de l'individu de série, représente une étape fondamentale. Ceci nécessite la compréhension des paramètres écologiques conditionnant la répartition des végétations potentielles. En effet, le cadre spatial du complexe de végétation analysé doit être percu au travers de sa végétation potentielle : les végétations herbacées, en particulier les pelouses, expriment souvent une finesse écologique qui sera gommée par la forêt potentielle, voire les fourrés.

Sur le site, l'approche a suivi ce déroulé:

- mise en évidence des compartiments écologiques;
- réalisation des synrelevés dans l'aire ainsi délimitée;
- analyse des synrelevés et définition des trajectoires dynamiques.

La caractérisation des compartiments écologiques est définie par sondages pédologiques de l'horizon de surface. Les paramètres analysés sont :

- la texture évaluée par palpation (araileux, limoneux, sableux, graveleux);
- la pierrosité (% de la fraction solide > 2 mm);
- l'effervescence mesurée avec HCl 20 %, rend compte de la présence des carbonates de calcium (nulle, très faible – ouïe, faible, moyenne, forte);
- la profondeur jusque la roche mère.



Au sein de chaque compartiment ainsi défini, le relevé du complexe de végétation représenté (synrelevé) peut être effectué. Les données semi-quantitatives attribuées à chaque communauté sont précisées dans les **tableau I & II**.

Coefficient	Recouvrement (%)	Proportion	Recouvrement moyen (%)
+	< 1	< 1/100	0,1
1	1 – 5	1/100 – 1/20	2,5
2	5 – 25	1/20 -1/4	15,0
3	25 – 50	1/4 – 1/2	37,5
4	50 – 75	1/2 – 3/4	62,5
5	> 75	> 3/4	87,5

**Tableau I**: Échelle de dominance de BRAUN-BLANQUET et PAVILLARD (1922), amendée par le '+'.

Coefficient	Recouvrement (%)
0	forme « spatial »
/	forme « linéaire »
Ø	forme « spatio-linéaire »
•••	forme « en mosaïque » ou pluri-ponctuel
,	forme « linéaire disjointe »
	forme « ponctuelle »

**Tableau II**: Échelle de répartition spatiale ou de forme spatiale des communautés (CHOISNET et al. 2019).

Plusieurs documents méthodologiques peuvent être consultés pour plus de détails sur les principes et la démarche : BIORET et al. 2019, CHOISNET et al. 2019.

Les relevés symphytosociologiques des complexes de végétation sont présentés en **annexe** 3.



### 3.3. Cartographie de la végétation

Ce volet a pour objet la cartographie des séries de végétation et des groupements végétaux dominants. Tous les groupements végétaux n'ont donc pas été cartographiés, seule la communauté dominante au sein de chaque polygone a été précisée. C'est pourquoi, plusieurs groupements mis en évidence dans la typologie ne se retrouvent pas sur les cartes réalisées. De même les séries herbacées (permaséries) de petites étendue tels les systèmes rocheux n'ont généralement pas pu être cartés.

<u>Fond cartographique</u>: orthophotographies

de l'IGN, campagne 2021 Échelle de levée terrain: 1:2 500 Échelle de numérisation: 1:500 Échelle de restitution: 1:5 000 Entités cartographiées: séries de végétation et associations végétales

dominantes

Logiciels: Quantium GIS

Il faut également mentionner ici le cas d'une portion de la côte ouest de la pointe des Guettes hébergeant une mosaïque très imbriquée de deux séries arbustives tronquées qui n'ont pas pu être individualisées et ont été regroupées dans une unité typologique complexe : Complexe de séries arbustives sur falaises cristallines semi-exposées (Minorisérie du Fourré à Polypode intermédiaire et Prunellier et Minorisérie du Fourré à Garance voyageuse et Prunellier GMS1).

La précision des entités cartographiées correspond à l'échelle du 1 :2 500. Les cartes ont été restituées au 1 :5 000 et sont présentées en **annexe 4** avec des exemples de représentation 3D (**annexe 5**).

### 3.4. Évaluation patrimoniale de la végétation

L'évaluation patrimoniale de la flore et de la végétation vise à définir et comparer la qualité biologique des unités évaluées (ici les groupements végétaux) pour définir les enjeux de conservation et de gestion. Elle suit deux étapes, chacune faisant appel à des critères et des paramètres spécifiques :

- la bioévaluation ou démarche de qualification de la valeur biologique se situe indépendamment des intérêts humains (statut réglementaire, services écosystémiques, valeur esthétique...) et de toute hiérarchisation : elles s'appuye donc sur des critères objectivables telles les menaces (au sens de l'UICN), la rareté, la raréfaction, l'état de conservation ;
- l'interprétation patrimoniale, quant à elle, regroupe l'ensemble des procédures de hiérarchisation; elle aboutit à la mise en évidence des enjeux et des priorités de conservation et est fonction de l'intérêt porté à l'entité par la société; la prise en compte du statut réglementaire (listes de protection, statut communautaire) et de la responsabilité patrimoniale s'intègrent à cette démarche.

On distingue habituellement deux démarches en fonction du type de comparaison que l'on souhaite réaliser :

 la démarche inter-catégorielle a pour but l'évaluation des entités entre elles; elle s'appuye sur des critères relatifs à la bioévaluation (rareté, menaces) et à l'interprétation (statut réglementaire de protection); Par végétations rares et menacées « on n'entend pas nécessairement et uniquement celles qui possèdent dans leur combinaison floristique des espèces rares, originales, endémiques, menacées... [...] De ce point de vue, même si elles sont constituées d'espèces végétales à large distribution, certaines associations végétales peuvent être considérées comme endémiques si elles n'occupent qu'une aire restreinte, rares si elles n'apparaissent que sporadiquement dans une aire plus vaste » (GÉHU 1991)

### Démarche générale

d'un même taxon).

<u>Évaluation patrimoniale</u> : qualification de la valeur biologique ou encore de l'intérêt patrimonial.

<u>Bioévaluation</u>: méthode d'évaluation basée sur des critères objectivables (rareté, menaces, saturation phytocœnotique, état de conservation).

Interprétation: méthode d'évaluation basée sur des critères répondant aux objectifs fixés, généralement la hiérarchisation des enjeux. Elle s'appuie sur les statuts de protection réglementaire, la responsabilité patrimoniale et la hiérarchisation des résultats de la bioévaluation.

Inter-catégorielle: démarche consistant à comparer entre elles des unités biologiques de niveau typologique différent.

Intra-catégorielle: démarche consistant à comparer entre elles des unités biologiques de même niveau typologique (populations

Références: CATTEAU et al. 2016, BOULLET 1992, BLANDIN 1986, NEF 1981



- la démarche intra-catégorielle a pour but la comparaison des entités en elles-mêmes; elle s'adresse à des individus comparables de même type, par exemple les populations d'une même espèce, les individus d'une même association ou d'un même complexe de groupements; elle s'appuie généralement sur les critères d'état de conservation; complémentaire de la méthode inter-catégorielle, elle apporte des éléments importants à prendre en considération pour la définition des priorités d'intervention en vue de la conservation ou de la restauration.

Dans le cadre de cette étude, le critère retenu pour déterminer les végétations remarquables est la **rareté**. L'appartenance à la **directive HFF** (Natura 2000) a été précisée bien que ce statut ne puisse être considéré comme un critère objectif d'évaluation.

Parmi les diverses méthodes d'évaluation de la rareté, la mesure statistique, par le biais d'une grille en réseau de mailles, de l'aire d'occupation d'une unité biologique est l'une des rares approches que l'on peut généraliser à un territoire donné. Pour la végétation, ce calcul qui nécessite la mobilisation

#### Démarche et critères retenus

<u>Entités évaluées</u> : groupements et associations végétaux

<u>Cadre géographique</u> : région Bretagne <u>Démarche</u> : inter-catégorielle bioévaluative

<u>Critères</u> : rareté <u>Sources de données</u> :

Pôle Flore Habitats Fonge (https://pifh.fr/) SI Flore © FCBN 2016 (http://siflore.fcbn.fr/) Liste rouge des syntaxons littoraux (BIORET et al. 2011)

<u>Références</u>: BIORET et al. 2011, CHOISNET, MIKOLAJCZAK & BOULLET 2016, DEMARTINI 2017, GÉHU 1991

d'un grand nombre de données, ne peut actuellement être appliqué à l'échelle régionale ou même départementale. À l'échelle de la Bretagne, la rareté a été estimée en s'appuyant sur une échelle simplifiée à quatre classes (pour la flore on utilise habituellement huit classes) en se basant sur le carroyage Lambert 93 10 x 10 km de l'INPN/MNHN (tableau III). Elle demeure donc indicative mais repose sur une connaissance importante des associations et de leur place dans le contexte littoral français qui s'appuie notamment sur la consultation des nombreuses cartes de répartition publiées dans la bibliographie et, en particulier, celles éditées dans les travaux de CHALUMEAU (2018) et de DEMARTINI (2017). La rareté ainsi estimée rend compte de l'état des connaissances sur la répartition des groupements végétaux.

Classes de rareté simplifiée	Fréquence relative*	Nombre de mailles (N) 10 x 10 km
Exceptionnel (E)	F ≥ 0,5	N ≤ 2
Rare (R)	0,5 < F ≤ 3,5	2 < N ≤ 13
Assez rare (AR)	3,5 < F ≤ 15,5	13 < N ≤ 56
Commun (C)	F > 15,5	N > 56

<sup>\*</sup> % de mailles où le groupement est présent par rapport au nombre total de mailles  $10 \times 10 \text{ km}$  (360 pour la Bretagne)

Tableau III : Classes de rareté simplifiée pour la région Bretagne



### 4. Résultats et synthèse

### 4.1. Organisation spatiale et écologique des séries de végétation

Les grands complexes de végétation et l'organisation des groupements végétaux dans le paysage sont ici présentés. Cinq systèmes écologiques ont été reconnus (figure 3), déterminé par la nature des grands types de sols :

- le système des limons læssiques basiques ;
- le système des placages sableux basiques à peu acides;
- le système des sols acides issus de roches cristallines;
- le système des sols humides ;
- le système anthropogène des sols nitratés.

Au sein de plusieurs de ces systèmes on peut distinguer différents compartiments écologiques notamment

Système: il se définit comme un ensemble d'éléments en interrelation. Appliquée à l'étude de la végétation, la démarche systémique consiste à mettre en évidence, dans une région naturelle donnée et dans un grand compartiment écologique donné, les groupements végétaux répétitifs et leurs interrelations (topographie, dynamique...). Par exemple, peuvent se définir le système montagnard sec et peu acide du sud-est du Massif central, le système humide et acide des plaines atlantiques...

Compartiment écologique:

surface homogènes sur le plan écologique, analysée ici au travers des facteurs édaphiques.

Références: FOUCAULT 1984

définis par la profondeur des sols : sols épais, sols médians de profondeur moyenne, sols squelettiques de très faible épaisseur et caillouteux. L'influence des vents de mer et des embruns joue également un rôle important dans le déterminisme des unités de végétation : en fonction du contexte (abrité, semi-abrité, exposé) des trajectoires dynamiques plus ou moins complètes vont s'exprimer aboutissant à des têtes de série forestières, arbustives et pelousaires. En lien avec les unités de végétation qu'ils conditionnent, tous ces paramètres écologiques sont sériés dans le **tableau IV**.

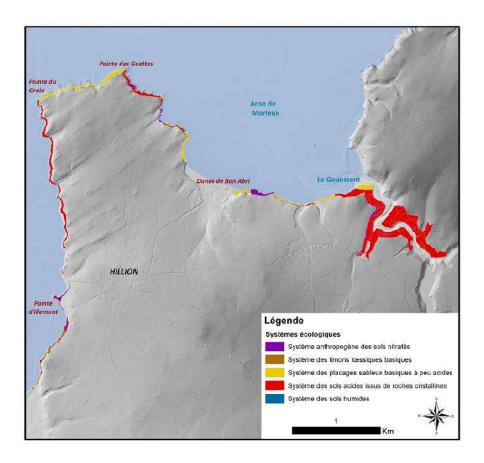


Figure 3: Localisation des systèmes écologiques



### 1 2 3 Série de végétation

Système des limons læssiques basiques

Sols médians à épais sur limons læssiques basiclines

Contexte abrité

Série de l'Ormaie littorale sur limons [Aro neglecti-Ulmeto minoris- $\Sigma$  (HS1)]

Contexte exposé

Série tronquée du Fourré littoral sur limons [Rubio peregrinae-Pruneto spinosae-Ligustro vulgaris-Σ (MS1)]

### Système des placages sableux basiques à peu acides

Sols médians à épais sur sables basiques

Contexte abrité

Série de la Frênaie littorale sur sable carbonaté [Rusco aculeati-Acero pseudoplatani-Σ (HSS)]

Contexte exposé

Série tronquée du Fourré littoral sur sable carbonaté [Rubio peregrinae-Ligustro vulgaris-\( \text{LMS5} \)]

### Sols squelettiques neutres

Contexte exposé

Complexe de séries tronquées sur sable carbonaté [Anthyllido vulnerariae-Festuco armoricanae-GS (GPS1)]

### Système des sols acides issus de roches cristallines

Sols squelettiques acides

Contexte abrité

Série de la Chênaie littorale sur blocs rocheux [Umbilico rupestris-Querceto roboris-Σ (HS4)]

Contexte exposé

Série tronquée du Fourré littoral sur sols acides squelettiques [Ulici maritimi-Pruneto spinosae-Σ (MS11)]

### Sols peu épais pierreux acides

Contexte abrité

Série de la Chênaie littorale sur sols pierreux [Rubio peregrinae-Querco roboris-I (HS3)]

Contexte abrité chaud

Série de la Chênaie non littorale sur sols limono-sableux acides [Pyro cordatae-Querco roboris-[HS21)]

Contexte exposé

Série tronquée du Fourré littoral sur sols pierreux [Polypodio interjecti-Pruno spinosae-I (MS3)]

### Sols médians limono-sableux acidiclines

Contexte abrité

Série de la Hêtraie littorale des expositions froides [Conopodio majoris-Fageto sylvaticae-Σ (HS7)] Série de la Frênaie littorale sur limons sableux [Aro neglecti-Fraxino excelsioris-Σ (HS2)]

ontexte exposé

Série tronquée du Fourré littoral sur sols peu acides pierreux [Rubio peregrinae-Uliceto maritimae-Σ (MS9)]

### Sols médians limono-sableux neutro-acidiclines

Contexte exposé

Série tronquée du Fourré littoral sur sols peu acides [Rubio peregrinae-Pruno spinosae type-Σ (MS10)]

### Sols épais acidiclines

Contexte abrité

Série de la Frênaie littorale sur sols frais [Conopodio majoris-Fraxino excelsioris-Σ (HS6)]

### Pentes fortes des vallons confinés

Contexte abrité

Série de la Frênaie des vallons confinés [Dryopterido affinis-Fraxino excelsioris-Σ (HS8)]

### Système des sols humides

Sols humides

Contexte semi-abrité

Série de la Saulaie [Salico atrocinerae-5 (MS12)]

### Système anthropogène des sols nitratés

Sols médians à épais nitratés

Série de l'Ormaie rudérale [Clematido vitalbae-Ulmo minoris-Σ (HS20)]

**Tableau IV**: systèmes, compartiments écologiques et séries de végétation.

1 : système écologique, 2 : compartiment écologique, 3 : influences marines.



Les **figures 4 à 6** présentent les enchaînements de végétation communément observés sur le site.



Figure 4 : ouest de l'estuaire du Gouessant.

- 1 Placages sableux minces : Série tronquée du Fourré littoral sur sables carbonatés (MS5). Fourré à Garance voyageuse et Troène commun (*Rubio peregrinae-Ligustretum vulgaris*), Pelouse-ourlet à Pulmonaire à longues feuilles et Brachypode rupestre (*Pulmonaria longifolia-Brachypodium rupestre-G*).
- 2 Pointe exposée, roches cristallines: Série tronquée du Fourré littoral sur sols acides squelettiques (MS11). Fourré rudéral à Ajonc maritime, Prunellier et Sureau noir (*Ulici maritimi-Prunetum spinosae Sambucus nigra-*var.).
- 3 Versant sur roches cristallines : Série de la Frênaie littorale sur limons sableux (HS2). Fourré à Ajonc d'Europe, Prunellier et Garance voyageuse (*Ulici europaei-Prunetum spinosae Rubia peregrina-var.*),
- 4 Placages sableux épais : Série de la Frênaie-Érablaie littorale sur sables carbonatés (HS5). Fourré à Garance voyageuse et Troène commun (*Rubio peregrinae-Ligustretum vulgaris*), Pelouse-ourlet à Millepertuis des montagnes et Brachypode rupestre (*Hypericum montanum-Brachypodium rupestre-G*).
- **5** Complexe de séries tronquées herbacées de bas de falaise exposée (<u>Non cartographié</u>). Chasmophytaie à Crithme maritime (**Spergulo rupicolae-Crithmetum maritimi**), Herbu halophile perché à Obione maritime (**Spergulo rupicolae-Halimonietum portulacoidis**).



**Figure 5**: sud de la Pointe des Guettes.

- 1 Falaise cristalline semi-exposée avec sol pierreux acide : Série tronquée du Fourré littoral sur sols acides (MS9). Fourré à Garance voyageuse et Ajonc maritime (Rubio peregrinae-Ulicetum maritimae), Pelouse-ourlet à Germandrée scorodoine et Brachypode rupestre (Teucrio scorodoniae-Brachypodietum rupestre).
- 2 Falaise cristalline semi-exposée avec sols médians acidiclines: Série tronquée du Fourré littoral sur sols peu acides (FU10). Fourré à Garance voyageuse et Prunellier (*Rubio peregrinae-Prunetum spinosae type-var.*), Pelouse-ourlet à Pulmonaire à longues feuilles et Brachypode penné (*Pulmonaria longifolia-Brachypodium rupestre-G*).
- **3** Série tronquée herbacée de milieu de falaise moins exposée aux embruns (<u>Non cartographié</u>). Pelouse à Armérie maritime et Fétuque pruineuse (**Armerio maritimae-Festucetum pruinosae**).
- 4 Complexe de séries tronquées herbacées de bas de falaise exposée aux embruns (Non cartographié). Chasmophytaie à Crithme maritim (Spergulo rupicolae-Crithmetum maritimi).





Figure 6 : Grève d'Hillion

1 – Sols médians à épais sur limons loessiques basiclines : Série de l'Ormaie littorale sur limons (HS1).

Fourré à Garance voyageuse et Prunellier, var. à Troène commun (*Rubio peregrinae-Prunetum spinosae Ligustrum vulgare-var.*)

2 – Pointe exposée de falaise cristalline avec placage sableux : Série tronquée du Fourré littoral sur sables carbonatés (MS5).

Fourré à Garance voyageuse et Troène commun (Rubio peregrinae-Ligustretum vulgaris).



### 4.2. Présentation des unités cartographiées : séries de végétation

### 4.2.1. Système des limons læssique basiques

### Série de l'Ormaie littorale sur limons Holosérie de l'Ormaie-frênaie à Gouet d'Italie

Aro neglecti-Ulmeto minoris-Σ (HS1)

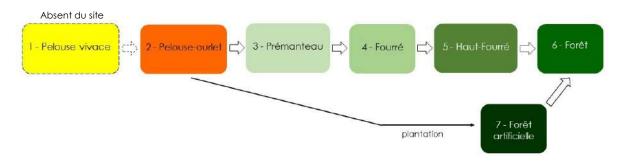
### Écologie

Liée aux limons læssiques neutrophiles, la Série de l'Ormaie littorale se développe sur sols épais des sommets, des vallons, des concavités et des bas de falaises, des invaginations côtières protégées.

La tête de série et les fourrés peuvent s'observer également sur sols épais un peu plus acides issus de roches cristallines (GÉHU & GÉHU-FRANCK 1985, GÉHU 2007). Ce contexte stationnel n'a pas été observé sur le site.



Trajectoire dynamique, composition phytocoenotique



- 1 Une pelouse vivace pourrait potentiellement être observée sous l'effet du pâturage.
- **2** Pelouse-ourlet littorale sur limons
  - Pelouse-ourlet à Dactyle aggloméré et Chiendent du littoral

Dactylis glomerata subsp. glomerata-Elytrigia acuta-G

- **3** Les prémanteaux sont représentés par des communautés basses à Troène qui ne sont pas individualisées sur le plan phytosociologique, correspondant à des variantes juvéniles du fourré ci-dessous.
- 4 Fourré littoral sur limons

Fourré à Garance voyageuse et Prunellier, var. à Troène commun Rubio peregrinae-Prunetum spinosae Géhu 2008 Ligustrum vulgare-var.

5 – Haut-fourré littoral sur limons

Haut-fourré à Iris fétide et Prunellier à aros fruits

Irido foetidissimae-Prunetum spinosae Géhu 2008 Prunus fruticans-var.

6 - Ormaie littorale sur limons

Ormaie-frênaie à Gouet d'Italie

Aro neglecti-Ulmetum minoris Géhu & Géhu-Franck ex Renaux et al. 2019

7 – Plantation de Frêne

Fraxinus excelsior-G

Sur sols épais eutrophes limoneux des bas de falaises effondrées, un Ourlet de cicatrisation qui s'inscrit dans la dynamique cyclique de l'Ormaie littorale a été observé très localement. Il s'agit de l'Ourlet à Germandrée scorodoine et Scrofulaire scorodoine (Teucrio scorodoniae-Scrofularietum scorodoniae Géhu & Géhu-Franck 1988).



### Intérêt patrimonial

L'Ormaie littorale est ponctuellement présente depuis les côtes d'Armor jusqu'au Pays Basque. Elle s'observe également en contexte arrière-littoral insulaire. Il s'agit d'une association assez rare en Bretagne (une trentaine de localités) qui a subi une importante régression causée par la graphiose, l'aménagement urbain et qui apparaît aujourd'hui menacée par l'eutrophisation agricole liée à la fertilisation des parcelles agricoles adjacentes à ces forêts.

Les fourrés initialement décrits de la Côte d'Émeraude sont représentés par des variantes particulières liées aux limons lœssiques qui apparaissent très rares en Bretagne : les contextes de falaises lœssiques favorables à leur implantation sont, en effet, très peu fréquents.

La pelouse-ourlet recensée ici est méconnue mais vraisemblablement rare compte tenu la rareté des localités favorables à son expression dans le contexte bioclimatique qui lui incombe.

L'ensemble des stades dynamiques de cette série de grand intérêt patrimonial représente un enjeu de conservation important pour le site.



Ormaie-frênaie à Gouet d'Italie Aro neglecti-Ulmetum minoris

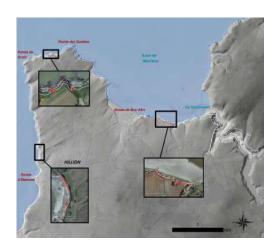


### Série tronquée du Fourré littoral sur limons Minorisérie du Fourré à Garance voyageuse et Prunellier

Rubio peregrinae-Pruneto spinosae-Ligustro vulgaris- $\Sigma$  (MS1)

### Écologie

Cette série tronquée des limons læssiques neutrophiles se maintient sur sols épais des sommets, des vallons et des concavités de falaises exposées aux vents de mer.



Trajectoire dynamique, composition phytocoenotique



- 1 Une pelouse vivace pourrait potentiellement être observée sous l'effet du pâturage.
- 2 Pelouse-ourlet littorale sur limons Pelouse-ourlet à Dactyle aggloméré et Chiendent du littoral Dactylis glomerata subsp. glomerata-Elytrigia acuta-G
- **3** Les prémanteaux sont représentés par des communautés basses à Troène qui ne sont pas individualisées sur le plan phytosociologique, correspondant à des variantes juvéniles du fourré ci-dessous.
- 4 Fourré littoral sur limons Fourré à Garance voyageuse et Prunellier, var. à Troène commun Rubio peregrinae-Prunetum spinosae Géhu 2008 Ligustrum vulgare-var.

### Intérêt patrimonial

Le fourré initialement décrit de la Côte d'Émeraude est représenté par une variante inféodée aux limons lœssiques qui apparaît exceptionnelle en Bretagne: les contextes de falaises lœssiques sont très peu fréquents en Bretagne. Cette association de grand intérêt patrimonial, endémique du Massif armoricain, représente un enjeu de conservation important pour le site. La pelouse-ourlet recensée ici est méconnue mais est vraisemblablement rare, compte tenu la rareté des localités favorables à son expression.

L'ensemble des stades dynamiques de cette série de grand intérêt patrimonial représente un enjeu de conservation important pour le site.



Pelouse-ourlet à Dactyle aggloméré et Chiendent du littoral Dactylis glomerata subsp. glomerata-Elytrigia acuta-G



### 4.2.2. Système des placages sableux basiques à peu acides

Série de la Frênaie littorale sur sable carbonaté Holosérie de l'Érablaie-frênaie à Fragon petit-houx Rusco aculeati-Acero pseudoplatani-Σ (HS5)

### Écologie

La série se développe en contexte abrité sur des sols médians à épais sableux et basiques (sables coquilliers). Elle marque les systèmes arrière-dunaires (est de la « Plage Bon Abri ») et les placages sableux aérogènes des falaises protégées.



Trajectoire dynamique, composition phytocoenotique



- 1 Une pelouse vivace pourrait potentiellement être observée sous l'effet du pâturage.
- 2 Pelouse-ourlet littorale sur sables carbonatés Pelouse-ourlet à Millepertuis des montagnes et Brachypode rupestre Hypericum montanum-Brachypodium rupestre-G

**N.B.**: on observe localement une forme rudérale de ce groupement [**Convolvulus arvensis-var.**] marquée par la présence du Liseron des champs qui traduit vraisemblablement des passifs culturaux.

- **3** Les prémanteaux sont représentés par des communautés basses à Troène qui ne sont pas individualisées sur le plan phytosociologique, correspondant à des variantes juvéniles du fourré ci-dessous où *Ulex europaeus* var. *maritimus* est sporadiquement présent.
- 4 Fourré littoral sur sables carbonatés Fourré à Garance voyageuse et Troène commun Rubio peregrinae-Ligustretum vulgaris Géhu 2007
- 5 Haut-fourré littoral sur sables carbonatés Haut-fourré à Garance voyageuse et Prunellier à gros fruits Rubia peregrina-Prunus fruticans-G
- 6 Frênaie-Érablaie littorale sur sables carbonatés Frênaie-érablaie à Fragon petit-houx Rusco aculeati-Acer pseudoplatanus-G

N.B.: ce groupement représente vraisemblablement un syntaxon nouveau affine du Carici arenariae-Fraxinetum excelsioris.

### Intérêt patrimonial

La forêt et la pelouse-ourlet de cette série sont méconnues. Compte tenu leur écologie il pourrait s'agir de groupements rares, caractérisés par des espèces psammophiles, mais qui restent à étudier. Le fourré, typique des massifs dunaires est sporadiquement présent sur tout le littoral breton jusqu'au Cotentin occidental. Il s'agit d'un groupement rare.

Cette série est très peu répandue sur le site et contribue à la diversité phytocœnotique de celui-ci. Les biotopes qu'elle colonise, des placages sableux sur replats de falaise cristalline apparaissent de plus originaux et semblent peu répandus. Elle présente un intérêt patrimonial élevé.



### Série tronquée du Fourré littoral sur sable carbonaté Minorisérie du Fourré à Garance voyageuse et Troène Rubio peregrinae-Ligustro vulgaris-Σ (MS5)

### Écologie

La série se développe en contexte exposé sur des sols médians à peu épais sableux et basiques (sables coquilliers). Elle marque les placages sableux aérogènes des falaises exposées aux vents de mer.



Trajectoire dynamique, composition phytocænotique



- 1 Une pelouse vivace pourrait potentiellement être observée sous l'effet du pâturage.
- 2 Pelouse-ourlet littorale sur sables carbonatés Pelouse-ourlet à Pulmonaire à longues feuilles et Brachypode rupestre Pulmonaria longifolia-Brachypodium rupestre-G

N.B.: variante rudérale à Chiendent littoral [*Elytrigia acuta-var.*] des substrats remaniés ; variante à Liseron des champs [*Convolvulus arvensis-var.*] traduisant vraisemblablement des passifs culturaux.

- **3** Les prémanteaux sont représentés par des communautés basses à Troène qui ne sont pas individualisées sur le plan phytosociologique, correspondant à des variantes juvéniles du fourré ci-dessous où *Ulex europaeus* var. *maritimus* est sporadiquement présent.
- 4 Fourré littoral sur sables carbonatés Fourré à Garance voyageuse et Troène commun Rubio peregrinae-Ligustretum vulgaris Géhu 2007

N.B.: variante rudérale sur sols peu épais et remaniés à Giroflée des murailles [Cheiranthus cheiri-var.].

### Intérêt patrimonial

La pelouse-ourlet de cette série est méconnue mais compte tenu son écologie pourrait constituer un groupement rare. Le fourré est présent, çà et là, sur le littoral breton jusqu'au Cotentin occidental où il demeure rare.

Cette série est peu répandue sur le site et contribue à la diversité phytocœnotique de celuici. Les biotopes qu'elle colonise, des placages sableux sur replats de falaise cristalline, apparaissent de plus originaux et semblent peu répandus. Elle présente un intérêt patrimonial élevé.



Fourré à Garance voyageuse et Troène commun Rubio peregrinae-Liqustretum vulgaris

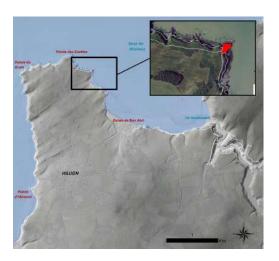


### Complexe de séries tronquées sur sable carbonaté Géopermasérie de la Pelouse à Vulnéraire et Fétuque armoricaine

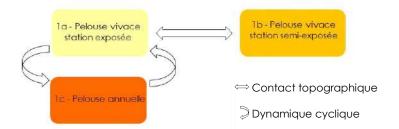
Anthyllido vulnerariae-Festuco armoricanae-G∑ (GPS1)

### Écologie

Ce complexe de groupements végétaux est inféodé aux replats et hauts de versant des pointes rocheuses exposées aux vents marins et aux embruns. Il est lié à des sols sableux coquilliers de faible épaisseur, enrichis en bases et constituant des placages déposés par les embruns et le vent.



Trajectoire dynamique, composition phytocoenotique



- 1a Pelouse vivace aérohaline thermophile des sols neutres Pelouse vivace à Vulnéraire et Fétuque armoricaine Anthyllido vulnerariae-Festucetum armoricanae Bioret & Glemarec 2016
- **1b** Pelouse-ourlet des falaises semi-exposées Pelouse à Lierre et Silène maritime

Hedero helicis-Silenetum maritimae Géhu 2008

1c – Pelouse annuelle aérohaline thermophile des sols neutres Pelouse annuelle à Brome de Ferron et Trèfle des champs Bromo ferronii-Trifolietum arvensis Géhu 2008

### Intérêt patrimonial

La Pelouse vivace à Vulnéraire et Fétuque armoricaine est une association exceptionnelle en France et en Bretagne connue de la Côte d'Emeraude et du Cotentin occidental. Son écologie spécialisée et ses exigences climatiques explique sans doute le nombre très limité de localités. Elle constitue pour le site un enjeu majeur de conservation.

La Pelouse vivace à Lierre et Silène maritime est une association décrite de la Côte d'Émeraude (Pointe de Cancaval, estuaire de la Rance) connue uniquement du littoral nord-breton, elle apparaît rare. La Pelouse annuelle à Brome de Ferron et Trèfle des champs s'observe régulièrement sur le littoral breton où elle s'avère assez rare.



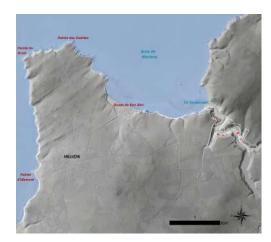
### 4.2.3. Système des sols acides issus de roches cristallines

### Série de la Chênaie littorale sur blocs rocheux Holosérie de la Chênaie pédonculée à Ombilic des rochers

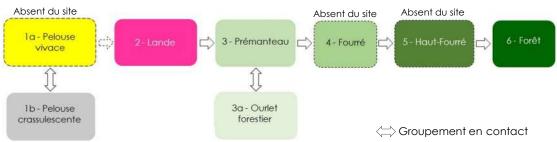
Umbilico rupestris-Querceto roboris-Σ (HS4)

### Écologie

La Série de la Chênaie pédonculée à Ombilic des rochers caractérise les sols squelettiques pierreux acides des affleurements cristallins des versants abrités des vents de mer.



Trajectoire dynamique, composition phytocænotique



1a – Une pelouse vivace pourrait potentiellement être observée sous l'effet du pâturage.

1b - Pelouse crassulescente des affleurements rocheux abrités

Pelouse crassulescente à Orpin anglais

### Sedum anglicum-G

2 - Lande sur blocs rocheux

Lande à Ajonc d'Europe et Bruyère cendrée

Ulex europaeus-Erica cinerea-G

3 – Prémanteau sur blocs rocheux

Prémanteau à Ajonc d'Europe

Ulici europaei-Cytisetum scoparii Oberd. ex B.Foucault, Lazare & Bioret 2013

N.B.: s'appuyant sur le prémanteau et couvrant localement les blocs rocheux, des draperies de Lierre [Orobancho hederae-Hederetum helicis Géhu 1961] se maintiennent.

3a - Ourlet littoral sur blocs rocheux

Ourlet à Silène maritime et Germandrée scorodoine

Sileno salmonianae-Teucrietum scorodoniae Géhu 2007 silenetosum maritimae Géhu 2007

4 - Fourré non observé

N.B.: CHALUMEAU (2018) mentionne pour cette série un Fourré à Houx et Prunellier (*Ilici aquifolii-Prunetum spinosae* Delelis in Foucault & J.-M. Royer 2016).

- 5 Haut-Fourré non observé
- 6 Chênaie sur blocs rocheux

Chênaie pédonculée à Ombilic des rochers

Umbilico rupestris-Quercetum roboris Géhu & Bournique 1993

### Intérêt patrimonial

La Chênaie pédonculée à Ombilic des rochers, décrite initialement des environs de Lannion (22), est une forêt d'optimum littoral (rétrolittoral) également présente à l'intérieur des terres, typique du Massif armoricain où elle est assez rare (une vingtaine de localités connues aujourd'hui). Le Prémanteau à Ajonc d'Europe est une unité commune, également typique du Massif armoricain. L'Ourlet à Silène maritime et Germandrée scorodoine est rare. Les stades landicoles et pelousaires constituent un enjeu de conservation important pour le site car bien que méconnus ils représentent vraisemblablement des groupements très peu répandus.



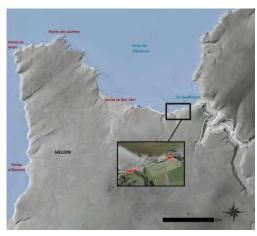
# Série tronquée du Fourré littoral sur sols acides squelettiques

Minorisérie du Fourré à Ajonc maritime et Prunellier Ulici maritimi-Pruneto spinosae-Σ (MS11)

### Écologie

Liée à des sols squelettiques pierreux acides, cette série se développe sur les affleurements cristallins des pointes des falaises exposées, soumises aux vents de mer et aux embruns.

Trajectoire dynamique, composition phytocænotique





- 1 Pelouse vivace littorale sur sols acides squelettiques
   Pelouse vivace à Armérie maritime et Fétuque pruineuse
   Armerio maritimae-Festucetum pruinosae Géhu 2008
- 2 Une pelouse-ourlet non observée sur le site pourrait succéder à la pelouse et annoncer le prémanteau.
- **3** Les prémanteaux sont représentés par des communautés à Ajonc maritime (*Ulex europaeus* var. *maritimus*) qui ne sont pas individualisées sur le plan phytosociologique et sont considérées comme des variantes juvéniles du fourré ci-dessous.
- **4** Fourré littoral sur sols acides squelettiques Fourré à Ajonc maritime et Prunellier

Ulici maritimi-Prunetum spinosae Bioret, Bouzillé, B.Foucault, Géhu & Godeau ex Géhu 1996

N.B.: variante rudérale à Sureau noir [Sambucus nigra-var.] des substrats remaniés; variante à var. à Giroflée des murailles [Cheiranthus cheiri-var.] des substrats très pierreux et nitratés.

### Intérêt patrimonial

La Pelouse vivace à Armérie maritime et Fétuque pruineuse est une association commune, répartie régulièrement sur l'ensemble du littoral breton. Le Fourré à Ajonc maritime et Prunellier est typique du littoral du Massif armoricain où il est assez rare.

Sur le site d'étude, la série est peu répandue et a tendance à être remplacée par des communautés rudéralisées, au contact des parcelles agricoles adjacentes.

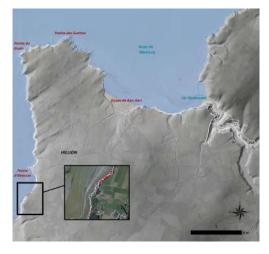


### Série de la Chênaie littorale sur sols pierreux Holosérie de la Chênaie pédonculée à Garance voyageuse

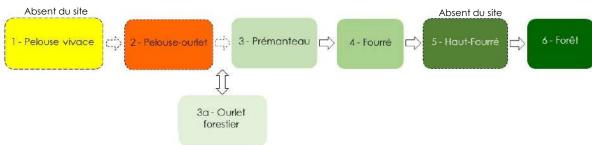
Rubio peregrinae-Querco roboris-Σ (HS3)

### Écologie

La Série de la Chênaie pédonculée à Garance voyageuse est inféodée à des sols peu épais pierreux acidiclines. Elle se développe au niveau des convexités des versants cristallins chauds des anses et des invaginations protégées des influences maritimes. Elle peut s'enfoncer assez loin à l'intérieur des terres à la faveur des versants des rias.



Trajectoire dynamique, composition phytocænotique



- 1 Une pelouse vivace pourrait potentiellement être observée sous l'effet du pâturage.
- 2 Pelouse-ourlet correspondant très vraisemblablement à la Pelouse-ourlet à Dactyle aggloméré et Giroflée des murailles (*Dactylis glomerata subsp. glomerata-Cheiranthus cheiri-G*).

  N.B.: CHALUMEAU (2018) mentionne pour cette série des liens dynamique avec une lande, l'*Ulici maritimi-Ericetum cinereae*.
- **3a** Ourlet forestier sur sols pierreux
  - Ourlet à Silène penchée et Germandrée scorodoine

### Sileno salmonianae-Teucrietum scorodoniae Géhu 2007 typicum

- 3 Les prémanteaux sont représentés par des communautés basses de Prunellier (*Prunus spinosa*) qui sont considérées comme des variantes juvéniles du fourré ci-dessous.
- **4** Fourré littoral sur sols pierreux
  - Fourré à Polypode intermédiaire et Prunellier

### Polypodium interjectum-Prunus spinosa-G

- 5 Le Haut-fourré n'a pas été observé sur le site.
- 6 Chênaie littorale sur sols pierreux
  - Chênaie pédonculée à Garance voyageuse
  - Rubio peregringe-Quercetum roboris Géhu & Géhu-Franck 1988
- N.B. : variante rudérale à Sureau noir [Sambucus nigra-var.] des substrats nitratés

### Intérêt patrimonial

La Chênaie pédonculée littorale à Garance voyageuse, décrite de la côte d'Émeraude et typique du Massif armoricain, est sporadiquement présente sur l'ensemble du littoral de Basse-Bretagne, jusqu'aux côtes morbihannaises. Demeurant assez rare (une vingtaine de localités) et souvent cantonnée à des stations de faible étendue, elle représente un enjeu de conservation important pour le site. Cette forêt, comme toutes les forêts littorales, a subi une importante régression causée par l'aménagement urbain et apparaît aujourd'hui menacée par l'eutrophisation liée à la fertilisation des parcelles agricoles adjacentes.

Le Fourré à Polypode intermédiaire et Prunellier est méconnu, signalé pour la première fois suite aux prospections menées dans le cadre de cette étude. Il s'agit d'un groupement littoral vraisemblablement rare et donc d'intérêt patrimonial potentiel. L'Ourlet à Silène penché et Germandrée scorodoine est lié au littoral des Côtes d'Armor où il apparaît rare.

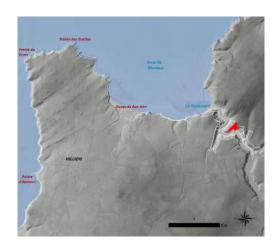


### Série non littorale sur sols limono-sableux acides Holosérie de la Chênaie pédonculée à Poirier sauvage Pyro cordatae-Querco roboris-Σ (HS21)

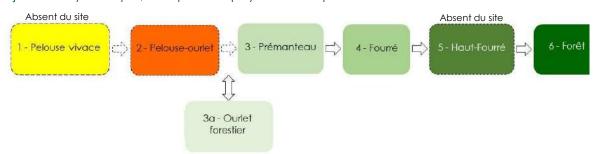
### Écologie

Cette série dont seuls les éléments arbustifs ont été identifiées est inféodées à des sols peu profonds xériques et acides. Elle se maintient à proximité des affleurements rocheux, au niveau des crêtes sommitales et des versants sud.

Versants des invaginations côtières abritées aux sols médians acides et secs



### Trajectoire dynamique, composition phytocænotique



- 1 Une pelouse vivace pourrait potentiellement être observée sous l'effet du pâturage.
- 2 Pelouse-ourlet correspondant très vraisemblablement à Pelouse-ourlet à Dactyle aggloméré et Giroflée des murailles (Dactylis glomerata subsp. glomerata-Cheiranthus cheiri-G).

  N.B.: CHALUMEAU (2018) mentionne pour cette série des liens dynamique avec des landes, l'Ulici maritimi-Ericetum cinereae, l'Ulici minoris-Ericetum cinereae.
- 3 Prémanteau non littoral sur sols limono-sableux acides Prémanteau à Ajonc d'Europe Ulici europaei-Cytisetum scoparii Oberd. ex B.Foucault, Lazare & Bioret 2013
- 4 Fourré non littoral sur sols limono-sableux acides Fourré à Ajonc d'Europe et Prunellier Ulici europaei-Prunetum spinosae Géhu & Géhu-Franck 1983 type-var.
- 5 Le Haut-fourré n'a pas été observé sur le site.
- **6** Forêt non observée sur le site mais probablement à rapprocher de la Chênaie non littorale sur sols limono-sableux acides

Chênaie pédonculée à Poirier sauvage

Pyro cordatae-Quercetum roboris Bioret & Magnanon 1993

### Intérêt patrimonial

La Chênaie pédonculée à Poirier sauvage est typique du Massif armoricain où elle se développe de l'intérieur des terres jusqu'en arrière du littoral (rétrolittoral). Elle est assez rare (une trentaine de localités) en Bretagne et constituerait un enjeu de restauration intéressant pour le site. Le fourré et le prémanteau observés sont communs en Bretagne.

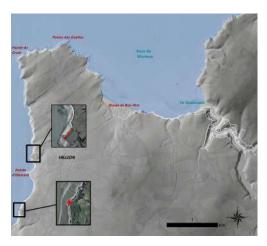


### Série tronquée du Fourré littoral sur sols pierreux Minorisérie du Fourré à Polypode intermédiaire et Prunellier

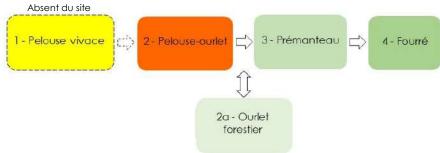
Polypodio interjecti-Pruno spinosae-Σ (MS3)

### Écologie

Liée à des sols peu épais pierreux et acidiclines, cette série tronquée s'observent sur les convexités des versants des falaises exposées aux vents de mer.



Trajectoire dynamique, composition phytocoenotique



- 1 Une pelouse vivace pourrait potentiellement être observée sous l'effet du pâturage.
- 2 Pelouse-ourlet littorale sur sols pierreux

Pelouse-ourlet à Dactyle aggloméré et Giroflée des murailles

Dactylis glomerata subsp. glomerata-Cheiranthus cheiri-G

2a - Ourlet forestier sur sols pierreux

Ourlet à Silène penchée et Germandrée scorodoine

Sileno salmonianae-Teucrietum scorodoniae Géhu 2007 typicum

- **3** Les prémanteaux sont représentés par des communautés basses de Prunellier (*Prunus spinosa*) qui sont considérées comme des variantes juvéniles du fourré ci-dessous.
- 4 Fourré littoral sur sols pierreux

Fourré à Polypode intermédiaire et Prunellier

Polypodium interjectum-Prunus spinosa-G

### Intérêt patrimonial

Le Fourré à Polypode intermédiaire et Prunellier est méconnu mais supposé rare en Bretagne. L'Ourlet à Silène penché et Germandrée scorodoine est lié au littoral des Côtes d'Armor où il apparaît rare.



Série tronquée du Fourré littoral sur sols pierreux

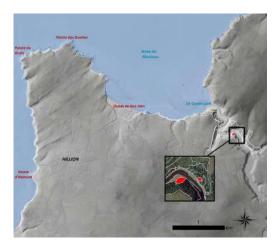


### Série de la Hêtraie littorale des expositions froides Holosérie de la Hêtraie à Conopode dénudé

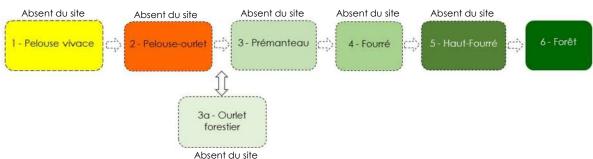
Conopodio majoris-Fageto sylvaticae-Σ (HS7)

### Écologie

La Hêtraie à Conopode dénudé se maintient en exposition froide, sur les versants à déclivité moyenne à forte des vallons adjacents à la côte et des rias. Les sols sont d'épaisseur moyenne, limono-sableux drainés et acidiclines.



Trajectoire dynamique, composition phytocoenotique



- 1 Une pelouse vivace pourrait potentiellement être observée sous l'effet du pâturage.
- 2 Pelouse-ourlet non observée sur le site.

N.B.: CHALUMEAU (2018) mentionne pour cette série un ourlet à *Pulmonaria longifolia* rapproché du **Potentillo sterilis-**Conopodietum majoris.

- 3 Prémanteau non observé sur le site.
- **4** Fourré non observé sur le site mais pourrait correspondre à la variante thermophile à Garance voyageuse du Fourré à Ajonc d'Europe et Prunellier [*Ulici europaei-Prunetum spinosae Géhu*

### & Géhu-Franck 1983 Rubia peregrina-var.

- 5 Haut-Fourré non observé sur le site.
- 6 Hêtraie littorale des expositions froides Hêtraie à Conopode dénudé

Conopodio majoris-Fagetum sylvaticae Géhu & Géhu-Franck 1988

N.B.: CHALUMEAU (2018) mentionne pour cette série des liens dynamique avec des landes, l'*Ulici maritimi-Ericetum cinereae*, l'*Ulici minoris-Ericetum cinereae*.

### Intérêt patrimonial

Cette hêtraie littorale, décrite de la Côte d'Émeraude et typique du Massif armoricain, est sporadiquement présente jusqu'au Finistère sud. Il s'agit d'une association rare de grand intérêt patrimonial, connue de six localités en Bretagne. Elle représente un enjeu majeur de conservation pour le site.



### Série de la Frênaie littorale sur limons sableux Série de la Frênaie-chênaie pédonculée à Gouet d'Italie

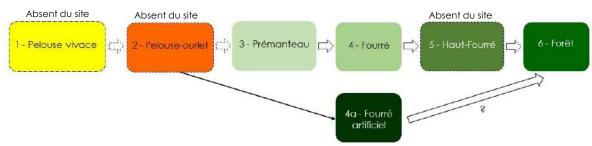
Aro neglecti-Fraxino excelsioris-Σ (HS2)

### Écologie

La Série de la Frênaie-chênaie pédonculée à Gouet d'Italie se développe sur sols médians bien drainés limono-sableux acidiclines. Des expositions fraîches (SO à N et E), elle est liée aux versants pentus des vallons adjacents à la côte et des rias.



Trajectoire dynamique, composition phytocænotique



- 1 Une pelouse vivace pourrait potentiellement être observée sous l'effet du pâturage.
- 2 Pelouse-ourlet non observée sur le site.
- **3** Les prémanteaux sont représentés par des communautés basses à Ajonc d'Europe (*Ulex europaeus* var. *europaeus*) qui sont considérées comme des variantes juvéniles du fourré cidessous.
- 4 Fourré littoral sur limons sableux
  - Fourré à Ajonc d'Europe et Prunellier, var. à Garance voyageuse
  - Ulici europaei-Prunetum spinosae Géhu & Géhu-Franck 1983 Rubia peregrina-var.

**N.B.**: une forme fragmentaire dégradée pauvre en espèces, le Fourré à Prunellier et Aubépine à un style [**Prunus spinosa-Crataegus monogyna-G**] s'observe sur substrats remaniés nitratés.

4a - Fourré d'espèces exotiques

Fourré à Lierre et Arroche de mer

Hedero helicis-Atriplicetum halimi Géhu 2007

- 5 Haut-fourré non observé sur le site.
- 6 Frênaie littorale sur limons sableux

Frênaie-chênaie pédonculée à Gouet d'Italie

Aro neglecti-Fraxinetum excelsioris Géhu & Géhu-Franck 1988

N.B.: variante rudérale liée au pâturage à Merisier [Prunus avium-var.] des substrats nitratés

### Intérêt patrimonial

Décrite de la côte d'Émeraude et typique du Massif armoricain, la Frênaie-chênaie pédonculée à Gouet d'Italie constitue une association rare, reconnue sporadiquement sur le littoral breton dans une dizaine de localités. Elle représente un enjeu majeur de conservation pour le site.

La variante thermophile à Garance voyageuse du Fourré présenté ici (*Ulici europaei-Prunetum spinosae Géhu & Géhu-Franck 1983 Rubia peregrina-var.*) demande à être étudiée plus précisément, il pourrait s'agir d'une unité particulière liée au climat chaud de la Côte d'Émeraude et pouvant dès lors présenter un intérêt patrimonial important.



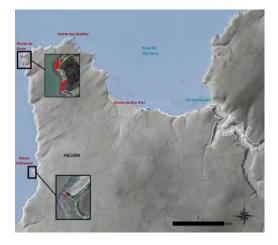
# Série tronquée du Fourré littoral sur sols peu acides pierreux

# Minorisérie du Fourré à Garance voyageuse et Ajonc maritime

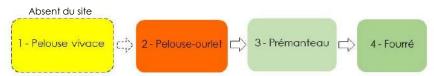
Rubio peregrinae-Uliceto maritimae-Σ (MS9)

### Écologie

Cette série tronquée est inféodée aux contextes exposés des pointes des falaises soumises aux vents de mer. Les sols sont d'épaisseur moyenne voire épais, limono-sableux et acidiclines.



Trajectoire dynamique, composition phytocænotique



- 1 Une pelouse vivace pourrait potentiellement être observée sous l'effet du pâturage.
- 2 Pelouse-ourlet littorale sur sols acides Pelouse-ourlet à Germandrée scorodoine et Brachypode rupestre Teucrio scorodoniae-Brachypodietum rupestre Bioret 2008
- **3** Les prémanteaux sont représentés par des communautés basses à Ajonc maritime (*Ulex europaeus var. maritimus*) qui sont considérées comme des variantes juvéniles du fourré cidessous
- 4 Fourré littoral sur sols acides Fourré à Garance voyageuse et Ajonc maritime Rubio peregrinae-Ulicetum maritimae Bioret 2008

### Intérêt patrimonial

La Pelouse-ourlet à Germandrée scorodoine et Brachypode rupestre et le Fourré à Garance voyageuse et Ajonc maritime sont des associations littorales décrites des îles morbihannaises et des Glénan et qui se développent sur les côtes bretonnes. Il s'agit d'associations assez rares représentant un enjeu de conservation important.



Pelouse-ourlet à Brachypode et prémanteau de la Série tronquée du Fourré littoral sur sols peu acides pierreux



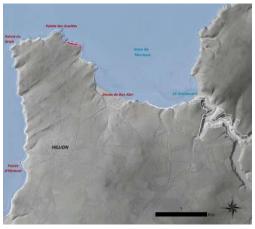
### Série tronquée du Fourré littoral sur sols peu acides Minorisérie du Fourré à Garance voyageuse et Prunellier

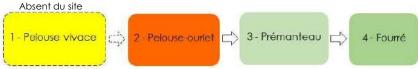
Rubio peregrinae-Pruno spinosae typicum-Σ (MS10)

### Écologie

Se développant sur des sols médians limono-sableux peu acides (neutro-acidiclines), cette série tronquée est liée aux falaises exposées soumises aux vents de mer







- 1 Une pelouse vivace pourrait potentiellement être observée sous l'effet du pâturage.
- 2 Pelouse-ourlet littorale sur sols peu acides Pelouse-ourlet à Pulmonaire à longues feuilles et Brachypode penné Pulmonaria longifolia-Brachypodium rupestre-G

N.B.: cette pelouse-ourlet, également présente dans la 'Série tronquée du Fourré littoral sur sables carbonatés' [*Rubio peregrinae-Ligustro vulgaris-Σ – MS5*], est représentée ici par des communautés plus acides dont l'étude doit être approfondie.

- 3 Grande fougéraie à ronces Ourlet-roncier à Fougère aigle Pteridio-Rubetum ulmifolii Géhu 2007
- 4 Fourré littoral sur sols peu acides Fourré à Garance voyageuse et Prunellier Rubio peregrinae-Prunetum spinosae Géhu 2008 type-var.

### Intérêt patrimonial

Le Fourré à Garance voyageuse et Prunellier, décrit de la Côte d'Émeraude et typique du Massif armoricain, est à rechercher ailleurs sur la côte bretonne. Il s'agit d'une association rare de grand intérêt patrimonial. Elle représente un enjeu de conservation important pour le site.



Fourré à Garance voyageuse et Prunellier Rubio peregrinae-Prunetum spinosae Géhu 2008 type-var.

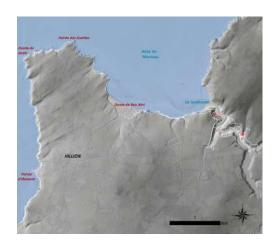


### Série de la Frênaie littorale sur sols frais Holosérie de la Frênaie à Conopode dénudé

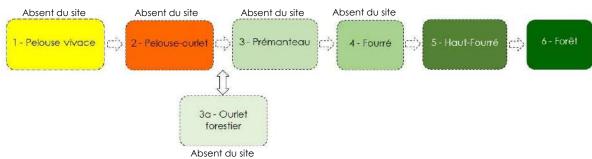
Conopodio majoris-Fraxino excelsioris-Σ (HS6)

### Écologie

La frênaie à Conopode est liée aux sols épais hygroclines issus de colluvions et alluvions neutroclines, des fonds de vallons adjacents à la côte et des rias.



Trajectoire dynamique, composition phytocoenotique



- 1 Une pelouse vivace pourrait potentiellement être observée sous l'effet du pâturage.
- 2 Pelouse-ourlet non observée sur le site.
- 3 Prémanteau non observé sur le site.
- **4** Fourré non observé sur le site mais pourrait correspondre à la variante thermophile à Garance voyageuse du Fourré à Ajonc d'Europe et Prunellier [*Ulici europaei-Prunetum spinosae Géhu*

### & Géhu-Franck 1983 Rubia peregrina-var.]

- 5 Haut-Fourré non observé sur le site.
- **6** Frênaie littorale sur sols frais Frênaie à Conopode dénudé

Conopodio majoris-Fraxinetum excelsioris Géhu & Géhu-Franck 1988

### Intérêt patrimonial

Décrite de la côte d'Émeraude et typique du Massif armoricain, la Frênaie-chênaie pédonculée à Gouet d'Italie constitue une association rare, reconnue de seulement quatre localités sur le littoral breton. Elle représente donc un enjeu majeur de conservation pour le site.



Frênaie à Conopode dénudé Conopodio majoris-Fraxinetum excelsioris Géhu & Géhu-Franck 1988

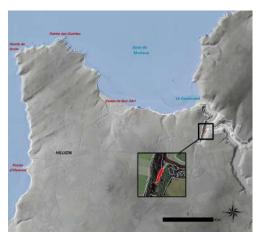


### Série de la Frênaie des vallons confinés Holosérie de la Frênaie à Fougère affine

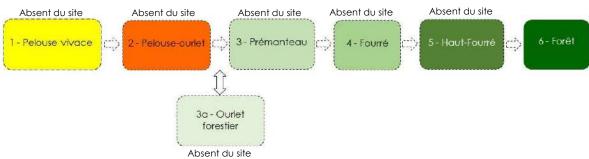
Dryopterido affinis-Fraxino excelsioris-Σ (HS8)

### Écologie

Cette frênaie caractérise les pentes fortes des vallons confinés perpendiculaires à l'estuaire et très abrités. Elle se maintient sur des sols limono-sableux drainants.



Trajectoire dynamique, composition phytocoenotique



- 1 Une pelouse vivace pourrait potentiellement être observée sous l'effet du pâturage.
- 2 Pelouse-ourlet non observée sur le site.
- 3 Prémanteau non observé sur le site.
- 4 Fourré non observé sur le site.
- 5 Haut-Fourré non observé sur le site.
- 6 Frênaie de pente
  - Frênaie à Dryoptéride affine

Dryopterido affinis-Fraxinetum excelsioris Bardat ex Bardat et al. in Bœuf 2010

### Intérêt patrimonial

Cette forêt est répartie dans l'ensemble du Massif armoricain où elle apparaît assez rare (une quinzaine de localités). Elle constitue un enjeu de conservation limité pour le site car l'unique communauté observée occupe une faible surface ne permettant pas l'expression optimale du groupement.



Fragment de Frênaie des vallons confinés Dryopterido affinis-Fraxinetum excelsioris

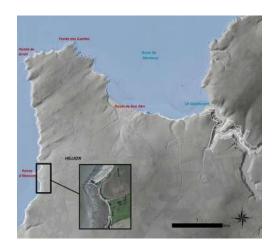


### 4.2.4. Système des sols humides

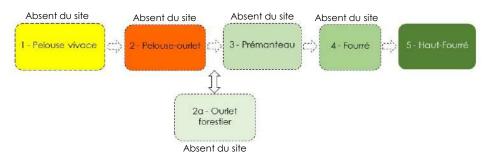
Série tronquée de la Saulaie Minorisérie de la Saulaie à Iris fétide et Saule roux Irido foetidissimae-Salico atrocinerae-Σ (MS12)

### Écologie

Saulaie haute des pieds et invaginations des falaises subissant des apports d'eau douce sur sols sablolimoneux mésohydriques présentant une variation annuelle importante des niveaux d'eau.



Trajectoire dynamique, composition phytocoenotique



- 1 Une pelouse vivace pourrait théoriquement être observée sous l'effet du pâturage.
- 2 Pelouse-ourlet non observée sur le site.
- 2a Ourlet non observée sur le site.

N.B.: PERRIN et al. 2022 mentionnent pour cette série un ourlet à Eupatoire chanvrine et Lierre, l'**Eupatorio cannabini-**Hederetul helicis Perrin, Cianfaglione & Bioret 2022 (**Trifolion medii** T.Müll. 1962).

- 3 Prémanteau non observée sur le site.
- N.B.: PERRIN et al. 2022 mentionnent pour cette série un prémanteau à Saule des dunes et Troène commun, le **Ligustro** vulgaris-Salicetum arenariae Perrin, Cianfaglione & Bioret 2022 (Salicion arenariae Tüxen ex H.Passarge in Scamoni 1963)
- 4 Fourré non observé sur le site

N.B.: PERRIN et al. 2022 mentionnent pour cette série un fourré à Eupatoire chanvrine et Troène, l'**Eupatorio cannabini- Ligustretum vulgaris** Perrin, Cianfaglione & Bioret 2022 [**Tamo communis-Viburnion lantanae** (Géhu et al. 1983) Mucina in Mucina et al. 2016].

5 - Saulaie humide

Saulaie à Iris fétide et Saule roux

Irido foetidissimae-Salicetum atrocinereae Perrin, Cianfaglione & Bioret 2022

### Intérêt patrimonial

La Saulaie à Iris fétide et Saule roux est aujourd'hui connue de la baie de Saint-Brieuc aux vastes massifs dunaires vannetais et pourrait aussi très probablement être présente dans le Cotentin (PERRIN et al. 2022). Ce groupement sporadique apparaît rare. Les communautés du site sont fragmentaires, occupant de très faibles superficies.



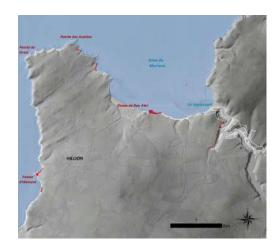
### 4.2.5. Système anthropogène des sols nitratés

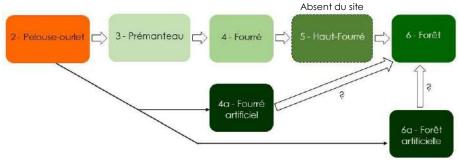
### Série de l'Ormaie rudérale Holosérie de l'Ormaie à Clématite vigne-blanche Clematido vitalbae-Ulmo minoris-Σ (HS20)

### Écologie

Sols médians à épais nitratés des contextes abrités à exposés. Plusieurs unités sont regroupées ici avec pour point commun des sols nitratés. On pourrait distinguer une série tronquée au niveau des falaises exposées aux vents de mer.

Trajectoire dynamique, composition phytocoenotique





2 – Agropyraie rudérale

Prairie-ourlet à Chiendent du littoral et Chiendent rampant Elytrigia acuta-Elytrigia repens-G

- **3** Les prémanteaux sont représentés par des ronciers qui sont considérées comme des variantes juvéniles du fourré ci-dessous.
- 4 Fourré rudéral

Fourré et draperie rudéraux à Clématite vigne-blanche et Sureau noir

Rubo ulmifolii-Clematidetum vitalbae Géhu 2006

4a – Plantation ou colonisation arbustive d'espèces exotiques Fourré à Fusain du Japon

Evonymus japonicus-G

Fourré à Lierre et Arroche de mer Hedero helicis-Atriplicetum halimi Géhu 2007

- 5 Haut-Fourré non observé sur le site.
- 6 Ormaie rudérale

Ormaie à Clématite vigne-blanche

Clematis vitalba-Ulmus minor-G

- 6a Plantation arborée d'espèces exotiques Forêt à Cyprès à gros fruits et Pin maritime Cupressus macrocarpa-Pinus pinaster-G
- 6a Plantation arborée d'espèces indigènes Plantation de Frêne Fraxinus excelsior-G

### Intérêt patrimonial

Cette série de dégradation trophique présente un intérêt patrimonial limité.



Draperie rudérale de Clématite Rubo ulmifolii-Clematidetum vitalbae



### 4.2.6. Séries herbacées associées

Les séries herbacées de la Pelouse à Vulnéraire et Fétuque armoricaine (Anthyllido vulnerariae-Festuco armoricanae-Σ) et de de l'Ourlet à Lierre et Silène maritime (Sileno maritimae-Hedero helicis-Σ) sont présentées au § 4.2.2.

Série tronquée de la Chasmophytaie halophile Permasérie de la Chasmophytaie à Crithme maritime Spergulo rupicolae-Crithmo martimi-I (PS12)

### Diagnose

Fissures des rochers cristallins acides soumises aux embruns. Cette série se développe en bas de falaise rocheuse, en avant-poste des séries tronquées arbustives.

Composition phytocænotique Chasmophytaie halophile à Crithme maritime Spergulo rupicolae-Crithmetum maritimi (Roux & Lahondère 1960) Géhu 1962

### Intérêt patrimonial Association commune en Bretagne



Série tronquée de la Chasmophytaie des falaises cristallines semi-abritées Permasérie de la Chasmophytaie à Doradille marine Armerio maritimae-Asplenio marinae-I (P\$18)

### Diagnose

Fissures des rochers cristallins acides non ou faiblement soumises aux embruns. Cette série se développe en bas de falaise rocheuse, en avant-poste des séries arborées.

Composition phytocœnotique Chasmophytaie à Doradille marine Armerio maritimae-Asplenietum marinae Géhu & Géhu-Franck 1984

Intérêt patrimonial Association commune en Bretagne



Série tronquée de la Chasmophytaie des falaises littorales cristallines abritées Permasérie de la Chasmophytaie à Polypode

Polypodio interjecti-Σ (PS19)

#### Diagnose

Fissures des rochers cristallins acides non ou faiblement soumises aux embruns des contextes semi-ombragés. Liée à des affleurements rocheux de milieu et de haut de falaise au sein de la Série tronquée du Fourré littoral sur sols pierreux (*Polypodio interjecti-Pruno spinosae-*S).

Composition phytocænotique Chasmophytaie à Polypode intermédiaire *Polypodium interjectum-G* 

Intérêt patrimonial Unité méconnue, à étudier.

Série tronquée de l'Herbu halophile perché Permasérie de la Chomophytaie à Obione maritime Spergulo rupicolae-Halimonio portulacoidis-5 (PS13)

#### Diagnose

Vires et replats des falaises cristallines acides soumises aux embruns. La série est liée aux replats des bas de falaise et se développe en avant-poste des séries tronquées arbustives.

Composition phytocænotique

Chomophytaie halophile perchée à Obione maritime Spergulo rupicolae-Halimonietum portulacoidis Bioret & Géhu 2008

Intérêt patrimonial

Association assez rare en Bretagne.

Série tronquée de la Pelouse crassulescente des affleurements rocheux abrités Permasérie de la Pelouse crassulescente à Orpin anglais Sedo anglici-I (PS17)

#### Diagnose

Sols lithiques xériques et acides des dalles rocheuses cristallines exemptes d'influences maritimes. Au niveau de rochers affleurant, cette permasérie se développe au sein de la Série de la Chênaie sur blocs rocheux (*Umbilico rupestris-Querceto roboris-I*).

Composition phytocænotique Pelouse crassulescente à Orpin anglais Sedum anglicum-G

Intérêt patrimonial Unité méconnue, à étudier.





Série tronquée de la Pelouse aérohaline des sols peu acides Permasérie de la Pelouse à Armérie maritime et Fétuque pruineuse Armerio maritimae-Festuco pruinosae-I (PS14)

#### Diagnose

Vires et replats des milieux de falaises soumises aux embruns ; sols lithiques sablo-limoneux acides. Série très localisée se développant en moitié inférieure de falaises exposées.

Composition phytocænotique Pelouse à Armérie maritime et Fétuque pruineuse Armerio maritimae-Festucetum pruinosae Géhu 2008

Intérêt patrimonial Association commune en Bretagne.



Pelouse à Armérie maritime et Fétuque pruineuse (Armerio maritimae-Festucetum pruinosae) au contact de la Chasmophytaie halophile à Crithme maritime (Spergulo rupicolae-Crithmetum maritimi)



### 4.3. Synthèse

### 4.3.1. Intérêt patrimonial

Le périmètre étudié revêt un intérêt patrimonial important avec pas moins de vingt-trois groupements évalués comme remarquables (**tableau V**), c'est-à-dire considérés comme au moins assez rares en Bretagne. Si on ajoute à ce nombre les groupements pressentis comme remarquables (**tableau VI**), encore peu connus mais pour lesquels un nombre limité de localités est suspecté, c'est au total trente groupements qui sont mis en évidence par la bioévaluation.

Groupement	Rareté Bretagne
Pelouse vivace aérohaline thermophile des sols neutres  Anthyllido vulnerariae-Festucetum armoricanae (PV15)	E
Frênaie littorale sur limons sableux	R
Aro neglecti-Fraxinetum excelsioris (FR2)	IX.
Hêtraie littorale des expositions froides	R
Conopodio majoris-Fagetum sylvaticae (FR7)	
Frênaie littorale sur sols frais  Conopodio majoris-Fraxinetum excelsioris (FR6)	R
Saulaie humide  Irido foetidissimae-Salicetum atrocinereae (FU12)	R
Haut-fourré littoral sur limons  Irido foetidissimae-Prunetum spinosae (FU1A)	R
Fourré rudéral	
Rubo ulmifolii-Clematidetum vitalbae (FU20)	R
Fourré littoral sur sols peu acides	
Rubio peregrinae-Prunetum spinosae (FU10)	R
Fourré littoral sur sables carbonatés	D
Rubio peregrinae-Ligustretum vulgaris (FU5B)	R
Ourlet des limons eutrophes	R
Teucrio scorodoniae-Scrofularietum scorodoniae (OU1)	K
Ourlet sur sols pierreux	R
Sileno salmonianae-Teucrietum scorodoniae (OU3&4)	IX .
Ourlet des falaises cristallines semi-abritées	R
Hedero helicis-Silenetum maritimae (PV16)	K
Pelouse-ourlet sur sols peu acides à basiques	R
Pulmonaria longifolia-Brachypodium rupestre-G (PO5&10)	
Pelouse-ourlet littorale sur sables carbonatés	R
Hypericum montanum-Brachypodium rupestre-G (PO6)	
Ormaie littorale sur limons	AR
Aro neglecti-Ulmetum minoris (FR1)	
Chênaie littorale sur sols pierreux	AR
Rubio peregrinae-Quercetum roboris (FR3)	
Chênaie sur blocs rocheux	AR
Umbilico rupestris-Quercetum roboris (FR4)	
Frênaie de pente	AR
Dryopterido affinis-Fraxinetum excelsioris (FR8)	
Fourré littoral sur sols acides <b>Rubio peregrinae-Ulicetum maritimae</b> (FU9)	AR
Fourré littoral sur sols acides squelettiques	
Ulici maritimi-Prunetum spinosae (FU11)	AR
Pelouse annuelle aérohaline thermophile des sols neutres	
Bromo ferronii-Trifolietum arvensis (PA15)	AR
Pelouse-ourlet littorale sur sols acides	
Teucrio scorodoniae-Brachypodietum rupestre (PO9)	AR
Herbu halophile perché	
Spergulo rupicolae-Halimonietum portulacoidis (CH13)	AR
Tableau V : Croupoments végétaux remarquables recen	

**Tableau V**: Groupements végétaux remarquables recensés **E**: exceptionnel, **R**: rare, **AR**: assez rare



Groupements	Rareté Bretagne
Fourré littoral sur limons Rubio peregrinae-Prunetum spinosae Ligustrum vulgare-var. (FU1B)	Eŝ
Frênaie-Érablaie littorale sur sables carbonatés Rusco aculeati-Acer pseudoplatanus-G (FR5)	R?
Fourré littoral sur sols pierreux  Polypodium interjectum-Prunus spinosa-G (FU3)	R?
Lande sur blocs rocheux  Ulex europaeus-Erica cinerea-G (LD4)	R?
Pelouse-ourlet littorale sur limons  Dactylis glomerata subsp. glomerata-Elytrigia acuta-G (PO1)	R?
Pelouse-ourlet littorale sur sables carbonatés <b>Pulmonaria longifolia-Brachypodium rupestre-G</b> (PO5)	R?
Haut-fourré littoral sur sables carbonatés Rubia peregrina-Prunus fruticans-G (FU5A)	R?

**Tableau VI**: Groupements végétaux pressentis d'intérêt patrimonial **E**: exceptionnel, **R**: rare, **AR**: assez rare

L'intérêt patrimonial du site est porté par :

- les forêts avec sept associations remarquables dont trois sont rares au niveau régional;
- les fourrés littoraux avec sept associations remarquables dont cinq rares;
- les pelouses et les pelouses-ourlets avec huit associations remarquables dont une exceptionnelle et cinq rares.

Ce résultat illustre la grande diversité écologique du site qui héberge cinq systèmes écologiques différents regroupant onze compartiments écologiques édaphiques.

De manière générale les forêts littorales ont subi une importante régression causée par l'aménagement urbain et apparaissent aujourd'hui menacées par l'eutrophisation liée à la fertilisation des parcelles agricoles adjacentes. On observe donc souvent, en particulier au niveau des sommets de falaise, un liseré eutrophisé. La **figure 7** présente les secteurs rudéralisés observés sur le site. Il s'agit soit de pollution agricole de contact où de zones où les substrats ont été remaniés (abords des habitations notamment, aménagements anciens, anciennes parcelles agricoles).

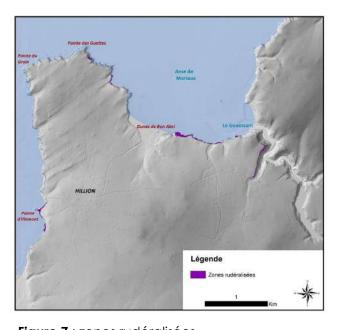


Figure 7 : zones rudéralisées



Les versants de l'estuaire du Gouessant se démarquent par la diversité et le bon état de conservation des associations forestières qui y occupent des surfaces relativement importantes. Ces versants constituent un exemple hautement représentatif et exceptionnel des complexes forestiers littoraux. Ce secteur revêt donc un fort intérêt pour la protection des forêts littorales du Massif armoricain et en particulier pour :

- la Frênaie littorale sur limons sableux (*Aro neglecti-Fraxinetum excelsioris*), association reconnue sporadiquement sur le littoral breton dans une dizaine de localités,
- la Frênaie littorale sur sols frais (Conopodio majoris-Fraxinetum excelsioris), association connue aujourd'hui de seulement quatre localités,
- la Hêtraie littorale des expositions froides (Conopodio majoris-Fagetum sylvaticae), association connue de six localités.

Les complexes de végétation forestière liées aux sommets des falaises apparaissent fragmentés formant le plus souvent un fin ruban discontinu et sont globalement en état de conservation moyen. Le passage des promeneurs et localement des troupeaux mais aussi la fertilisation des parcelles agricoles adjacentes, contribuent localement à la dégradation des communautés forestières.

Les systèmes de falaise soumis aux influences marines développent des fourrés anémomorphosés en biseau, localement remarquables et présentent globalement un bon état de conservation. Dans ces complexes de groupements la présence de pelouse-ourlets et en particulier de brachypodiaies, pressenties comme remarquables, pose la question de leur pérennité à long terme compte tenu l'évolution dynamique naturelle vers le fourré.

Il faut également mentionner, au niveau de la pointe située entre la Pointe des Guettes et la Plage de Lermot, la présence d'un complexe de pelouses aérohalines thermophiles, exceptionnel dans le Massif armoricain, marqué par la Pelouse vivace à Vulnéraire et Fétuque armoricaine (Anthyllido vulnerariae-Festucetum armoricanae) association rarissime uniquement connue en Bretagne de cette localité. Sur ce secteur une attention particulière devra être portée en particulier pour mesurer les impacts du piétinement sur les communautés.

Les groupements remarquables étant répartis sur l'ensemble de la zone d'étude, le périmètre proposé à l'extension de la réserve est globalement bien justifié.



Forme anémorphosé en biseau du Fourré à Garance voyageuse et Prunellier Rubio peregrinae-Prunetum spinosae



### 4.3.2. Potentialités forestières et gestion conservatoire

La carte des potentialités végétales du site (**figure 8**) regroupe les séries en fonction de la physionomie de leur végétation potentielle. Il ne s'agit donc pas de la carte des formations végétales du site. En fonction de l'influence marine, on reconnaît des séries complètes à climax forestier (holoséries), des séries tronquées à climax arbustif (minoriséries) et un complexe de deux séries tronquées à climax herbacé (permaséries).

**NB**: six autres permaséries ont été identifiées sur le site mais compte tenu de leurs surfaces très restreintes, n'ont pas été cartographiées.

Au regard de l'analyse patrimoniale, les forêts et les fourrés constituent un grand enjeu de conservation et il serait pertinent de laisser évoluer (non intervention) naturellement la végétation. Néanmoins, localement, des pelouses-ourlets remarquables ont été identifiées. Leur maintien est dépendant d'une gestion active (débroussaillage d'entretien, pâturage ou fauche) et un objectif de restauration des pelouses dont elles dérivent pourrait même être envisagé. Il serait intéressant localement de sélectionner d'éventuelles zones d'intervention.

La Pelouse vivace à Vulnéraire et Fétuque armoricaine semble constituer une végétation stable (a priori pas de gestion nécessaire pour son maintien) qu'il serait bon de suivre pour confirmer sa pérennité et appréhender son état de conservation (influence du piétinement).

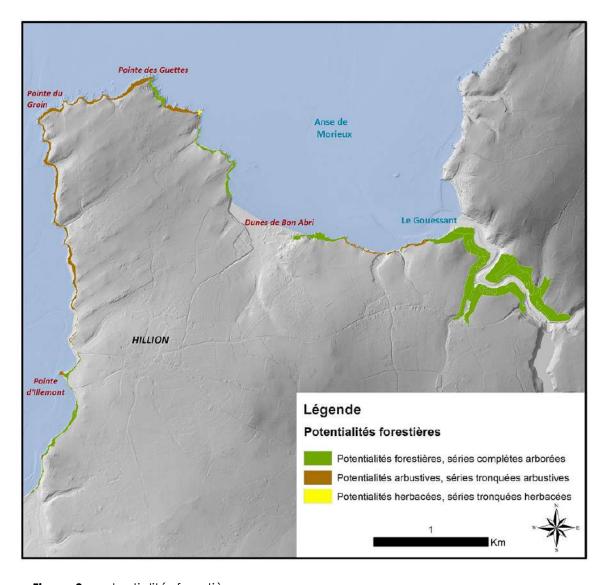


Figure 8 : potentialités forestières



### 4.3.3. Habitats communautaires

Les correspondances entre les associations et les habitats communautaires sont présentées en annexe 2.

Habitats	Surface					
Habitats	ha	%				
1230 : Falaises avec végétation des côtes atlantiques et baltiques	0,09	0,23				
2180 :	0,50	1,21				
4030 : Landes sèches européennes	0,21	0,52				
8220 :	/	/				
<b>8230</b> : Roches siliceuses avec végétation pionnière du Sedo- Scleranthion ou du Sedo albi-Veronicion dillenii	/	/				
9130 :	0,26	0,63				
9180* : Forêts de pentes, éboulis ou ravins du Tilio-Acerion	15,54	37,64				
TOTAUX	16,62	40,23				

**Tableau VII**: Surfaces occupées par les habitats communautaires dans la zone d'étude. %: pourcentage par rapport à la surface du site (41,3 ha) /: habitat non cartographié



Fragment de Lande à Ajonc d'Europe et Bruyère cendrée du 4030



### 5. Conclusion

Dans le cadre du projet d'extension de la Réserve naturelle nationale de la Baie de Saint-Brieuc, la conduite des inventaires de la végétation a révélé quarante-six groupements végétaux qui s'organisent en dix séries de végétation à potentialité forestière, sept séries à potentialité arbustive et huit séries à potentialité herbacée. Ce résultat illustre la grande diversité écologique du site qui s'exprime au travers de cinq systèmes écologiques (falaises et versants limoneux et cristallins, placages sableux, zones humides et substrats remaniés) pouvant se décliner en onze compartiments écologiques édaphiques qui, soumis aux différentes influences marines, signent une diversité phytocænotique remarquable. De plus, l'intérêt patrimonial du site est rehaussé par la présence de vingt-trois groupements végétaux remarquables (assez rares à exceptionnels en Bretagne).

Les inventaires ont mis en exergue des pelouses-ourlets encore assez méconnues et vraisemblablement remarquables. Ces groupements s'inscrivent dans des trajectoires dynamiques conduisant à des fourrés ou des forêts ce qui pose la question de leur pérennité à long terme sur le site. Une étude typologique et un suivi phytocænotique de ces communautés permettraient de définir leur intérêt patrimonial et de mesurer leur évolution spatiale et floristique sur le site.

La pointe hébergeant la rarissime Pelouse à Vulnéraire et Fétuque armoricaine pourrait faire l'objet d'un suivi de végétation pour mesurer l'impact du piétinement et la pérennité de la communauté à long terme.

Enfin, dans l'objectif de la mise en œuvre d'une gestion conservatoire sur le périmètre étudié, une réflexion complémentaire devra être menée pour sélectionner les sites favorables au maintien des pelouses-ourlets voire à la restauration de leurs pelouses vivaces potentielles associées.





### **Bibliographie**

BALLEVRE M., BOSSE V., DABARD M.-P., DUCASSOU C., FOURCADE S., PAQUETTE J.-L., PEUCAT J.-J. & PITRA P. 2013 – Histoire géologique du massif Armoricain : Actualité de la recherche. Bulletin de la Société Géologique et Minéralogique de Bretagne, **10-11** : 5-96. ffinsu-00873116f

BIORET F. 2008 – Contribution à l'étude des végétations des ourlets et des fourrés littoraux armoricains. Journal de Botanique de la Société Botanique de France, **42** : 57-71.

BIORET F., BOULLET V., CHOISNET G., ROUX C., THÉBAUD G., PANAÏOTIS C., CHALUMEAU A., DELBOSC P., DEMARTINI C., GAUBERVILLE C., CIANFAGLIONE K., BERNARD C.-E., BENSETTITI F. & LALANNE A. 2019 – Landscape phytosociology: concepts and definitions applied to serial and catenal vegetation mapping. *Contributii Botanice* **LIV**: 47-53. DOI: 10.24193/Contrib.Bot.54.3

BIORET F. & GLEMAREC E. 2016 – Précisions synécologiques et synchorologiques des communautés végétales à *Festuca armoricana* du littoral des Côtes-d'Armor et d'Ille-et-Vilaine. *in* Bioret F. 2016 – Book of abstracts, International meeting « Vegetation and nature Conservation » Saint-Brieuc, 4-7 october 2016: 106-11.

BIORET F. & MAGNANON S. 1993. – Données phytosociologiques sur les chênaies mésoxérophiles thermoatlantiques maigres du Finistère (Bretagne, France). Colloques Phytosociologiques, **XX**: 293-304.

BIORET F., LAZARE J.-J., GÉHU J.-M., 2011 – Évaluation patrimoniale et vulnérabilité des associations végétales du littoral atlantique français. *Journal de Botanique*, **56** : 39-67.

BOULLET V. 1992 – Outils de bioévaluation et d'interprétation floristiques. Bulletin de la Société Botanique du Nord de la France **45** : 68-70.

BLANDIN P., 1986 - Bioindicateurs et diagnostic des systèmes écologiques. Bulletin d'Écologie 17 (4): 214-307.

BRAUN-BLANQUET J. 1921 – Prinzipien einer Systematik der Pflanzengesellschaften auf floristicher Grundlage. Jahrbuch der St. Gallischen Naturwissenschaftlichen Gesellschaft **57** (2): 305-351.

BRAUN-BLANQUET J. 1928 – *Pflanzensoziologie*. *Grundzüge der Vegetationskunde*. Biologische Studienbücher 7, Ed. Springer, Berlin, 330 p.

CATTEAU E., ARGAGNON O., CAUSSE G., CHOISNET G., COLLAUD R., CORRIOL G., DELASSUS L. et al. 2016 – Évaluation patrimoniale des végétations et des séries de végétations : état des réflexions et proposition méthodologique nationale du réseau des CBN. Botanique 1:55-68.

CHALUMEAU A. 2014 – La baie de la Fresnaye. Documents Phytosociologqiues, série3, **N° hors série 1**: 67–120.

CHALUMEAU A. 2018 – Typologie, cartographie et évaluation des impacts anthropiques des séries de végétation forestière du Massif armoricain. Thèse de doctorat, Université de Bretagne occidentale, 417 p. + annexes.

CHOISNET G., DELBOSC P., BIORET F., DEMARTINI C., BENSETTITI F., BOULLET V., CHALUMEAU A., CIANFAGLIONE K., LALANNE A. 2018 – Methodology for symphytosociological and geosymphytosociological relevés. Contributii Botanice **LIV**: 25-45. DOI: 10.24193/Contrib.Bot.54.2



CHOISNET G., MIKOLAJCZAK A. & BOULLET V. 2016 – Une liste rouge de la végétation en région Rhône-Alpes, réflexions sur les critères d'évaluation des groupements végétaux. Botanique 1: 69-77.

DEMARTINI C. 2016 – Les végétations des côtes Manche-Atlantique françaises : essai de typologie et de cartographie dynamico-caténales. Thèse de doctorat, Université de Bretagne occidentale, 545 p. + annexes.

DEMARTINI C., BIORET F. & LAZARE J.-J. 2017 – Typologie et cartographie des géopermaséries et des géocurtaséries des végétations littorales des côtes Manche-Atlantique françaises. Documents phytosociologiques, série 3, **6**: 316-332.

FOUCAULT B. de, LAZARE J.-J. & BIORET F. 2013 – Contribution au prodrome des végétations de France : les Cytisetea scopario-striati Rivas-Mart. 1975. Journal de Botanique de la Société Botanique de France, **64** : 69-90

FOUCAULT B. (de) & ROYER J.-M. 2016 – Contribution au prodrome des végétations de France : les Rhamno catharticae-Prunetea spinosae Rivas Goday & Borja ex Tüxen 1962. Documents Phytosociologiques, série 3, **2**: 153-345.

GÉHU J.-M. & GÉHU-FRANCK J. 1985 – L'ormaie littorale thermo-atlantique de l'Ouest français. Documents Phytosociologiques, N.S., **IX** : 401-408.

GÉHU J.-M. & GÉHU-FRANCK J. 1988 – Données sur les forêts littorales hyperatlantiques thermophiles de la Côte d'Émeraude (d'Erquy à Cancale, Bretagne). Colloques Phytosociologiques, XIV: 115-132.

GÉHU J.-M. 1991 – La phytodynamique : approche phytosociologique. *In* : Phytodynamique et biogéographie des forêts, Bailleul 1981, *Colloques Phytosociologiques* **XX** : 15-28.

GÉHU J.-M. 2000 – Observations phytosociologiques préliminaires sur le littoral occidental de l'Île de Jersey (Anglo-Normande. *Colloques Phytosociologiques*, **XXVII** :169-196.

GÉHU J.-M. 2004 – La symphytosociologie trente ans plus tard (1973-2003): concepts, systématisation, applications. Bulletin de la Société Botanique du Centre-Ouest, NS, **35**: 63-80.

GÉHU J.-M. 2006 – Dictionnaire de sociologie et synécologie végétales. Édition J. Cramer, Berlin - Stuttgart, 899 p.

GÉHU J.-M. 2007a – Brousses autochtones, maquis néophytiques et série thermophile du Rubio-Quercetum roboris sur la côte d'Emeraude (Bretagne, Côtes-d'Armor, Ille-et-Vilaine). Bulletin de la Société Botanique du Centre-Ouest, **38**: 37-52.

GÉHU J.-M. 2007b – Note complémentaire La station de Limonium ovalifolium de la pointe de Cancaval en Pleurtuit (35). Bulletin de la Société Botanique du Centre-Ouest, **38**: 111-112.

GÉHU 2007c – À Saint-Lunaire (35), une remarquable maquette estuarienne d'halipèdes dans un contexte de ria. Bulletin de la Société Botanique du Centre-Ouest, **37**: 117-146.

GÉHU J.-M. 2008 – Étude des associations végétales des sentiers littoraux de Dinard et Saint-Énogat (France, Ille-et-Vilaine) suivie d'un guide itinéraire. Journal Botanique de la Société Botanique de France, **41**: 47-80.



GÉHU J.-M. & RIVAS MARTÍNEZ S. 1981. – Notions fondamentales de phytosociologie. *In* DIERSCHKE H. (Redaktion), *Syntaxonomie* (Berichte der Internationalen Symposien der Internationalen Vereinigun für Vegetationskunde, Rinteln 1980): 5-33. Éd. J. Cramer, Vaduz.

JULVE Ph. & VITTE M. 2019 – Des synusies aux terroirs : un modèle dynamique et des échelles spatiales. Documents phytosociologiques, série 3, **9** : 48-58.

LAZARE J.-J. 2019 – La phytosociologie paysagère : vers une gestion intégrée de la biodiversité. Documents Phytosociologiques, série 3, **9** : 33-47.

NEF L. 1981 - Problèmes concernant les critères et l'évaluation biologique de l'environnement, in GÉHU J.-M. & PELT J.-M. (eds.), L'évaluation biologique du territoire par la méthode des indices biocœnotiques. Institut européen d'écologie, Metz : 1-6.

PERRIN G., CIANFAGLIONE K. & BIORET F. 2022 – Compléments à l'étude des saulaies dunaires de Bretagne : les groupements hygroclines et leurs végétations ligneuses associée. *Documents Phytosociologiques*, 4ème série, **2** : 113-157.

PERRIN G., RAPINEL S., HUBERT-MOY L. & BIORET F. 2020 – Bioclimatic dataset of Metropolitan France under current conditions derived from the WorldClim model. *Elsevier, Data in Brief* **31** (2020) 105815, pp 1-6. <a href="https://doi.org/10.1016/j.dib.2020.105815">https://doi.org/10.1016/j.dib.2020.105815</a>

RENAUX B., TIMBAL J., GAUBERVILLE C., BŒUF R., THÉBAUD G., BARDAT J., LALANNE A., ROYER J.-M. & SEYTRE L. 2019a – Contribution au Prodrome des végétations de France : les Quercetea robori-petraeae Tüxen ex Braun-Blanq., Roussine & Nègre 1952. Documents Phytosociologiques, série 3, **10**:137-215.

RENAUX B., TIMBAL J., GAUBERVILLE C. & THÉBAUD G. 2019b – Contribution au Prodrome des végétations de France: les Carpino betuli-Fagetea sylvaticae Jakucs 1967. Documents Phytosociologiques, série 3, 11:3-423.

ROYER J.-M. 2015 - Contribution au prodrome des végétations de France : les Trifolio medii – Geranietea sanguinei T. Müll. 1962. Documents Phytosociologiques, série 3, **2** : 4-151.

ROYER J.-M. & FERREZ Y. 2018 – Contribution au prodrome des végétations de France : les Sedo albi – Scleranthetea biennis Braun-Blanq. 1955. Documents Phytosociologiques, série 3, **7** : 179-281.

TÜXEN R. 1973 – Vorschlag zur Aufnahme von Gesellschaftskomplexen in potentiell natürlichen Vegetationsgebieten. Acta Botanica Academia Hungarica 19: 379-384.



### **Annexes**

- **Annexe 1** Synsystème.
- **Annexe 2** Correspondances groupements végétaux, habitats d'intérêt communautaire et rareté.
- **Annexe 3** Tableau symphytosociologique.
- Annexe 4 Carte des séries de végétation.
- **Annexe 5** Carte des séries de végétation, exemples de représentation 3D.





### Annexe 1

Synsystème des groupements observés

### Annexe 1 : synsystème des groupements observés sur le site

#### Carpino betuli-Fagetea sylvaticae Jakucs 1967

Fagenea sylvaticae (H. Passarge 1968) R.Bœuf ex Renaux et al. 2019

Fagetalia sylvaticae Tüxen in Barner 1931

Carpino betuli-Fagenalia sylvaticae (Scamoni & H.Passarge 1959) R.Boeuf & J.-M.Rover in R.Boeuf 2014

Polysticho setiferi-Fraxinion excelsioris Géhu ex Renaux, Timbal, Gauberville & Thébaud 2019

FR1 Aro neglecti-Ulmetum minoris Géhu & Géhu-Franck ex Renaux et al. 2019

Ormaie littorale neutrophile sur limons loessiques épais des sommets, vallons, concavités et bas de falaises abritées

FR2 Aro neglecti-Fraxinetum excelsioris Géhu & Géhu-Franck 1988

Frênaie littorale sur limons sableux souvent pierreux, neutroclines à acidiclines des versants pentus des expositions fraiches (SO à N et E)

FR3 Rubio peregrinae-Quercetum roboris Géhu & Géhu-Franck 1988

Chênaie littorale sur sols pierreux et acidiclines des convexités des versants cristallins des anses et invaginations abritées

FR5 Rusco aculeati-Acer pseudoplatanus -G

Frênaie-Érablaie littorale sur sables carbonaté épais des dunes et des placages sableux des falaises abritées

FR6 Conopodio majoris-Fraxinetum excelsioris Géhu & Géhu-Franck 1988

Frênaie littorale sur sols frais épais des fonds de vallons adjacents à la côte

R7 Conopodio majoris-Fagetum sylvaticae Géhu & Géhu-Franck 1988

Hêtraie littorale des expositions froides sur sols acidiclines des versants des vallons adjacents à la côte et des versants des rias

non obse Pyro cordatae-Quercetum roboris Bioret & Magnanon 1993

Chênaie pédoncuée non littorale, xéroacidiphile des sols peu profonds et bien drainés des crêtes sommitales et versants sud

Irido foetidissimae-Salicetum atrocinereae Perrin, Cianfaglione & Bioret 2022

Saulaie haute des pieds et invaginations des falaises subissant des apports d'eau douce sur sols sablo-limoneux mésohydriques

Corylo avellanae-Fraxinenalia excelsioris Rameau, Mansion & Dumé ex Renaux et al. 2019

Chelidonio majoris-Robinion pseudoacaciae Hadač & Sofron ex Vítková in Chytrý 2013

FR20 Clematis vitalba-Ulmus minor -G

Ormaie rudérale des substrats remaniés et eutrophes

Geranio robertiani-Fraxinenea excelsioris (Scamoni & H.Passarge 1959) H.Passarge 1968

Aceretalia pseudoplatani Moor 1976

Acerenalia pseudoplatani Renaux et al. 2019

Dryopterido affinis-Fraxinion excelsioris Vanden Berghen ex R. Boeuf, Bardat, Gauberville, Lalanne, Renaux, J.-M.Royer, Thébaud, Timbal & Seytre in R. Boeuf 2014

FR8 Dryopterido affinis-Fraxinetum excelsioris Bardat ex Bardat et al. in Bœuf 2010

Frênaie des versants pentus des vallons confinés

Quercetea roboris Braun-Blanq. & Tüxen ex Braun-Blanq., Roussine & Nègre 1952

Quercetalia roboris Tüxen 1931

FU3

Quercion roboris Malcuit 1929

Ilici aquifolii- Quercenion petraeae Rameau ex Renaux et al. 2019

FR4 Umbilico rupestris-Quercetum roboris Géhu & Bournique 1993

Chênaie sur blocs rocheux

Rhamno catharticae-Prunetea spinosae Rivas Goday & Borja ex Tüxen 1962

Pyro spinosae-Rubetalia ulmifolii Biondi, Blasi & Casavecchia in Biondi et al. 2014

Lonicerion peryclimeni Géhu, B.Foucault & Delelis ex B.Foucault & J.-M.Royer 2016

OU5 Pteridio-Rubetum ulmifolii Géhu 2007

Ourlet-roncier des sols médians limono-sableux neutroacidiclines des falaises exposées

FU1A Irido foetidissimae-Prunetum spinosae Géhu 2008 Prunus fruticans -var.

Haut-fourré littoral sur limons lœssiques neutrophiles épais, des invaginations côtières abritées à semi-abritées

FU1B Rubio peregrinae-Prunetum spinosae Géhu 2008 Ligustrum vulgare-var.

Fourré littoral sur limons lœssiques neutrophiles des concavités des falaises exposées à semi-abritées

FU10 Rubio peregrinae-Prunetum spinosae Géhu 2008 type-var.

Fourré littoral des sols médians limono-sableux neutroacidiclines des falaises exposées à semi-abritées

Ulici europaei-Prunetum spinosae Géhu & Géhu-Franck 1983 Rubia peregrina -var.

Fourré littoral sur limons sableux souvent pierreux, neutroclines à acidiclines des invaginations côtières abritées

FU21A *Ulici europaei-Prunetum spinosae* Géhu & Géhu-Franck 1983 type-var.
Fourré non littoral sur sols limono-sableux acides

Polypodium interiectum-Prunus spinosa-G

Fourré littoral sur sols pierreux et acidiclines des versants cristallins des anses et invaginations semi-abritées

FU5A Rubia peregrina-Prunus fruticans -G

Haut-fourré littoral sur sables carbonatés épais des dunes et des placages sableux des falaises protégées

FU5B Rubio peregrinae-Ligustretum vulgaris Géhu 2007

Fourré littoral sur sables carbonatés épais des dunes et des placages sableux des falaises abritées à semi-abritées

FU9 Rubio peregrinae-Ulicetum maritimae Bioret 2008

Fourré littoral des sols médians acidiclines des pointes exposées

FU11 Ulici maritimi-Prunetum spinosae Bioret, Bouzillé, B.Foucault, Géhu & Godeau ex Géhu 1996

Fourré littoral sur sols acides squelettiques pierreux des pointes exposées

FU2A Prunus spinosa-Crataegus monogyna -G

Fourré basal rudéra

FU21 Hedero helicis-Atriplicetum halimi Géhu 2007

Fourré d'espèces exotiques

FU20 Rubo ulmifolii-Clematidetum vitalbae Géhu 2007

Fourré et draperie rudéraux

OU4A Orobancho hederae-Hederetum helicis Géhu 1961

Draperie de Lierre sur sols cristallins

### Annexe 1 : synsystème des groupements observés sur le site

Calluno vulgaris- Ulicetea minoris Braun-Blang, & Tüxen ex Klika & Hadač 1944

Ulicetalia minoris Quantin 1935

Ulicenalia minoris Glemarec, Delassus & Boullet à paraître

Ulicion minoris Malcuit 1929

Ulex europaeus-Erica cinerea -G

LD4 Lande acidiphile des sols squelettiques pierreux des affleurements cristallins des versants

Agropyretea pungentis Géhu 1968

Agropyretalia pungentis Géhu 1968

Brachypodio pinnati-Agropyrion pungentis Géhu & Bioret in Bardat et al. 2004 prov.

PO20 Elytrigia acuta-Elytrigia repens -G

Agropyraie rudérale des sols épais eutrophes

PO1 Dactylis glomerata subsp. glomerata-Elytrigia acuta -G

Pelouse-ourlet neutrophile littorale sur limons lœssiques ; sols épais des sommets, vallons, concavités et bas de falaises

Trifolio medii-Geranietea sanguinei T.Müll. 1962

Antherico ramosi-Geranietalia sanguinei Julve ex Dengler in Dengler et al. 2003

Galio littoralis-Geranion sanguinei Géhu & Géhu-Franck 1983

PO3 Dactylis glomerata subsp. glomerata-Cheiranthus cheiri -G

Pelouse-ourlet littorale sur sols pierreux cristallins ; forme rudérale d'une pelouse-ourlet oligomésotrophile à rechercher

PO6 Hypericum montanum-Brachypodium rupestre -G

Pelouse-ourlet littorale sur sables carbonatés des placages sableux épais des falaises semi-abritées à abritées

PO10 Pulmonaria longifolia-Brachypodium rupestre -G

Pelouse-ourlet littorale sur sables carbonatés des placages sableux peu épais des falaises exposées à semi-abritées

Melampyro pratensis-Holcetea mollis H.Passarge 1994

Melampyro pratensis-Holcetalia mollis H.Passarge 1979

Conopodio majoris-Teucrion scorodoniae Julve ex Boullet et Rameau in Bardat et al. 2004

OU4 Sileno salmonianae-Teucrietum scorodoniae Géhu 2007 silenetosum maritimae Géhu 2007

Ourlet littoral sur sols squelettiques pierreux acidiphiles des affleurements cristallins des versants exposés à semi-abrités

OU3 Sileno salmonianae-Teucrietum scorodoniae Géhu 2007 typicum

Ourlet littoral sur sols medians pierreux et acidiclines des convexités des versants cristallins des anses et invaginations abritées

PO9 Teucrio scorodoniae-Brachypodietum rupestre Bioret 2008

Pelouse-ourlet littorale sur sols médians acidiclines des pointes exposées des falaises

OU1 Teucrio scorodoniae-Scrofularietum scorodoniae Géhu & Géhu-Franck 1988

Ourlet de cicatrisation eutrophile des sols épais limoneux des bas de falaises effondrées

Armerio maritimae-Festucetea pruinosae Bioret & Géhu 2008

Crithmo maritimi-Armerietalia maritimae Géhu 1975

Crithmo maritimi-Armerion maritimae Géhu 1968

Armerio maritimae-Asplenion marini Géhu 2008

CH18 Armerio maritimae-Asplenietum marinae Géhu & Géhu-Franck 1984
Chasmophytaie des falaises cristallines abritées à semi-abritées

Cristmo maritimi-Limonienion binervosi G éhu & Géhu-Franck 1984

CH12 Spergulo rupicolae-Crithmetum maritimi (Roux & Lahondère 1960) Géhu 1962

Chasmophytaie halophile des falaises cristallines exposées

CH13 Spergulo rupicolae-Halimonietum portulacoidis Bioret & Géhu 2008

Herbu halophile perché des falaises cristallines exposées

Sileno maritimae-Festucenion pruinosae (Géhu & Géhu-Franck 1984) Bioret & Géhu 2008

PV15 Anthyllido vulnerariae-Festucetum armoricanae Bioret & Glemarec 2016

Pelouse vivace aérohaline thermophile, sur sols enrichis en bases des falaises exposées

PV14 Armerio maritimae-Festucetum pruinosae Géhu 2008

Pelouse vivace aérohaline des falaises cristallines exposées

PV16 Hedero helicis-Silenetum maritimae Géhu 2008

Pelouse-ourlet faiblement aérohaline thermophile des sols neutres, des hauts de falaises semi-abritées

Anogrammo leptophyllae-Polypodietea cambrici Rivas-Martínez 1975

Anomodonto viticulosi-Polypodietalia cambrici O.Bolòs & Vives in O.Bolòs 1957

Polypodion serrati Braun-Blanq. in Braun-Blanq., Roussine & Nègre 1952

CH19 Polypodium interjectum -G

Chasmophytaie des contextes semi-ombragés, des rochers cristallins acides des falaises abritées à semi-abritées

Groupements anthropogènes non étudiés sur le plan phytosociologique

FR20A Cupressus macrocarpa-Pinus pinaster-G

Plantation arborée d'espèces exotiques

FR20B Evonymus japonicus -G

Plantation arbustive d'espèces exotiques

FR1A Fraxinus excelsior-G basal

Plantation arborée d'espèces indigènes



### Annexe 2

Correspondances groupements végétaux, habitats d'intérêt communautaires et rareté

 $\textbf{Annexe 2}: correspondances groupements \textit{v\'eg\'etaux}, \textit{habitats d'inter\^et communautaire et raret\'e}$ 

CD	Nom simplifié	Nom français	Groupement	N2000	Rareté
FR2	Frênaie littorale sur limons sableux	Frênaie-chênaie pédonculée à Gouet d'Italie	Aro neglecti-Fraxinetum excelsioris Géhu & Géhu-Franck 1988	9180*	R
FR1	Ormaie littorale sur limons	Ormaie-frênaie à Gouet d'Italie	Aro neglecti-Ulmetum minoris Géhu & Géhu-Franck ex Renaux et al. 2019	9180*	AR
FR7	Hêtraie littorale des expositions froides	Hêtraie littorale des expositions froides	Conopodio majoris-Fagetum sylvaticae Géhu & Géhu-Franck 1988	9130	R
FR6	Frênaie littorale sur sols frais	Frênaie à Conopode dénudé	Conopodio majoris-Fraxinetum excelsioris Géhu & Géhu- Franck 1988	NC	R
FR3	Chênaie littorale sur sols pierreux	Chênaie pédonculée à Garance voyageuse	Rubio peregrinae-Quercetum roboris Géhu & Géhu-Franck 1988	NC	AR
FR5	Frênaie-Érablaie littorale sur sables carbonatés	Frênaie-Érablaie à Fragon petit-houx	Rusco aculeati-Acer pseudoplatanus -G	2180	R?
FR4	Chênaie sur blocs rocheux	Chênaie pédonculée à Ombilic des rochers	Umbilico rupestris-Quercetum roboris Géhu & Bournique 1993	NC	AR
non observé	Forêt non littorale sur sols limono-sableux acides	Chênaie pédonculée à Poirier sauvage	Pyro cordatae-Quercetum roboris Bioret & Magnanon 1993	NC	AR
FR8	Frênaie de pente	Frênaie à Dryoptéride affine	Dryopterido affinis-Fraxinetum excelsioris Bardat ex Bardat et al. in Bœuf 2010	9180*	AR
FR20	Ormaie rudérale	Ormaie à Clématite vigne-blanche	Clematis vitalba-Ulmus minor -G	NC	NE
FU12	Saulaie humide	Saulaie à Iris fétide et Saule roux	Irido foetidissimae-Salicetum atrocinereae Perrin, Cianfaglione & Bioret 2022	NC	R
FU5A	Haut-fourré littoral sur sables carbonatés	Haut-fourré à Garance voyageuse et Prunellier à gros fruits	Rubia peregrina-Prunus fruticans -G	NC	?
FU1A	Haut-fourré littoral sur limons	Haut-fourré à Iris fétide et Prunellier à gros fruits	Irido foetidissimae-Prunetum spinosae Géhu 2008 Prunus fruticans -var.	NC	R
FU20	Fourré rudéral	Fourré et draperie rudéraux à Clématite vigne-	Rubo ulmifolii-Clematidetum vitalbae Géhu 2007	NC	R
FU3	Fourré littoral sur sols pierreux	blanche et Sureau noir  Fourré à Polypode intermédiaire et Prunellier	Polypodium interjectum-Prunus spinosa -G	NC	R?
FU2A	Fourré basal rudéral	Fourré basal à Prunellier et Aubépine à un style	Prunus spinosa-Crataegus monogyna -G	NC	NE
FU1B	Fourré littoral sur limons	Fourré à Garance voyageuse et Prunellier, var. à Troène commun	Rubio peregrinae-Prunetum spinosae Géhu 2008 Ligustrum	NC	R
FU10	Fourré littoral sur sols peu acides	Fourré à Garance voyageuse et Prunellier	vulgare -var.  Rubio peregrinae-Prunetum spinosae Géhu 2008 type-var.	NC	R
FU5B	Fourré littoral sur sables carbonatés	Fourré à Garance voyageuse et Troène commun	Rubio peregrinae-Ligustretum vulgaris Géhu 2008	NC	R
FU9	Fourré littoral sur sols acides	Fourré à Garance voyageuse et Ajonc maritime	Rubio peregrinae-Ulicetum maritimae Bioret 2008	NC	AR
FU4	Prémanteau sur blocs rocheux	Prémanteau à Ajonc d'Europe	Ulici europaei-Cytisetum scoparii Oberd. ex B.Foucault,	NC	С
FU2	Fourré sur limons sableux	Fourré à Ajonc d'Europe et Prunellier, var. à	Lazare & Bioret 2013  Ulici europaei-Prunetum spinosae Géhu & Géhu-Franck 1983	NC	?
FU21A	Fourré non littoral sur sols limono-sableux acides	Garance voyageuse  Fourré à Ajonc d'Europe et Prunellier	Rubia peregrina -var.  Ulici europaei-Prunetum spinosae Géhu & Géhu-Franck 1983	NC	С
FU11	Fourré littoral sur sols acides squelettiques	Fourré à Ajonc maritime et Prunellier	type-var. <i>Ulici maritimi-Prunetum spinosae</i> Bioret, Bouzillé, B.Foucault,	NC	AR
OU4A	Draperie de Lierre	Draperie de Lierre	Géhu & Godeau ex Géhu 1996  Orobancho hederae-Hederetum helicis Géhu 1961	NC	С
FU21	Fourré d'espèces exotiques	Fourré à Lierre et Arroche de mer	Hedero helicis-Atriplicetum halimi Géhu 2007	NC	NE
FR20B	Plantation arbustive d'espèces exotiques	Fourré à Fusain du Japon	Evonymus japonicus -G	NC	NE
FU21B	Prémanteau non littoral sur sols limono-sableux	Prémanteau à Ajonc d'Europe	Ulici europaei-Cytisetum scoparii Oberd. ex B.Foucault,	NC	С
LD4	acides  Lande sur blocs rocheux	Lande à Ajonc d'Europe et Bruyère cendrée	Lazare & Bioret 2013  Ulex europaeus-Erica cinerea -G	4030	R?
0U1	Ourlet des limons eutrophes	Ourlet à Germandrée scorodoine et Scrophulaire	Teucrio scorodoniae-Scrofularietum scorodoniae Géhu &	NC	R
OU3	Ourlet sur sols pierreux	scorodoine  Ourlet à Silène penchée et Germandrée scorodoine	Géhu-Franck 1988 Sileno salmonianae-Teucrietum scorodoniae Géhu 2007	NC	R
OU4	Ourlet littoral sur blocs rocheux	Ourlet à Silène maritime et Germandrée scorodoine	sileno salmonianae-Teucrietum scorodoniae Géhu 2007	NC	R
PV16	Ourlet des falaises cristallines semi-abritées	Ourlet à Lierre et Silène maritime	silenetosum maritimae Géhu 2007 Hedero helicis-Silenetum maritimae Géhu 2008	1230	R
PA15	Pelouse annuelle aérohaline thermophile des sols	Pelouse annuelle à Brome de Ferron et Trèfle des	Bromo ferronii-Trifolietum arvensis Géhu 2008	NC	AR
PC17	neutres Pelouse crassulescente des affleurements rocheux	Pelouse crassulescente à Orpin anglais	Sedum anglicum-G	8230	NE
PV14	abrités  Pelouse aérohaline des sols peu acides	Pelouse à Amérie maritime et Fétuque pruineuse	Armerio maritimae-Festucetum pruinosae Géhu 2008	1230	С
PV15	Pelouse vivace aérohaline thermophile des sols	Pelouse vivace à Vulnéraire et Fétuque armoricaine	Anthyllido vulnerariae-Festucetum armoricanae Bioret &	1230	E
0U5	neutres  Grande fougéraie à ronces	Ourlet-roncier à Fougère aigle	Glémarec  Pteridio-Rubetum ulmifolii Géhu 2007	NC	С
PO20	Agropyraie rudérale	Prairie-ourlet à Chiendent du littoral et Chiendent	Elytrigia acuta-Elytrigia repens -G	NC	NE
PO1	Pelouse-ourlet littorale sur limons	rampant Pelouse-ourlet à Dactyle aggloméré et Chiendent	Dactylis glomerata subsp. glomerata-Elytrigia acuta -G	NC	R?
PO10		du littoral  Pelouse-ourlet à Pulmonaire à longues feuilles et	Pulmonaria longifolia-Brachypodium rupestre -G	NC	R
PO3	Pelouse-ourlet littorale sur sols pierreux	Brachypode penné Pelouse-ourlet à Dactyle aggloméré et Giroflée des	Dactylis glomerata subsp. glomerata-Cheiranthus cheiri -G	NC	?
PO5	Pelouse-ourlet littorale sur sables carbonatés	murailles  Pelouse-ourlet à Pulmonaire à longues feuilles et	Pulmonaria longifolia-Brachypodium rupestre -G	NC	R?
PO6	Pelouse-ourlet littorale sur sables carbonatés	Brachypode rupestre Pelouse-ourlet à Millepertuis des montagnes et	Hypericum montanum-Brachypodium rupestre -G	NC	R
700	- Cloude-Ouriet intoldie Sur Sabies Calbonates	Brachypode rupestre	турсткит топсинит-втаспуровит гиревие - ч	INC	IV.

### Annexe 2 : correspondances groupements végétaux, habitats d'interêt communautaire et rareté

CD	Nom simplifié	Nom français	Groupement	N2000	Rareté
PO9	Pelouse-ourlet littorale sur sols acides	Pelouse-ourlet à Germandrée scorodoine et Brachypode rupestre	Teucrio scorodoniae-Brachypodietum rupestre Bioret 2008	NC	AR
CH13	Herbu halophile perché	Chomophytaie à Obione maritime	Spergulo rupicolae-Halimonietum portulacoidis Bioret & Géhu 2008	1230	AR
CH12	Chasmophytaie halophile	Chasmophytaie à Crithme maritime	Spergulo rupicolae-Crithmetum maritimi (Roux & Lahondère 1960) Géhu 1962	1230	С
CH18	Chasmophytaie des falaises cristallines semi- abritées	Chasmophytaie à Doradille marine	Armerio maritimae-Asplenietum marinae Géhu & Géhu- Franck 1984	1230	С
CH19	Chasmophytaie des falaises cristallines semi- abritées ombragées	Chasmophytaie à Polypode	Polypodium interjectum -G	8220	?

CD : codification utilisée dans les tables cartographiques
N2000 : correspondances avec les codes des habitats communautaires

 ${\bf NC}: non\ communautaire$ 

Rareté : rareté estimée en Bretagne C : commun

AR : assez rare R : rare E : exceptionnel NE : non évalué



### Annexe 3

Tableau symphytosociologique

### Annexe 3: tableau symphytosociologique

N° relevés	1	5		2	3	10	13	11	12	14	15	16	17	18			4	6	7	8	9
date	22-sept-21	22-sept-21	25-oct-21	22-sept-21	22-sept-21	23-sept-21	22-sept-21	25-oct-21	25-oct-21	22-sept-21	22-sept-21	22-sept-21	22-sept-21	22-sept-21							
observateurs	FB&GC	FB&GC	FB	FB&GC	FB	FB	FB&GC	FB&GC	FB&GC	FB&GC	FB&GC										
N°Sigmeta	HS1	HS1	HS1	HS3	HS3	HS2	HS2	HS4	HS6	HS5	HS5	MS5	MS5	MS5	MS5	MS5	MS1	MS3	MS3	MS9	MS9
Aro neglecti-Ulmetum minoris	04	03																			
Aro negelcti-Ulmetum minoris Sambucus nigra -var.		01																			
Aro neglecti-Ulmetum minoris			01																		
Rubio peregrinae-Prunetum spinosae Ligustrum vulgare -var.	002	02																			
Irido foetidissimae-Prunetum spinosae Prunus fruticans -var.		002			01																
Dactylis glomerata subsp. glomerata-Elytrigia acuta -G		.R																			
Ulici maritimi-Prunetum spinosae			05																		
Rubio peregrinae-Quercetum roboris				05	05																
Rubio peregrinae-Prunetum spinosae type -var.				0+																	
Aro neglecti-Fraxinetum excelsioris						05	03														
Polypodium interjectum -G (permasigmetum)						0+															
Ulici europaei-Prunetum spinosae Rubia peregrina -var.							03														
Umbilico rupestris-Quercetum roboris								02													
Ulex europaeus-Erica cinerea -G								04													
Sileno salmonianae-Teucrietum scorodoniae silenetosum maritimae								.1													
Sedum anglicum -G								.+													
Ulici europaei-Cytisetum scoparii								01													
Conopodio-Fraxinetum excelsioris									05												
Rusco aculeati-Acer pseudoplatanus -G										.R	.1	?	?								
Rubio peregrinae-Ligustretum vulgaris										02	05	02	02	02	05	05					
Rubia peregrina-Prunus fruticans -G												02	03								
Hypericum montanum-Brachypodium rupestre -G										04	0+		O4cf								
Pulmonaria longifolia-Brachypodium rupestre -G														02	03	02					
Pteridio-Rubetum ulmifolii														03							
Rubio peregrinae-Prunetum spinosae Ligustrum vulgare -var.																	05				
Polypodium interjectum-Prunus spinosa-G																		05	04		
Dactylis glomerata subsp. glomerata-Cheiranthus cheiri -G																		02	oO1		
Rubio peregrinae-Ulicetum maritimi																				04	00 4
Teucrio scorodoniae-Brachypodietum rupestre																				03	02



### Annexe 4

Carte des séries de végétation

## Légende Carte des séries de végétation

### Nom français - Séries de végétation

HS1 - Série de l'Ormaie littorale sur limons Série de l'Ormaie-frênaie à Gouet d'Italie Aro neglecti-Ulmeto minoris-sigmetum

> HS2 - Série de la Frênaie littorale sur limons sableux Série de la Frênaie-chênaie pédonculée à Gouet d'Italie Aro neglecti-Fraxino excelsioris-sigmetum

HS5 - Série de la Frênaie-Érablaie littorale sur sables carbonatés
Série de la Frênaie-érablaie à Fragon petit-houx
Rusco aculeati-Acero pseudoplatani-sigmetum

HS21 - Série non littorale sur sols limono-sableux acides Série de la Chênaie pédonculée à Poirier sauvage Pyro cordatae-Querco roboris-sigmetum

HS3 - Série de la Chênaie littorale sur sols pierreux Série de la Chênaie pédonculée à Garance voyageuse Rubio peregrinae-Querco roboris-sigmetum

HS3A - Forme rudérale de la Série de la Chênaie littorale sur sols pierreux

Série de la Chênaie pédonculée à Garance voyageuse, var à Sureau noir Rubio peregrinae-Querco roboris-sigmetum Sambucus nigra-var

HS4 - Série de la Chênaie sur blocs rocheux Série de la Chênaie pédonculée à Ombilic des rochers Umbilico rupestris-Querceto roboris-sigmetum

HS6 - Série de la Frênaie littorale sur sols frais Série de la Frênaie à Conopode dénudé Conopodio majoris-Fraxino excelsioris-sigmetum

HS7 - Série de la Hêtraie littorale des expositions froides Série de la Hêtraie littorale des expositions froides Conopodio majoris-Fageto sylvaticae littoral-sigmetum

HS8 - Série de la Frênaie de pente Série de la Frênaie à Dryoptéride affine Dryopterido affinis-Fraxino excelsioris-sigmetum

HS20 - Série de l'Ormaie rudérale Série de l'Ormaie à Clématite vigne-blanche Clematidi vitalbae-Ulmo minoris-sigmetum MS1 - Série tronquée du Fourré littoral sur limons Minorisérie du Fourré à Garance voyageuse et Prunellier Rubio peregrinae-Pruno spinosae-Ligustro vulgaris-sigmetum

MS10 - Série tronquée du Fourré littoral sur sols peu acides

Minorisérie du Fourré à Garance voyageuse et Prunellier Rubio peregrinae-Pruno spinosae type-sigmetum

MS3 - Série tronquée du Fourré littoral sur sols pierreux Minorisérie du Fourré à Garance voyageuse et Prunellier Polypodio interjecti-Pruno spinosae-sigmetum

GMS1- Complexe de séries arbustives sur falaises cristallines semi-exposées

Géominorisérie du Fourré à Garance voyageuse et Prunellier Rubio peregrinae-Pruno spinosae type-geosigmetum

MS5 - Série tronquée du Fourré littoral sur sables carbonatés

Minorisérie du Fourré à Garance voyageuse et Troène Rubio peregrinae-Ligustro vulgaris-sigmetum

MS9 - Série tronquée du Fourré littoral sur sols acides Minorisérie du Fourré à Garance voyageuse et Ajonc maritime Rubio peregrinae-Uliceto maritimae-sigmetum

MS11 - Série tronquée du Fourré littoral sur sols acides squelettiques

Minorisérie du Fourré à Ajonc maritime et Prunellier Ulici maritimi-Pruno spinosae-sigmetum

MS12 - Série tronquée du Fourré littoral sur sols humides

Minorisérie de la Saulaie à Saule roux

Salico atrocinerae-sigmetum

GPS1 - Complexe de séries tronquées herbacées des sols neutres

Géopermasérie de la Pelouse à Vulnéraire et Fétuque armoricaine Anthyllido vulnerariae-Festuco armoricanae-geosigmetum

#### Cartographie des séries de végétation

Réserve naturelle nationale de la Baie de Saint-Brieuc

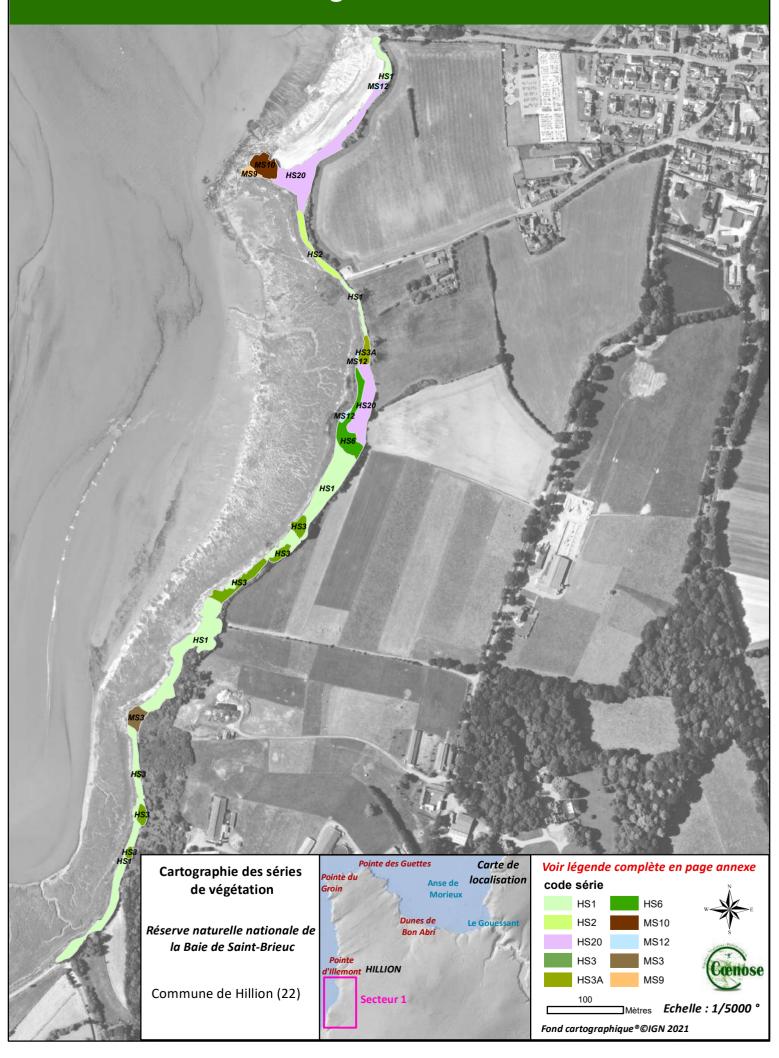
Cartes associées : carte des séries de végétation (secteur 1 à secteur 6)

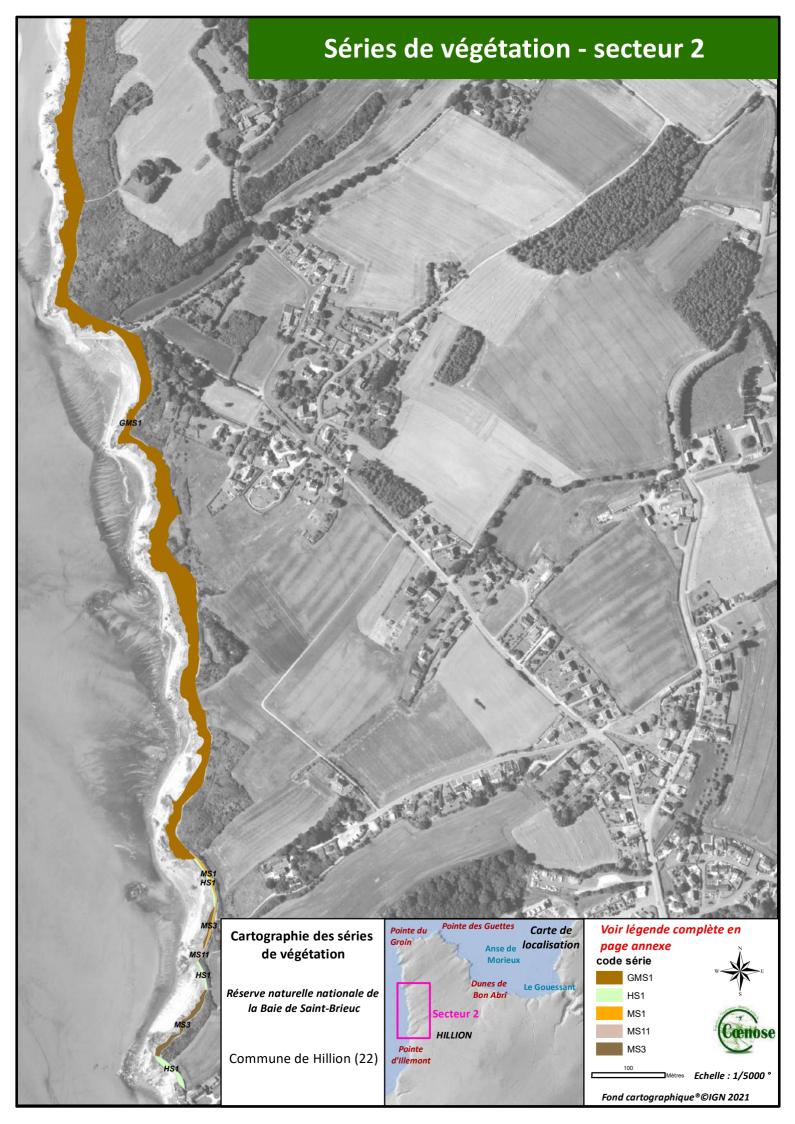
Légende carte des séries de végétation

Légende éditée en décembre 2022 par Cœnose

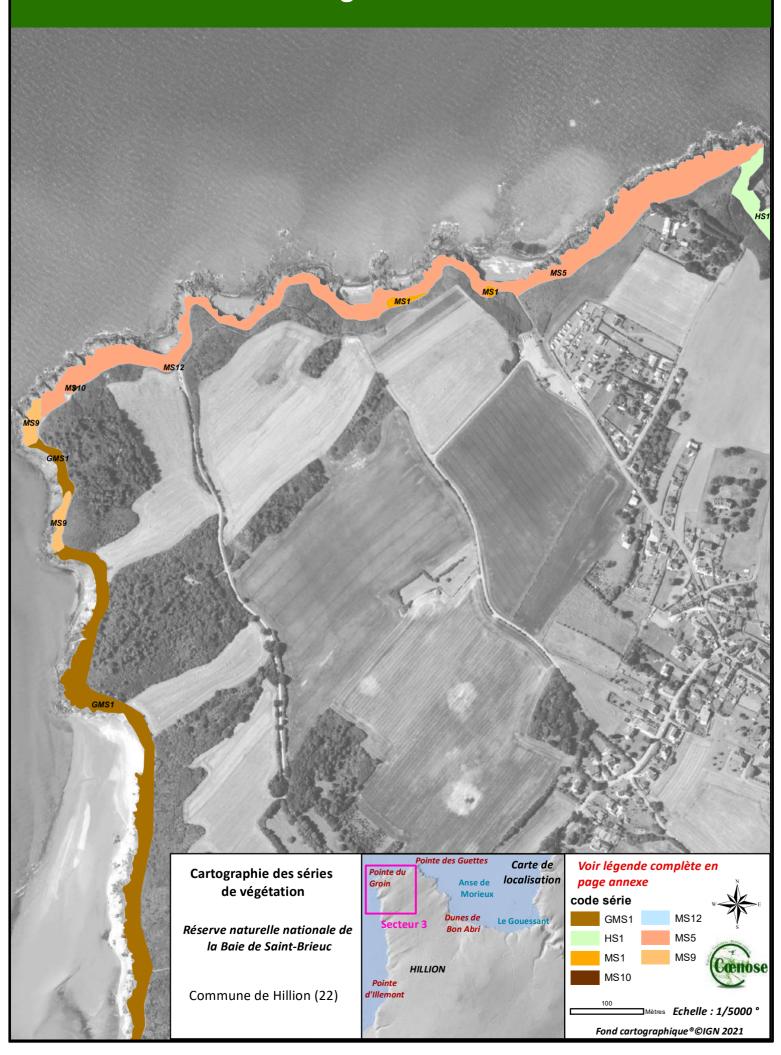


## Séries de végétation - secteur 1

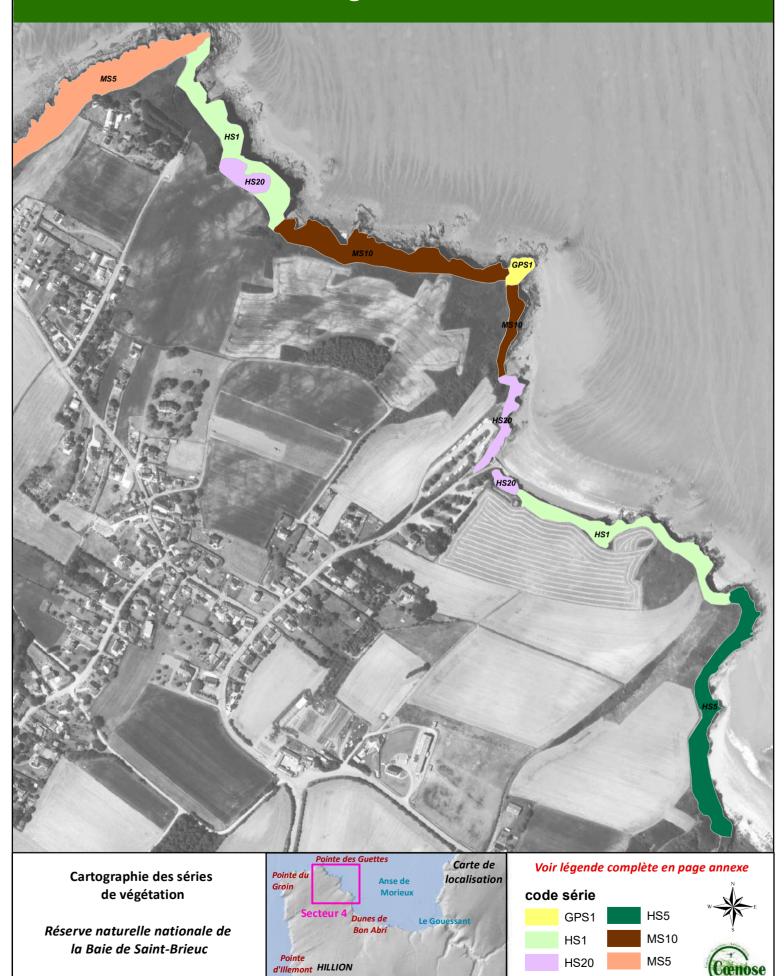




## Séries de végétation - secteur 3



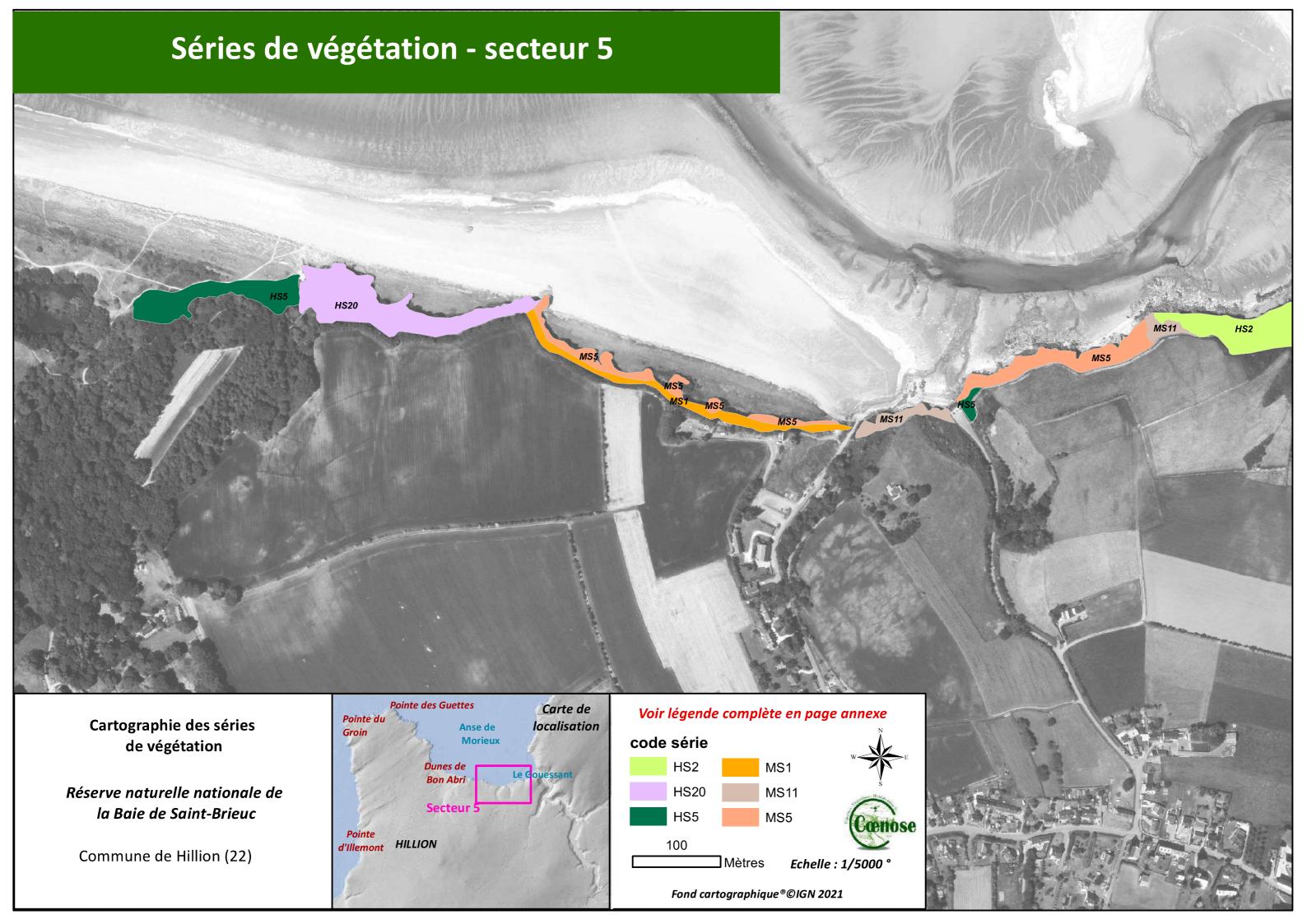
## Séries de végétation - secteur 4



Echelle : 1/5000 °

Mètres Fond cartographique®©IGN 2021

Commune de Hillion (22)



## Séries de végétation - secteur 6 HS20 HS21 Carte de Voir légende complète en page annexe localisation code série Cartographie des séries Pointe du HS6 de végétation HS1 HS7 HS20 HS8 Réserve naturelle nationale de HS21 MS11 la Baie de Saint-Brieuc HS4 MS5 Pointe d'Illemont HILLION HS5 Commune de Hillion (22) Mètres Echelle: 1/5 000° Fond cartographique®©IGN 2021

# Séries de végétation - secteur 7 Carte de Voir légende complète en page annexe Cartographie des séries Pointe du localisation de végétation HS1 HS5 HS2 HS6 Réserve naturelle nationale de HS20 HS7 la Baie de Saint-Brieuc HS21 Pointe d'Illemont HILLION HS4 Commune de Hillion (22) Mètres *Echelle : 1/5 000*°

Fond cartographique®©IGN 2021



Annexe 5

Carte des séries de végétation, exemples de représentation 3D

