



**“ Cahiers d’habitats ” Natura 2000. Actualisation des interprétations des habitats d’intérêt communautaire. Fascicule 1 - Habitats côtiers et halophytiques. Fiches génériques version 2 (UE 1130 à UE 1510\*)**

Vincent Gaudillat, Olivier Argagnon, Romain Bissot, Christophe Blondel, Guillaume Choynet, Loïc Delassus, Françoise Duhamel, Jérémy Dumoulin, Pierre Lafon, Margaux Mistarz, et al.

► **To cite this version:**

Vincent Gaudillat, Olivier Argagnon, Romain Bissot, Christophe Blondel, Guillaume Choynet, et al.. “ Cahiers d’habitats ” Natura 2000. Actualisation des interprétations des habitats d’intérêt communautaire. Fascicule 1 - Habitats côtiers et halophytiques. Fiches génériques version 2 (UE 1130 à UE 1510\*). PatriNat (OFB-MNHN). pp.167, 2024. mnhn-04645054

**HAL Id: mnhn-04645054**

**<https://mnhn.hal.science/mnhn-04645054v1>**

Submitted on 29 Jul 2024

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L’archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d’enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial 4.0 International License

*Actualisation  
des interprétations  
des habitats d'intérêt  
communautaire*



## Habitats côtiers et halophytiques

Fiches génériques v2

UE 1130 à 1510\*

**Coordination :**

V. GAUDILLAT (PatriNat/OFB-MNHN).

**Rédacteurs et membres du groupe de travail :**

O. ARGAGNON (CBN Méditerranéen), R. BISSOT (CBN Sud-Atlantique), C. BLONDEL (CBN de Bailleul), G. CHOISNET (Cœnose), L. DELASSUS (CBN de Brest), F. DUHAMEL, J. DUMOULIN (CBN de Corse/OEC), V. GAUDILLAT (PatriNat/OFB-MNHN), P. LAFON (CBN Sud-Atlantique), M. MISTARZ (PatriNat/OFB-MNHN), V. NOBLE (CBN Méditerranéen).

**Référencement de l'ouvrage :**

GAUDILLAT V. (coord.) 2024. - « *Cahiers d'habitats* » *Natura 2000. Actualisation des interprétations des habitats d'intérêt communautaire. Fascicule 1 - Habitats côtiers et halophytiques. Fiches génériques version 2 (UE 1130 à UE 1510\*)*. PatriNat (OFB-MNHN), réseau des Conservatoires botaniques nationaux, ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires, Paris, 167 p.

**Exemple de référencement d'une fiche générique :**

DELASSUS L. & GAUDILLAT V. 2024. - *Habitat UE 1130 - Estuaires*, in GAUDILLAT V. (coord.) « *Cahiers d'habitats* » *Natura 2000. Actualisation des interprétations des habitats d'intérêt communautaire. Fascicule 1 - Habitats côtiers et halophytiques. Fiches génériques version 2 (UE 1130 à UE 1510\*)*. PatriNat (OFB-MNHN), réseau des Conservatoires botaniques nationaux, ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires, Paris : 23-30.

**Crédits photographiques (couverture) :**

- Pelouse mésohaline du *Salicornia ramosissima*-*Cryptetum aculeatae* au sein d'une mare cynégétique arrière-littorale, phase estivale asséchée, UE 1310 (marais de Seudre, Charente-Maritime) © R. Bissot (CBNSA) ;  
- Falaise littorale atlantique, UE 1230 (côte d'Émeraude, Ille-et-Vilaine) © V. Gaudillat.

**Sigles :**

CB : Conservatoire botanique  
CBN : Conservatoire botanique national  
CBNA : Conservatoire botanique national Alpin  
CBNB : Conservatoire botanique national de Brest  
CBNBL : Conservatoire botanique national de Bailleul  
CBNC : Conservatoire botanique national de Corse  
CBNMéd : Conservatoire botanique national Méditerranéen  
CBNMC : Conservatoire botanique national du Massif central  
CBNSA : Conservatoire botanique national Sud-Atlantique  
CEN : Conservatoire des espaces naturels  
CSRPN : Conseil scientifique régional du patrimoine naturel  
CTE/DB : Centre thématique européen pour la diversité biologique  
DREAL : Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement  
MNHN : Muséum national d'Histoire naturelle  
MTECT : Ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires  
OEC : Office de l'environnement de la Corse  
OFB : Office français de la biodiversité

# Sommaire

<b>Introduction.....</b>	<b>4</b>
<b>Les habitats côtiers et halophytiques .....</b>	<b>6</b>
<b>Notice des fiches génériques.....</b>	<b>17</b>
<b>Fiches génériques .....</b>	<b>21</b>
<b>Eaux marines et milieux à marées .....</b>	<b>22</b>
UE 1130 Estuaires .....	23
UE 1150 *Lagunes côtières .....	31
<b>Falaises maritimes et plages de galets.....</b>	<b>43</b>
UE 1210 Végétation annuelle des laisses de mer .....	44
UE 1220 Végétation vivace des rivages de galets .....	53
UE 1230 Falaises avec végétation des côtes atlantiques et baltiques.....	61
UE 1240 Falaises avec végétation des côtes méditerranéennes avec <i>Limonium</i> spp. endémiques .....	75
<b>Marais et prés salés atlantiques et continentaux .....</b>	<b>84</b>
UE 1310 Végétations pionnières à <i>Salicornia</i> et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses .....	85
UE 1320 Prés à <i>Spartina</i> ( <i>Spartinion maritimae</i> ) .....	96
UE 1330 Prés salés atlantiques ( <i>Glauco-Puccinellietalia maritimae</i> ) .....	103
UE 1340 *Prés salés intérieurs .....	113
<b>Marais et prés salés méditerranéens et thermo-atlantiques .....</b>	<b>122</b>
UE 1410 Prés salés méditerranéens ( <i>Juncetalia maritimi</i> ).....	123
UE 1420 Fourrés halophiles méditerranéens et thermo-atlantiques ( <i>Sarcocornietea fruticosi</i> ).....	131
<b>Steppes intérieures halophiles et gypsophiles.....</b>	<b>139</b>
UE 1510 *Steppes salées méditerranéennes ( <i>Limonietalia</i> ).....	140
<b>Annexe 1 Fiches UE 5320 et UE 5410.....</b>	<b>145</b>
UE 5320 Formations basses d'euphorbes près des falaises .....	146
UE 5410 Phryganes ouest-méditerranéennes des sommets de falaise ( <i>Astragalo-Plantaginetum subulatae</i> ).....	151
<b>Annexe 2 Liste hiérarchisée des unités phytosociologiques citées .....</b>	<b>157</b>



# Introduction

La directive « Habitats-Faune-Flore » (directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 modifiée) liste dans son annexe I les types d'habitats naturels d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation. Ces types d'habitats naturels d'intérêt communautaire sont ceux qui, sur le territoire européen des États membres :

- i) sont en danger de disparition dans leur aire de répartition naturelle ou*
- ii) ont une aire de répartition naturelle réduite par suite de leur régression ou en raison de leur aire intrinsèquement restreinte ou*
- iii) constituent des exemples remarquables de caractéristiques propres à l'une ou à plusieurs des neuf régions biogéographiques suivantes : alpine, atlantique, de la mer Noire, boréale, continentale, macaronésienne, méditerranéenne, pannonique et steppique (JOUE du 10/06/2013, L 158).*

Pour faciliter l'appréhension de ces types d'habitats et en proposer une définition commune aux États membres, la Commission européenne a publié un *Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne* dont la dernière version, EUR 28, a été publiée en 2013 (EUROPEAN COMMISSION 2013<sup>1</sup>). Ce manuel constitue la référence au niveau européen pour ce qui concerne la définition des habitats d'intérêt communautaire.

Les « Cahiers d'habitats » (BENSETTITI *et al.* 2001-2005<sup>2</sup>), réalisés sous l'égide des ministères de l'Écologie et de l'Agriculture et coordonnés par le Muséum national d'histoire naturelle, en constituent la déclinaison pour la France. Ils comportent des descriptions détaillées des habitats présents sur notre territoire et des informations sur les modes de gestion appropriés pour les préserver. 122 habitats d'intérêt communautaire, appelés habitats « génériques », y sont traités sous la forme de fiches. Ils ont été divisés en habitats « déclinés » ou « élémentaires » principalement selon des logiques écologiques ou géographiques, pour un total de 626 fiches. Cette déclinaison est spécifique à la France et n'est pas utilisée par les autres États membres. Les Cahiers d'habitats n'ont pas de portée réglementaire, mais ils constituent des outils de référence pour l'interprétation des habitats d'intérêt communautaire en France et pour aider à l'appropriation des définitions du manuel d'interprétation européen.










Depuis leur édition, les Cahiers d'habitats ont été très utilisés et très appréciés. Dans le même temps, leur usage a permis d'identifier un certain nombre de manques, d'imprécisions, voire d'erreurs et d'hétérogénéité de compréhension. De nombreux travaux ont été menés permettant d'acquérir une meilleure connaissance des habitats d'intérêt communautaire et de la végétation de la France. Des notes d'interprétation émanant de diverses structures (CBN, DREAL, CSRPN, MNHN, etc.) ont été produites pour préciser ou clarifier les définitions de certains habitats, mais leurs conclusions ne sont pas toujours convergentes et les interprétations des habitats faites dans chaque région ne suivent pas nécessairement celles des Cahiers d'habitats ou des autres régions. Par ailleurs, plusieurs habitats d'intérêt communautaire présents en France n'ont pas été traités dans les Cahiers d'habitats et l'absence de description de ces habitats fait défaut aux opérateurs de terrain.

Sur la base de ce constat, **un groupe de travail national a été mis en place afin d'actualiser, préciser et homogénéiser les interprétations des habitats d'intérêt communautaire terrestres, et de mettre à jour les fiches génériques des Cahiers d'habitats v1 ou de les compléter pour les habitats qui n'étaient pas traités dans cette première version.**

<sup>1</sup> EUROPEAN COMMISSION 2013. - *Interpretation manual of European Union habitats*. EUR 28. European Commission, DG Environment, 144 p.

<sup>2</sup> BENSETTITI F. *et al.* (coord.) 2001-2005. - « *Cahiers d'habitats* » Natura 2000. *Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire*. 5 tomes. Éd. La Documentation française, Paris.

Ce chantier est mené et publié sous la forme de **fascicules** suivant les grands types de milieux dans lesquels les habitats d'intérêt communautaire sont classés dans la directive « Habitats-Faune-Flore » (premier chiffre du code de l'habitat d'intérêt communautaire) :

-  **1 - Habitats côtiers et halophytiques**
-  **2 - Dunes maritimes et intérieures**
-  **3 - Habitats des eaux douces**
-  **4 - Landes et fourrés tempérés**
-  **5 - Fourrés sclérophylles (matorrals)**
-  **6 - Formations herbeuses naturelles et semi-naturelles**
-  **7 - Tourbières hautes, tourbières basses et bas-marais**
-  **8 - Habitats rocheux**
-  **9 - Forêts**

Ils ne suivent donc pas les Cahiers d'habitats v1 qui regroupent ou découpent ces grands types de milieux en cinq tomes : forestiers (habitats 9), côtiers (habitats 1 p.p., 2 p.p. et 8 p.p.), humides (habitats 3, 4 p.p., 6 p.p. et 7), agropastoraux (habitats 1 p.p., 2 p.p., 4, 5, 6 p.p. et 8 p.p.) et rocheux (habitats 8).

Le présent fascicule présente la version actualisée (v2) des fiches génériques des **habitats d'intérêt communautaire<sup>3</sup> côtiers et halophytiques (UE 1xxx)**, terrestres ou de transition avec le milieu marin, publiées initialement au sein des tomes 2 (Habitats côtiers<sup>4</sup>) et 4(1) (Habitats agropastoraux<sup>5</sup>, pour la fiche UE 1340\*) des Cahiers d'habitats v1.

La démarche et les principes méthodologiques suivis pour l'actualisation des fiches génériques des Cahiers d'habitats v1 sont présentés dans la notice générale des Cahiers d'habitats v2 (GAUDILLAT *et al.* 2023<sup>6</sup>). Il est indispensable que le lecteur s'y réfère pour une bonne compréhension des fiches.

<sup>3</sup> Par la suite, afin d'alléger le texte, on parlera d'« habitat » sans préciser « d'intérêt communautaire ».

<sup>4</sup> BENSETTITI F., BIRET F., ROLAND J. & LACOSTE J.-P. (coord.) 2004. - « *Cahiers d'habitats* » Natura 2000. *Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 2 - Habitats côtiers*. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 399 p.

<sup>5</sup> BENSETTITI F., BOULLET V., CHAVALDRET-LABORIE C. & DENIAUD J. (coord.) 2005. - « *Cahiers d'habitats* » Natura 2000. *Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 4 - Habitats agropastoraux. Volume 1*. MEDD / MAAPAR / MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 445 p.

<sup>6</sup> GAUDILLAT V., ARGAGNON O., BISSOT R., BLONDEL C., CAUSSE G., CHOISNET G., COIGNON B., COLLAUD R., DELASSUS L., DUHAMEL F., DUMOULIN J., FERNEZ T., LAFON P., LE GLOANEC V., MANGEAT M., MICHOUILLER M., MISTARZ M., NOBLE V., PAULIN D., PRUD'HOMME F., RENAUX B. & ROUYEYROL P. 2023. - « *Cahiers d'habitats* » Natura 2000. *Actualisation des interprétations des habitats d'intérêt communautaire. Notice générale pour les fiches génériques v2*. PatriNat (OFB-MNHN), réseau des Conservatoires botaniques nationaux, ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires, Paris, 20 p.

# Les habitats côtiers et halophytiques

## Périmètre du travail

Parmi les 28 habitats côtiers et halophytiques listés au niveau communautaire, 19 sont présents en France. Ce fascicule en présente **13** :

- **2** habitats de la section 11 (Eaux marines et milieux à marées), correspondant à des habitats de transition entre le milieu marin et le milieu terrestre : UE 1130 (Estuaires) et UE 1150 (\*Lagunes côtières). Les 6 autres habitats de cette section sont des habitats marins et ne sont pas concernés par ce travail ;
- les **11** habitats présents en France des sections 12 (Falaises maritimes et plages de galets), 13 (Marais et prés salés atlantiques et continentaux), 14 (Marais et prés salés méditerranéens et thermo-atlantiques) et 15 (Steppes intérieures halophiles et gypsophiles).

## Cahiers d'habitats et habitats marins

Suite à la publication de l'interprétation française des habitats d'intérêt communautaire marins (BETTIGNIES *et al.* 2021<sup>7</sup>), les unités marines des Cahiers d'habitats v1 (section 11 et UE 8330 Grottes marines submergées ou semi-submergées) ne sont plus utilisées. Sans remettre en cause ce principe, les fiches génériques des habitats **UE 1130 (Estuaires)** et **UE 1150 (\*Lagunes côtières)** ont été actualisées et sont présentées dans ce fascicule des Cahiers d'habitats v2. En effet, il s'agit de deux habitats de transition entre le milieu marin et le milieu terrestre. Ces fiches viennent donc compléter la synthèse de BETTIGNIES *et al.* et permettent d'apporter des précisions sur les liens qui existent entre ces deux habitats et les habitats terrestres halophytiques traités dans ce fascicule, avec notamment des informations sur les végétations qui peuvent les composer et sur les cas de superpositions entre habitats.

## Statut de l'habitat UE 1430 (Fourrés halo-nitrophiles (*Pegano-Salsoletea*))

Dans les Cahiers d'habitats v1 figure l'habitat **UE 1430 (Fourrés halo-nitrophiles (*Pegano-Salsoletea*))** dont la présence en France est mentionnée :

- sur la façade méditerranéenne (Provence et Corse) sous la forme de quatre associations de l'*Artemisia arborescentis* : *Cinerario maritimae-Artemisietum arborescentis*, *Cinerario maritimae-Suaedetum verae*, *Lavateretum arboreae*, *Lavateretum ruderae* ;
- sur la façade atlantique (du pays Basque au golfe Normand-Breton) sous la forme d'un groupement à *Lavatera arborea* à définir sur le plan phytosociologique.

Concernant l'*Artemisia arborescentis*, le catalogue de la végétation de France métropolitaine (CatVeg, LAFON *et al.* 2024 prov.<sup>8</sup>), indique que « les liens entre les végétations décrites de Corse et les *Pegano harmalae-Salsoletea vermiculatae* semblent bien trop faibles, puisqu'aucune caractéristique de classe, ni d'ordre (excepté au sens de FOUCAULT, 2015b) n'est présente au sein des individus d'association répertoriés dans cette région. Pour l'heure, à défaut de mieux, nous conservons, pour ces végétations localisées en limite d'aire de répartition, le rattachement synsystématique proposé par GÉHU & BIONDI (1994), suivi par FOUCAULT (2015). »

Fourré halonitrophile à *Artemisia arborescens* du  
*Cinerario maritimae-Artemisietum arborescentis*  
*suaedetum verae* (Bonifacio, Corse-du-Sud)  
© J. Reymann (CBNC/OEC)



<sup>7</sup> BETTIGNIES T. (DE), LA RIVIERE M., DELAVENNE J., DUPRE S., GAUDILLAT V., JANSON A.-L., LEPAREUR F., MICHEZ N., PAQUIGNON G., SCHMITT A., DE ROTON G. & TOISON V. 2021. - *Interprétation française des Habitats d'Intérêt Communautaire marins*. PatriNat (OFB-CNRS-MNHN), Paris, 58 p.

<sup>8</sup> LAFON P. (coord.), ARGAGNON O., BELAUD A., CATTEAU E., CAUSSE G., CORRIOL G., CULAT A., DELASSUS L., DUMOULIN J., GAUDILLAT V., GORET M., MANGEAT M., MILLET J., NOBLE V., PAULIN D. & SOUCANYE DE LANDEVOISIN C.-A. 2024 (soumis). - *Catalogue de la végétation de France métropolitaine (CatVeg). Harmonisation jusqu'au rang de la sous-alliance et répartition départementale*. Bulletin de la Société botanique du nord de la France, numéro spécial.

Par ailleurs, selon l'avis du conseil scientifique du CBN de Corse d'octobre 2018, le *Cinerario maritimae-Artemisietum arborescentis* et le *Cinerario maritimae-Suaedetum verae* ne sont plus considérés comme relevant des *Pegano harmalae-Salsotea vermiculatae*. Leur positionnement dans le synsystème reste donc à préciser. Outre ces questions de positionnement, il s'agit de végétations synanthropiques avec des espèces non indigènes ou dont l'indigénat pose question (par exemple : *Artemisia arborescens*) qui ne correspondent pas à ce qui est visé par la directive « Habitats-Faune-Flore » et par l'habitat UE 1430.

Selon le Prodrome des végétations de France (PVF2, FOUCAULT 2015<sup>9</sup>), les **végétations à *Malva arborea*** des côtes atlantique et méditerranéenne sont placées dans les *Pegano harmalae-Salsotea vermiculatae*, respectivement au sein du ***Beto maritimae-Malvion arboreae*** et du ***Medicagini citrinae-Lavaterion arboreae***. Selon le groupe de travail national sur l'interprétation des habitats et le catalogue de la végétation de France métropolitaine, leur positionnement dans cette classe pose problème et une révision phytosociologique serait nécessaire pour le clarifier.

Par ailleurs, le groupe de travail considère que ces végétations à *Malva arborea* n'ont pas leur place dans l'habitat UE 1430 dans la mesure où elles ne correspondent pas à son descriptif donné par le manuel d'interprétation et à sa vision des *Pegano harmalae-Salsotea vermiculatae* qui cible des végétations très méditerranéennes avec un cortège d'espèces spécifique qui ne se retrouve pas en France.

**Sur la base de ces différents constats, il est considéré que l'habitat UE 1430 n'est pas présent en France et ne fait donc pas l'objet d'une fiche dans le présent fascicule.**



Du fait de leur situation au niveau des falaises littorales, les **végétations à *Malva arborea*** peuvent relever des habitats UE 1230 (Falaises avec végétation des côtes atlantiques et baltiques) ou UE 1240 (Falaises avec végétation des côtes méditerranéennes avec *Limonium* spp. endémiques) en tant que végétation associée.

Végétation halotolérante à *Malva arborea* du *Dactylo hispanicae-Malvetum arboreae* (île Plane, Marseille, Bouches-du-Rhône) © V. Noble (CBNMéd)

## Autres habitats littoraux

En complément, les fiches de deux habitats de la section 5 (Fourrés sclérophylles (matorrals)) sont présentées en annexe 1 : **UE 5320 (Formations basses d'euphorbes près des falaises)** et **UE 5410 (Phryganes ouest-méditerranéennes des sommets de falaise (*Astragalo-Plantaginietum subulatae*))**. Bien qu'ils n'appartiennent pas à la section 1 (Habitats côtiers et à végétations halophytiques), il s'agit d'habitats littoraux dont il paraissait utile de présenter les fiches car leurs interprétations sont fortement liées à celle de l'habitat UE 1240 (Falaises avec végétation des côtes méditerranéennes avec *Limonium* spp. endémiques).

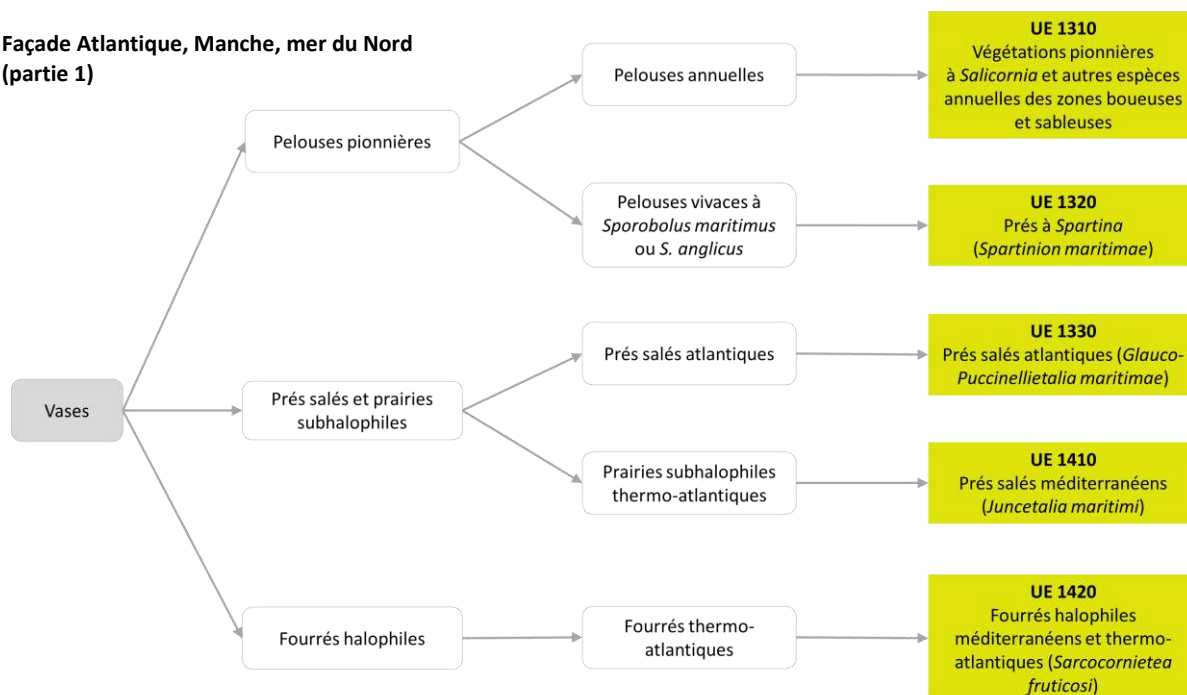
**Pour donner une vue d'ensemble des habitats côtiers et halophytiques (UE 1xxx, à l'exception des habitats marins et l'habitat UE 1510\*), les pages suivantes présentent des clés de détermination simplifiées par façade maritime et pour l'intérieur des terres, selon le type de substrat et le type de végétation présent.**

<sup>9</sup> FOUCAULT B. (DE) 2015. - Contribution au prodrome des végétations de France : les *Pegano harmalae-Salsotea vermiculatae* Braun-Blanquet & O. Bolòs 1958. *Le journal de botanique de la Société botanique de France* **72** : 41-60.

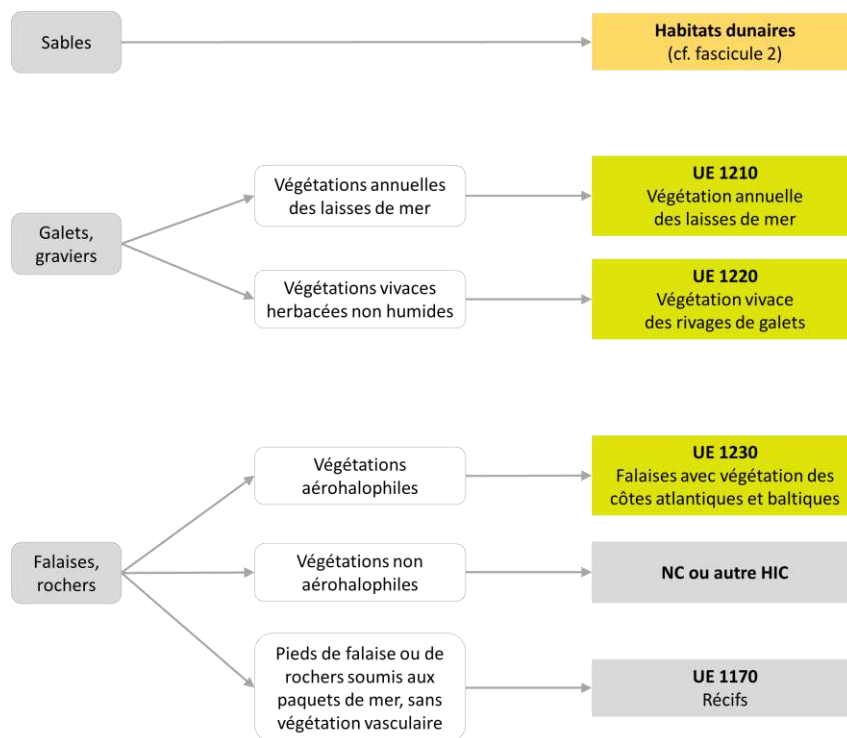


## Clés de détermination simplifiées

Façade Atlantique, Manche, mer du Nord  
(partie 1)

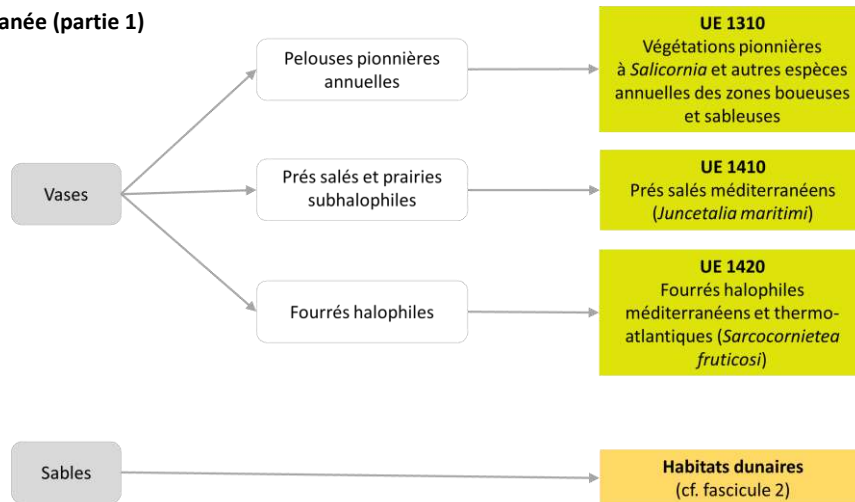


**Façade Atlantique, Manche, mer du Nord  
(partie 2)**



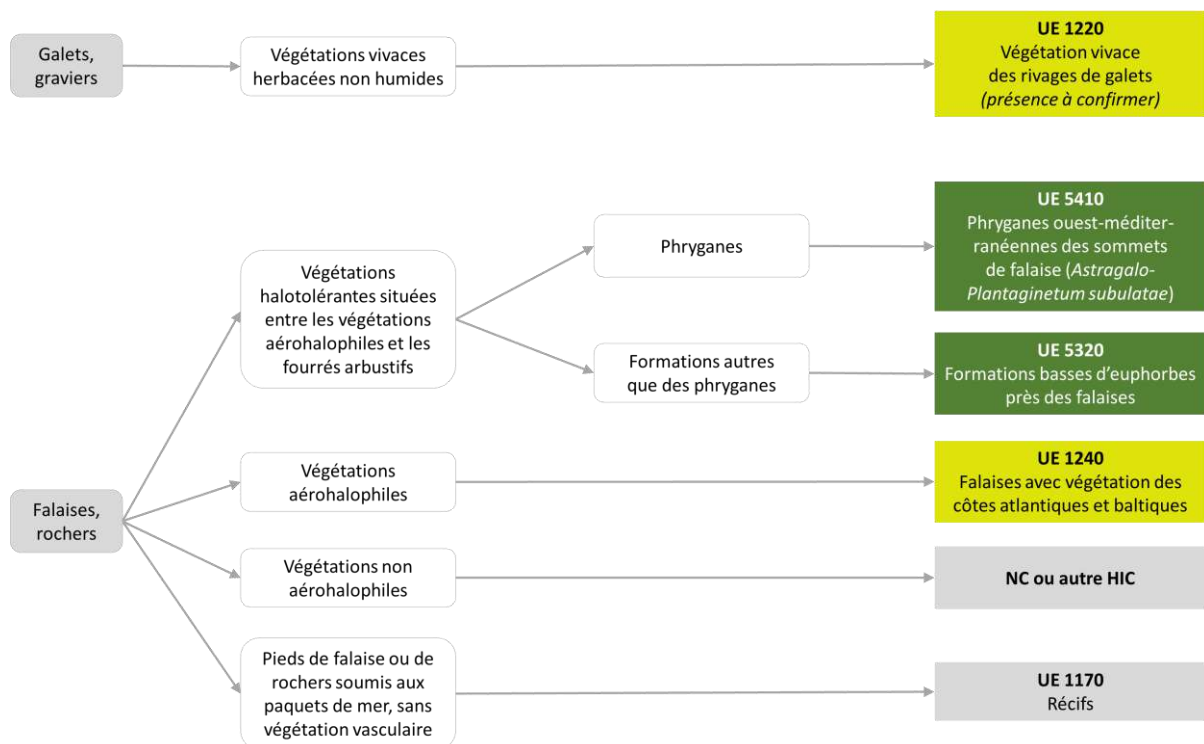


Façade Méditerranée (partie 1)





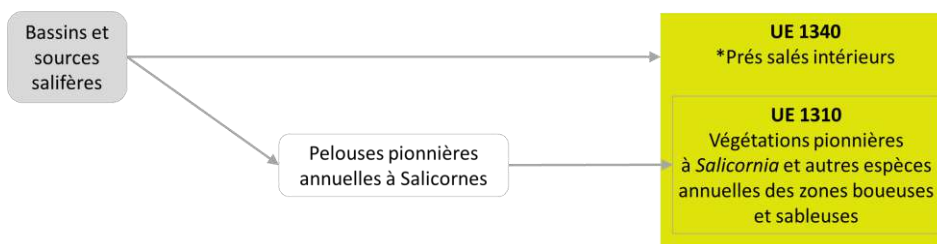
## Façade Méditerranée (partie 2)





## Intérieur des terres

À l'intérieur des terres, les pelouses à *Salicornes* relèvent à la fois de l'habitat UE 1310 et de l'habitat UE 1340\* (cas de superposition).





## Catégorisation des habitats côtiers et halophytiques

La catégorisation (cf. Principe 3 dans la notice générale des Cahiers d'habitats v2) des habitats côtiers et halophytiques a conduit à la partition suivante :

- **6 habitats ont été catégorisés à logique biotope** (UE 1130, 1150\*, 1340\*) **ou à logique biotope sous condition de présence de leurs végétations indicatrices** (UE 1220, 1230, 1240) ;

- **les 7 autres ont été catégorisés à logique végétation** (UE 1320, 1510\*) **ou à logique végétation sous condition de biotope** (UE 1210, 1310, 1330, 1410, 1420).



Complexe salifère (Blanche-Église, Moselle) rattaché à l'habitat UE 1340\* à **logique biotope**. L'ensemble de la zone salifère et de ses végétations (notamment salicorniaie, prés salés, mégaphorbiaies et roselières oligohalophiles) relève de l'habitat.



Falaise littorale atlantique (côte d'Émeraude) rattachée à l'habitat UE 1230 à **logique biotope sous condition de présence de ses végétations indicatrices**. En présence des végétations indicatrices (principalement pelouses aérohalophiles du *Crithmo maritimi-Armerion maritimae*), l'ensemble de la falaise (biotope) et de ses végétations (indicatrices et associées) relève de l'habitat.



Spartinaie du *Spartinetum maritimae* (baie de l'Aiguillon) rattachée à l'habitat UE 1320 à **logique végétation**. Les spartinaies du *Spartinion maritimae* relèvent de l'habitat, quels que soient les contextes stationnels dans lesquels elles se trouvent (haute slikke, dépressions du schorre).



Pelouse mésohaline du *Salicornio ramosissimae-Crypsietum aculeatae* (marais de Seudre, Charente-Maritime) rattachée à l'habitat UE 1310 à **logique végétation sous condition de biotope**. Ses végétations indicatrices sont réparties entre *Thero-Suaedetia splendidis* et *Saginetia maritimae*. Dans ces classes, seules les végétations des sables et vases salées sont à prendre en compte.

Le tableau 1 récapitule pour chaque habitat sa catégorisation, les types de biotopes concernés et les végétations indicatrices.

**Tableau 1 - Catégorisation des habitats côtiers et halophytiques  
avec précision des biotopes et des végétations indicatrices**

Code UE	Intitulé de l'habitat	Logique	Biotopes	Végétations indicatrices
<b>11</b>	<b>Eaux marins et milieux à marées</b>			
1130	Estuaires	Biotope	Estuaires.	-
1150	*Lagunes côtières	Biotope	Lagunes côtières.	-
<b>12</b>	<b>Falaises maritimes et plages de galets</b>			
1210	Végétation annuelle des laines de mer	Végétation sous cond. de biotope	Laisses de mer des plages graveleuses ou des plages et des cordons de galets.	<i>Cakiletea maritima</i> .
1220	Végétation vivace des rivages de galets	Biotope sous cond. de végétation	Grèves littorales de graviers ou galets d'origine naturelle et parties sommitales et revers des cordons de galets en bord de mer.	Végétations vivaces mésoxérophiles à mésohydriques (par ex. : <i>Honckenya latifolia</i> - <i>Crambion maritima</i> ).
1230	Falaises avec végétation des côtes atlantiques et baltiques	Biotope sous cond. de végétation	Falaises des côtes de l'Atlantique, de la Manche et de la mer du Nord.	<i>Crithmo maritimi</i> - <i>Armerion maritima</i> , végétations halophiles ou de « schorres perchés » de l' <i>Armerion maritima</i> ou de l' <i>Halimion portulacoidis</i> .
1240	Falaises avec végétation des côtes méditerranéennes avec <i>Limonium</i> spp. endémiques	Biotope sous cond. de végétation	Falaises et rochers du littoral méditerranéen sous influence directe des embruns.	<i>Crithmo maritimi</i> - <i>Staticetea</i> .
<b>13</b>	<b>Marais et prés salés atlantiques et continentaux</b>			
1310	Végétations pionnières à <i>Salicornia</i> et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses	Végétation sous cond. de biotope	Sables et vases salés du littoral et de l'intérieur.	<i>Thero-Suaedetetea splendentis</i> , <i>Saginetetea maritima</i> .
1320	Prés à <i>Spartina</i> ( <i>Spartinion maritima</i> )	Végétation	Tous.	Communautés pionnières à <i>Sporobolus maritimus</i> et <i>S. anglicus</i> des <i>Spartinetea glabrae</i> .
1330	Prés salés atlantiques ( <i>Glauco-Puccinellietalia maritima</i> )	Végétation sous cond. de biotope	Sables et vases salés du littoral atlantique.	<i>Glauco maritima</i> - <i>Puccinellietalia maritima</i> , <i>Agropyretalia pungentis</i> , végétations de laines de mer des <i>Cakiletea maritima</i> se développant en contexte de prés salés ( <i>Atriplicion littoralis</i> ).
1340	*Prés salés intérieurs	Biotope	Bassins et sources salifères non littoraux de l'intérieur des terres.	-
<b>14</b>	<b>Marais et prés salés méditerranéens et thermo-atlantiques</b>			
1410	Prés salés méditerranéens ( <i>Juncetalia maritimi</i> )	Végétation sous cond. de biotope	Sables et vases salés des littoraux méditerranéen et thermo-atlantique.	<i>Juncetalia maritima</i> et végétations subhalophiles de l' <i>Alopecurion utriculati</i> et du <i>Ranunculo ophioglossifolii</i> - <i>Oenanthion fistulosae</i> .
1420	Fourrés halophiles méditerranéens et thermo-atlantiques ( <i>Sarcocornietea fruticosi</i> )	Végétation sous cond. de biotope	Vases salées.	Végétations des <i>Salicornietea fruticosae</i> dont la physionomie est marquée par les sous-arbrisseaux.
<b>15</b>	<b>Steppes intérieures halophiles et gypsophiles</b>			
1510	*Steppes salées méditerranéennes ( <i>Limonietalia</i> )	Végétation	Tous.	Végétations des <i>Salicornietea fruticosae</i> dont la physionomie n'est pas marquée par les sous-arbrisseaux ( <i>Artemisia gallica</i> - <i>Staticetum virgatae</i> ).

## Superpositions

Onze des treize habitats côtiers et halophytiques traités ici présentent des superpositions (cf. Principe 4 dans la notice générale des Cahiers d'habitats v2). Le nombre de superpositions est variable d'un habitat à l'autre, avec un maximum de 12 superpositions possibles avec d'autres habitats pour l'habitat UE 1130. Ce nombre important de superpositions pour l'habitat UE 1130 s'explique par le fait qu'il s'agit d'un habitat à logique biotope très englobant. Ainsi il présente des superpositions avec d'autres habitats marins et avec la majeure partie des habitats terrestres sur vases salées (prés salés). 7 habitats ne présentent que 2 cas de superpositions, notamment avec les habitats à logique biotope UE 1130 et UE 1150\*, et 2 habitats ne présentent aucun cas de superposition (UE 1320 et 1510\*).

Ces superpositions concernent aussi bien les habitats à logique biotope qu'à logique végétation. Le tableau 2 ci-dessous récapitule les différents cas de superpositions.

**Tableau 2 - Récapitulatif des superpositions possibles pour les habitats des eaux douces**

	Habitats en superposition																									
Code UE	1110	1130	1140	1150*	1170	1210	1220	1310	1320	1330	1340*	1410	1420	2190	3120	3130	4020	4030	4040	6210	6430	7220	8230	8330	92D0	
1130	X		X		X			X	X	X		X	X		X						X			X	X	
1150*	X		X		X			X		X		X	X											X		
1210							X																			
1220						X																				
1230															X	X	X	X	X	X	X	X	X			
1240																										
1310		X		X							X			X												
1320		X	X																							
1330		X		X																						
1340								X													X					
1410		X		X																						
1420		X		X																						
1510*																										

	Habitat à logique biotope
	Habitat à logique biotope sous condition de présence de ses végétations indicatrices
	Habitat à logique végétation
	Habitat à logique végétation sous condition de biotope

Superposition entre les habitats UE 1130 et UE 1320 : spartinaie à *Sporobolus anglicus* (*Spartinetum anglicae*) se développant en contexte d'estuaire (baie d'Authie, Pas-de-Calais) © C. Blondel (CBNBL)





## Changements par rapport aux Cahiers d'habitats v1

Un des changements particulièrement remarquables par rapport aux Cahiers d'habitats v1 est l'introduction du concept d'habitat à logique biotope qui modifie la limite spatiale des habitats (définie par la limite du biotope et non par la limite d'un type de végétation) et aboutit à l'intégration de végétations associées qui pouvaient avoir été considérées jusqu'à présent comme non communautaires.

Le tableau 3 récapitule les principaux changements pour chaque habitat.

**Tableau 3 - Récapitulatif des changements d'interprétation entre les Cahiers d'habitats v1 et v2**

HIC	Changements apportés
<b>Eaux marines et milieux à marées</b>	
1130	Catégorisation en habitat à logique biotope. Prise en compte du schorre.
1150*	Catégorisation en habitat à logique biotope.
<b>Falaises maritimes et plages de galets</b>	
1210	Changement très important de l'interprétation, avec limitation de l'habitat aux végétations des <i>Cakiletea maritima</i> des laisses de mer des plages et bancs de galets ou de graviers, plutôt qu'à l'ensemble de la classe.
1220	Catégorisation en habitat à logique biotope sous condition de présence de ses végétations indicatrices (végétations vivaces non hygrophiles), ce qui constitue un élargissement important de l'habitat par rapport aux Cahiers d'habitats v1 qui le limitaient aux végétations de l' <i>Honckenyo latifoliae-Crambion maritima</i> et aux prairies littorales du <i>Sileno montanae-Arrhenatheretum elatioris</i> . Présence possible de l'habitat en Méditerranée.
1230	Catégorisation en habitat à logique biotope sous condition de présence de ses végétations indicatrices, conduisant à un élargissement important de l'habitat par rapport aux Cahiers d'habitats v1 (prise en compte de toute la falaise et non des seules pelouses aérohalophiles).
1240	Catégorisation en habitat à logique biotope sous condition de présence de végétations indicatrices. Peu de changement par rapport aux Cahiers d'habitats v1.
<b>Marais et prés salés atlantiques et continentaux</b>	
1310	Prise en compte des importants changements intervenus dans le référentiel phytosociologique pour les <i>Thero-Suaedetea splendentis</i> et les végétations à <i>Crypsis</i> <sup>10</sup> ( <i>Crypsietalia aculeatae</i> ). Intégration des communautés à <i>Crypsis</i> relevant du <i>Cypero pannonic-Spergularion marinae</i> qui étaient pour partie traitées dans l'habitat élémentaire CH 3170-3 (Gazons méditerranéens amphibies halonitrophiles ( <i>Heleochoilon</i> )). Confirmation que les salicorniales de l'intérieur des terres font bien partie de l'habitat.
1320	Extension de l'habitat aux spartinaies à <i>Sporobolus anglicus</i> ( <i>Spartinetum anglicae</i> ).
1330	Exclusion des fourrés de l' <i>Halimionion portulacoidis</i> qui sont intégrés dans l'habitat UE 1420 qui regroupe à présent toutes les végétations sur vases des <i>Salicornietea fruticosae</i> . Intégration des végétations des laisses de mer des bords de prés salés ( <i>Cakiletea maritima</i> ).
1340*	Catégorisation en habitat à logique biotope. Extension à l'ensemble des végétations oligo- à subhalophiles de la zone salée, les Cahiers d'habitats v1 étant limités aux végétations des prés salés <i>sensu stricto</i> .
<b>Marais et prés salés méditerranéens et thermo-atlantiques</b>	
1410	Confirmation de la prise en compte des prairies subhalophiles thermo-atlantiques. Abandon des communautés atlantiques des sols piétinés qui figuraient dans les Cahiers d'habitats v1. Extension de l'habitat aux prairies subhalophiles méditerranéennes.
1420	Intégration des communautés thermo-atlantiques de l' <i>Halimionion portulacoidis</i> , traitées sous UE 1330 dans les Cahiers d'habitats v1. L'habitat UE 1420 comporte à présent toutes les végétations des <i>Salicornietea fruticosae</i> sur vases. Son aire de répartition est ainsi étendue à la façade atlantique.
<b>Steppes intérieures halophiles et gypsophiles</b>	
1510*	Pas de changement.

	Habitat à logique biotope
	Habitat à logique biotope sous condition de présence de ses végétations indicatrices
	Habitat à logique végétation
	Habitat à logique végétation sous condition de biotope

<sup>10</sup> Genre à présent inclus dans le genre *Sporobolus*.

# Notice des fiches génériques

Les fiches génériques sont présentées par ordre croissant du **code UE** des habitats. Les types d'habitats naturels prioritaires<sup>11</sup> sont signalés par un astérisque (\*) devant leur intitulé ou après leur code.

Dans les fiches, le terme « Cahiers d'habitats » (avec une majuscule) désigne l'ensemble de la collection, tandis que « cahier d'habitats » (avec une minuscule) désigne une fiche générique ou déclinée des Cahiers d'habitats (ex. : le cahier d'habitats 1310-2).

Les **noms des unités phytosociologiques** sont issus :

- pour les unités phanérogamiques et charologiques : du Prodrome des végétations de France décliné à l'association (PVF2) et, pour les classes non encore éditées du PVF2, du Catalogue de la végétation de France métropolitaine (CatVeg, LAFON *et al.* 2024 prov.<sup>12</sup>). La version de CatVeg utilisée ici correspond à un synsystème validé de la classe à la sous-alliance ; une liste d'associations est fournie pour chaque alliance ou sous-alliance, mais elles restent à analyser et valider ;
- pour les unités bryosociologiques : de la classification phytosociologique européenne (MUCINA *et al.* 2016<sup>13</sup>) pour les *Funarietea hygrometricae* et le Catalogue de la végétation de France métropolitaine pour les *Montio fontanae-Cardaminetea amarae* ;
- de diverses publications pour quelques rares unités décrites postérieurement ou non citées dans ces référentiels.

Dans les fiches, les unités phytosociologiques sont limitées à leurs noms latins. Toutes les unités phytosociologiques citées dans les fiches sont reprises en annexe 2 où elles sont replacées dans le synsystème avec mention de leurs autorités et, le cas échéant, des cahiers d'habitats dont elles relèvent.

Les **noms des taxons** sont issus de TaxRef v17 (GARGOMINY *et al.* 2022<sup>14</sup>).

Les fiches sont organisées en une dizaine de rubriques dont le contenu est explicité ci-après.

<sup>11</sup> « Habitats d'intérêt communautaire prioritaires : types d'habitats naturels en danger de disparition présents sur le territoire européen des États membres où le traité s'applique et pour la conservation desquels la Communauté porte une responsabilité particulière, compte tenu de l'importance de la part de leur aire de répartition naturelle comprise dans le territoire visé à l'article 2 (directive « Habitats-Faune-Flore », art. 1).

<sup>12</sup> LAFON P. (coord.), ARGAGNON O., BELAUD A., CATTEAU E., CAUSSE G., CORRIOL G., CULAT A., DELASSUS L., DUMOULIN J., GAUDILLAT V., GORET M., MANGEAT M., MILLET J., NOBLE V., PAULIN D. & SOUCANYE DE LANDEVOISIN C.-A. 2024 (soumis). - Catalogue de la végétation de France métropolitaine (CatVeg). Harmonisation jusqu'au rang de la sous-alliance et répartition départementale. *Bulletin de la Société botanique du nord de la France*, numéro spécial.

<sup>13</sup> MUCINA L., BÜLTMANN H., DIERBEN K., THEURILLAT J.-P., RAUS T., ČARNI A., ŠUMBEROVA K., WILLNER W., DENGLE J., GAVILAN GARCIA R., CHYTRÝ M., HAJEK M., DI PIETRO R., IAKUSHENKO D., PALLAS J., DANIÉLS F.J.A., BERGMEIER E., SANTOS GUERRA A., ERMAKOV N., VALACHOVIC M., SCHAMINEE J.H.J., LYSENKO T., DIDUKH Y.P., PIGNATTI S., RODWELL J.S., CAPELO J., WEBER H.E., SOLOMESHCH A., DIMOPOULOS P., AGUIAR C., HENNEKENS S.M. & TICHÝ L. 2016. - Vegetation of Europe: hierarchical floristic classification system of vascular plant, bryophyte, lichen, and algal communities. *Applied Vegetation Science* **19** (Suppl. 1) : 3-264.

<sup>14</sup> GARGOMINY O., TERCERIE S., RÉGNIER C., RAMAGE T., DUPONT P., DASZKIEWICZ P. & PONCET L. 2022. - *TAXREF, référentiel taxonomique pour la France : méthodologie, mise en œuvre et diffusion*. Rapport PatriNat (OFB-MNHN-CNRS-IRD), Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 47 p.



**Déclinaison en habitats élémentaires** : rappel de la déclinaison en habitats élémentaires des Cahiers d'habitats v1 et réflexions sur leur possible devenir dans le cas où ils feraient l'objet d'une actualisation.

**Correspondances avec la classification phytosociologique** : rubrique consacrée exclusivement aux **végétations indicatrices** de l'habitat.

Les diagnostics donnés pour les unités supérieures sont généralement issues ou adaptées du Prodrome des végétations de France (PVF2) ou de la classification phytosociologique européenne (MUCINA *et al.* 2016).

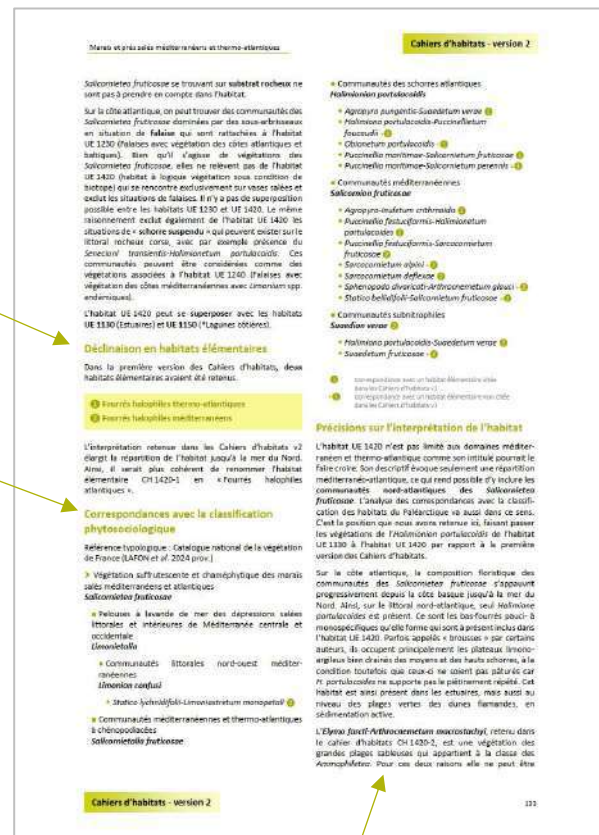
Les référentiels dont sont issus les noms de syntaxons sont précisés, il s'agit du Prodrome des végétations de France et, pour les classes non encore éditées du PVF2, du Catalogue de la végétation de France métropolitaine (CatVeg).

Des associations décrites postérieurement aux synthèses PVF2 peuvent être mentionnées sous forme de petits textes sous les listes d'associations, sans recherche d'exhaustivité. Elles sont alors issues de CatVeg ou exceptionnellement d'autres publications.

Au niveau des associations, les liens vers les fiches déclinées des Cahiers d'habitats v1 sont maintenus avec le même type de symbolologie :

- ① Correspondance avec un habitat élémentaire citée dans les Cahiers d'habitats v1 (ici CH 1420-1) ;
- +① Correspondance pouvant être établie avec un habitat élémentaire des Cahiers d'habitats v1 (ici CH 1420-1) mais non citée dans la v1 ;
- +● Correspondance avec l'habitat générique mais ne pouvant pas être affectée à un des habitats élémentaires des Cahiers d'habitats v1.

Au niveau des alliances/sous-alliances, la symbolologie permet de définir si l'ensemble des associations de l'alliance/sous-alliance relève de l'habitat et, si oui, de préciser les habitats déclinés concernés. Dans l'exemple ci-contre, « *Halimionion portulacoidis* ① » signifie que toutes les associations de l'alliance relèvent du cahier d'habitats 1420-1.



**Précisions sur l'interprétation de l'habitat** : explication de certains choix d'interprétation actés pour l'habitat.



**Bibliographie :** références bibliographiques relatives à l'habitat. Il s'agit des références mentionnées dans les Cahiers d'habitats v1 complétées par de nouvelles références (précédées d'un « + »).

**Référencement** : rédacteurs et relecteurs de la fiche.

Méthode d'évaluation globale des milieux littoraux en termes d'habitats

Cahiers d'habitats - version 2

\* REIMANN J., PANAYIOTIS C., BORET F., SACCHETTA G., DE JACQ A., DE RIJCKE P., CAMARAS J., GOURDELIER C., HUGOT J., O'DEY-GUZIKEN K., PIAZZA C. & POLIA A. 2017. Prospection des végétations de Cône. Documents phytocologiques, série 3, 4 (DEJAC) : 1-175.

\* RUFAYAT, KUSCZAKOWSKI M., GAILLARD P. & POLLIN L. 2007. Catalogue régional des mesures de gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Type : lagunes littorales. OREIN Languesse-Equation, 278 p.

\* SIRENT L., ARGANON C. & SAUVAT A. 2023. – Description des marais salés côtiers et reculés de littoral méditerranéen français. Rapport préliminaire de la liste rouge des espèces menacées. OREIN Méditerranée, comité français de l'UICN.

## Référencement

Références : O. ARGANON (CBN Méditerranée) & V. GAUDILLAT (Phytosociops-MNHN).  
Bibliographie : B. BISSOT (CBN Adour-Midi-Pyrénées), C. BLOCHET (CBN de Bellevue), L. DELAUSSE (CBN de Gresse), F. DUHAMEL, J. DUMOUILLER (CBN Corse / OREC), C. BRITTI (CBN Méditerranéen), L. SIRENT (CBN Méditerranéen).

Tableau 13 : Dénouement des rapprochements des syntaxons cités dans la fiche CH 1438 des Cahiers d'habitats v1

Syntaxons syntaxons cités les Cahiers d'habitats v1	CH v1	CH v2	Remarques
<b>SALICORNETEA PRUTUSALAE</b>			
<i>Salicornia etea Prutusa</i>			
<b>Salicornietea portulacae</b>			
<i>Agrostis portulacae</i> - <i>Salicornia etea</i>	1430-1	1430-1	
<i>Portulaca maritima</i> - <i>Salicornia etea</i>	1430-1	1430-1	
<b>Salicornietea maritima</b>			les relevés de cette alliance en France ne concernent ni le TdR ni l'extension actuelle (liste actuelle).
<i>Salicornia etea</i> - <i>Salicornia etea</i>	1430-2	1430-2	
<b>Salicornietea Prutusa</b>			
<i>Banksia etea</i> - <i>Salicornia etea</i>	1430-2	1430-2	Cette association appartient en réalité à la classe des Amphihalies. On la trouve au sein de syntaxons proches et non de ceux cités. La correspondance avec l'habitat CH 2130-2 sera à confirmer après actualisation de l'interprétation de l'habitat (CH 2130).
<i>Salicornia etea</i> - <i>Salicornia etea</i>	1430-2	3	Il n'y a pas de lien à priori correspondance.
<i>Salicornia etea</i> - <i>Salicornia etea</i>	1430-2	1430-2	Selon CarVal, cette association est maintenant rattachée dans la Succédée après ce qui ne change pas son statut d'habitat d'intérêt communautaire.
<i>Salicornia etea</i> - <i>Salicornia etea</i>	1430-2	1430-2	Ce type est qualifié à certains endroits de l'habitat d'intérêt communautaire.
<i>Salicornia etea</i> - <i>Salicornia etea</i>	1430-2	1430-2	
<i>Salicornia etea</i> - <i>Salicornia etea</i>	1430-2	1430-2	
<i>Salicornia etea</i> - <i>Salicornia etea</i>	1430-2	1430-2	

Le tableau ci-dessus est une liste de rapprochements entre les syntaxons cités dans les Cahiers d'habitats.

Cette liste est à compléter : les syntaxons cités dans les Cahiers d'habitats sont les suivants : les Cahiers d'habitats.

CH 1438 : les syntaxons cités dans les Cahiers d'habitats sont les suivants : les Cahiers d'habitats.

CH 1438 : les syntaxons cités dans les Cahiers d'habitats sont les suivants : les Cahiers d'habitats.

CH 1438 : les syntaxons cités dans les Cahiers d'habitats sont les suivants : les Cahiers d'habitats.

CH 1438 : les syntaxons cités dans les Cahiers d'habitats sont les suivants : les Cahiers d'habitats.

CH 1438 : les syntaxons cités dans les Cahiers d'habitats sont les suivants : les Cahiers d'habitats.

CH 1438 : les syntaxons cités dans les Cahiers d'habitats sont les suivants : les Cahiers d'habitats.

CH 1438 : les syntaxons cités dans les Cahiers d'habitats sont les suivants : les Cahiers d'habitats.

CH 1438 : les syntaxons cités dans les Cahiers d'habitats sont les suivants : les Cahiers d'habitats.

CH 1438 : les syntaxons cités dans les Cahiers d'habitats sont les suivants : les Cahiers d'habitats.

CH 1438 : les syntaxons cités dans les Cahiers d'habitats sont les suivants : les Cahiers d'habitats.

CH 1438 : les syntaxons cités dans les Cahiers d'habitats sont les suivants : les Cahiers d'habitats.

CH 1438 : les syntaxons cités dans les Cahiers d'habitats sont les suivants : les Cahiers d'habitats.

Cahiers d'habitats - version 2

236

**Devenir des rattachements des syntaxons cités dans la fiche de l'habitat des Cahiers d'habitats v1** : tableau listant les associations rattachées à l'habitat dans les Cahiers d'habitats v1 et indiquant les rattachements à appliquer selon les Cahiers d'habitats v2.

Ces rattachements sont complétés de remarques sur les éventuels changements de positionnement des syntaxons dans le synsystème intervenus depuis les Cahiers d'habitats v1 et, pour les classes phytosociologiques publiées, d'une mention des codes des fiches descriptives du Prodrome des végétations de France (PVF2) dans lesquelles ces associations sont présentées.

Marsouin et prés-salés méditerranéens et thermo-stériles

Cahiers d'habitats - version 2

considérer comme l'avant-partie de l'habitat des salés qui est resté en association avec les salicornes des zones de vases salées

### Bibliographie

BAUDIER A. & THOUVENOT P. 1986. - Étude phytosociologique du cordon littoral de Brest-Lorient. *Vie et Mœurs* 88 : 11-47.

BAUDIER A., ROULLEAU C. & MIGNONNEAU R. 1976. - Les groupements à *Suaeda maritima* mangrove du littoral breton. *Cahiers phytosociologiques* IV « Les vases salés » (Lille 1975) : 43-62.

BAUDIER A., MIGNONNEAU R. & VOLEZEC C. 1976. - Les groupements à *Suaeda maritima* plumeux (Del.) Ling. littoraux de la plaine du Roussillon. *Cahiers phytosociologiques* IV « Les vases salés » (Lille 1975) : 63-80.

BAUDIER A., MIGNONNEAU R. & VOLEZEC C. 1976. - Les sables de l'étang de Salles (Pyrenées-Orientales). *Cahiers phytosociologiques* IV « Les vases salés » (Lille 1975) : 1-54.

BECKETT P., BORET F., ROLAND J. & LACOSTE J.-P. (coord.) 2004. - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et de leurs espèces d'intérêt communautaire. Tome 2 - Habitats côtiers. MEDD/MAPN/MNHN, La Documentation Française, Paris, 599 p.

BOIRET F. & GLENAEC I. 2014. - Évaluation des changements phytosociologiques des vases salés du Finistère. Documents phytosociologiques, série 3, 1 : 67-83.

BOIRET F., GLENAEC I. & GÉHU J.-M. 2017. - Diachronie phytosociologique des végétations de prés-salés de la réserve naturelle nationale de la baie de Saint-Brieuc (Côtes-d'Armor). *An. acad. - les cahiers naturalistes de l'Université de Nantes* (N) : 1-12.

BOIRET F., LAZARE J.-J. & GÉHU J.-M. 2011. - Évaluation patrimoniale et de la vulnérabilité des associations végétales du littoral atlantique français. Le journal de botanique de la Société botanique de France 56 : 30-47.

BISSETT J. 2016. - *Typologie des végétations de marais salés de Palau-Charentais*. Actes de la 13<sup>e</sup> Journée de Botanique, Palau-Charentais, 20-21 mai 2016.

BRAUN-BLANQUET L. 1933. - *Profil des groupements végétaux*. Paris : (Annales des Salicornes) 1933.

COMITÉ DU PRODIGE PHYTOSOCIOLOGIQUE. Montdidier, 25 p.

BRAUN-BLANQUET L. & COLLETTA 1912. - *Les groupements végétaux de la France méditerranéenne*. CNRS, Paris, 297 p., 14 p.

CORRE J.-L. 1977. - Étude phytosociologique des salicornes littorales salées III. - Groupements végétaux du bord des lagunes littorales. Première partie : Les espèces végétales. *Conservatoire botanique national Sud Atlantique, OREB, Palau-Charentais*, 80 p. + annexes.

DELAUSSIE L. 2003. - *Profil des groupements végétaux de la réserve naturelle nationale de la baie de Saint-Brieuc*. CNRS, Paris, 297 p., 14 p.

CORRE J.-L. 1977. - Étude phytosociologique des salicornes littorales salées III. - Groupements végétaux du bord des lagunes littorales. Première partie : Les espèces végétales. *Conservatoire botanique national Sud Atlantique, OREB, Palau-Charentais*, 80 p. + annexes.

DELAUSSIE L. 2003. - *Profil des groupements végétaux de la réserve naturelle nationale de la baie de Saint-Brieuc*. CNRS, Paris, 297 p., 14 p.

CORRE J.-L. 1977. - Étude phytosociologique des salicornes littorales salées III. - Groupements végétaux du bord des lagunes littorales. Première partie : Les espèces végétales. *Conservatoire botanique national Sud Atlantique, OREB, Palau-Charentais*, 80 p. + annexes.

DELAUSSIE L. 2003. - *Profil des groupements végétaux de la réserve naturelle nationale de la baie de Saint-Brieuc*. CNRS, Paris, 297 p., 14 p.

CORRE J.-L. 1977. - Étude phytosociologique des salicornes littorales salées III. - Groupements végétaux du bord des lagunes littorales. Première partie : Les espèces végétales. *Conservatoire botanique national Sud Atlantique, OREB, Palau-Charentais*, 80 p. + annexes.

DELAUSSIE L. 2003. - *Profil des groupements végétaux de la réserve naturelle nationale de la baie de Saint-Brieuc*. CNRS, Paris, 297 p., 14 p.

CORRE J.-L. 1977. - Étude phytosociologique des salicornes littorales salées III. - Groupements végétaux du bord des lagunes littorales. Première partie : Les espèces végétales. *Conservatoire botanique national Sud Atlantique, OREB, Palau-Charentais*, 80 p. + annexes.

DELAUSSIE L. 2003. - *Profil des groupements végétaux de la réserve naturelle nationale de la baie de Saint-Brieuc*. CNRS, Paris, 297 p., 14 p.

CORRE J.-L. 1977. - Étude phytosociologique des salicornes littorales salées III. - Groupements végétaux du bord des lagunes littorales. Première partie : Les espèces végétales. *Conservatoire botanique national Sud Atlantique, OREB, Palau-Charentais*, 80 p. + annexes.

DELAUSSIE L. 2003. - *Profil des groupements végétaux de la réserve naturelle nationale de la baie de Saint-Brieuc*. CNRS, Paris, 297 p., 14 p.

CORRE J.-L. 1977. - Étude phytosociologique des salicornes littorales salées III. - Groupements végétaux du bord des lagunes littorales. Première partie : Les espèces végétales. *Conservatoire botanique national Sud Atlantique, OREB, Palau-Charentais*, 80 p. + annexes.

DELAUSSIE L. 2003. - *Profil des groupements végétaux de la réserve naturelle nationale de la baie de Saint-Brieuc*. CNRS, Paris, 297 p., 14 p.

CORRE J.-L. 1977. - Étude phytosociologique des salicornes littorales salées III. - Groupements végétaux du bord des lagunes littorales. Première partie : Les espèces végétales. *Conservatoire botanique national Sud Atlantique, OREB, Palau-Charentais*, 80 p. + annexes.

DELAUSSIE L. 2003. - *Profil des groupements végétaux de la réserve naturelle nationale de la baie de Saint-Brieuc*. CNRS, Paris, 297 p., 14 p.

CORRE J.-L. 1977. - Étude phytosociologique des salicornes littorales salées III. - Groupements végétaux du bord des lagunes littorales. Première partie : Les espèces végétales. *Conservatoire botanique national Sud Atlantique, OREB, Palau-Charentais*, 80 p. + annexes.

DELAUSSIE L. 2003. - *Profil des groupements végétaux de la réserve naturelle nationale de la baie de Saint-Brieuc*. CNRS, Paris, 297 p., 14 p.

CORRE J.-L. 1977. - Étude phytosociologique des salicornes littorales salées III. - Groupements végétaux du bord des lagunes littorales. Première partie : Les espèces végétales. *Conservatoire botanique national Sud Atlantique, OREB, Palau-Charentais*, 80 p. + annexes.

DELAUSSIE L. 2003. - *Profil des groupements végétaux de la réserve naturelle nationale de la baie de Saint-Brieuc*. CNRS, Paris, 297 p., 14 p.

CORRE J.-L. 1977. - Étude phytosociologique des salicornes littorales salées III. - Groupements végétaux du bord des lagunes littorales. Première partie : Les espèces végétales. *Conservatoire botanique national Sud Atlantique, OREB, Palau-Charentais*, 80 p. + annexes.

DELAUSSIE L. 2003. - *Profil des groupements végétaux de la réserve naturelle nationale de la baie de Saint-Brieuc*. CNRS, Paris, 297 p., 14 p.

CORRE J.-L. 1977. - Étude phytosociologique des salicornes littorales salées III. - Groupements végétaux du bord des lagunes littorales. Première partie : Les espèces végétales. *Conservatoire botanique national Sud Atlantique, OREB, Palau-Charentais*, 80 p. + annexes.

DELAUSSIE L. 2003. - *Profil des groupements végétaux de la réserve naturelle nationale de la baie de Saint-Brieuc*. CNRS, Paris, 297 p., 14 p.

CORRE J.-L. 1977. - Étude phytosociologique des salicornes littorales salées III. - Groupements végétaux du bord des lagunes littorales. Première partie : Les espèces végétales. *Conservatoire botanique national Sud Atlantique, OREB, Palau-Charentais*, 80 p. + annexes.

DELAUSSIE L. 2003. - *Profil des groupements végétaux de la réserve naturelle nationale de la baie de Saint-Brieuc*. CNRS, Paris, 297 p., 14 p.

CORRE J.-L. 1977. - Étude phytosociologique des salicornes littorales salées III. - Groupements végétaux du bord des lagunes littorales. Première partie : Les espèces végétales. *Conservatoire botanique national Sud Atlantique, OREB, Palau-Charentais*, 80 p. + annexes.

DELAUSSIE L. 2003. - *Profil des groupements végétaux de la réserve naturelle nationale de la baie de Saint-Brieuc*. CNRS, Paris, 297 p., 14 p.

CORRE J.-L. 1977. - Étude phytosociologique des salicornes littorales salées III. - Groupements végétaux du bord des lagunes littorales. Première partie : Les espèces végétales. *Conservatoire botanique national Sud Atlantique, OREB, Palau-Charentais*, 80 p. + annexes.

DELAUSSIE L. 2003. - *Profil des groupements végétaux de la réserve naturelle nationale de la baie de Saint-Brieuc*. CNRS, Paris, 297 p., 14 p.

CORRE J.-L. 1977. - Étude phytosociologique des salicornes littorales salées III. - Groupements végétaux du bord des lagunes littorales. Première partie : Les espèces végétales. *Conservatoire botanique national Sud Atlantique, OREB, Palau-Charentais*, 80 p. + annexes.

DELAUSSIE L. 2003. - *Profil des groupements végétaux de la réserve naturelle nationale de la baie de Saint-Brieuc*. CNRS, Paris, 297 p., 14 p.

CORRE J.-L. 1977. - Étude phytosociologique des salicornes littorales salées III. - Groupements végétaux du bord des lagunes littorales. Première partie : Les espèces végétales. *Conservatoire botanique national Sud Atlantique, OREB, Palau-Charentais*, 80 p. + annexes.

DELAUSSIE L. 2003. - *Profil des groupements végétaux de la réserve naturelle nationale de la baie de Saint-Brieuc*. CNRS, Paris, 297 p., 14 p.

CORRE J.-L. 1977. - Étude phytosociologique des salicornes littorales salées III. - Groupements végétaux du bord des lagunes littorales. Première partie : Les espèces végétales. *Conservatoire botanique national Sud Atlantique, OREB, Palau-Charentais*, 80 p. + annexes.

DELAUSSIE L. 2003. - *Profil des groupements végétaux de la réserve naturelle nationale de la baie de Saint-Brieuc*. CNRS, Paris, 297 p., 14 p.

CORRE J.-L. 1977. - Étude phytosociologique des salicornes littorales salées III. - Groupements végétaux du bord des lagunes littorales. Première partie : Les espèces végétales. *Conservatoire botanique national Sud Atlantique, OREB, Palau-Charentais*, 80 p. + annexes.

DELAUSSIE L. 2003. - *Profil des groupements végétaux de la réserve naturelle nationale de la baie de Saint-Brieuc*. CNRS, Paris, 297 p., 14 p.

CORRE J.-L. 1977. - Étude phytosociologique des salicornes littorales salées III. - Groupements végétaux du bord des lagunes littorales. Première partie : Les espèces végétales. *Conservatoire botanique national Sud Atlantique, OREB, Palau-Charentais*, 80 p. + annexes.

DELAUSSIE L. 2003. - *Profil des groupements végétaux de la réserve naturelle nationale de la baie de Saint-Brieuc*. CNRS, Paris, 297 p., 14 p.

CORRE J.-L. 1977. - Étude phytosociologique des salicornes littorales salées III. - Groupements végétaux du bord des lagunes littorales. Première partie : Les espèces végétales. *Conservatoire botanique national Sud Atlantique, OREB, Palau-Charentais*, 80 p. + annexes.

DELAUSSIE L. 2003. - *Profil des groupements végétaux de la réserve naturelle nationale de la baie de Saint-Brieuc*. CNRS, Paris, 297 p., 14 p.

CORRE J.-L. 1977. - Étude phytosociologique des salicornes littorales salées III. - Groupements végétaux du bord des lagunes littorales. Première partie : Les espèces végétales. *Conservatoire botanique national Sud Atlantique, OREB, Palau-Charentais*, 80 p. + annexes.

DELAUSSIE L. 2003. - *Profil des groupements végétaux de la réserve naturelle nationale de la baie de Saint-Brieuc*. CNRS, Paris, 297 p., 14 p.

CORRE J.-L. 1977. - Étude phytosociologique des salicornes littorales salées III. - Groupements végétaux du bord des lagunes littorales. Première partie : Les espèces végétales. *Conservatoire botanique national Sud Atlantique, OREB, Palau-Charentais*, 80 p. + annexes.

DELAUSSIE L. 2003. - *Profil des groupements végétaux de la réserve naturelle nationale de la baie de Saint-Brieuc*. CNRS, Paris, 297 p., 14 p.

CORRE J.-L. 1977. - Étude phytosociologique des salicornes littorales salées III. - Groupements végétaux du bord des lagunes littorales. Première partie : Les espèces végétales. *Conservatoire botanique national Sud Atlantique, OREB, Palau-Charentais*, 80 p. + annexes.

DELAUSSIE L. 2003. - *Profil des groupements végétaux de la réserve naturelle nationale de la baie de Saint-Brieuc*. CNRS, Paris, 297 p., 14 p.

CORRE J.-L. 1977. - Étude phytosociologique des salicornes littorales salées III. - Groupements végétaux du bord des lagunes littorales. Première partie : Les espèces végétales. *Conservatoire botanique national Sud Atlantique, OREB, Palau-Charentais*, 80 p. + annexes.

DELAUSSIE L. 2003. - *Profil des groupements végétaux de la réserve naturelle nationale de la baie de Saint-Brieuc*. CNRS, Paris, 297 p., 14 p.

CORRE J.-L. 1977. - Étude phytosociologique des salicornes littorales salées III. - Groupements végétaux du bord des lagunes littorales. Première partie : Les espèces végétales. *Conservatoire botanique national Sud Atlantique, OREB, Palau-Charentais*, 80 p. + annexes.

DELAUSSIE L. 2003. - *Profil des groupements végétaux de la réserve naturelle nationale de la baie de Saint-Brieuc*. CNRS, Paris, 297 p., 14 p.

CORRE J.-L. 1977. - Étude phytosociologique des salicornes littorales salées III. - Groupements végétaux du bord des lagunes littorales. Première partie : Les espèces végétales. *Conservatoire botanique national Sud Atlantique, OREB, Palau-Charentais*, 80 p. + annexes.

DELAUSSIE L. 2003. - *Profil des groupements végétaux de la réserve naturelle nationale de la baie de Saint-Brieuc*. CNRS, Paris, 297 p., 14 p.

CORRE J.-L. 1977. - Étude phytosociologique des salicornes littorales salées III. - Groupements végétaux du bord des lagunes littorales. Première partie : Les espèces végétales. *Conservatoire botanique national Sud Atlantique, OREB, Palau-Charentais*, 80 p. + annexes.

DELAUSSIE L. 2003. - *Profil des groupements végétaux de la réserve naturelle nationale de la baie de Saint-Brieuc*. CNRS, Paris, 297 p., 14 p.

CORRE J.-L. 1977. - Étude phytosociologique des salicornes littorales salées III. - Groupements végétaux du bord des lagunes littorales. Première partie : Les espèces végétales. *Conservatoire botanique national Sud Atlantique, OREB, Palau-Charentais*, 80 p. + annexes.

DELAUSSIE L. 2003. - *Profil des groupements végétaux de la réserve naturelle nationale de la baie de Saint-Brieuc*. CNRS, Paris, 297 p., 14 p.

CORRE J.-L. 1977. - Étude phytosociologique des salicornes littorales salées III. - Groupements végétaux du bord des lagunes littorales. Première partie : Les espèces végétales. *Conservatoire botanique national Sud Atlantique, OREB, Palau-Charentais*, 80 p. + annexes.

DELAUSSIE L. 2003. - *Profil des groupements végétaux de la réserve naturelle nationale de la baie de Saint-Brieuc*. CNRS, Paris, 297 p., 14 p.

CORRE J.-L. 1977. - Étude phytosociologique des salicornes littorales salées III. - Groupements végétaux du bord des lagunes littorales. Première partie : Les espèces végétales. *Conservatoire botanique national Sud Atlantique, OREB, Palau-Charentais*, 80 p. + annexes.

DELAUSSIE L. 2003. - *Profil des groupements végétaux de la réserve naturelle nationale de la baie de Saint-Brieuc*. CNRS, Paris, 297 p., 14 p.

CORRE J.-L. 1977. - Étude phytosociologique des salicornes littorales salées III. - Groupements végétaux du bord des lagunes littorales. Première partie : Les espèces végétales. *Conservatoire botanique national Sud Atlantique, OREB, Palau-Charentais*, 80 p. + annexes.

DELAUSSIE L. 2003. - *Profil des groupements végétaux de la réserve naturelle nationale de la baie de Saint-Brieuc*. CNRS, Paris, 297 p., 14 p.

CORRE J.-L. 1977. - Étude phytosociologique des salicornes littorales salées III. - Groupements végétaux du bord des lagunes littorales. Première partie : Les espèces végétales. *Conservatoire botanique national Sud Atlantique, OREB, Palau-Charentais*, 80 p. + annexes.

DELAUSSIE L. 2003. - *Profil des groupements végétaux de la réserve naturelle nationale de la baie de Saint-Brieuc*. CNRS, Paris, 297 p., 14 p.

CORRE J.-L. 1977. - Étude phytosociologique des salicornes littorales salées III. - Groupements végétaux du bord des lagunes littorales. Première partie : Les espèces végétales. *Conservatoire botanique national Sud Atlantique, OREB, Palau-Charentais*, 80 p. + annexes.

DELAUSSIE L. 2003. - *Profil des groupements végétaux de la réserve naturelle nationale de la baie de Saint-Brieuc*. CNRS, Paris, 297 p., 14 p.

CORRE J.-L. 1977. - Étude phytosociologique des salicornes littorales salées III. - Groupements végétaux du bord des lagunes littorales. Première partie : Les espèces végétales. *Conservatoire botanique national Sud Atlantique, OREB, Palau-Charentais*, 80 p. + annexes.

DELAUSSIE L. 2003. - *Profil des groupements végétaux de la réserve naturelle nationale de la baie de Saint-Brieuc*. CNRS, Paris, 297 p., 14 p.

CORRE J.-L. 1977. - Étude phytosociologique des salicornes littorales salées III. - Groupements végétaux du bord des lagunes littorales. Première partie : Les espèces végétales. *Conservatoire botanique national Sud Atlantique, OREB, Palau-Charentais*, 80 p. + annexes.

DELAUSSIE L. 2003. - *Profil des groupements végétaux de la réserve naturelle nationale de la baie de Saint-Brieuc*. CNRS, Paris, 297 p., 14 p.

CORRE J.-L. 1977. - Étude phytosociologique des salicornes littorales salées III. - Groupements végétaux du bord des lagunes littorales. Première partie : Les espèces végétales. *Conservatoire botanique national Sud Atlantique, OREB, Palau-Charentais*, 80 p. + annexes.

DELAUSSIE L. 2003. - *Profil des groupements végétaux de la réserve naturelle nationale de la baie de Saint-Brieuc*. CNRS, Paris, 297 p., 14 p.

CORRE J.-L. 1977. - Étude phytosociologique des salicornes littorales salées III. - Groupements végétaux du bord des lagunes littorales. Première partie : Les espèces végétales. *Conservatoire botanique national Sud Atlantique, OREB, Palau-Charentais*, 80 p. + annexes.

DELAUSSIE L. 2003. - *Profil des groupements végétaux de la réserve naturelle nationale de la baie de Saint-Brieuc*. CNRS, Paris, 297 p., 14 p.

CORRE J.-L. 1977. - Étude phytosociologique des salicornes littorales salées III. - Groupements végétaux du bord des lagunes littorales. Première partie : Les espèces végétales. *Conservatoire botanique national Sud Atlantique, OREB, Palau-Charentais*, 80 p. + annexes.

DELAUSSIE L. 2003. - *Profil des groupements végétaux de la réserve naturelle nationale de la baie de Saint-Brieuc*. CNRS, Paris, 297 p., 14 p.

CORRE J.-L. 1977. - Étude phytosociologique des salicornes littorales salées III. - Groupements végétaux du bord des lagunes littorales. Première partie : Les espèces végétales. *Conservatoire botanique national Sud Atlantique, OREB, Palau-Charentais*, 80 p. + annexes.

DELAUSSIE L. 2003. - *Profil des groupements végétaux de la réserve naturelle nationale de la baie de Saint-Brieuc*. CNRS, Paris, 297 p., 14 p.

CORRE J.-L. 1977. - Étude phytosociologique des salicornes littorales salées III. - Groupements végétaux du bord des lagunes littorales. Première partie : Les espèces végétales. *Conservatoire botanique national Sud Atlantique, OREB, Palau-Charentais*, 80 p. + annexes.

DELAUSSIE L. 2003. - *Profil des groupements végétaux de la réserve naturelle nationale de la baie de Saint-Brieuc*. CNRS, Paris, 297 p., 14 p.

CORRE J.-L. 1977. - Étude phytosociologique des salicornes littorales salées III. - Groupements végétaux du bord des lagunes littorales. Première partie : Les espèces végétales. *Conservatoire botanique national Sud Atlantique, OREB, Palau-Charentais*, 80 p. + annexes.

DELAUSSIE L. 2003. - *Profil des groupements végétaux de la réserve naturelle nationale de la baie de Saint-Brieuc*. CNRS, Paris, 297 p., 14 p.

CORRE J.-L. 1977. - Étude phytosociologique des salicornes littorales salées III. - Groupements végétaux du bord des lagunes littorales. Première partie : Les espèces végétales. *Conservatoire botanique national Sud Atlantique, OREB, Palau-Charentais*, 80 p. + annexes.

DELAUSSIE L. 2003. - *Profil des groupements végétaux de la réserve naturelle nationale de la baie de Saint-Brieuc*. CNRS, Paris, 297 p., 14 p.

CORRE J.-L. 1977. - Étude phytosociologique des salicornes littorales salées III. - Groupements végétaux du bord des lagunes littorales. Première partie : Les espèces végétales. *Conservatoire botanique national Sud Atlantique, OREB, Palau-Charentais*, 80 p. + annexes.

DELAUSSIE L. 2003. - *Profil des groupements végétaux de la réserve naturelle nationale de la baie de Saint-Brieuc*. CNRS, Paris, 297 p., 14 p.

CORRE J.-L. 1977. - Étude phytosociologique des salicornes littorales salées III. - Groupements végétaux du bord des lagunes littorales. Première partie : Les espèces végétales. *Conservatoire botanique national Sud Atlantique, OREB, Palau-Charentais*, 80 p. + annexes.

DELAUSSIE L. 2003. - *Profil des groupements végétaux de la réserve naturelle nationale de la baie de Saint-Brieuc*. CNRS, Paris, 297 p., 14 p.

CORRE J.-L. 1977. - Étude phytosociologique des salicornes littorales salées III. - Groupements végétaux du bord des lagunes littorales. Première partie : Les espèces végétales. *Conservatoire botanique national Sud Atlantique, OREB, Palau-Charentais*, 80 p. + annexes.

DELAUSSIE L. 2003. - *Profil des groupements végétaux de la réserve naturelle nationale de la baie de Saint-Brieuc*. CNRS, Paris, 297 p., 14 p.

CORRE J.-L. 1977. - Étude phytosociologique des salicornes littorales salées III. - Groupements végétaux du bord des lagunes littorales. Première partie : Les espèces végétales. *Conservatoire botanique national Sud Atlantique, OREB, Palau-Charentais*, 80 p. + annexes.

DELAUSSIE L. 2003. - *Profil des groupements végétaux de la réserve naturelle nationale de la baie de Saint-Brieuc*. CNRS, Paris, 297 p., 14 p.

CORRE J.-L. 1977. - Étude phytosociologique des salicornes littorales salées III. - Groupements végétaux du bord des lagunes littorales. Première partie : Les espèces végétales. *Conservatoire botanique national Sud Atlantique, OREB, Palau-Charentais*, 80 p. + annexes.

DELAUSSIE L. 2003. - *Profil des groupements végétaux de la réserve naturelle nationale de la baie de Saint-Brieuc*. CNRS, Paris, 297 p., 14 p.

CORRE J.-L. 1977. - Étude phytosociologique des salicornes littorales salées III. - Groupements végétaux du bord des lagunes littorales. Première partie : Les espèces végétales. *Conservatoire botanique national Sud Atlantique, OREB, Palau-Charentais*, 80 p. + annexes.

DELAUSSIE L. 2003. - *Profil des groupements végétaux de la réserve naturelle nationale de la baie de Saint-Brieuc*. CNRS, Paris, 297 p., 14 p.

CORRE J.-L. 1977. - Étude phytosociologique des salicornes littorales salées III. - Groupements végétaux du bord des lagunes littorales. Première partie : Les espèces végétales. *Conservatoire botanique national Sud Atlantique, OREB, Palau-Charentais*, 80 p. + annexes.

DELAUSSIE L. 2003. - *Profil des groupements végétaux de la réserve naturelle nationale de la baie de Saint-Brieuc*. CNRS, Paris, 297 p., 14 p.

CORRE J.-L. 1977. - Étude phytosociologique des salicornes littorales salées III. - Groupements végétaux du bord des lagunes littorales. Première partie : Les espèces végétales. *Conservatoire botanique national Sud Atlantique, OREB, Palau-Charentais*, 80 p. + annexes.

DELAUSSIE L. 2003. - *Profil des groupements végétaux de la réserve naturelle nationale de la baie de Saint-Brieuc*. CNRS, Paris, 297 p., 14 p.

CORRE J.-L. 1977. - Étude phytosociologique des salicornes littorales salées III. - Groupements végétaux du bord des lagunes littorales. Première partie : Les espèces végétales. *Conservatoire botanique national Sud Atlantique, OREB, Palau-Charentais*, 80 p. + annexes.

DELAUSSIE L. 2003. - *Profil des groupements végétaux de la réserve naturelle nationale de la baie de Saint-Brieuc*. CNRS, Paris, 297 p., 14 p.

CORRE J.-L. 1977. - Étude phytosociologique des salicornes littorales salées III. - Groupements végétaux du bord des lagunes littorales. Première partie : Les espèces végétales. *Conservatoire botanique national Sud Atlantique, OREB, Palau-Charentais*, 80 p. + annexes.

DELAUSSIE L. 2003. - *Profil des groupements végétaux de la réserve naturelle nationale de la baie de Saint-Brieuc*. CNRS, Paris, 297 p., 14 p.

CORRE J.-L. 1977. - Étude phytosociologique des salicornes littorales salées III. - Groupements végétaux du bord des lagunes littorales. Première partie : Les espèces végétales. *Conservatoire botanique national Sud Atlantique, OREB, Palau-Charentais*, 80 p. + annexes.

DELAUSSIE L. 2003. - *Profil des groupements végétaux de la réserve naturelle nationale de la baie de Saint-Brieuc*. CNRS, Paris, 297 p., 14 p.

CORRE J.-L. 1977. - Étude phytosociologique des salicornes littorales salées III. - Groupements végétaux du bord des lagunes littorales. Première partie : Les espèces végétales. *Conservatoire botanique national Sud Atlantique, OREB, Palau-Charentais*, 80 p. + annexes.

DELAUSSIE L. 2003. - *Profil des groupements végétaux de la réserve naturelle nationale de la baie de Saint-Brieuc*. CNRS, Paris, 297 p., 14 p.

CORRE J.-L. 1977. - Étude phytosociologique des salicornes littorales salées III. - Groupements végétaux du bord des lagunes littorales. Première partie : Les espèces végétales. *Conservatoire botanique national Sud Atlantique, OREB, Palau-Charentais*, 80 p. + annexes.

DELAUSSIE L. 2003. - *Profil des groupements végétaux de la réserve naturelle nationale de la baie de Saint-Brieuc*. CNRS, Paris, 297 p., 14 p.

CORRE J.-L. 1977. - Étude phytosociologique des salicornes littorales salées III. - Groupements végétaux du bord des lagunes littorales. Première partie : Les espèces végétales. *Conservatoire botanique national Sud Atlantique, OREB, Palau-Charentais*, 80 p. + annexes.

DELAUSSIE L. 2003. - *Profil des groupements végétaux de la réserve naturelle nationale de la baie de Saint-Brieuc*. CNRS, Paris, 297 p., 14 p.

CORRE J.-L. 1977. - Étude phytosociologique des salicornes littorales salées III. - Groupements végétaux du bord des lagunes littorales. Première partie : Les espèces végétales. *Conservatoire botanique national Sud Atlantique, OREB, Palau-Charentais*, 80 p. + annexes.

DELAUSSIE L. 2003. - *Profil des groupements végétaux de la réserve naturelle nationale de la baie de Saint-Brieuc*. CNRS, Paris, 297 p., 14 p.

CORRE J.-L. 1977. - Étude phytosociologique des salicornes littorales salées III. - Groupements végétaux du bord des lagunes littorales. Première partie : Les espèces végétales. *Conservatoire botanique national Sud Atlantique, OREB, Palau-Charentais*, 80 p. + annexes.

DELAUSSIE L. 2003. - *Profil des groupements végétaux de la réserve naturelle nationale de la baie de Saint-Brieuc*. CNRS, Paris, 297 p., 14 p.

CORRE J.-L. 1977. - Étude phytosociologique des salicornes littorales salées III. - Groupements végétaux du bord des lagunes littorales. Première partie : Les espèces végétales. *Conservatoire botanique national Sud Atlantique, OREB, Palau-Charentais*, 80 p. + annexes.

DELAUSSIE L. 2003. - *Profil des groupements végétaux de la réserve naturelle nationale de la baie de Saint-Brieuc*. CNRS, Paris, 297 p., 14 p.

CORRE J.-L. 1977. - Étude phytosociologique des salicornes littorales salées III. - Groupements végétaux du bord des lagunes littorales. Première partie : Les espèces végétales. *Conservatoire botanique national Sud Atlantique, OREB, Palau-Charentais*, 80 p. + annexes.

DELAUSSIE L. 2003. - *Profil des groupements végétaux de la réserve naturelle nationale de la baie de Saint-Brieuc*. CNRS, Paris, 297 p., 14 p.

CORRE J.-L. 1977. - Étude phytosociologique des salicornes littorales salées III. - Groupements végétaux du bord des lagunes littorales. Première partie : Les espèces végétales. *Conservatoire botanique national Sud Atlantique, OREB, Palau-Charentais*, 80 p. + annexes.

DELAUSSIE L. 2003. - *Profil des groupements végétaux de la réserve naturelle nationale de la baie de Saint-Brieuc*. CNRS, Paris, 297 p., 14 p.

CORRE J.-L. 1977. - Étude phytosociologique des salicornes littorales salées III. - Groupements végétaux du bord des lagunes littorales. Première partie : Les espèces végétales. *Conservatoire botanique national Sud Atlantique, OREB, Palau-Charentais*, 80 p. + annexes.

DELAUSSIE L. 2003. - *Profil des groupements végétaux de la réserve naturelle nationale de la baie de Saint-Brieuc*. CNRS, Paris, 297 p., 14 p.

CORRE J.-L. 1977. - Étude phytosociologique des salicornes littorales salées III. - Groupements végétaux du bord des lagunes littorales. Première partie : Les espèces végétales. *Conservatoire botanique national Sud Atlantique, OREB, Palau-Charentais*, 80 p. + annexes.

DELAUSSIE L. 2003. - *Profil des groupements végétaux de la réserve naturelle nationale de la baie de Saint-Brieuc*. CNRS, Paris, 297 p., 14 p.

CORRE J.-L. 1977. - Étude phytosociologique des salicornes littorales salées III. - Groupements végétaux du bord des lagunes littorales. Première partie : Les espèces végétales. *Conservatoire botanique national Sud Atlantique, OREB, Palau-Charentais*, 80 p. + annexes.

DELAUSSIE L. 2003. - *Profil des groupements végétaux de la réserve naturelle nationale de la baie de Saint-Brieuc*. CNRS, Paris, 297 p., 14 p.

CORRE J.-L. 1977. - Étude phytosociologique des salicornes littorales salées III. - Groupements végétaux du bord des lagunes littorales. Première partie : Les espèces végétales. *Conservatoire botanique national Sud Atlantique, OREB, Palau-Charentais*, 80 p. + annexes.

DELAUSSIE L. 2003. - *Profil des groupements végétaux de la réserve naturelle nationale de la baie de Saint-Brieuc*. CNRS, Paris, 297 p., 14 p.

CORRE J.-L. 1977. - Étude phytosociologique des salicornes littorales salées III. - Groupements végétaux du bord des lagunes littorales. Première partie : Les espèces végétales. *Conservatoire botanique national Sud Atlantique, OREB, Palau-Charentais*, 80 p. + annexes.

DELAUSSIE L. 2003. - *Profil des groupements végétaux de la réserve naturelle nationale de la baie de Saint-Brieuc*. CNRS, Paris, 297 p., 14 p.

CORRE J.-L. 1977. - Étude phytosociologique des salicornes littorales salées III. - Groupements végétaux du bord des lagunes littorales. Première partie : Les espèces végétales. *Conservatoire botanique national Sud Atlantique, OREB, Palau-Charentais*, 80 p. + annexes.

DELAUSSIE L. 2003. - *Profil des groupements végétaux de la réserve naturelle nationale de la baie de Saint-Brieuc*. CNRS, Paris, 297 p., 14 p.

CORRE J.-L. 1977. - Étude phytosociologique des salicornes littorales salées III. - Groupements végétaux du bord des lagunes littorales. Première partie : Les espèces végétales. *Conservatoire botanique national Sud Atlantique, OREB, Palau-Charentais*, 80 p. + annexes.

DELAUSSIE L. 2003. - *Profil des groupements végétaux de la réserve naturelle nationale de la baie de Saint-Brieuc*. CNRS, Paris, 297 p., 14 p.

CORRE J.-L. 1977. - Étude phytosociologique des salicornes littorales salées III. - Groupements végétaux du bord des lagunes littorales. Première partie : Les espèces végétales. *Conservatoire botanique national Sud Atlantique, OREB, Palau-Charentais*, 80 p. + annexes.

DELAUSSIE L. 2003. - *Profil des groupements végétaux de la réserve naturelle nationale de la baie de Saint-Brieuc*. CNRS, Paris, 297 p., 14 p.

CORRE J.-L. 1977. - Étude phytosociologique des salicornes littorales salées III. - Groupements végétaux du bord des lagunes littorales. Première partie : Les espèces végétales. *Conservatoire botanique national Sud Atlantique, OREB, Palau-Charentais*, 80 p. + annexes.

DELAUSSIE L. 2003. - *Profil des groupements végétaux de la réserve naturelle nationale de la baie de Saint-Brieuc*. CNRS, Paris, 297 p., 14 p.

CORRE J.-L. 1977. - Étude phytosociologique des salicornes littorales salées III. - Groupements végétaux du bord des lagunes littorales. Première partie : Les espèces végétales. *Conservatoire botanique national Sud Atlantique, OREB, Palau-Charentais*, 80 p. + annexes.

DELAUSSIE L. 2003. - *Profil des groupements végétaux de la réserve naturelle nationale de la baie de Saint-Brieuc*. CNRS, Paris, 297 p., 14 p.

CORRE J.-L. 1977. - Étude phytosociologique des salicornes littorales salées III. - Groupements végétaux du bord des lagunes littorales. Première partie : Les espèces végétales. *Conservatoire botanique national Sud Atlantique, OREB, Pal*

# Fiches génériques

**Eaux marines et milieux à marées**

**Falaises maritimes et plages de galets**

**Marais et prés salés atlantiques et continentaux**

**Marais et prés salés méditerranéens et thermo-atlantiques**

**Steppes intérieures halophiles et gypsophiles**

# Eaux marines et milieux à marées



© Socomar



# Estuaires

1130

CORINE biotopes : 13.2

EUNIS : X01

**Diagnose** : habitat correspondant aux zones terrestres et aquatiques d'extensions de l'influence des eaux saumâtres des embouchures des fleuves soumis à marées. Il se rencontre sur l'ensemble de la façade Atlantique, Manche, mer du Nord et, plus ponctuellement, sur la façade méditerranéenne.

**Diagnosis**: habitat corresponding to the terrestrial and aquatic zones of extensions under the influences of brackish waters of the mouths of rivers subject to tides. It can be found all along the Atlantic, Channel and North Sea coasts and, more occasionally, on the Mediterranean coast.



Estuaire du Payré (Vendée) © O. Roux (OFB)

## Extrait du Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne

Version EUR 28 - 2013 (traduction non officielle)

CLASS. PAL. : 13.2, 11.2

**1) Partie aval d'une vallée fluviale soumise aux marées et/ou aux incursions d'eau de mer et qui s'étend à partir de la limite des eaux saumâtres.** Les estuaires sont des embouchures de fleuves où, contrairement aux « grandes criques et baies peu profondes », l'eau de mer est diluée de façon significative par l'eau douce d'origine terrestre. L'interaction des eaux douces avec les eaux marines ainsi que la réduction du débit des eaux fluviales dans les estuaires provoquent le dépôt de sédiments fins sous forme de larges étendues vaseuses et/ou sableuses. Lorsque l'écoulement du fleuve est plus lent que le flot, les dépôts de sédiments forment un delta à l'embouchure des estuaires.

### 2) Espèces végétales caractéristiques

Communautés algales benthiques, herbiers à *Zostera* notamment *Zostera noltii* (*Zosteretea*) ou végétation des eaux saumâtres : *Ruppia maritima* (= *R. rostellata* (*Ruppietea*)); *Spartina maritima* (*Spartinetea*); *Sarcocornia perennis* (*Arthrocnemetea*). Les espèces supportant à la fois les eaux salées ou saumâtres peuvent se retrouver dans les embouchures des rivières baltiques (*Carex* spp., *Myriophyllum* spp., *Phragmites australis*, *Potamogeton* spp., *Scirpus* spp.).

### Espèces animales caractéristiques

Communautés d'invertébrés benthiques ; importantes aires de nourrissage pour de nombreux oiseaux.

### 3) Correspondances avec d'autres classifications

Classification allemande : « D2a Ästuar (Fließgewässermündungen mit Brackwassereinfluß u./od. Tidenhub eingeschlossen werden », « 050105 Brackwasserwatt des Ästuar an der Nordsee », « 050106 Süßwasserwatt im Tideeinfluß des Nordsee ».

### 4) Types d'habitats généralement associés sur le terrain

Un estuaire forme une unité écologique se superposant avec les habitats côtiers environnants. En termes de conservation de la nature, ces différents habitats ne doivent pas être séparés et cette réalité de terrain doit être prise en considération lors du choix des sites.

## Caractères généraux

Description adaptée de BETTIGNIES *et al.* 2021.

**Habitat à logique biotope correspondant aux embouchures des fleuves caractérisés par des incursions d'eau de mer des littoraux soumis à marées jusqu'aux limites d'influences des eaux saumâtres.**

L'habitat Estuaire correspond à une zone de transition entre les masses d'eau douce fluviales d'origine terrestre et les masses d'eau salée d'origine marine. Il présente ainsi des échanges salins continus ou saisonniers. L'eau de mer est diluée de façon significative par l'eau douce d'origine terrestre. L'interaction des eaux douces avec les eaux marines ainsi que la réduction du débit des eaux fluviales dans les estuaires provoquent le dépôt de sédiments fins sous forme de larges étendues vaseuses et/ou sableuses. Lorsque l'écoulement du fleuve est plus lent que le flot, les dépôts de sédiments forment un delta à l'embouchure des estuaires.

Soumis à l'influence du fleuve d'une part et de la marée d'autre part, les estuaires possèdent des **caractéristiques morphologiques et hydrologiques** très variables selon la dominance de l'un ou l'autre de ces forçages naturels. Pour les secteurs Atlantique, Manche et mer du Nord, l'habitat est fortement influencé par la marée. Il est caractérisé par la présence, à marée descendante, d'un débit fluvial significatif par rapport au courant de jasant<sup>15</sup> et de chenaux de marée de dimension inférieure au chenal du fleuve<sup>16</sup> (indicateurs d'un écoulement non contraint). Dans le secteur Méditerranée, compte tenu du faible marnage, l'habitat est principalement influencé par la dynamique du fleuve. C'est alors le débit d'eau douce important (significatif et mesurable) en période de crue saisonnière qui permet de caractériser l'habitat.

**Aucun critère de substrat ni de profondeur** n'entre en compte dans l'identification de cet habitat.

L'habitat UE 1130 présente une grande variabilité morphologique en fonction de la taille des cours d'eau, de l'influence de la marée, du socle géologique, de la morphologie des côtes, des courants marins au niveau de l'embouchure, etc. On peut ainsi citer certains abers ou rias, les estuaires ouverts des plaines côtières atlantiques, les estuaires « barrières », les estuaires aveugles ou les deltas (cf. BETTIGNIES *et al.* 2021, p. 24). Cette continuité écologique doit être prise en compte pour établir des stratégies de conservation.

L'habitat forme une entité géomorphologique qui regroupe généralement une mosaïque de milieux tels que roselières, marais salés, vasières, bancs coquilliers et éventuels bancs de vase, de sable, de gravier ou cordon de galet. Il constitue un habitat important pour la faune, notamment marine, qui y trouve un milieu riche en ressources trophiques favorables aux juvéniles de poissons (nurseries). Il ne présente pas de végétations caractéristiques spécifiques, les végétations qui se développent dans les estuaires étant communes avec d'autres habitats. Cependant, la végétation doit montrer l'influence de la marée saumâtre.

Les limites aval et amont de l'habitat sont déterminées respectivement par ses caractéristiques physico-chimiques (variation temporelle de la salinité) et géomorphologiques. La limite amont est définie par **la limite supérieure de la marée saline**<sup>17</sup>. Cette limite amont peut être explicitée par la répartition des communautés des eaux saumâtres caractéristiques (présence de végétations subhalophiles). La limite aval est définie sur le plan physiographique par **la ligne droite reliant les extrémités terrestres de part et d'autre de l'embouchure du fleuve** (artificielles ou naturelles). Les délimitations des masses d'eau de transition (MET) de la directive cadre sur l'Eau (2000/60/CE) peuvent aider à définir ces limites aval et amont de l'habitat UE 1130 et favoriser ainsi la cohérence inter-directives. Une expertise

est cependant systématiquement nécessaire, les limites des MET ne collant pas toujours avec la réalité du terrain.

Les limites latérales sont définies par **l'étendue maximale des intrusions d'eau de mer**. Cela peut inclure les espaces définis par l'absence d'espèces glycophiles strictes sur les berges, à condition qu'ils soient **soumis aux intrusions d'eau de mer**. L'habitat comprend le lit mineur du fleuve, représenté par le chenal et la slikke périodiquement recouverte par les eaux selon les cycles de marées, et le lit majeur, caractérisé par des habitats tels que le schorre, et certains espaces à végétations halophiles à subhalophiles sous l'influence de la marée saline et recouverts uniquement lors des grandes marées. Si les végétations halophiles à subhalophiles sont caractéristiques de l'habitat UE 1130, les **végétations glycophiles** se trouvant dans la zone d'influence de l'estuaire (en mosaïque avec des végétations halophiles) font également partie de l'habitat.

Les estuaires, constituant un lieu stratégique d'interface entre la terre et la mer, ont historiquement fait l'objet d'une forte appropriation humaine pour l'agriculture, l'urbanisation, les transports maritimes, l'industrie, la chasse, la pêche, les activités touristiques, etc. Les pressions sur cet habitat sont fortes et les estuaires ont souvent fait l'objet de fortes modifications de leur écosystème et de leur fonctionnement, par le passé et encore aujourd'hui.

## Répartition géographique

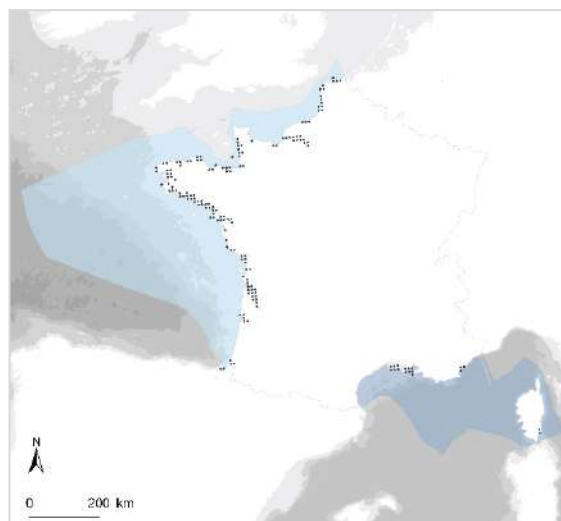


Figure 1 - Répartition de l'habitat UE 1130 selon le rapportage 2019  
Source des données : INPN/SINP, 2019 © PatriNat (OFB-MNHN)

L'habitat UE 1130 se rencontre sur l'ensemble de la façade Atlantique, Manche, mer du Nord et, plus ponctuellement, sur la façade méditerranéenne.

<sup>15</sup> Le courant de jasant ou courant de reflux est créé par la marée descendante et s'oriente dans la direction opposée à l'onde de marée.

<sup>16</sup> Les chenaux de marée sont les zones d'écoulement des eaux marines à marée basse (présentant une salinité proche du milieu marin). Ils sont distincts du chenal du fleuve qui correspond à la zone d'écoulement des eaux fluviales à marée basse (fortement dessalées).

<sup>17</sup> Dans l'estuaire, on distingue deux types de marée : (1) la marée dynamique qui correspond à la propagation de l'onde de la marée dans l'estuaire jusqu'au

point à partir duquel on retrouve un courant fluvial uniquement dirigé vers l'aval, et (2) la marée saline qui correspond à l'intrusion d'eau de mer et à son mélange avec l'eau douce. Le front de la marée saline se situe bien en aval du point extrême atteint par la marée dynamique. Au sens du champ d'application de l'article R. 214 du Code de l'Environnement, le front de salinité correspond à la limite amont des eaux dites de transition ([https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article\\_lc/LEGIARTI000042075042/](https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000042075042/)).

Note : la carte ci-avant a été réalisée à l'occasion du rapportage européen de 2019. Si la répartition de l'habitat sur la façade atlantique reste relativement inchangée, la répartition sur la côte méditerranéenne est aujourd'hui plus large. Des changements significatifs seront apportés à la carte lors du rapportage de 2025.

## Végétations indicatrices et associées

**Végétations indicatrices** : habitat à logique biotope. Il n'est donc pas concerné par des végétations indicatrices.

**Végétations associées** : toutes les végétations présentes dans la zone d'influence des eaux saumâtres de l'estuaire. Il s'agit principalement de **végétations halophiles à sub-halophiles relevant des *Zosteretea marinae*, *Ruppiaetalia maritima*, *Spartinetea glabrae*, *Juncetea maritimi*, *Salicornietea fruticosae*, *Thero-Suaedetia splendens*, *Scirpion maritimi*, *Mentha pulegii-Eleocharitenalia palustris*, *Loto tenuis-Festucenalia arundinaceae*, *Calystegio sepium-Althaeion officinalis*, *Tamaricion africanae***. Cf. « Complément 1 » en fin de fiche pour plus de détails.

**Communautés marines benthiques associées** : toutes les communautés présentes dans la zone d'influence de l'estuaire. Elles sont potentiellement nombreuses et sont répertoriées dans une [table de correspondances](#)<sup>18</sup> disponible sur le site de l'INPN.

## Confusions et superpositions avec d'autres habitats

L'habitat UE 1130, à logique biotope géomorphologique, peut se **superposer** aux habitats marins à logique biotope basés sur le substrat : **UE 1110** (Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine), **UE 1140** (Replats boueux ou sableux exondés à marée basse), **UE 1170** (Récifs). Il peut localement se superposer à l'habitat marin **UE 8330** (Grottes marines submergées ou semi-submergées).

L'habitat UE 1130 est un habitat géomorphologique. À ce titre, il ne peut se superposer aux autres habitats marins définis sur des bases géomorphologiques : UE 1150 (\*Lagunes côtières) et UE 1160 (Grandes criques et baies peu profondes). Ces habitats se rencontrent cependant fréquemment en contact des estuaires.

L'habitat UE 1130, faisant la transition terre-mer, peut également se superposer avec plusieurs habitats terrestres à logique végétation, et notamment les habitats liés aux marais salés : **UE 1310** (Végétations pionnières à *Salicornia* et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses), **UE 1320** (Prés à *Spartina* (*Spartinion maritima*)), **UE 1330** (Prés salés atlantiques (*Glaucopuccinellietalia maritima*)), **UE 1410** (Prés salés méditerranéens (*Juncetalia maritimi*)), **UE 1420** (Fourrés halophiles méditerranéens et thermo-atlantiques (*Sarcocornietea fruticosi*)). Localement, il peut se superposer à l'habitat **UE 3120** (Eaux oligotrophes très peu minéralisées sur sols généralement sableux de l'ouest méditerranéen à *Isoetes* spp.), dans les cas de

présence de végétations oligohalophiles de l'*Heleochoilon schoenoidis* ou du *Lythron tribracteati* en zone estuarienne. L'habitat Estuaire peut également être en superposition avec l'habitat **UE 6430** (Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin) dans le cas de l'installation de mégaphorbiaies oligohalophiles du *Calystegio sepium-Althaeion officinalis*. Enfin, l'habitat UE 1130 peut être superposé avec l'habitat **UE 92D0** (Galleries et fourrés riverains méridionaux (*Nerio-Tamaricetea* et *Securinegion tinctoriae*)).

La différence entre les habitats UE 1130 et **UE 1150\*** se fait en étudiant le rapport entre le débit du fleuve et l'influence marine. Pour les secteurs Atlantique, Manche et mer du Nord, la présence à marée descendante d'un débit fluvial significatif par rapport au courant de jusant et la présence de chenaux de marée de dimension inférieure au chenal du fleuve (indicateurs de cet écoulement non contraint) sont caractéristiques de l'habitat UE 1130. Dans le secteur Méditerranée, compte tenu du faible marnage, c'est le fort débit d'eau douce en période de crue saisonnière qui permet d'identifier l'habitat UE 1130 et de le différencier de l'habitat UE 1150\*. Dans le cas de cours d'eau douce débouchant sur une étendue d'eau avec connexion limitée au milieu marin, l'étendue d'eau sera considérée comme relevant de l'habitat UE 1130 si le débit d'eau douce en période de crue saisonnière occasionne une altération complète de la barrière physique séparant cette étendue d'eau du milieu marin ouvert. Les limites de l'habitat UE 1130 sont définies lors de la disparition de la barrière physique en période de crue saisonnière. Si une barrière physique existe en permanence, l'étendue d'eau peut correspondre à l'habitat UE 1150\* (sous réserve de respect des autres critères d'identification de cet habitat).

## Déclinaison en habitats élémentaires

Dans la première version des cahiers d'habitats, 2 habitats élémentaires avaient été retenus en fonction de critères géographiques.

- ① Slikke en mer à marées (façade atlantique)
- ② Sables vaseux et vases lagunaires et estuariennes (Méditerranée)

Les deux déclinaisons proposées dans la v1 des Cahiers d'habitats se limitent aux parties vaseuses des estrans non ou peu végétalisées situées entre les limites supérieures des pleines mers de mortes-eaux (0 m) et les limites inférieures des basses mers de vives-eaux (étage médiolittoral). Les parties occupées par des végétations amphibies composées de végétaux supérieurs y étaient alors exclues. Des déclinaisons supplémentaires seraient donc à envisager afin d'englober l'intégralité du périmètre de cet habitat.

<sup>18</sup> Table de correspondances entre les habitats d'intérêt communautaire et les typologies nationales des habitats benthiques marins métropolitains (NatHab-Atl et NatHab-Méd).



## Précisions sur l'interprétation de l'habitat

L'intitulé et le descriptif de l'habitat donnés par le manuel d'interprétation européen étant centrés sur l'unité géomorphologique, l'habitat est à considérer comme un habitat à **logique biotope**.

Les termes « **estuaire** » et « **embouchure** » ont une définition usuelle large qui correspond à toutes les zones de contact entre un cours d'eau et la mer. Au sens de la directive « Habitats-Faune-Flore », la définition est plus restreinte car, en plus du contact, il doit y avoir une influence significative des deux masses d'eau, douce et salée. Ainsi, certains cours d'eau se jetant dans la mer ne correspondront pas à l'habitat Estuaire au sens de la directive « Habitats-Faune-Flore ». Il s'agit notamment de petits cours d'eau rapides présentant une pente trop importante à l'embouchure pour permettre une pénétration de l'eau de mer, de cours d'eau présentant des ouvrages de défense contre la remontée des eaux salées, etc.

Les **Cahiers d'habitats v1** ne prennent en compte que les replats vaseux intertidaux (slikke) alors que la définition du manuel d'interprétation européen est bien plus large et intègre le schorre. Ainsi, il est précisé que « *Un estuaire forme une unité écologique se superposant avec les habitats côtiers environnants. En termes de conservation de la nature, ces différents habitats ne doivent pas être séparés et cette réalité de terrain doit être prise en considération lors du choix des sites.* »

**L'influence du sel** sur les végétations côtières associées aux estuaires est un facteur primordial de définition de l'habitat. Ainsi, les parties des cours d'eau douce proches du littoral subissent l'action des marées, en lien avec un ralentissement un ralentissement de l'écoulement en aval, se traduisant par une élévation et une baisse quotidiennes des niveaux d'eau. Ces parties ne sont pas considérées comme faisant partie de l'habitat UE 1130. La présence de taxons halophiles dans la végétation est donc un facteur nécessaire à prendre en compte pour délimiter **l'extension latérale et amont de l'habitat**. De ce fait, bien qu'il n'y ait pas de groupements végétaux pouvant être caractéristiques et spécifiques à l'habitat, les végétations des classes littorales halophiles (*Juncetia maritima*, *Salicornietea fruticosae*, *Spartinetia glabrae*, *Thero-Suaedetea splendentis*, *Zosteretea marinae*) et les variantes halophiles des classes de zones humides intérieures (*Agrostietea stoloniferae*, *Filipendulo ulmariae-Convolvuletea sepium*, *Nerio oleandri-Tamaricetea africanae*, *Phragmito-Magnocaricetea*, *Potametea* - voir complément 1) sont considérées comme de bons indicateurs pour délimiter l'extension de l'habitat sur la partie non marine.

En présence de **digues** continues non-submersibles, les végétations halophiles à subhalophiles se trouvant en amont de la digue - telles que celles de prés salés relictuels - sont exclues de l'habitat UE 1130 car soustraites à l'influence directe de la marée saline au sein de cet estuaire. Si la digue présente une ouverture laissant circuler librement l'eau marine ou fait l'objet de submersions régulières, avec présence de végétations halophiles à subhalophiles, cette zone est dans ce cas considérée comme faisant partie de la zone d'influence de l'estuaire et peut donc faire partie de l'habitat UE 1130. Dans le cas des estuaires entièrement

artificialisés, le lit mineur du cours d'eau est tout de même inclus dans l'habitat (Aa, Liane, etc.).

## Bibliographie

- ALLEN G.P. 1972. - *Étude des processus sédimentaires dans l'estuaire de la Gironde*. Thèse de doctorat d'État, université de Bordeaux, 338 p.
- AUBY I. 1991. - *Contribution à l'étude des herbiers de Zostera noltii dans le bassin d'Arcachon*. Thèse de doctorat, université Bordeaux I, 162 p.
- BACHELET G. 1987. - *Processus de recrutement et rôle des stades juvéniles d'invertébrés dans le fonctionnement des systèmes benthiques de substrat meuble en milieu intertidal estuarien*. Thèse de doctorat, université Bordeaux I, 478 p.
- BELLAN-SANTINI D., LACAZE J.C. & POIZAT C. (éd.) 1994. - *Les biocénoses marines et littorales de Méditerranée. Synthèse, menaces et perspectives*. Collection Patrimoines naturels, volume 19. Secrétariat de la faune et de la flore / MNHN, Paris, 246 p.
- + BENSETTITI F., BIORET F., ROLAND J. & LACOSTE J.-P. 2004. - *Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 2 - Habitats côtiers*. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 399 p.
- + BETTIGNIES T. (DE), LA RIVIERE M., DELAVENNE J., DUPRÉ S., GAUDILLAT V., JANSON A.-L., LEPAREUR F., MICHEZ N., PAQUIGNON G., SCHMITT A., ROTON G. (DE) & TOISON V. 2021. - *Interprétation française des Habitats d'Intérêt Communautaire marins*. PatriNat (OFB-CNRS-MNHN), Paris, 58 p.
- BRUN G. 1967. - *Étude de l'estuaire du « Grand Rhône »*. *Bulletin de l'Institut océanographique de Monaco* **66** (1371) : 46 p., 12 fig.
- DAUVIN J.-C. (éd.) 1997. - *Les biocénoses marines et littorales françaises des côtes Atlantique, Manche et mer du Nord. Synthèse, menaces et perspectives*. Collection Patrimoines naturels, volume 28. Laboratoire de biologie des invertébrés marins et malacologie. Service du patrimoine naturel / IEBG / MNHN, Paris, 376 p.
- + DELCOIGNE A. & THÉBAUD G. 2018. - Contribution au prodrome des végétations de France : les *Phragmito - Magnocaricetea* Klika in Klika & Novák 1941 nom. conserv. *Documents phytosociologiques*, série 3, **7** : 88-178.
- DESPREZ M. 1981. - *Étude du macrozoobenthos intertidal de l'estuaire de la Seine*. Thèse de 3<sup>e</sup> cycle, université de Rouen, 186 p.
- DESPREZ M., BRULARD J.-F., DUPONT J.P., SIMON S., SYLVAND B. & DUVAL P. 1983. - Étude des faciès intertidaux de l'estuaire de la Seine. *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, Paris, **296** (III) : 521-526.
- DESPREZ M., DUCROTOY J.P. & SYLVAND B. 1986. - Fluctuations naturelles et évolution artificielle des biocénoses macrozoobenthiques intertidales de trois estuaires des côtes françaises de la Manche. *Hydrobiologia* **142** : 249-270.
- DESPREZ M., RYBARCZYK H., WILSON J.G., DUCROTOY J.P., SUEUR F., OLIVESI R. & ELKAIM B. 1992. - Biological impact of eutrophication in the Bay of Somme and the induction

- and impact of anoxia. *Netherland Journal of Sea Research* **30** : 149-159.
- ÉLIE P. 1993. - *L'hydrobiologie des estuaires. Actes du colloque Agence de l'eau-IFREMER « Estuaires et deltas : des milieux menacés ? »* : 76-83.
- ELLIOTT M. 1996. - The derivation and value of Ecological Quality Standards and objectives. *Marine Pollution Bulletin* **32** (11) : 762-763.
- + EUROPEAN COMMISSION 2013. - *Interpretation manual of European Union habitats. EUR 28*. European Commission, DG Environment, 146 p.
- + FAIRBRIDGE R.W. 1980. - The estuary: its definition and geodynamic cycle. In OLAUSSON E. & CATO I. (eds.), *Chemistry and Biogeochemistry of Estuaries*. Wiley, New York : 1-36.
- + FELZINES J.-C. 2016. - Contribution au prodrome des végétations de France : les *Potamogeton Klika* in Klika & V. Novák 1941. *Documents phytosociologiques*, série 3, **3** : 218-437.
- + FOUCAULT B. (DE) 2011. - Contribution au prodrome des végétations de France : les *Filipendulo ulmariae* – *Convolvuletea sepium* Géhu & Géhu-Franck 1987. *Le journal de botanique de la Société botanique de France* **53** : 73-137.
- + FOUCAULT B. (DE) & CATTEAU E. 2012. - Contribution au prodrome des végétations de France : les *Agrostietea stoloniferae* Oberd. 1983. *Le journal de botanique de la Société botanique de France* **59** : 5-131.
- + FOUCAULT B. (DE), BENSETTITI F., NOBLE V. & PARADIS G. 2012. - Contribution au prodrome des végétations de France : les *Nerio oleandri* – *Tamaricetea africanae* Braun-Blanq. & O. Bolòs 1958. *Le journal de botanique de la Société botanique de France* **58** : 41-54.
- GEODE 1997. - *Étude de la toxicité des sédiments dragués. Document de synthèse et annexes*. Projet du groupe GEODE/IFREMER, Brest, rapport interne, 82 p.
- GILLNER W. 1960. - Vegetations- und Standortsuntersuchungen in den Strandwiesen der schwedischen Westküste. *Acta Phytogeographica Suecica* **43** : 1-198.
- GLÉMAREC M. & HUSSENOT E. 1982. - A three year ecological survey in Benoît and Wrac'h Abers following the Amoco Cadiz oil spill. *Netherland Journal of Sea Research* **16** : 483-490.
- GREEN J. 1968. - *The biology of estuarine animals*. Sidwick & Jackson (eds.), London, 401 p.
- + LAFON P. (coord.), ARGAGNON O., BELAUD A., CATTEAU E., CAUSSE G., CORRIOL G., CULAT A., DELASSUS L., DUMOULIN J., GAUDILLAT V., GORET M., MANGEAT M., MILLET J., NOBLE V., PAULIN D. & SOUCANYE DE LANDEVOISIN C.-A. 2024 (soumis). - Catalogue de la végétation de France métropolitaine (CatVeg). Harmonisation jusqu'au rang de la sous-alliance et répartition départementale. *Bulletin de la Société botanique du nord de la France*, numéro spécial.
- LE BRIS H. 1988. - *Fonctionnement des écosystèmes benthiques côtiers au contact d'estuaires : la rade de Lorient et la baie de Vilaine*. Thèse, université de Bretagne occidentale, Brest, 172 p.
- LE BRIS H. & GLÉMAREC M. 1996. - Marine and brackish ecosystems of south Brittany (Lorient and Vilaine Bays) with particular reference to the effect of the turbidity maxima. *Estuarine Coastal Shelf Science* **42** : 737-753.
- + LE DEZ M. 2021. - *Système expert et télédétection pour la cartographie des habitats : apports et valorisations pour la conservation de la biodiversité de l'estuaire de la Loire*. Thèse de doctorat, université de Nantes, 345 p.
- + LE FLOC'H M. 2015. - *Phase préliminaire de l'élaboration de la méthode d'évaluation de l'état de conservation de l'habitat d'intérêt communautaire « Estuaires » (UE 1130) de la façade Manche/Atlantique*. Service du Patrimoine Naturel, Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 69 p.
- McLUSKY D.S. 1981. - *The estuarine ecosystem*. Blackie, Glasgow, 150 p.
- McLUSKY D.S. 1993. - Marine and estuarine gradients. An overview. *Netherland Journal of Sea Research* **27** : 489-493.
- PÉRÈS J.-M. & PICARD J. 1964. - Nouveau manuel de bionomie benthique de la Méditerranée. *Recueil des travaux de la station marine d'Endoume* **31** (47) : 1-37.
- PRITCHARD D.W. 1967. - What is an estuary: a physical viewpoint. In LAUFF G.H. (ed.). *Estuaries*. American Association for the Advancement of Science, Washington : 3-5.
- PRONIEWSKI F. & ELKAIM B. 1980. - Benthos subtidal de l'estuaire de la Seine. Résultats préliminaires. *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, Paris, **291**, série D : 545-547.
- ROBINEAU B. 1986. - *Les peuplements benthiques de l'estuaire de la Loire*. Thèse de doctorat, université de Bretagne occidentale, Brest, 329 p.
- ROBINEAU B. 1987. - Caractérisation des peuplements macrozoobenthiques de l'estuaire de la Loire. *Vie et Milieu* **37** : 67-76.
- RYBARCZYK H. 1993. - *Processus d'eutrophisation et ses conséquences sur les peuplements d'un écosystème estuarien, un exemple en Manche orientale : la baie de Somme*. Thèse de doctorat, université Pierre-et-Marie-Curie, Paris VI, 225 p.
- SYLVAND B. 1995. - *La baie des Veys (littoral occidental de la baie de Seine, Manche), 1972-1993 : structure et évolution à long terme d'un écosystème benthique intertidal de substrat meuble sous influence estuarienne*. Thèse de doctorat d'État, université de Caen, 409 p.
- + VERGER F. & GHIRARDI R. 2005. - *Marais maritimes et estuaires du littoral français*. Éditions Belin, 335 p.
- + WOLFF W.J. 1973. - The estuary as a habitat: an analysis of data on the soft bottom endofauna of the estuarine area of the rivers Rhine, Meuse and Scheldt. *Zoologica Verhandlung*, Leiden, **26** : 242 p.

## Référencement

Rédacteurs : L. DELASSUS (CBN de Brest) & V. GAUDILLAT (PatriNat/OFB-MNHN).

Relecteurs : S. ANDRES (PatriNat/OFB-MNHN), O. ARGAGNON (CBN Méditerranéen), C. BLONDEL (CBN de Bailleul), J. DUMOULIN (CBN de Corse/OEC), P. LAFON (CBN Sud-Atlantique).

## Complément 1 - Correspondances avec la classification phytosociologique pour les principales végétations associées

Ces correspondances sont données à titre indicatif pour les principales végétations associées, en raison de leur caractère diagnostic. Le niveau de précision fourni est l'association végétale pour les végétations aquatiques et l'alliance pour les autres. Pour les végétations de berges, leur situation télescopée rend souvent difficile un rattachement plus précis que celui de l'alliance.

### Correspondances avec la classification phytosociologique

Références typologiques : Prodrôme des végétations de France, PVF2 (DELCOIGNE & THÉBAUD 2018 ; FELZINES 2016 ; FOUCAULT 2011 ; FOUCAULT & CATTEAU 2012 ; FOUCAULT *et al.* 2012), Catalogue de la végétation de France métropolitaine, CatVeg (LAFON *et al.* 2024 prov.).

#### Herbiers aquatiques

- Communautés de prairies sous-marines des étages eulittoral à infralittoral dominées par les zostères  
***Zosteretea marinae***

- ***Zosteretalia marinae***

- ***Zosterion marinae***

- ◆ *Zosteretum marinae* + ●
    - ◆ *Zosteretum noltei* + ●

- Végétation de macrophytes aquatiques enracinées des eaux douces à saumâtres, stagnantes ou courantes

#### ***Potametea***

- Communautés des eaux peu profondes, courantes ou stagnantes, se développant généralement sur des substrats à dominante minérale

#### ***Luronio-Potametalia***

- Communautés des eaux peu profondes, stagnantes à faiblement courantes, sur substrats sableux ou argileux à faiblement vaseux ; parfois soumises à une émergence estivale

#### ***Ranunculion aquatilis***

- ◆ *Parvopotamo-Zannichellietum pedicellatae* + ●
    - ◆ *Ranunculetum baudotii* + ●
    - ◆ *Ranunculo drouetii-Callitrichetum brutiae* + ●

- Communautés des herbiers aquatiques des eaux salées à saumâtres, permanentes ou temporaires, littorales à arrière-littorales

#### ***Ruppiales marinae***

- Communautés gazonnantes soumises à alternance d'émergence et d'immersion

#### ***Eleocharition parvulae***

- ◆ *Eleocharitetum parvulae* + ●

- Communautés des herbiers des eaux saumâtres à polyhalines

#### ***Ruppion maritimae***

- ◆ *Ruppium maritimae* + ●
    - ◆ *Ruppium spiralis* + ●

#### Végétations terrestres

- Prairies hautes pionnières, des vases salées molles et longuement inondables de la slikke ou des dépressions du bas schorre à spartines

#### ***Spartinetea glabrae* + ●**

- Végétation herbacée des marais salés européens

#### ***Juncetea maritimi* + ●**

- Végétation chaméphytique des marais salés européens

#### ***Salicornietea fruticosae* + ●**

- Végétation annuelles à salicornes ou *Crypsis* des marais salés européens

#### ***Thero-Suaedetea splendidis* + ●**

- Roselières et cariçaies

#### ***Phragmito-Magnocaricetea***

- Communautés d'hélophytes de plus ou moins grande taille des eaux saumâtres, littorales et intérieures

#### ***Bolboschoenetalia maritimi***

- *Scirpion maritimi* + ●

- Prairies hygrophiles liées aux terrains minéraux, mésotrophes à eutrophes, régulièrement inondés

#### ***Agrostietea stoloniferae***

- Prairies eurosibériennes à méditerranéennes hygrophiles des bas niveaux longuement inondés

#### ***Deschampsietalia cespitosae***

- Prairies longuement inondables des milieux humides subhalophiles, thermophiles

#### ***Mentho pulegii-Eleocharitenalia palustris* + ●**

- Prairies hygrophiles eurosibériennes des niveaux moyens courtement inondés

#### ***Potentillo anserinae-Polygonetalia avicularis***

- Prairies courtement inondables subhalophiles, souvent thermophiles

#### ***Loto tenuis-Festucenalia arundinaceae* + ●**

- Communautés hautes, denses et emmêlées de grandes herbes à larges feuilles des étages planitiaires à montagnards

#### ***Filipendulo ulmariae-Convolvuletea sepium***

- Mégaphorbiaies riveraines et alluviales eutrophes, sur sédiment surtout minéral et souvent enrichi par des eaux eutrophes

#### ***Convolvuletea sepium***

- Communautés thermo- à nord-atlantiques oligohalophiles de zones subestuariennes, du cours inférieur des fleuves soumis aux marées d'eau douce et de salines intérieures

#### ***Calystegio sepium-Althaeion officinalis* + ●**

- Fourrés plus ou moins oligohalophiles des berges de cours d'eau temporaires

#### ***Nerio oleandri-Tamaricetea africanae***

- Fourrés à *Tamaris* halophiles

#### ***Tamaricetalia africanae***

- *Tamaricion africanae* + ●



- + ● Syntaxon relevant de l'habitat, mais qui ne peut être rapprochée d'aucun habitat élémentaire des Cahiers d'habitats v1



Estuaire de la Somme (Somme)  
© C. Blondel (CBNBL)



Estuaire de la Somme et végétation  
du schorre (Somme) © L. Mignaux  
(Terra)



Estuaire de la Canche (Pas-de-Calais)  
© C. Blondel (CBNBL)



Estuaire aveugle, embouchure du Tech (Pyrénées-Orientales) © R. Dupuy de la Grandrive



Estuaire aveugle, embouchure du Fium'Alto (Haute-Corse) © M. Luccioni (Conservatoire du littoral)



Estuaire aveugle, embouchure de l'Ostriconi (Haute-Corse) © L. Sorba (OEC)



# Lagunes côtières

# 1150\*

\*Habitat prioritaire

CORINE biotopes : 21  
EUNIS : X02, X03

**Diagnose :** habitat correspondant à des étendues d'eau littorales, d'origine naturelle ou issues de l'aménagement de marais salés, de surface et profondeur variables (mais généralement peu profondes), permanentes ou temporaires, à salinité variable (oligo-halines à hyperhalines), ayant une connexion limitée avec le milieu marin, dont elles sont séparées (totalement ou partiellement) par une barrière physique, mais restant soumises à l'influence de l'eau de mer (marées, tempêtes, percolations).

**Diagnosis:** habitat corresponding to stagnant coastal water bodies, of natural origin or resulting from the development of salt marshes, of variable surface and depth (but generally shallow), permanent or temporary, with variable salinity (oligohaline to hyperhaline), with a limited connection to the marine environment, from which they are separated (totally or partially) by a physical barrier, but still subject to the influence of seawater (tides, storms, percolation).



Lagune côtière semi-fermée, étang de Diana (Haute-Corse) © Socomar

## Extrait du Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne

Version EUR 28 - 2013 (traduction non officielle)

CLASS. PAL. : 21

**1) Étendues d'eau salée côtières, peu profondes, de salinité et de volume d'eau variables, séparées totalement ou partiellement de la mer par une barrière de sable ou de galets ou plus rarement par une barrière rocheuse.** La salinité peut varier, allant de l'eau saumâtre à l'hyper-salinité selon la pluviosité, l'évaporation et les apports d'eau marine fraîche lors des tempêtes, d'un envahissement temporaire par la mer en hiver ou à cause des marées. Sans ou avec une végétation des *Ruppia* *maritima*, *Potamogeton*, *Zosteretea* ou *Charetea* (CORINE 91 : 23.21 ou 23.22).

« Flads » et « gloes », considérés comme une variété baltique de lagune, sont des petites masses d'eau, en général peu profondes, plus ou moins délimitées, encore connectées à la mer ou qui ont été très récemment isolées par l'émergence des terres. Ils sont caractérisés par des roselières bien développées et une végétation submergée luxuriante, et par différents stades morphologiques et botaniques liés au processus par lequel la mer devient terre.

Les bassins et étangs de salines peuvent être également considérés comme lagunes, dans la mesure où ils sont le résultat de la transformation d'une ancienne lagune naturelle ou d'un ancien marais salé, et où ils sont caractérisés par un impact mineur de l'activité d'exploitation.

**2) Espèces végétales caractéristiques :** *Callitriche* spp., *Chara canescens*, *C. baltica*, *C. connivens*, *Eleocharis parvula*, *Lamprothamnion papulosum*, *Potamogeton pectinatus*, *Ranunculus baudotii*, *Ruppia maritima*, *Tolypella nidifica*. Dans les « flads » et « gloes », aussi *Chara* ssp. (*Chara tomentosa*), *Lemna trisulca*, *Najas marina*, *Phragmites australis*, *Potamogeton* ssp., *Stratiotes aloides*, *Typha* spp.

**Espèces animales caractéristiques :** Cnidaires - *Edwardsia ivelli*; Polychètes - *Armandia cirrhosa*; Bryozoaires - *Victorella pavidia*; Rotifères - *Brachionus* sp.; Mollusques - *Abra* sp., *Murex* sp.; Crustacés - *Artemia* sp.; Poissons - *Cyprinus* sp., *Mullus barbatus*; Reptiles - *Testudo* sp.; Amphibiens - *Hyla* sp.

### 3) Correspondances avec d'autres classifications

Classification allemande : « 0906 Strandsee », « 240601 Brackwassersee im Ostseeküstenbereich ».

**4) Types d'habitats généralement associés sur le terrain**  
Les marais salés font partie de ce complexe.



## Caractères généraux

Description pour partie adaptée de BETTIGNIES *et al.* 2021.

**Habitat à logique biotope, correspondant à des étendues d'eau littorales, de salinité et de volume variables, ayant une connexion limitée (physiquement ou temporellement) avec le milieu marin, dont elles sont séparées (totalement ou partiellement) par une barrière physique naturelle ou artificielle.**

De natures très diverses, de nombreux types de *lagunes côtières* peuvent être distingués, selon leur origine géomorphologique (sédimentaire, tectonique, estuarienne, etc.), leur degré de connectivité à la mer (lagunes fermées à ouvertes) ou leurs conditions de milieu. Ces dernières permettent de distinguer différents types de biotopes, en combinant leur saisonnalité (lagunes permanentes ou temporaires), leur niveau de salinité (allant de l'oligohalin à l'hyperhalin) et l'amplitude de variation intra-annuelle de ce paramètre (lagunes sténohalines ou euryhalines), la nature de leur substrat, leur hydrodynamisme ou encore leur niveau trophique.

**L'origine des lagunes côtières peut être naturelle ou anthropique, mais dans ce cas ancienne et caractérisée par un impact mineur de l'activité humaine.** L'année de référence retenue pour attester de cette ancienneté est 1992, année de promulgation de la directive « Habitats-Faune-Flore ». Selon le contexte, la barrière physique est ainsi soit naturelle dans le cas d'un cordon de sable ou de galets (le lido), soit artificielle dans le cas d'ouvrages hydrauliques (digues et obstacles à l'écoulement) anciens (ante-1992).

Le fonctionnement écologique des *lagunes côtières*, écosystèmes paraliques (*i.e.* à l'interface terre-mer) est aussi bien dépendant des apports maritimes que de ceux de son bassin versant terrestre. Ces écosystèmes présentent la particularité d'être confinés, à un degré qui dépend des échanges hydrodynamiques avec les eaux marines.

Les *lagunes côtières* subissent ainsi des variations plus ou moins importantes et brutales des facteurs abiotiques. Ces derniers ne se limitent pas à la salinité, bien que déterminante, et concernent également d'autres paramètres physicochimiques (pH, oxygène dissous, température, concentration en sels nutritifs et sels minéraux de l'eau, etc.).

Les communautés qu'elles accueillent sont nécessairement adaptées à ces conditions contraignantes. Le macrobenthos peut présenter également des variations cycliques (en densité, biomasse et richesse spécifique) avec des épisodes de mortalité massive, liés aux crises anoxiques, suivis de recolonisations rapides, grâce à une capacité de reproduction très importante.

Le caractère permanent ou temporaire est dépendant du bilan hydrique de la *lagune côtière*, déterminé par les apports d'eau douce du bassin versant et d'eau salée de la mer. Les lagunes temporaires suivent un cycle hydrologique annuel typiquement caractérisé par un assèchement progressif de l'hiver à l'été, avec un assec complet en période estivale, puis un rechargement en eau pluviale en période automnale à hivernale. Les apports d'eau salée sont encore possibles, notamment lors des marées de vives eaux

(ou des surcotes marines) ou de tempêtes, mais limités. Ces lagunes euryhalines présentent des fluctuations de salinité importantes, par concentration / dilution. Les lagunes permanentes conservent une lame d'eau en période estivale (sauf sur leurs marges en période de sécheresse). Elles présentent également des fluctuations de leurs paramètres, mais moins marquées que pour les lagunes euryhalines.

La naturalité ou le degré d'artificialisation des *lagunes côtières* est également variable, selon la nature des pressions anthropiques. En contexte de marais aménagé, ces biotopes ont pris différentes formes (salines, claires ostréicoles, mares, etc.) qui s'associent à divers usages actuels (exploitation, gestion conservatoire, etc.) ou à leur abandon.

La taille des *lagunes côtières* est également très variable, allant de quelques dizaines de mètres carrés à plusieurs milliers d'hectares, à l'image de l'étang de Berre, plus vaste lagune côtière connue sur le territoire métropolitain. Les petites lagunes peuvent correspondre à des bassins aménagés connectés en réseau qui s'inscrivent en général dans un complexe lagunaire, pouvant s'étendre à l'échelle d'un marais.

Trois compartiments principaux composent cet habitat : l'arrivée d'eau (le « grau » en Méditerranée), la pièce d'eau et les berges périodiquement inondées. En effet, le périmètre de l'habitat est défini par les limites maximales d'étendue de la pièce d'eau jusqu'à la mer ouverte (hors événements extrêmes), incluant l'arrivée d'eau même si elle est d'origine artificielle (comme les canaux d'arrivée d'eau), et excluant les parties émergées en permanence.

L'habitat inclut ainsi des végétations très diverses et plus ou moins spécifiques à chaque compartiment, avec des successions spatio-temporelles possibles. Elles restent toutes sous l'influence du sel et peuvent être ainsi considérées comme halophiles à halotolérantes.

Au niveau de la pièce d'eau et de l'arrivée d'eau, se rencontrent principalement des herbiers aquatiques de phanérogames des *Ruppia* (*Ruppia maritima*) (inclus dans les *Potamogeton*) et des *Zostera marina*, ou de charophytes des *Chara* (*Chara canaliculata*). Des communautés d'exondation des *Thero-Suaedetea splendens* peuvent également se développer, au niveau de la pièce d'eau en phase d'assec pour les lagunes temporaires, ou dans la zone de marnage des lagunes permanentes. Sur les berges se développent des végétations de zones humides des milieux salés à saumâtres. Elles sont typiquement représentées par des communautés de prés salés ou de fourrés halophiles (*Juncetea maritimi*, *Salicornietea fruticosae*) pour les lagunes salées (mésos- à hyperhalines) et des roselières ou des prairies subhalophiles (*Scirpion maritimi*, *Ranunculo ophioglossifolii-Oenanthion fistulosae*, *Alopecurion utriculati*, etc.) pour les lagunes saumâtres (oligo- à mésohalines).

La nature et la structuration des herbiers aquatiques des *lagunes côtières* sont principalement liées à leur niveau de salinité et à ses variations (lui-même dépendant du niveau de confinement), à leur niveau trophique, à leur profondeur et à leur caractère permanent ou temporaire. Elles constituent des facteurs déterminant la distribution de la macrofaune benthique aussi bien dans le temps que dans l'espace.

L'absence de macrophytes aquatiques dans une *lagune côtière* permanente peut traduire un déséquilibre, et en particulier l'eutrophisation du milieu et l'envasement induit. Cette absence peut dans ce cas être interprétée comme un mauvais état de conservation de cet habitat. Cette absence peut également être due à une rupture de barrière physique induisant la perte progressive de l'habitat.

Certaines hydrothérophytes ou charophytes d'intérêt patrimonial sont liées aux biotopes temporaires, comme *Tolypella salina* ou *Althenia filiformis*, qui germent à des niveaux de salinité faibles (moins de 10) pour ensuite se développer et fructifier à des taux de salinité croissants.

La gestion conservatoire visera notamment à préserver le cycle hydrologique naturel des *lagunes côtières*, limiter leur eutrophisation et plus généralement la pollution des eaux du bassin versant. Le cas échéant, il s'avère nécessaire de maintenir la fonctionnalité des ouvrages et d'éviter les perturbations hydrauliques, dues aux travaux d'aménagements.

Le maintien ou la diversification de la mosaïque d'usages et de biotopes apparaît essentielle pour la préservation des *lagunes côtières*. Sur les sites conservatoires, on pourra en particulier favoriser l'expression du gradient de salinité, entre les bassins et au sein même des bassins. Certains peuvent être périodiquement adoucis en limitant les apports salés, la baisse de la salinité ayant un effet positif sur la richesse spécifique des communautés. On veillera cependant à ne pas trop adoucir le milieu ou, au contraire, à ne pas le rendre trop salé.

Une attention particulière doit également être portée à limiter l'introduction d'espèces exotiques et à contrôler celles qui se révèlent envahissantes, comme *Ficopomatus enigmaticus*, espèce ingénieuse déjà implantée dans les lagunes des deux façades maritimes.

Les *lagunes côtières* dont la surface est supérieure à 50 ha sont considérées comme des « masses d'eau de transition » et, à ce titre, sont concernées par la directive cadre sur l'eau (DCE) de 2000, fixant un objectif de « bon état » chimique et écologique.

Dans le cas de lagunes eutrophisées, une diminution d'apport en nutriments est souvent insuffisante pour retrouver l'écosystème à son état d'origine. Ce retour n'est généralement possible qu'à des niveaux de nutriments beaucoup plus faibles que ceux qui ont conduit à l'eutrophisation. Ce phénomène d'hystérésis ne correspond pas simplement à la trajectoire inverse de celle qui a conduit à un état dégradé, mais à une trajectoire différente et souvent plus longue.

Les formes naturelles de l'habitat, quand elles existent, sont à conserver en priorité. Les lagunes temporaires présentent également un enjeu de conservation particulièrement élevé, y compris celles d'origine anthropique ancienne (anté-1992), notamment en raison de leur rareté et de leur fragilité, et la présence de communautés végétales spécifiques hautement patrimoniales.

## Répartition géographique

En France, cet habitat est réparti sur les deux façades maritimes, en situation littorale. Sur la côte méditerranéenne, cet habitat est uniquement présent sur les rives du golfe du Lion et sur le littoral Corse. Sur la côte atlantique, cet habitat se rencontre sur l'ensemble du golfe de Gascogne. L'habitat est également reconnu sur les côtes de la Manche, mais présent de manière plus ponctuelle.

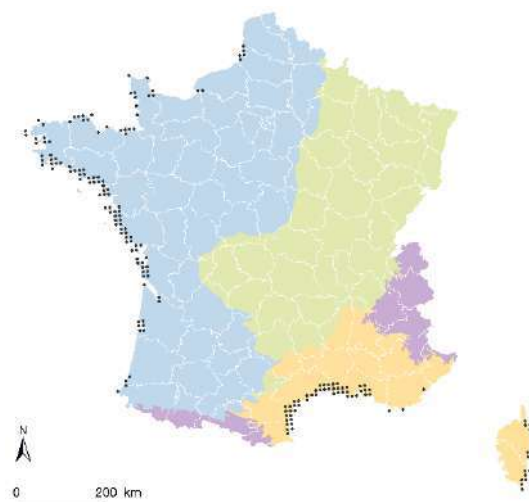


Figure 2 - Répartition de l'habitat UE 1150\* selon le rapportage 2019  
Source des données : INPN/SINP, 2019 © PatriNat (OFB-MNHN)

Note : la carte ci-dessus a été réalisée à l'occasion du rapportage européen de 2019. Elle se fonde sur l'interprétation de l'habitat issue de la première version des Cahiers d'habitats. Ainsi, certaines données correspondent davantage à l'habitat UE 1130 (Estuaires). Des changements significatifs y seront apportés lors du rapportage de 2025.

## Végétations indicatrices et associées

**Végétations indicatrices** : habitat à logique biotope. Il n'est donc pas concerné par des végétations indicatrices.

**Végétations associées** : toutes les végétations présentes au niveau de la lagune. Elles relèvent principalement des *Ruppia maritima*, *Chara canescens*, *Zostera marina* (pièce d'eau), *Salicornia frutescens*, *Juncus maritimi*, *Thero-Suaedetea splendentis* (berges et pièce d'eau). Cf. « Complément 2 » en fin de fiche pour plus de détails.

**Communautés marines benthiques associées** : toutes les communautés présentes dans la lagune. Elles sont potentiellement très nombreuses et sont répertoriées dans une [table de correspondances](#)<sup>19</sup> disponible sur le site de l'INPN.

<sup>19</sup> Table de correspondances entre les habitats d'intérêt communautaire et les typologies nationales des habitats benthiques marins métropolitains (NatHab-Atl et NatHab-Méd).

## Confusions et superpositions avec d'autres habitats

Les confusions sont possibles avec l'habitat **UE 1130** (Estuaires), correspondant à la partie aval d'une vallée fluviale sous influence de la marée ou d'incursions d'eau de mer **avec lequel il ne peut se superposer**, mais en revanche se retrouver en contact. La différence entre les habitats UE 1130 et UE 1150\* se base sur des critères géomorphologiques et physico-chimiques, et en particulier le rapport entre le débit du fleuve et l'influence marine. La limite terre-mer du SHOM constitue une aide pour séparer ces deux habitats. Les lagunes côtières naturelles fermées appartiennent au domaine terrestre, tout comme les lagunes côtières d'origine anthropique du domaine endigué, tandis que le l'habitat UE 1130 (Estuaires) est exclusivement situé sur le domaine maritime. Les *lagunes côtières* naturelles ouvertes ou semi-fermées appartiennent elles au domaine maritime.

Les bassins creusés dans les estuaires (comme les mares de chasse) ne sont pas à considérer comme des *lagunes côtières*, bien qu'ils puissent présenter des végétations similaires. Ces bassins constituent ainsi des formes de l'habitat UE 1130 (Estuaires) et non des *lagunes côtières*.

L'habitat UE 1150\* peut également être confondu :

- avec l'habitat **UE 1160** (Grandes criques et baies peu profondes) avec lequel il ne peut se superposer. À la différence des lagunes côtières, l'habitat UE 1160 est caractérisé par des **échanges permanents** avec le milieu marin. Ces criques et ces baies ne sont en effet pas séparées de la mer par une barrière physique ;
- avec l'habitat **UE 2190** (Dépressions humides intradunales), dans le cas de mares dunaires alimentées par des eaux phréatiques mais pouvant présenter une faible salinité, due à une intrusion d'eau salée dans la nappe (biseau salé), **mais sans communication régulière avec la mer** ;
- avec des pièces d'eau oligohalines, **totalement déconnectées du milieu marin**. Ce cas de figure se rencontre notamment dans les plaines maritimes ou les marais arrière-littoraux ayant subi une désalinisation avancée, mais pas totale.

L'habitat UE 1150\* se retrouve fréquemment en **superposition** avec d'autres habitats intertidaux à logique végétation :

- **UE 1310** (Végétations pionnières à *Salicornia* et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses) ;
- **UE 1330** (Prés salés atlantiques (*Glauco-Puccinellietalia maritimae*)) ;
- **UE 1410** (Prés salés méditerranéens (*Juncetalia maritimi*)) ;
- **UE 1420** (Fourrés halophiles méditerranéens et thermo-atlantiques (*Sarcocornietea fruticosi*)).

Il peut également se superposer à d'autres habitats marins :

- **UE 1110** (Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine) ;
- **UE 1140** (Replats boueux ou sableux exondés à marée basse) ;
- **UE 1170** (Récifs) ;
- **UE 8330** (Grottes marines submergées ou semi-submergées).

## Déclinaison en habitats élémentaires

Dans la première version des Cahiers d'habitats, **2 habitats élémentaires** avaient été retenus.

- 1 **Lagunes en mer à marées (façade atlantique)**
- 2 **Lagunes méditerranéennes**

Cette déclinaison par façade maritime peut encore se justifier par les importantes différences géomorphologiques entre les lagunes atlantiques et méditerranéennes. Néanmoins, une déclinaison selon l'origine (naturelle ou anthropique) ou par type principal de biotope (temporaire ou permanent) permettrait une approche écologique plus fonctionnelle.

## Précision sur l'interprétation de l'habitat

**S'agissant d'un habitat à logique biotope, la présence de végétations est facultative mais constitue, le cas échéant, une aide pour l'identifier.**

Le **niveau de spécificité des végétations associées** est par ailleurs très variable, pour un contexte environnemental donné. À titre d'exemple, les herbiers de charophytes du *Lamprothamnietum papulosi* sont fortement spécifiques des lagunes temporaires atlantiques euryhalines (oligohalines à hyperhalines) et reflètent généralement un passé salicole, récent à ancien. De même, les herbiers du *Chaetomorpha lini-Ruppiaetum cirrhosae* sont assez fortement spécifiques des lagunes permanentes salées (polyhalines à euhalines) fermées ou semi-fermées, dans un contexte de marais littoral (hors contexte estuarien). En revanche, les herbiers du *Ranunculetum baudotii*, qui se développent dans divers milieux saumâtres (oligohalins), comme les mares et fossés des marais arrière-littoraux, sont faiblement spécifiques à l'habitat. Ils peuvent toutefois se rencontrer dans certaines lagunes littorales uniquement alimentées en eaux salées lors des tempêtes, ou par percolation.

La présence de **végétations halophiles sur les berges** (prés salés, chaméphytaies ou fourrés bas halophiles) constitue également un bon indice de la présence potentielle de l'habitat, notamment en marais aménagé (hors contexte estuarien), mais n'est pas non plus suffisante pour identifier l'habitat.

La phase d'hypersalinité de l'eau, condition donnée comme nécessaire dans la première version des Cahiers d'habitats (en particulier pour l'habitat élémentaire CH 1150\*-1) reste un bon indicateur de présence, mais n'est plus considérée comme indispensable. En effet, il est désormais admis que les *lagunes côtières* peuvent présenter des formes salées (méso- à hyperhalines) à saumâtres (oligo- à mésohalines), conformément aux indications du manuel d'interprétation. **Seules les étendues d'eau présentant une salinité nulle permanente sont exclues.**

En revanche, **la seule présence de sel dans l'eau n'est pas suffisante pour identifier cet habitat**. En effet, certains bassins peuvent présenter une salinité rémanente, bien que déconnectés du milieu marin depuis plusieurs siècles. En l'état, ces bassins ne peuvent donc plus être considérés comme des lagunes côtières. Ce cas de figure se rencontre



assez communément dans les marais arrière-littoraux atlantiques présentant un lointain passé salicole, mais dont le milieu s'est progressivement adouci. La présence de végétations oligohalophiles peut aussi bien être indicatrice d'une déconnexion avancée avec le milieu marin que d'une connexion très limitée, dans l'espace et dans le temps. Ce dernier cas de figure peut correspondre à des lagunes uniquement alimentées par les tempêtes, ou par percolation.

La connexion de cet habitat avec le milieu marin devant être limitée physiquement ou temporellement, les bassins ouverts ou les anses et estrans naturels ouverts sur la mer, soumis au flux de chaque marée (c'est-à-dire uniquement inondés à marée haute et totalement exondés à marée basse) ne sont pas considérés comme des lagunes. Ils correspondent davantage à des **vasières intertidales (UE 1140)**, se formant dans les secteurs abrités des mers à marnage important et pouvant présenter des formes semi-fermées. À terme, ces milieux peuvent toutefois évoluer vers des lagunes.

L'aménagement historique de marais salants ou ostréicoles a favorisé l'émergence de **formes anthropiques de l'habitat**. Ces formes sont aujourd'hui majoritaires sur certains territoires, comme dans le golfe de Gascogne, tandis que les formes naturelles apparaissent exceptionnelles. Une renaturation des formes anthropiques reste cependant possible, en particulier sous l'action des marées.

La notion d'« **impact mineur de l'activité humaine** » peut présenter une difficulté d'application. En règle générale, les activités traditionnelles (manuelles et non mécanisées), liées à la saliculture ou à l'aquaculture peuvent être considérées comme source d'impact mineur, contrairement à l'exploitation industrielle des marais littoraux. Par ailleurs, leur artificialisation, comme leur remembrement ou leur enrochement constituent également un impact majeur. Ces altérations dégradent l'état de conservation de l'habitat, jusqu'à entraîner sa perte.

## Bibliographie

- + AMAND M., ANRAS L. & BARRE N. 2021. - *Typologie des obstacles à l'écoulement en marais littoraux et lagunes. Catalogue servant au référentiel national des obstacles à l'écoulement (ROE) pour les façades Atlantique, Manche et Mer du Nord et Méditerranéenne*. Version 2. Office français de la biodiversité, Forum des Marais Atlantiques, Pôle-relais lagunes méditerranéennes, 15 p.
- AMANIEU M. 1967. - Introduction à l'étude écologique des réservoirs à poissons de la région d'Arcachon. *Vie et Milieu* **18** : 381-446.
- BARNAUD G. 1995. - *Typologie nationale des zones humides applicables aux SDAGE-SAGE*. Ministère de l'Environnement, DNPDE, laboratoire d'évolution des systèmes naturels et modifiés, MNHN, 12 p.
- + BARRÉ N., GARRIDO M., RIERA L., LOMBARDINI K., MAUCLERT V. & LEPAREUR F. 2020. - *État de conservation des "Lagunes côtières" d'intérêt communautaire (UE 1150\*) : Méthode d'évaluation à l'échelle du site Natura 2000 - Annexe façade méditerranéenne : Classeur technique*. 70 p.
- BAUDET J., BOUZILLÉ J.-B., GODEAU M., GRUET Y. & MAILLARD Y. 1987. - Écologie du marais Breton-Vendéen. Étude d'une unité hydrologique. *Bulletin de la Société botanique du Centre-Ouest*, NS, **18** : 13-44.
- BELLAN-SANTINI D., LACAZE J.-C. & POIZAT C. (éd.) 1994. - *Les biocénoses marines et littorales de Méditerranée. Synthèse, menaces et perspectives*. Collection Patrimoines naturels, volume 19. Secrétariat de la faune et de la flore / MNHN, Paris, 246 p.
- + BENSETTITI F., BIRET F., ROLAND J. & LACOSTE J.-P. (coord.) 2002. - « *Cahiers d'habitats* » *Natura* 2000. *Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 2 - Habitats côtiers*. Ministère de l'Écologie et du Développement durable du territoire et de l'Environnement / Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation, de la Pêche et des Affaires rurales / Muséum national d'Histoire naturelle. Éd. La Documentation française, Paris, 399 p.
- + BETTIGNIES (DE) T., LA RIVIERE M., DELAVENNE J., DUPRÉ S., GAUDILLAT V., JANSON A.-L., LEPAREUR F., MICHEZ N., PAQUIGNON G., SCHMITT A., ROTON G. (DE) & TOISON V. 2021. - *Interprétation française des Habitats d'Intérêt Communautaire marins*. PatriNat (OFB-CNRS-MNHN), Paris, 58 p.
- + BISSOT R. 2023. - *L'habitat d'intérêt communautaire Lagunes côtières (1150\*) en Nouvelle-Aquitaine. Caractérisation, typologie, évaluation de l'état de conservation et préconisations de gestion*. Conservatoire botanique national Sud-Atlantique, 91 p.
- + CASTAINGS J. 2012. - *Étude du fonctionnement hydro-sédimentaire d'un écosystème lagunaire sur des échelles de temps multiples. Application au complexe lagunaire « étangs Palavasiens - étang de l'Or - canal du Rhône à Sète »*. Thèse de doctorat de géosciences, université Montpellier 2, 204 p.
- CASTEL J. & LASSERRE P. 1979. - Opportunistic Copepods in temperate lagoons of Arcachon Bay: differential distribution and temporal heterogeneity. *Estuarine and coastal Marine Science* **9** : 357-368.
- CLÉMENT O. 1987. - Les marais de Bourgneuf et des Moutiers-en-Retz (Loire-Atlantique) : l'évolution d'une zone humide littorale. *Noréis* **34** : 27-42.
- CONNOR D.W., BRAZIER D.P., HILL T.O., HOLT R.H.F., NORTON K.O. & SANDERSON W.G. 1996. - *Marine Nature Conservation Review: marine biotopes. A working classification for the British Isles*. Version 96.7. Joint Nature Conservation Committee, Peterborough, 340 p.
- DAUVIN J.-C. (éd.) 1997. - *Les biocénoses marines et littorales françaises des côtes Atlantique, Manche et mer du Nord. Synthèse, menaces et perspectives*. Collection Patrimoines naturels, volume 28. Laboratoire de biologie des invertébrés marins et malacologie, Service du patrimoine naturel / IEGB / MNHN, Paris, 359 p.
- DAUVIN J.-C., BELLAN G., BELLAN-SANTINI D., CASTRIC A., COMOLET-TIRMAN J., FRANCOUR P., GENTIL F., GIRARD A., GOFAS S., MAHE C., NOËL P. & DE REVIERS B. 1994. - *Typologie des ZNIEFF-Mer, liste des paramètres et des biocénoses des côtes françaises métropolitaines*. 2<sup>e</sup> édition. Collection Patrimoines naturels, volume 12. Secrétariat de la faune et la flore / Muséum national d'histoire naturelle, 64 p.

- + DELCOIGNE A. & THÉBAUD G. 2018. - Contribution au prodrome des végétations de France : les *Phragmito – Magnocaricetea* Klika in Klika & Novák 1941 *nom. conserv. Documents phytosociologiques, série 3*, **7** : 88-178.
- ESCARAVAGE V. & CASTEL J. 1989. - Application de la notion de confinement aux peuplements méiobenthiques des lagunes endiguées du bassin d'Arcachon (côte Atlantique). *Acta Oecologia Genera* **10** : 1-17.
- + FELZINES J.-C. 2016. - Contribution au prodrome des végétations de France : les *Potametea* Klika in Klika & V. Novák 1941. *Documents phytosociologiques* **3** : 219-437.
- + FELZINES J.-C. & LAMBERT E. 2012. - Contribution au prodrome des végétations de France : les *Charetea fragilis* Fukarek 1961. *Le journal de botanique de la Société botanique de France* **59** : 133-188.
- + FELZINES J.-C. & LAMBERT E. 2016. - Contribution au prodrome des végétations de France : modification de la structure syntaxinomique des *Charetea* et compléments. *Le journal de botanique de la Société botanique de France* **74** : 41-55.
- + FOUCAULT B. (DE) & BIORET F. 2010. - Contribution au prodrome des végétations de France : les *Saginetia maritimae* Westhoff et al. 1962. *Le journal de botanique de la Société botanique de France* **50** : 59-83.
- + FOUCAULT B. (DE) & CATTEAU E. 2012. - Contribution au prodrome des végétations de France : les *Agrostietea stoloniferae* Oberd. 1983. *Le journal de botanique de la Société botanique de France* **59** : 5-131.
- + FOUCAULT B. (DE), BENSETTI F., NOBLE V. & PARADIS G. 2012. - Contribution au prodrome des végétations de France : les *Nerio oleandri-Tamaricetea africanae* Braun-Blanquet et O. Bolòs 1958. *Le journal de botanique de la Société botanique de France* **58** : 41-54.
- GUÉLORGET O. & PERTHUISOT J.-P. 1993. - Le domaine paraliq. *Expressions géologiques, biologiques et économiques du confinement*. Travaux du laboratoire de géologie, ENS, Paris, 232 p.
- HÉRAL M., HUSSENOT J. & MAILLARD Y. 1975. - Les réservoirs à poissons de la presqu'île guérandaise : aspects hydro-biologiques et techniques aquacoles. *Penn ar Bed* **10** : 220-233.
- + KLESCZEWSKI M., MOURONVAL J.-B. & FERNEZ T. 2016. - III.1.1.f - Association à *Althenia filiformis* et *Lamprothamnium papulosum*, in LA RIVIÈRE et al. 2021. *Fiches descriptives des biocénoses benthiques de Méditerranée*. UMS PatriNat (OFB-CNRS-MNHN), Paris : 167-172.
- LABOURG P.J. 1976. - Les réservoirs à poissons du bassin d'Arcachon et l'élevage extensif de poissons euryhalins (Muges, Anguilles, Bar, Daurade). *Pisciculture française* **45** : 35-42.
- LABOURG P.J. 1978. - Structure et évolution de la macrofaune invertébrée d'un écosystème lagunaire aménagé (réservoirs à poissons de Certes). *Rapport scientifique et technique, CNEXO*, **7** : 591-614.
- LABOURG P.J., CLUS C. & LASSERRE G. 1985. - Résultats préliminaires sur la distribution des juvéniles de poissons dans un marais maritime du bassin d'Arcachon. *Oceanologica Acta* **8** : 331-341.
- + LAFON P. (coord.), ARGAGNON O., BELAUD A., CATTEAU E., CAUSSE G., CORRIOL G., CULAT A., DELASSUS L., DUMOULIN J., GAUDILLAT V., GORET M., MANGEAT M., MILLET J., NOBLE V., PAULIN D. & SOUCANYE DE LANDEVOISIN C.-A. 2024 (soumis). - Catalogue de la végétation de France métropolitaine (CatVeg). Harmonisation jusqu'au rang de la sous-alliance et répartition départementale. *Bulletin de la Société botanique du nord de la France*, numéro spécial.
- + LAMBERT E., DESMOTS D., LE BAIL J., MOURONVAL J.-B. & FELZINES J.-C. 2013. - *Tolypella salina* R. Cor. on the French Atlantic coast: biology and ecology, *Acta Botanica Gallica* **160** (2) : 107-119.
- + LATRON M., FAURE K., ALLIES A., MASSART P., ALRIC R. & PAPUGA G. 2021. - *Plan régional d'actions en faveur des lagunes temporaires méditerranéennes*. Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles, Tour du Valat, 172 p.
- + LATRON M., ALLIES A., ARGAGNON O., BOSCH N., FAURE K., FONTES H., GRILLAS P., MOLINA J., DE WIT R. & PAPUGA G. 2022. - Mediterranean Temporary Lagoon: Proposal for a definition of this endangered habitat to improve its conservation. *Journal for Nature Conservation* **68** : 1-11.
- LE BRIS H. 1988. - *Fonctionnement des écosystèmes benthiques côtiers au contact d'estuaires : la rade de Lorient et la baie de Vilaine*. Thèse d'océanographie biologique, université de Bretagne occidentale, Brest, 172 p.
- + LE FUR I. 2018. - *Rôle des macrophytes dans la restauration des milieux lagunaires : successions écologiques*. Université de Montpellier, 210 p.
- + LIZE A. 2019. - *Ficopomatus enigmaticus* (Fauvel, 1923). Inventaire national du Patrimoine Naturel, 8 p. [https://inpn.mnhn.fr/espece/cd\\_nom/366400](https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/366400)
- MAHÉO R. 1980. - Importance des zones humides littorales en rapport avec les exigences écologiques et la distribution des limicoles séjournant en France. *Bulletin mensuel de l'Office national de la chasse*, numéro spécial Sciences et Techniques : 175-187.
- MAILLARD Y. & GRUET Y. 1972. - Les eaux saumâtres de la Brière. *Penn ar Bed* **8** : 372-385.
- MAILLARD Y. & GRUET Y. 1976. - Introduction à l'hydro-écologie des marais saumâtres du Brivet (Loire-Atlantique). *Comptes rendus des Actes du congrès national des sociétés savantes*, Nantes, **3** : 121-153.
- MALISSEN M.O. 1973. - *Contribution à l'étude des diatomées benthiques d'écosystèmes lagunaires (bassin d'Arcachon, France)*. *Systématique, dynamique, adaptations*. Thèse de doctorat, université Bordeaux III, 107 p.
- MANAUD F., DESLOUS-PAOLI J.-M., PICHOT P., JUGE C., HUSSENOT J., BUCHET V., BODOY A., LE MAO P. & MAUVAIS J.L. 1992. - Aquaculture en marais et lagunes, 1<sup>re</sup> partie. *Équinoxe* **41** : 14-36.
- MANAUD F., DESLOUS-PAOLI J.-M., PICHOT P., JUGE C., HUSSENOT J., BUCHET V., BODOY A., LE MAO P. & MAUVAIS J.L. 1993. - Aquaculture en marais et lagunes, 2<sup>e</sup> partie. *Équinoxe* **42** : 10-26.
- MAYER P. 1985. - *Choix d'aménagements aquacoles dans les marais saumâtres endigués de la côte Atlantique : l'intérêt de la méthode de « planification écologique »*. Rapport CEMAGREF, 123 p. + 5 annexes.

- + MENU M., VAZ S., BAJJOUK T., DEROLEZ V., GIRAUD A., GRILLAS P. & OUISSE V. 2019. - *Rapport final du projet CHAMILA (Cartographie des habitats en milieu lagunaire méditerranéen)*. Ifremer, 88 p. + annexes.
- + MOURONVAL J.-B., BAUDOUIN S., BOREL N., SOULIE-MÄRSCH I., KLESCZEWSKI M. & GRILLAS P. 2015. - *Guide des Characées de France méditerranéenne*. Office national de la chasse et de la faune sauvage, Paris, 214 p.
- + ONNIS A. 1974. - *Althenia filiformis* Petit: contributo alla conoscenza della ecologia della germinazione. *Giornale botanico italiano: Official Journal of the Societa Botanica Italiana* **108** (3-4) : 105-111.
- + OUISSE V., JONES A., CREEMERS M., DEROLEZ V., DESROY N., FIANDRINO A., SIMIER M. & SCHAAL G. 2023. - *Effet de l'eutrophisation sur la macrofaune benthique des lagunes méditerranéennes*. Projet MALAG - Rapport final. R.ODE/UL/LER-LR. Ifremer, 150 p.
- + PAPUGA G. & KLESCZEWSKI M. 2012. - *Contribution à la méthodologie d'évaluation de l'état de conservation de l'habitat d'intérêt communautaire prioritaire « 1150\*-2 Lagunes côtières méditerranéennes » à l'échelle du site Natura 2000 dans le cadre de la Directive Habitats Faune Flore : Typologie de l'Habitat « 1150-2\* Lagunes méditerranéennes »*. Conservatoire d'espaces naturels du Languedoc-Roussillon, 22 p.
- PASKOFF R. 1998. - *Les littoraux, impacts des aménagements sur leur évolution*. A. Colin, 3<sup>e</sup> éd., Paris, 260 p.
- PÉRÈS J.-M. 1967. - The Mediterranean benthos. *Oceanography and Marine Biology Annual Review* **5** : 449-533.
- PÉRÈS J.-M. & PICARD J. 1964. - Nouveau manuel de bionomie benthique de la Méditerranée. *Recueil des travaux de la station marine d'Endoume* **31** (47) : 1-37.
- + PINAY G., GASCUEL C., MENESGUEN A., SOUCHON Y., LE MOAL M., LEVAIN A., MOATAR F., PANNARD A. & SOUCHU P. 2017. - *L'eutrophisation : manifestations, causes, conséquences et prédictibilité. Synthèse de l'expertise scientifique collective CNRS - Ifremer - INRA - Irstea*, 148 p.
- PINOT J.-P. 1998. - *La gestion du littoral*. Institut océanographique. Paris, 2 vol., 760 p.
- REYMOND H. 1991. - *Dynamique de la chaîne hétérotrophe benthique des marais maritimes en période estivale et son impact sur les productions aquacoles de carnivores : un modèle d'étude*. Thèse de doctorat, université Pierre-et-Marie-Curie, Paris VI, 257 p.
- ROBERT J.-M. 1973. - La diatomée *Navicula ostrearia* Bory en baie de Bourgneuf. *Revue des travaux de l'Institut des pêches maritimes* **37** : 363-368.
- + SACCHI C.F. & OCCHIPINTI AMBROGI A. 1992. - Confinement et biocénoses paraliques. *Vie et Milieu / Life & Environment* **42** (2) : 207-214.
- TRIPLÉ P. 1983. - Le Hâble d'Ault ; première synthèse des connaissances. *Picardie écologie*, hors-série, **1** : 146 p.
- + WILKE M. 1998. - Variabilité des facteurs abiotiques dans les eaux d'une lagune méditerranéenne, l'étang de Canet (P.-O., France). *Vie et Milieu / Life & Environment* **48** (3) : 157-169.

## Référencement

Rédacteurs : R. BISSOT (CBN Sud-Atlantique) & V. GAUDILLAT (PatriNat / OFB-MNHN).

Relecteurs : S. ANDRES (PatriNat / OFB-MNHN), O. ARGAGNON (CBN Méditerranéen), C. BLONDEL (CBN de Bailleul), F. DUHAMEL, J. DUMOULIN (CBN Corse / OEC), M. GARRIDO (OEC), P. LAFON (CBN Sud-Atlantique), M. LA RIVIÈRE (PatriNat / OFB-MNHN).



## Complément 2 - Correspondances avec la classification phytosociologique pour les principales végétations associées

Ces correspondances sont données à titre indicatif pour les principales végétations associées, en raison de leur caractère diagnostic. Le niveau de précision fourni est l'association végétale pour les végétations aquatiques et l'alliance pour les autres. Pour les végétations de berges, leur situation télescopée rend souvent difficile un rattachement plus précis que celui de l'alliance.

Références typologiques : Prodrome des végétations de France, PVF2 (DELCOIGNE & THÉBAUD 2018 ; FELZINES 2016 ; FELZINES & LAMBERT 2012, 2016 ; FOUCAULT & BIRET 2010 ; FOUCAULT & CATTEAU 2012 ; FOUCAULT *et al.* 2012) et Catalogue de la végétation de France métropolitaine, CatVeg (LAFON *et al.* 2024 prov.).

### Herbiers aquatiques

➤ Herbiers enracinés, submergés ou à feuilles flottantes, à caractère vivace (parfois annuel), des eaux douces (éventuellement subsaumâtres), mésotrophes à eutrophes, courantes à stagnantes

#### Potametea

- Communautés des eaux peu profondes, courantes ou stagnantes, se développant généralement sur des substrats à dominante minérale

##### Luronio-Potametalia

- Communautés des eaux peu profondes, stagnantes à faiblement courantes, sur substrats sableux ou argileux à faiblement vaseux ; parfois soumises à une émergence estivale

##### Ranunculion aquatilis

- ◆ *Parvopotamo-Zannichellietum pedicellatae* +1
- ◆ *Ranunculetum baudotii* +1+2
- ◆ *Ranunculo drouetii-Callitrichetum brutiae* +1

- Communautés des herbiers aquatiques des eaux salées à saumâtres, permanentes ou temporaires, arrière-littorales dominées par les phanérophyles.

##### Ruppietalia maritima

- Communautés des eaux peu profondes, stagnantes à faiblement courantes, sur substrats sableux ou argileux à faiblement vaseux ; parfois soumises à une émergence estivale

##### Eleocharition parvulae

- ◆ *Eleocharitetum parvulae* +1

- Communautés des herbiers des eaux saumâtres à polyhalines, hivernales à vernaies, pouvant se dessécher en été

##### Ruppion maritima

- ◆ *Chaetomorpha lini-Ruppium cirrhosae* +1+2
- ◆ *Ruppia maritima-Enteromorpha intestinalis* +2
- ◆ *Ruppium brevirostris* +2
- ◆ *Ruppium maritima* +1+2
- ◆ *Ruppium spiralis* +1+2

➤ Herbiers immergés ou en émergence temporaire, des eaux euhalines à polyhalines, des étages eulittoral à infralittoral

#### Zosteretea marina

#### Zosteretalia marinae

- *Zosterion marinae* +1+2

- ◆ *Zosteretum angustifoliae* +1
- ◆ *Zosteretum marinae* +2
- ◆ *Zosteretum noltei* +1+2

➤ Communautés des eaux tropicales, en immersion permanente, à irradiations méditerranéennes

#### Halodulo wrighthii-Thalassietea testudinum

#### Thalassio testudinum-Syringodietalia filiformis

- Communautés pionnières des eaux profondes et fonds vaseux

##### Cymodoceion nodosae

- ◆ *Cymodoceetum nodosae* +2

➤ Herbiers enracinés pionniers dominés par des Characées, généralement mono- à paucispécifiques, des eaux calmes, douces à saumâtres, claires, oligotrophes à méso-eutrophes, non ou très peu polluées

#### Charetea fragilis

- Communautés des eaux fortement minéralisées, oligo- à mésohalines, littorales ou rarement continentales

##### Charetalia canescentis

- *Charion canescentis*

- ◆ *Charetum balticae* +1+2
- ◆ *Charetum canescentis* +1+2
- ◆ *Charetum conniventis* +1+2
- ◆ *Charetum galioidis* +1+2
- ◆ *Lamprothamnietum papulosi* +1+2
- ◆ *Tolypelletum hispanicae* +1+2
- ◆ *Tolypelletum nidifica* +1+2

### Fourrés halophiles

➤ Végétation suffrutescente et chaméphytique des marais salés méditerranéens et thermo-atlantiques

#### Salicornietea fruticosae

- Pelouses à lavande de mer des dépressions salées littorales et intérieures de Méditerranée centrale et occidentale

##### Limonietaalia

- Communautés littorales nord-ouest méditerranéennes

##### Limonion confusi +2

- Communautés méditerranéennes et thermo-atlantiques à chénopodiacées

##### Salicornietalia fruticosae

- Communautés des schorres atlantiques

##### Halimionion portulacoidis +1

- Communautés méditerranéennes

##### Salicornion fruticosae +2

- Communautés subnitrophiles

##### Suaedion verae +2

**Prés salés**

➤ Végétations des « prés salés » atlantiques et méditerranéens à dominance d'hémicryptophytes

***Juncetea maritimi***

- Communautés souvent subprimaires des bordures maritimes nitrohalophiles

***Agropyretalia pungentis***

- Communautés denses des stations fortement enrichies en matières organiques des laisses de mer, des bordures estuariennes en particulier

***Agropyron pungentis* +1**

- Prairies salées des côtes atlantiques européennes (cantabro- à boréatlantiques), plus accessoirement des bassins salifères subatlantiques

***Glauco maritimae-Puccinellietalia maritimae***

- Communautés des niveaux supérieurs et hauts de schorre

***Armerion maritimae* +1**

- Prés salés et saumâtres des hauts schorres infiltrés d'eau douce

***Glauco maritimae-Juncion maritimi* +1**

- Communautés halophiles des schorres inférieurs à moyens

***Puccinellion maritimae* +1**

- Prairies salées des côtes méditerranéennes

***Juncetalia maritimi* +2**

➤ Végétation prairiale des sols engorgés ou inondables, essentiellement minéraux, mésotrophes à eutrophes

***Agrostietea stoloniferae***

- Végétation prairiale des sols longuement inondés

***Deschampsietalia cespitosae***

- Végétation subhalophile et/ou thermophile

***Mentho pulegii-Eleocharitenalia palustris***

- Communautés méditerranéo-atlantiques des systèmes inondables sur substrats minéralisés

***Ranunculo ophioglossifolii-Oenanthion fistulosae* +1 +2**

- Végétation prairiale subissant des inondations de courte durée

***Potentillo anserinae-Polygonetalia avicularis***

- Végétation subhalophile et/ou thermophile

***Loto tenuis-Festucenalia arundinaceae***

- Communautés méditerranéo-atlantiques plus ou moins subhalophiles

***Alopecurion utriculati* +1 +2**

➤ Végétation pionnière annuelle des vases salées littorales ou des bassins salifères continentaux

***Thero-Suaedetalia splendentis***

- Communautés éphémères à Salicornes annuelles des vases salées soumises au balancement des marées ou à l'immersion périodique par des eaux salées du littoral atlantique ou des bassins salifères continentaux

***Thero-Suaedetalia splendentis***

- Végétations annuelles des vases nues de la haute slikke et des dépressions du bas schorre régulièrement atteintes par les marées (sauf en période de morte eau)

***Salicornion dolichostachyo-fragilis* +1 +2**

- Végétations annuelles des vases nues des ouvertures au sein des communautés pérennes du schorre ou des marais salés intérieurs

***Salicornion europaeo-ramosissimae* +1 +2**

- Communautés surtout méditerranéennes des laisses de mer et des vases organiques émergeant l'été

***Salicornion patulae* +2**

- Communautés surtout méditerranéennes des laisses de mer et des vases organiques émergeant l'été

***Thero-Suaedion splendentis* +2**

- Communautés pionnières éphémères des biotopes périodiquement inondés et plus ou moins halophiles des régions eury méditerranéennes ou continentales

***Crypsietalia aculeatae***

- Communautés pionnières éphémères à *Crypsis aculeata* des biotopes périodiquement inondés et plus ou moins halophiles des régions eury méditerranéennes ou continentales

***Cypero-Spergularion salinae* +1 +2**

➤ Végétations annuelles de petites thérophytes subhalophiles des sols marneux à sablo-limoneux ou graveleux humides devenant secs en été

***Saginetalia maritimae***

- Végétations annuelles tardi-printanières ou pré-estivales des littoraux méditerranéens, avec irradiances atlantiques

***Frankenietalia pulverulentae***

- Berges sableuses et limono-sableuses des sites inondables et des lagunes

***Frankenion pulverulentae* +1 +2**

- Végétations annuelles printanières développées sur substrats décapés des contacts dunes/prés salés

***Saginetalia maritimae***

- Communautés vernaies subhalophiles atlantiques, se développant en partie sur des substrats décapés des contacts entre la dune et le pré salé

***Saginon maritimae* +1 +2**

- Végétation thermophile d'optimum est-méditerranéen, à extension centre-méditerranéenne

***Sileno sedoidis-Catapodium loliacei* +2**

➤ Végétations hygrophiles, mésotrophes à eutrophes, des bords d'étangs, lacs, rivières et marais

***Phragmito-Magnocaricetea***

- Végétations hygrophiles, mésotrophes à eutrophes, subhalophiles

***Bolboschoenetalia maritimi***

- Végétations subhalophiles atlantiques et continentales

***Scirpion maritimi* +1**

➤ Fourrés des berges et lits des cours d'eau temporaires, plus ou moins oligohalophiles, thermoméditerranéens et mésoméditerranéens inférieurs à thermo-atlantiques

***Nerio oleandri-Tamaricetea africanae***

■ Tamaricaies halophiles à *Tamarix gallica*, *T. canariensis* ; optimum de *T. africana*

***Tamaricetalia africanae***

● Communautés ouest-méditerranéennes à thermo-atlantiques où *Tamarix africana* et *T. gallica* trouvent leur optimum

***Tamaricion africanae* +1**

1 Correspondance avec un habitat élémentaire citée dans les Cahiers d'habitats v1

+1 Correspondance avec un habitat élémentaire non citée dans les Cahiers d'habitats v1



Lagune issue de la renaturation d'un champ de claires ostréicoles (marais de Seudre, Charente-Maritime) © R. Bissot (CBNSA)



Paysage de lagunes permanentes en marais aménagé, domaine de Certes (Audenge, Gironde) © P. Lafon (CBNSA)



Lagune temporaire euryhaline, phase estivale asséchée, avec macrophytes (*Lamprothamnium papulosum* et *Ruppia maritima*) encroutées par le sel (île d'Oléron, Charente-Maritime) © R. Bissot (CBNSA)

Canal d'alimentation de lagunes permanentes en marais aménagé, à végétation à *Ruppia*, domaine de Certes (Audenge, Gironde) © P. Lafon (CBNSA)







Lagune permanente sténohaline en marais aménagé, avec herbier à *Ruppia cirrhosa* (*Chaetomorpha lini-Ruppia cirrhosa*) (île de Ré, Charente-Maritime) © R. Bissot (CBNSA)



Lagune temporaire euryhaline en marais aménagé, phase vernale inondée, avec herbier à *Ruppia maritima* et *Althenia filiformis* subsp. *orientalis* (île d'Oléron, Charente-Maritime) © R. Bissot (CBNSA)



Lagune temporaire euryhaline en marais aménagé, phase estivale asséchée (île d'Oléron, Charente-Maritime) © R. Bissot (CBNSA)





Lagune naturelle fermée, étang  
de Crovani (Haute-Corse)  
© Y. Petit (CBNC/OEC)



Lagune naturelle semi-fermée, étang  
de Santa Giulia (Corse-du-Sud)  
© E. Volto



Lagune côtière semi-fermée, étang  
de la Palme (Aude) © SMLR



# Falaises maritimes et plages de galets





# Végétation annuelle des laisses de mer

1210

CORINE biotopes : 17.2

EUNIS : B2.1

**Diagnose :** habitat correspondant aux végétations annuelles pionnières des laisses de mer sur estrans graveleux et cordons de galets. Il est présent des côtes de la Manche orientale (Pas-de-Calais) à la côte sud-atlantique (Charente-Maritime) et le long de la côte méditerranéenne, y compris la Corse. Végétations indicatrices : *Cakiletea maritima* p.p. (*Atriplici laciniatae-Salsolion kali* p.p., *Atriplicion littoralis* p.p. et *Euphorbion peplidis*).

**Diagnosis:** habitat corresponding to the pioneer annual vegetation on gravelly foreshores and shingle beach. It is present from the coasts of the eastern Channel (Pas-de-Calais) to the southern Atlantic coast (Charente-Maritime) and along the Mediterranean coast, including Corsica. Indicator vegetation: *Cakiletea maritima* p.p. (*Atriplici laciniatae-Salsolion kali* p.p., *Atriplicion littoralis* p.p. and *Euphorbion peplidis*).



Végétation de laisse de mer sur un nouveau cordon en formation devant les levées de galets de la Mollière (Cayeux-sur-mer, Somme) © B. Delaporte

## Extrait du Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne

Version EUR 28 - 2013 (traduction non officielle)

CLASS. PAL. : 17.2

**1) Formations de plantes annuelles ou de plantes annuelles et vivaces en mélange, occupant des accumulations de débris et de graviers riches en matière organique azotée (*Cakiletea maritima* p.).**

**2) Espèces végétales caractéristiques :** *Cakile maritima*, *Salsola kali*, *Atriplex* spp. (en particulier *A. glabriuscula*), *Polygonum* spp., *Euphorbia peplis*, *Mertensia maritima*, *Elymus repens*, *Potentilla anserina* et en particulier dans les végétations méditerranéennes, *Glaucium flavum*, *Matthiola sinuata*, *M. tricuspidata*, *Euphorbia paralias*, *Eryngium maritimum*. À Chypre, cet habitat inclut des endémiques comme *Taraxacum aphrogenes*, *Taraxacum hellenicum* et, autour de la mer Noire, des communautés avec *Cakile maritima* et *Argusia (Tournefortia) sibirica*.

### 3) Correspondances avec d'autres classifications

Classification du Royaume-Uni : « SD2 *Honckenya peploides-Cakile maritima* strandline community » et « SD3 *Matricaria maritima-Galium aparine* shingle beach community ».

Classification nordique : « 4213 *Elytrigia repens*-typ », « 4214 *Atriplex* spp.-*Polygonum aviculare*-typ » et « 4215 *Cakile maritima*-typ ».

Aux Açores, l'association correspondante est le *Caliketum edentulae* Conrad.

**4) Les sites proposés pour cet habitat peuvent inclure des *Cakiletea maritima* développés sur des substrats graveleux ou sur des graviers mêlés de sables (ces substrats mélangés sont souvent très dynamiques et variables), mais, sur des plages de sables fins, cette végétation doit être rapportée à l'habitat 2110 Dunes embryonnaires mobiles, le cas échéant.**

## Caractères généraux

**Habitat à logique végétation sous condition de biotope correspondant à des communautés thérophytiques halonitrophiles des *Cakiletea maritima* colonisant les laisses de mer riches en matières organiques azotées des plages graveleuses ou des plages et des cordons de galets, (parfois partiellement ensablés), voire rarement certains cordons coquilliers.**

Il se situe généralement à la partie sommitale caillouteuse de ces estrans mais parfois aussi en situation plus interne, à la faveur d'entrées marines entre différents cordons de galets marquant des rivages successifs. Il se développe sur substrat bien drainé, donc non gorgé d'eau.

Ce type d'habitat n'est présent que sur certaines parties du linéaire côtier des côtes atlantiques (Manche et océan Atlantique) et méditerranéennes, au niveau de côtes avec falaises, de côtes rocheuses rectilignes ou pourvues de criques ou d'anses permettant l'accumulation de sédiments marins grossiers, en bordure de certains estuaires bloquant alors le transit des matériaux non sableux, ou le long de flèches de galets, dont la formation est en lien avec la dérive

littorale. Cet habitat peut également coloniser des plages de galets correspondant à d'anciens cordons de galets disparus sous les dépôts sableux et qui réapparaissent suite à l'érosion de l'avant-dune.

Les risques de dégradation de cet habitat sont liés à la surfréquentation de certaines parties d'estrans, très variable toutefois selon la nature des sites et leur attractivité touristique, à l'artificialisation du trait de côte en vue de la protection de certains littoraux urbanisés (enrochements en particulier), ou encore aux modifications géomorphologiques induites par les changements climatiques en cours (érosion des plages ou de certains cordons de galets accrue par la modification des courants marins ou au contraire évolution de la sédimentation avec ensablement des estrans de graviers ou de galets).

Malgré ces différentes menaces naturelles ou anthropiques, la gestion sera surtout orientée vers la non-intervention dans la plupart des cas. Cependant, dans les secteurs à haute fréquentation touristique, notamment à proximité des stations balnéaires, un nettoyage manuel des macrodéchets est envisageable (le nettoyage mécanique des plages n'est pas ou peu concerné ici de par la nature du substrat). De même, le balisage discret de certaines parties d'estrans pour éviter le piétinement répété pourra être envisagé, en cas de risques avérés de disparition des végétations typiques de cet habitat.

Enfin, en cas de réaménagement/remodelage important de ces estrans, de renforcement des cordons naturels ou encore d'autorisation d'exploitation de galets, des mesures préventives ou réductrices d'impact seront à négocier, au cas par cas, pour préserver les potentialités existantes (végétations annuelles) ou favoriser le développement et l'extension de cet habitat. Par ailleurs, il importe de se montrer vigilant vis-à-vis des aménagements ayant un effet sur la dynamique sédimentaire des littoraux.

### Répartition géographique

L'habitat est présent des côtes de la Manche orientale (Pas-de-Calais) au littoral sud-atlantique (Charente-Maritime) et le long de la façade méditerranéenne, Corse comprise.

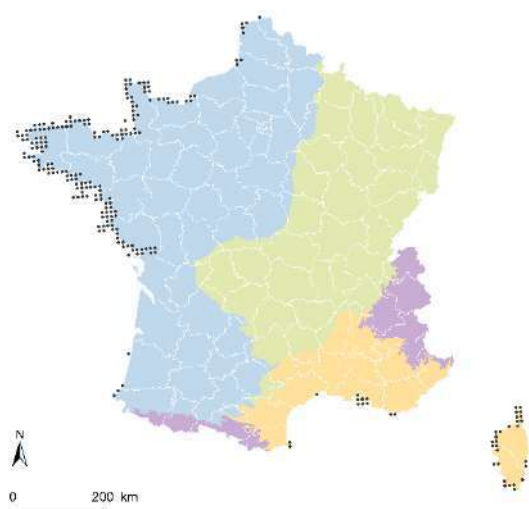


Figure 3 - Répartition de l'habitat UE 1210 selon le rapportage 2019  
Source des données : INPN/SINP, 2019 © PatriNat (OFB-MNHN)

Note : la carte ci-avant a été réalisée à l'occasion du rapportage européen de 2019. Elle se fonde sur l'interprétation de l'habitat issue de la première version des Cahiers d'habitats. Ainsi, certaines données correspondent à des végétations annuelles de laisses de mer sur sables de l'avant-dune ou de hauts d'estuaires vaseux ou sablo-vaseux pour certaines régions (Bretagne, Pays de la Loire, etc.). La répartition exacte de cet habitat reste donc à préciser.

### Végétations indicatrices et associées

**Végétations indicatrices** : toutes les communautés annuelles des *Cakiletea maritima* typiques de substrats graveleux, de plages et de cordons de galets, même parfois localement ensablés, et plus rarement, de certains types de cordons coquilliers (*Atriplici laciniatae-Salsolion kali p.p.*, *Atriplicion littoralis p.p.* et *Euphorbion peplidis*).

Remarque : sur certains grands cordons de galets localement très ensablés, et parfois voire souvent de manière temporaire, des végétations décrites comme typiques des laisses de mer sur sables peuvent coexister, voire se substituer certaines années aux communautés pionnières des plages graveleuses. À cet égard, l'individualisation et la caractérisation phytosociologiques des différents syntaxons connus ne sont pas toujours aisées, voire sont parfois impossibles au rang de l'association végétale.

**Végétations associées** : -.

### Confusions et superpositions avec d'autres habitats

Certaines associations végétales des *Cakiletea maritima* peuvent coloniser **différents types de substrats** et ne sont donc pas suffisantes à elles seules pour caractériser cet habitat UE 1210. Une analyse minimale du substrat (galets, graviers, mélange graviers/sables grossiers ou sables purs) ou des végétations en contact (habitats UE 1220, 2110 ou 2120 notamment) seront donc nécessaires pour éviter une mauvaise interprétation de l'habitat UE 1210.

Les végétations annuelles indicatrices de l'habitat UE 1210 peuvent être en contact étroit, avec des végétations vivaces qui relèveront quant à elles de l'habitat **UE 1220**. (Végétation vivace des rivages de galets). En contexte de cordons de galets plus internes, une **superposition** est possible entre ces deux habitats, notamment sur les marges supérieures des dépressions encore envahies par la mer.

### Déclinaison en habitats élémentaires

Dans la 1<sup>re</sup> version des Cahiers d'habitats, cet habitat générique était décliné en **trois** habitats élémentaires, en fonction de critères biogéographiques et édaphiques.

- ① Laisses de mer sur substrat sableux à vaseux des côtes Manche-Atlantique et mer du Nord
- ② Laisses de mer sur cordons de galets ou de graviers des côtes Manche-Atlantique et mer du Nord
- ③ Laisses de mer des côtes méditerranéennes

Au vu de la nouvelle définition de cet habitat, l'habitat décliné CH 1210-1 est donc à supprimer et l'habitat CH 1210-3 à restreindre aux seules végétations de laisses de mer sur cordons de galets ou de graviers des côtes méditerranéennes.

L'habitat générique n'est donc plus décliné qu'en **deux** habitats élémentaires, selon les seuls critères biogéographiques.

## Correspondances avec la classification phytosociologique

Référence typologique : Catalogue de la végétation de France métropolitaine, CatVeg (LAFON *et al.* 2024 prov.).

➤ Végétations annuelles halonitrophiles très ouvertes et disjointes des hauts de plages et de grèves correspondant aux laisses de mer, ainsi que des falaises littorales, aux emplacements des zones de nidification d'oiseaux marins

### *Cakiletea maritima*

- Communautés européo-atlantiques, nord-atlantiques et baltiques

#### *Cakiletea integrifolia*

- Communautés psammophiles des hauts de plages sur sables et graviers meubles entremêlés de débris organiques

#### *Atriplici laciniatae-Salsolion kali*

- ◆ *Beto maritima*-*Atriplicetum glabriusculae* ②
- ◆ *Matricario maritima*-*Euphorbietum peplidis* +②
- ◆ *Polygono raii*-*Atriplicetum glabriusculae* ②
- ◆ *Salsolo kali-Suaedetum maritima* +②

- Communautés des amas de matériaux organiques en limite des prés salés, ainsi que sur estrans plus ou moins durcis et falaises

#### *Atriplicion littoralis*

- ◆ *Beto maritima*-*Atriplicetum prostratae* ②
- ◆ *Beto maritima*-*Raphanetum landrae* +②

- Communautés thermophiles méditerranéennes à cantabro-atlantiques et pontiques

#### *Thero-Atriplicetalia*

- Communautés méditerranéennes à cantabro-atlantiques

#### *Euphorbion peplidis* ③

- ◆ *Atriplicetum hastato-tornabenei* ③
- ◆ *Salsolo kali-Cakiletea maritima* ③
- ◆ *Salsolo kali-Euphorbietum peplidis* +③

① Correspondance avec un habitat élémentaire citée dans les Cahiers d'habitats v1

+① Correspondance avec un habitat élémentaire non citée dans les Cahiers d'habitats v1

## Précisions sur l'interprétation

Une note du Centre thématique européen sur la protection de la nature et la biodiversité (EUROPEAN TOPIC CENTRE ON NATURE & BIODIVERSITY 2002) souligne que l'habitat se trouve spécifiquement sur **graviers**, ce qui a conduit à l'ajout dans le manuel d'interprétation d'un paragraphe à la définition de l'habitat : « 4) Les sites proposés pour cet

habitat peuvent inclure des *Cakiletea maritima* développés sur des substrats graveleux ou sur des graviers mêlés de sables [...] mais sur des plages de sables fins, cette végétation doit être rapportée à l'habitat 2110 Dunes embryonnaires mobiles, le cas échéant. »

Cette précision est cohérente avec la correspondance donnée par le manuel d'interprétation avec la classification Paléarctique qui vise clairement les laisses de mer sur galets (PAL 17.2 *Shingle beach drift lines and pioneer swards*) et non sur sables (PAL 16.12 *Sand beach driftline communities*).

Ainsi, l'habitat **UE 1210** est dorénavant limité aux végétations des *Cakiletea maritima* des **cordons de galets et des plages de graviers ou de galets**. Ceci constitue un changement important par rapport à la version initiale des Cahiers d'habitats côtiers, dans laquelle l'ensemble des végétations de laisses de mer avait été prise en compte via l'habitat UE 1210, quelle que soit la nature du substrat.

Ceci conduit à rattacher les végétations des *Cakiletea maritima* à plusieurs habitats en fonction des autres contextes écologiques dans lesquels elles s'observent :

- **en contexte de falaise littorale au niveau des sites de reproduction d'oiseaux marins** : rattachement à l'habitat **UE 1230** (Falaises avec végétation des côtes atlantiques et baltiques) ;

- **en limite de prés salés atlantiques** : rattachement à l'habitat **UE 1330** (Prés salés atlantiques (*Glauco-Puccinellietalia maritima*)) ;

- **en contexte de hauts de plages sableuses ou de bancs coquilliers** : rattachement à l'habitat **UE 2110** (Dunes mobiles embryonnaires) ;

- **en contexte de dunes blanches** (dans le cas de projections par la mer des laisses en haut de dunes ou dans des couloirs de déflation, voire parfois au sein de dunes blanches perturbées ou remaniées) : **UE 2120** (Dunes blanches).

Le **cahier d'habitats 1210-1** correspondant aux « Laisses de mer sur substrat sableux à vaseux des côtes Manche Atlantique et mer du Nord » est à abandonner ici et les diverses associations concernées à répartir au sein des **autres habitats d'intérêt communautaire cités ci-avant (cf. Tableau 4)**.

En ce qui concerne les végétations des **laisses de mer des côtes méditerranéennes**, outre deux associations des *Cakiletea maritima*, le cahier d'habitats CH 1210-3 cite trois associations du *Thero-Suaedion splendentis* : le *Salsolietum sodae*, le *Suaedo splendentis-Bassietum hirsutae* et le *Puccinellio festuciformis-Atriplicetum littoralis*. Celles-ci correspondent à des végétations de laisses d'étangs arrière-dunaires et ne relèvent pas des *Cakiletea maritima*, elles ne se rattachent donc pas à l'habitat UE 1210 mais à l'habitat UE 1310 (Végétations pionnières à *Salicornia* et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses) et au cahier d'habitats CH 1310-3 (cf. Tableau 5 pour plus de détails).

## Bibliographie

+ BENSETTITI F., BIORET F., ROLAND J. & LACOSTE J.-P. (coord.) 2002. - « *Cahiers d'habitats* » *Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 2 - Habitats côtiers*. Ministère de l'Écologie et du Développement durable /



- Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation, de la Pêche et des Affaires rurales / Muséum national d'Histoire naturelle. Éd. La Documentation française, Paris, 399 p.
- + BIONDI E., BURRASCANO S., CASAVECCHIA S., COPIZ R., DEL VICO E., GALDENZI D., GIGANTE D., LASEN C., SPAMPINATO G., VENANZONI R., ZIVKOVIC L. & BLASI C. 2012. - Diagnosis and syntaxonomic interpretation of Annex I Habitats (Dir. 92/43/EEC) in Italy at the alliance level. *Plant Sociology* **49** (1) : 5-37.
- + BIORET F. 2008. - Sur quelques associations végétales nouvelles du littoral armoricain. *Bulletin de la Société botanique du Centre-Ouest*, NS, **39** : 199-206.
- + BIORET F. & GÉHU J.-M. 1991. - Découverte d'une nouvelle station de plantes nordiques sur le littoral d'Ille-et-Vilaine. *Le Monde des plantes* **442** : 5-7.
- + BIORET F. & GÉHU J.-M. (en prép.) - Contribution au Prodrome des végétations de France : la classe des *Cakiletea maritimae* Tüxen & Preising ex Braun-Blanq. & Tüxen 1952.
- + BIORET F., DANIELS R. & RAGOT R. 2002. - *Polygonum raii* Bab., espèce nouvelle pour le Finistère, en extension vers le sud. *Le Monde des plantes* **477** : 24-25.
- + BIORET F., LAZARE J.-J. & GÉHU J.-M. 2011. - Évaluation patrimoniale et de la vulnérabilité des associations végétales du littoral atlantique français. *Le journal de botanique de la Société botanique de France* **56** : 39-67.
- + CATTEAU E. & DUHAMEL F. (coord.) 2014. - *Inventaire des végétations du nord-ouest de la France. Partie 1 : Analyse synsystématique*. Version n°1 / avril 2014. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, avec la collaboration du Collectif phytosociologique du nord-ouest de la France, 50 p.
- + DELASSUS L., MAGNANON S., COLASSE V., GLEMAREC E., GUITTON H., LAURENT É., THOMASSIN G., BIORET F., CATTEAU E., CLÉMENT B., DIQUELOU S., FELZINES J.-C., FOUCAULT B. (DE), GAUBERVILLE C., GUILLEVIC Y., GAUDILLAT V., GUILLEVIC Y., HAURY J., ROYER J.-M., VALLET J., GESLIN J., GORET M., HARDEGEN M., LACROIX P., REIMRINGER K., WAYMEL J. & ZAMBETTAKIS C. 2014. - *Classification physionomique et phytosociologique des végétations de Basse-Normandie, Bretagne et Pays de la Loire*. Conservatoire botanique national de Brest, Brest, 262 p. (Les cahiers scientifiques et techniques ; 1).
- DELVOSALLE L. & GÉHU J.-M. 1969. - Herborisation générale de la Société royale de botanique de Belgique en 1967 dans le sud du Massif armoricain. *Mémoires de la Société royale de botanique de Belgique* **4** : 15-44.
- + DUHAMEL F., FARVACQUES C., BLONDEL C., DELPLANQUE S., CATTEAU E., GELEZ W., FRANÇOIS R., PREY T., CHOLET J., BUCHET J. & MASSARD O. 2017. - *Guide des végétations littorales du nord-ouest de la France*. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, Bailleul, 1 vol., 700 p.
- + ELOUARD A. & GUILLEVIC Y. 2009. - *Euphorbia peplis* L. en Morbihan, redécouverte ou négligée ? *Erica* **22** : 41-60.
- + EUROPEAN TOPIC CENTRE ON NATURE PROTECTION & BIODIVERSITY 2002. - *Some general principles for biogeographical seminars. A discussion paper for the Scientific Working Group meeting, 16 September 2002*. ETC/NPB, Paris, 5 p.
- + FARVACQUES C., en collaboration avec MASSART O. & DUHAMEL F. 2014. - Les végétations à *Suaeda maritima* du nord de la France. *Bulletin de la Société de botanique du nord de la France* **67** (1-4) : 11-18.
- FIGUREAU C. 1995. - *Euphorbia peplis* L., in OLIVIER L., GALLAND J.-P. & MAURIN H., *Livre rouge de la flore menacée de France*. MNHN, ministère de l'Environnement : 191.
- + GAMISANS J. 1991. - *La végétation de la Corse. Annexe 2. Compléments au prodrome de la Flore corse*. Genève, 391 p.
- + GAUDILLAT V., ARGAGNON O., BENSETTITI F., BIORET F., BOULLET V., CAUSSE G., CHOISNET G., COIGNON B., FOUCAULT B. (DE), DELASSUS L., DUHAMEL F., FERNEZ T., HERARD K., LAFON P., LE FOULER A., PANAIOTIS C., PONCET R., PRUD'HOMME F., ROUYEYROL P. & VILLARET J.-C. 2018. - *Habitats d'intérêt communautaire : actualisation des interprétations des Cahiers d'habitats. Version 1, mars 2018*. Rapport UMS PatriNat 2017-104. UMS PatriNat, FCBN, MTES, Paris, 62 p.
- GÉHU J.-M. 1960. - Un site célèbre de la côte nord-bretonne : Le Sillon de Talbert (C.-d.-N.) ; observations phytosociologiques et écologiques. *Bulletin du Laboratoire maritime de Dinard* **46** : 93-115.
- GÉHU J.-M. 1963. - L'excursion dans le nord et l'ouest de la France de la Société internationale de phytosociologie. *Bulletin de la Société de botanique du nord de la France* **16** (3) : 105-189.
- GÉHU J.-M. 1964. - Observations de quelques grèves à *Euphorbia peplis* dans le Nord-Ouest français. Écologie et répartition. *Bulletin de la Société de botanique du nord de la France* **27** (2) : 77-85.
- GÉHU J.-M. 1975. - Essai synthétique et chorologique sur les principales associations végétales du littoral atlantique français. *Anales de la Real Academia de Farmacia*, Madrid, **41** (2) : 207-227.
- GÉHU J.-M. 1991. - *Livre rouge des phytocénoses terrestres du littoral français*. Bailleul, 1 vol., 236 p.
- + GÉHU J.-M. 2012. - La végétation de l'estuaire de la Slack (62) et son évolution contemporaine. *Bulletin de la Société botanique du Centre-Ouest*, NS, **43** : 239-278.
- GÉHU J.-M. & BIONDI E. 1994. - Végétation du littoral de la Corse. Essai de synthèse phytosociologique. *Braun-Blanquetia* **13** : 1-150.
- + GÉHU J.-M. & DELAPORTE B. 2008. - *Polygonum oxyspermum* subsp. *rayii* et l'association *Atriplici glabriusculae-Polygonetum raii* sur les côtes françaises. *Bulletin de la Société linnéenne Nord Picardie* **26** : 6-11.
- GÉHU J.-M. & FRANCK J. 1982. - *La végétation du littoral Nord-Pas-de-Calais (Essai de synthèse)*. Région Nord-Pas de Calais/CREPIS, 1 vol., 361 p.
- + HARDEGEN M. 2015. - *Natura 2000 en Bretagne : Habitats d'intérêt communautaire terrestres et d'eau douce. Bilan des connaissances : interprétation, répartition, enjeux de conservation*. DREAL Bretagne, Conservatoire botanique national de Brest, Brest, 248 p.
- + HAUGUEL J.-C. & TOUSSAINT B. 2010. - Les cordons de galets de Cayeux-sur-Mer (Somme, France) : évolution récente de la flore et de la végétation. *Acta botanica Gallica* **157** (1) : 151-169.

- + LACROIX P. 2003. - *Plan de conservation en faveur de l'Euphorbe peplis* (*Euphorbia peplis* L.) en région Pays de la Loire. Conservatoire botanique national de Brest, 21 p.
- + LAFON P. (coord.), ARGAGNON O., BELAUD A., CATTEAU E., CAUSSE G., CORRIOL G., CULAT A., DELASSUS L., DUMOULIN J., GAUDILLAT V., GORET M., MANGEAT M., MILLET J., NOBLE V., PAULIN D. & SOUCANYE DE LANDEVOISIN C.-A. 2024 (soumis). - Catalogue de la végétation de France métropolitaine (CatVeg). Harmonisation jusqu'au rang de la sous-alliance et répartition départementale. *Bulletin de la Société botanique du nord de la France*, numéro spécial.
- + LAFON P., BISSOT R., GOUEL S., LEVY W., AIRD A., BEUDIN T., GUISIER R., HENRY E., LE FOULER A., ROMEYER K. & CAZE G. 2019. - *Catalogue des végétations du Conservatoire botanique national Sud-Atlantique (Aquitaine et Poitou-Charentes)*. Conservatoire botanique national Sud-Atlantique, 280 p.
- MÉDAIL F. 1994. - *Liste des habitats naturels retenus dans la directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, présents en région méditerranéenne française (régions Provence-Alpes-Côte d'Azur, Languedoc- Roussillon et Corse)*. 72 p.
- + PARADIS G. & PIAZZA C. 1992. - Description de la végétation littorale des parties sableuses et graveleuses du fond du golfe de Lava (Corse). *Bulletin de la Société botanique du Centre-Ouest*, NS, **23** : 111-138.
- + PARADIS G. & PIAZZA C. 1995. - Étude phytosociologique et cartographique des cordons de galets de Crovani et du nord-est de Galéria (Corse occidentale). *Bulletin de la Société botanique du Centre-Ouest*, NS, **26** : 45-98.
- + REYMANN J., PANAIOTIS C. & BIORET F. (coord.) 2017. - *Prodrome des végétations de Corse. Documents phytosociologiques, série 3*, **4** (2016) : 1-175.
- + TERRISSE J., VENEL K. & GOULEVENT C. 2005. - *Euphorbia peplis* en Charente-Maritime. *Bulletin de la Société botanique du Centre-Ouest*, NS, **36** : 103-108.

## Référencement

Rédacteurs : F. DUHAMEL, C. BLONDEL (CBN de Bailleul) & V. GAUDILLAT (PatriNat/OFB-MNHN).

Relecteurs : O. ARGAGNON (CBN Méditerranéen), R. BISSOT (CBN Sud-Atlantique), L. DELASSUS (CBN de Brest), J. DUMOULIN (CBN de Corse/OEC).

**Tableau 4 - Rattachements à suivre pour les végétations des *Cakiletea maritimae* en fonction des contextes stationnels**

Contexte	Alliances concernées	Codes HIC	Conditions ou remarques
Cordons de galets et plages graveleuses ou de galets, parfois localement ensablés	<i>Atriplici laciniatae-Salsolion kali p.p.</i> <i>Euphorbion peplidis p.p.</i>	<b>1210</b>	Rattachement à UE 1210 en tant que végétation indicatrice de cet habitat
Hauts de plages sableuses, avec ou sans dunes embryonnaires (côtes en érosion)	<i>Atriplici laciniatae-Salsolion kali p.p.</i> <i>Euphorbion peplidis p.p.</i>	2110 2120	Rattachement à UE 2110 ou UE 2120 en tant que végétation associée de ces habitats.
Dunes blanches atlantiques remaniées ou rudéralisées	<i>Atriplici laciniatae-Salsolion kali p.p.</i>	2120	Rattachement à UE 2120 en tant que végétation associée de cet habitat.
Hauts de prés salés et hauts de plages sableuses en bordure de marais maritimes	<i>Atriplicion littoralis</i> <i>Atriplici laciniatae-Salsolion kali p.p.</i>	1330	Rattachement à UE 1330 en tant que végétation indicatrice de cet habitat.
Bancs coquilliers, selon le contexte	<i>Atriplici laciniatae-Salsolion kali p.p.</i>	<b>1210</b> 2110	Si banc coquillier en haut de plage uniquement sableuse, alors rattachement à UE 2110 en tant que végétation associée de cet habitat.
Falaises littorales, au niveau de sites de reproduction d'oiseaux marins	<i>Atriplicion littoralis</i>	1230	Rattachement à UE 1230 en tant que végétation associée de cet habitat.

Tableau 5 - Devenir des rattachements des syntaxons cités dans la fiche CH 1210 des Cahiers d'habitats v1

Intitulés syntaxons selon les Cahiers d'habitats v1	CH v1	CH v2	Conditions ou remarques
<b>CAKILETEA MARITIMAE</b>			
<i>Cakiletales integrifoliae</i>			
<i>Atriplici laciniatae-Salsolion kali</i>			
<i>Beto maritimae-Atriplicetum glabriusculae</i>	1210-2	1210-2	Considérez comme synonyme de l' <i>Atriplicetum glabriusculae-laciniatae</i> dans la déclinaison en préparation du PVF2, mais cette synonymie reste à confirmer.
<i>Beto maritimae-Atriplicetum laciniatae</i>	1210-1	2110-1	Association se développant au niveau des estrans sableux.
<i>Cakiletum maritimae</i>	1210-1	-	Syntaxon à abandonner car hétérogène et ambigu. Non <i>Cakiletum integrifoliae</i> Géhu 2009 de la déclinaison en préparation du PVF2 car ce nouveau syntaxon correspond en fait à une communauté basale.
<i>Cakilo maritimae-Corispermetum leptopteri</i>	1210-1	2110-1 2120-1	Association à rattacher à UE 2110 en contexte de hauts de plage sableuse avec débris « anthropiques » rapportés ou non (blockhaus et constructions associées) et à UE 2120 en contexte de dunes blanches atlantiques souvent remaniées ou rudéralisées.
<i>Polygono raii-Atriplicetum glabriusculae</i>	1210-2	1210-2	Considérez comme synonyme de l' <i>Atriplici glabriusculae-Polygonetum raii</i> dans la déclinaison en préparation du PVF2, mais cette synonymie reste à confirmer.
<b>Atriplicion littoralis</b>			
<i>Atriplici hastatae-Betetum maritimae</i>	1210-1	1210-2	En contexte de cordons de galets atlantiques.
		1230 1330	Nom considéré comme invalide selon la déclinaison du PVF2 en préparation pour les <i>Cakiletea maritimae</i> , le nom à retenir étant <i>Beto maritimae-Atriplicetum prostratae</i> Géhu ex Géhu 1984 corr. Géhu 2009. Association à rattacher à UE 1230 en contexte de falaises littorales atlantiques, en tant que végétation associée à l'habitat, et à UE 1330 en contexte de prés salés atlantiques (plutôt au contact de digues mais reste à confirmer).
<i>Beto maritimae-Atriplicetum littoralis</i>	1210-1	1230 1330	Association à rattacher à UE 1230 en contexte de falaises littorales atlantiques, en tant que végétation associée à l'habitat, et à UE 1330 en contexte de prés salés atlantiques (plutôt au contact de systèmes dunaires ou de cordons de galets, mais reste à confirmer).
<i>Matricario maritimae-Atriplicetum littoralis</i> <sup>20</sup>	1210-1	2110-1	Association se développant sur substrat sablo-vaseux meuble au pied de dunes récentes en îlots au milieu de plages vertes.
<b>Euphorbietalia peplis</b>			
<b>Euphorbion peplidis</b>			
<i>Atriplicetum hastato-tornabenei</i>	1210-3	1210-3	
<i>Matricario maritimae-Euphorbietum peplis</i>	1210-3	1210-3	
<i>Salsolo kali-Cakiletum aegyptiacae</i>	1210-3	1210-3	Selon la déclinaison du PVF2 en préparation pour les <i>Cakiletea maritimae</i> , ce syntaxon devrait être renommé en <i>Salsolo kali-Cakiletum maritimae</i> .
		2110-2	Association à rattacher à l'habitat UE 1210 en contexte de plages de galets ou de graviers méditerranéennes et à l'habitat UE 2110 en contexte de dunes embryonnaires ou de plages sableuses méditerranéennes.

<sup>20</sup> Syntaxon nord-atlantique à nordique probablement disparu aujourd'hui du littoral flamand français (à confirmer cependant par de nouveaux relevés et une analyse comparative fine de ce syntaxon et du suivant considérés comme synviciants).



Intitulés syntaxons selon les Cahiers d'habitats v1	CH v1	CH v2	Conditions ou remarques
<b><i>THERO-SUAEDETEA SPLENDENTIS</i></b>			
<i>Thero-Suaedetalia splendidis</i>			
<i>Thero-Suaedion splendidis</i>			
<i>Puccinellio festuciformis-Atriplicetum littoralis</i>	1210-3	?	Association se développant en contexte de vases salées méditerranéennes (« accumulations organiques sur substrats limoneux » selon les Cahiers d'habitats v1). Association décrite de Corse (GÉHU & BIONDI 1994) d'un unique site avec un seul relevé ; elle mérite donc d'être étudiée plus en détail et n'a pas été retenue dans CatVeg.
<i>Salsoletum sodae</i>	1210-3 1310-3	1310-3	Association se développant en contexte de vases salées méditerranéennes (« vases saumâtres halo-eutrophes en voie d'assèchement » selon les Cahiers d'habitats v1). Considérée comme synonyme du <i>Suaedo splendidis-Salsoletum sodae</i> dans CatVeg.
<i>Suaedo splendidis-Bassietum hirsutae</i>	1210-3 1310-3	1310-3	Association se développant en contexte de vases salées méditerranéennes (« présence de débris coquilliers mêlés de matière organique, en milieu plus halophile » selon les Cahiers d'habitats v1). Nommée <i>Suaedo maritimae-Kochietum hirsutae</i> et placée dans le <i>Salicornion patulae</i> dans CatVeg.

<sup>1</sup> syntaxon nord-atlantique à nordique probablement disparu aujourd'hui du littoral flamand français (à confirmer cependant par de nouveaux relevés et une analyse comparative fine de ce syntaxon et du suivant considérés comme synvicariants).

Colonne « CH v1 » : cahier d'habitats auquel est rattaché le syntaxon dans la première version des Cahiers d'habitats.

Colonne « CH v2 » : cahier d'habitats auquel est rattaché le syntaxon dans la deuxième version des Cahiers d'habitats

vert foncé = pas de changement par rapport à la v1, orange = changement de rattachement vers un autre habitat, bleu = à préciser.



*Salsola kali-Suaedetum maritimae* sur cordons de galets partiellement ensablés (Le Hourdel - Cayeux-sur-Mer, Somme) © F. Duhamel (CBNBL)



*Polygono raii-Atriplicetum glabriusculae* sur cordon de galets (Cayeux-sur-mer-Brighton, Somme) © T. Prey (CBNBL)



Végétation annuelle relevant de l'*Atriplici laciniatae-Salsolion kali* (Ambleteuse / Wimereux, Pas-de-Calais) © C. Blondel (CBNBL)





*Polygono raii-Atriplicetum glabriusculae* se développant entre les individus de *Crambe maritima* (Ambleteuse / Wimereux, Pas-de-Calais) © C. Blondel (CBNBL)



Végétation de laisse de mer du *Beto maritimae-Atriplicetum prostratae* sur levée de galets (environs de La Rochelle, Charente-Maritime) © R. Bissot (CBNSA)



# Végétation vivace des rivages de galets

1220

CORINE biotopes : 17.3

EUNIS : B2.3, B2.4, B2.5

**Diagnose :** habitat correspondant aux rivages maritimes de graviers et de galets colonisés par des végétations vivaces. Présent sur le littoral de Manche orientale et du nord et de l'ouest du Massif armoricain.

Végétations indicatrices : toutes les végétations vivaces non hygrophiles (des pelouses aux fourrés).

**Diagnosis:** habitat corresponding to maritime shores of gravel and pebbles colonized by perennial vegetation. Present on the coasts of the eastern English Channel and the northern and western Armorican Massif.

Indicator vegetation: all non-humid perennial vegetation (from grasslands to thickets).



Poulier de galets de l'estuaire de la Slack avec végétation du *Crithmo maritimi-Crambetum maritimae* (Ambleteuse / Wimereux, Pas-de-Calais)  
© C. Blondel (CBNBL)

## Extrait du Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne

[Version EUR 28 - 2013](#) (traduction non officielle)

CLASS. PAL. : 17.3

**1) Végétation vivace de la partie supérieure des plages avec grands bancs de galets, composées de *Crambe maritima*, *Honckenya peploides* et d'espèces vivaces.** Dans la zone supérieure des plages, les grandes structures de galets peuvent être occupées par une végétation très diversifiée. Dans les pelouses côtières sur galets stables et plus anciens, des landes et des fourrés peuvent se développer. Sur les galets plus anciens, on peut trouver des zones avec une végétation inhabituelle dominée par lichens et bryophytes.

### Sous-types :

17.31 - Communautés à Chou marin baltiques : *Elymo-Crambetum* ;

17.32 - Communautés à Chou marin de la Manche : *Lathyro-Crambetum* ;

17.33 - Communautés à Chou marin de l'Atlantique : *Crithmo-Crambetum*.

### 2) Espèces végétales caractéristiques :

*Crambe maritima*, *Honckenya peploides*, *Leymus arenarius* (17.31), *Lathyrus japonicus* (17.32), *Crithmum maritimum* (17.33).

### 3) Correspondances avec d'autres classifications

Classification nordique (17.31) : « 4112 *Crambe maritima* - *Elytrigia repens*-typ », « 4113 *Achillea millefolium* - *Angelica archangelica*-typ ».

Classification du Royaume-Uni (17.32) : « SD1 *Rumex crispus* - *Glaucium flavum* shingle beach community ».

## Caractères généraux

**Habitat à logique biotope sous condition de présence de végétations indicatrices.** Biotope correspondant aux grèves littorales de graviers ou de galets d'origine naturelle et aux parties sommitales ou aux revers des cordons de galets en bord de mer. Les végétations indicatrices sont toutes les communautés pérennes mésoxérophiles à mésohydriques, depuis les végétations pionnières très ouvertes jusqu'aux pelouses vivaces et aux fourrés.

Le substrat est composé de galets ou de graviers naturels, plus ou moins recouverts ou mélangés de sables. Sur les plus vieux cordons de galets non remaniés, comme à Cayeux-sur-Mer (Somme), des sols de faible épaisseur ont pu se constituer naturellement par pédogenèse, permettant l'apparition de végétations plus évoluées ou plus exigeantes d'un point de vue trophique. Les limites granulométriques des sables, graviers, galets et blocs sont légèrement différentes selon les auteurs. Il semble cependant que l'échelle suivante soit fréquemment utilisée : 50 µm < sables < 2 mm < graviers < 2 cm < galets < 20 cm < blocs (FOURNIER *et al.* 2012).

Pour relever de l'habitat UE 1220, **les galets et les graviers doivent être majoritaires par rapport aux autres composantes du substrat** (observer les zones non

végétalisées). Ce critère est à étudier sur une surface d'au moins plusieurs dizaines de m<sup>2</sup>, correspondant à l'aire minimale d'expression des végétations vivaces concernées, et de manière pérenne dans le temps. En effet, les épaisseurs de sables recouvrant les galets peuvent varier de manière significative et rapide au gré des saisons, selon les apports marins ou éoliens de sables.

Pour les raisons évoquées précédemment, on considérera que **les végétations de hauts de plages de sables comportant moins de 50 % de galets ne relèvent pas de l'habitat UE 1220.**

Il en est de même des végétations qui se développent sur des substrats entièrement d'origine artificielle (blocs rocheux, galets ou graviers rapportés) ou des débris de constructions (blockhaus, etc.). En revanche, la présence d'éléments artificiels, tels que ceux cités ci-dessus, sur des galets ou graviers d'origine naturelle induira un mauvais état de conservation de l'habitat UE 1220.

Le substrat peut également avoir une origine biotique (cordons coquilliers), dans la mesure où ces éléments sont d'origine naturelle et qu'ils répondent aux critères d'ensablement et de granulométrie de l'habitat.

L'apport de terres végétales, de limons, d'argiles ou de tout autre élément, qui peuvent recouvrir ou modifier profondément le substrat originel (galets, graviers) ainsi que les végétations qui s'y développent (notamment par enrichissement trophique), est également un critère d'exclusion vis-à-vis de cet habitat d'intérêt communautaire.

Bien que les végétations arbustives entrent dans le nouveau périmètre de l'habitat UE 1220, l'extension de ces végétations ligneuses au sein de l'habitat traduit un état de conservation défavorable inadéquat, voire mauvais, et ce d'autant plus que *Hippophae rhamnoides* subsp. *rhamnoides*, qui est l'espèce dominante structurant ces fourrés, est aujourd'hui largement favorisée par les dépôts d'azote atmosphérique dans le nord de la France. Cette espèce a en effet la particularité d'enrichir le sol par la fixation de cet azote atmosphérique au niveau de ses racines. De plus, le développement des arbustes se réalise au détriment des communautés herbacées vivaces, qui constituent le cœur de cet habitat.

Le piétinement permanent de certains cordons de galets très touristiques (secteurs de Cayeux-sur-Mer, Ambleteuse / Wimereux, etc.) est néfaste au développement des espèces et des végétations caractéristiques (*Crambe maritima* notamment). Il est alors intéressant de signaler que les expérimentations de protection des gravelots en période de reproduction, par la pose de barrières amovibles sur les parties sommitales des cordons de galets, ont des effets très positifs sur l'expression des végétations et sur l'état de conservation de l'habitat UE 1220.

Pour l'habitat UE 1220, la gestion sera essentiellement la non-intervention. Cependant, quelques cordons anciens en voie d'embroussaillage pourraient faire l'objet de débroussaillages afin de restaurer des végétations herbacées de plus grand intérêt patrimonial. Par ailleurs, pour les sites les plus sensibles ou dégradés, la mise en défens ou la maîtrise de la fréquentation peuvent s'avérer nécessaires.

À une plus large échelle, un suivi des aménagements ayant un impact sur la dynamique sédimentaire littorale semblerait aussi particulièrement utile.

## Répartition géographique

Cet habitat est présent sur les cordons de galets ou de graviers, ainsi que sur les cordons coquilliers du littoral de Manche orientale et du nord et de l'ouest du Massif armoricain.

Sur les littoraux méditerranéen et corse, il existe localement des formations de galets ou graviers mélangés à des sables et colonisés par des communautés végétales vivaces peu caractérisées ou peu étudiées ou rattachées à l'*Ammophilion australis*. Des investigations complémentaires au niveau de ces systèmes méditerranéens, pourraient permettre de statuer sur la présence éventuelle de l'habitat UE 1220 dans ce domaine.

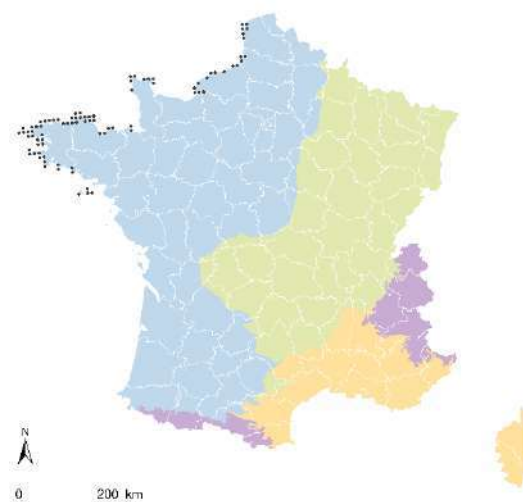


Figure 4 - Répartition de l'habitat UE 1220 selon le rapportage 2019  
Source des données : INPN/SINP, 2019 © PatriNat (OFB-MNHN)

Note : la carte ci-dessus a été réalisée à l'occasion du rapportage européen de 2019. Elle se fonde sur l'interprétation de l'habitat issue de la première version des Cahiers d'habitats, qui ne prenait pas en compte son extension éventuelle au domaine méditerranéen. À l'inverse, dans le domaine atlantique, il serait important de vérifier que tous les points correspondent bien à des cordons de galets suffisamment végétalisés. En effet, des cordons de galets nus ou seulement piquetés de quelques pieds isolés de *Crambe maritima* ne rentreraient pas dans la définition de l'habitat.

## Végétations indicatrices et associées

**Végétations indicatrices : toutes les végétations vivaces mésoxérophiles à mésohydriques** se développant sur cordons de galets et plages de galets ou graviers, depuis les végétations pionnières ouvertes jusqu'aux pelouses et fourrés.

Elles relèvent notamment des végétations suivantes (cf. « Correspondances avec la classification phytosociologique » pour plus de précisions) :

- végétations vivaces pionnières des levées de galets de l'*Honckenyo latifoliae-Crambion maritimae* ;
- arrhénathéraies primaires du *Sileno maritimae-Arrhenatheretum elatioris* (*Carici arenariae-Arrhenatherion elatioris*) ;
- pelouses aérohalophiles sur galets (*Crithmo maritimi-Armerion maritimae*) ;
- pelouses sur galets ensablés (*Koelerion albescentis*) ;
- fourrés des revers de galets (*Salicion arenariae*).

**Végétations associées** : végétations annuelles, en particulier les végétations des lasses de mer (*Cakiletea maritimae*) et les végétations annuelles basses des sols secs maritimes (*Saginetum maritimae*).

## Confusions et superpositions avec d'autres habitats

L'habitat UE 1220 (Végétation vivace des rivages de galets) est intimement lié avec l'habitat **UE 1210** (Végétation annuelle des lasses de mer), ce dernier étant par ailleurs désormais recentré sur les estrans graveleux et les plages ou les cordons de galets.

L'habitat UE 1220 est à logique biotope sous condition de présence de végétations vivaces mésoxérophiles à mésohydriques. Lorsque ces végétations vivaces sont présentes, l'ensemble du cordon ou de la levée de galets ou de graviers, relève de l'habitat UE 1220. Cela inclut les végétations annuelles, dont celles des *Cakiletea maritimae* relevant de l'habitat UE 1210. Il y a, dans ce cas, **superposition** entre l'habitat UE 1220 et l'habitat UE 1210.

Les **végétations mésohygrohalophiles à sub-halophiles** se développant au niveau des dépressions situées au sein, ou entre les successions de cordons de galets, correspondant à différentes époques de dépôts, ne relèvent pas de l'habitat UE 1220. C'est le cas notamment des communautés de prés salés (**UE 1330**) et des végétations annuelles à Salicornes (**UE 1310**). La nature de ces dernières végétations est conditionnée par les marées ou par des infiltrations d'eau salée. À l'inverse, les végétations mésoxérophiles à mésohydriques relevant de l'habitat UE 1220 ne sont jamais soumises aux submersions marines directes. Elles peuvent cependant être « aspergées » par les embruns et les projections de mer en cas de tempête. Les lagunes, qui se trouvent au sein, ou entre les successions de cordons de galets, peuvent relever pour leur part de l'habitat **UE 1150\***.

Plus à l'intérieur des cordons anciens, les **végétations aquatiques ou hygrohalophiles déconnectées des apports d'eau salée** peuvent correspondre à différents habitats : **UE 3140** s'il y a des communautés glycophiles de Characées, **UE 2190** en cas d'anciennes pannes dunaires, **UE 3150** s'il y a des herbiers du *Potamion pectinati* ou des *Lemnetea minoris*, **UE 3130** s'il y a des végétations des *Littorelletalia uniflorae* ou des végétations tempérées des *Juncetea bufonii*, etc. En revanche, les végétations prairiales et les roselières, qu'elles soient glycophiles ou oligohalophiles, ne seront pas d'intérêt communautaire.

La distinction entre l'habitat UE 1220 et les **habitats dunaires (UE 2110, UE 2120, UE 2130, UE 2170)**, qui sont parfois en contact supérieur des cordons de galets ou de graviers, voire qui peuvent temporairement les recouvrir, pourrait poser des problèmes d'interprétation dans les secteurs de transition ou très dynamiques (partie nord des pouliers de galets picards). L'étude du substrat majoritaire, tel qu'expliqué dans les « Caractères généraux », sera alors déterminant.

## Déclinaison en habitats élémentaires

Dans la première version des Cahiers d'habitats, **2** habitats élémentaires avaient été retenus.

- 1 Végétation des hauts de cordons de galets
- 2 Végétation des revers internes des cordons de galets

L'habitat UE 1220 pourrait désormais s'étendre au domaine méditerranéen. Si sa présence était confirmée, de nouvelles déclinaisons de cet habitat seraient à envisager.

## Correspondances avec la classification phytosociologique

Références typologiques : Prodrome des végétations de France, PVF2 (FOUCAULT 2016 ; FOUCAULT & ROYER 2016 ; ROYER & FERREZ 2018) et Catalogue de la végétation de France métropolitaine, CatVeg (LAFON *et al.* 2024 prov.).

Comme la définition de cet habitat est très large, correspondant aux végétations vivaces mésoxérophiles à mésohydriques se développant sur cordons de galets et plages de galets ou graviers, nous n'avons pas pu dresser un inventaire exhaustif des communautés concernées.

Le tableau 6 synthétise les changements de nom et de rattachement des syntaxons listés dans la première version des Cahiers d'habitats.

- Végétation vivace subnitrophile des dunes vives ou des bordures maritimes sablo-graveleuses plus ou moins enrichies en matière organique

### *Honckenyo peplidis-Elymetea arenarii*

- Communautés européennes, boréoatlantiques à atlantiques

#### *Honckenyo peplidis-Elymetalia arenarii*

- Communautés des levées de galets et hauts de plages graveleux enrichis de lasses de mer ; de la Baltique au golfe Cantabrique

#### *Honckenyo latifoliae-Crambion maritimae* 1 2

- ◆ *Crithmo maritimi-Crambetum maritimae* 1
- ◆ *Crithmo maritimi-Elytrigietum boreoatlanticae* +1
- ◆ *Crithmo maritimi-Honckenyetum latifoliae* +1
- ◆ *Crithmo maritimi-Sonchetum arvensis* 1
- ◆ *Rumici trigranulati-Lathyretum maritimi* 1
- ◆ *Solano marini-Silenetum montanae* 2



## ➤ Prairies mésophiles à mésohygrophiles

***Arrhenatheretea elatioris***

- Prairies principalement fauchées ou sous-pâturées

***Arrhenatheretalia elatioris***

- Prairies littorales

***Carici arenariae-Arrhenatherion elatioris***

- ◆
- Sileno montanae-Arrhenatheretum elatioris*
- <sup>2</sup>

## ➤ Pelouses aérohalophiles

***Armerio maritimae-Festucetea pruinosa***

- Pelouses aérohalophiles vivaces atlantiques

***Crithmo maritimi-Armerietalia maritimae***

- Pelouses aérohalophiles vivaces atlantiques

***Crithmo maritimi-Armerion maritimae***

- ◆ Associations à préciser
- <sup>2</sup>

## ➤ Pelouses pionnières des sables plus ou moins stabilisés

***Koelerio-Corynephoretea canescens***

- Pelouses pionnières des sables plus ou moins fixés littoraux

***Artemisia lloydii-Koelerietalia albescentis***

- Pelouses vivaces des sables calcarifères littoraux nord-atlantique

***Koelerion albescentis***

- ◆
- Hornungia petrae-Tortuletum ruraliformis*
- <sup>2</sup>

- ◆
- Tortulo ruraliformis-Phlegetum arenarii*
- <sup>2</sup>

## ➤ Pelouses riches en espèces crassulées des sols minéraux grossiers

***Sedo albi-Scleranthetea biennis***

- ◆ Communautés basales à préciser
- <sup>2</sup>

## ➤ Fourrés mésotrophes à eutrophes sur sol non marécageux

***Rhamno catharticae-Prunetea spinosa***

- Fourrés non thermophiles des sols profonds

***Sambucetalia racemosa***

- Fourrés dunaires

***Salicion arenariae***

- ◆
- Hippophae rhamnoides-Ligustretum vulgare*
- <sup>2</sup>

- ◆
- Sambucus nigra-Hippophaetum rhamnoides*
- <sup>2</sup>

## ➤ Végétations graminéennes rhizomateuses subrudérales intérieures

***Agropyretea intermedio-repentis***

- Végétations graminéennes rhizomateuses subrudérales intérieures

***Agropyretalia intermedio-repentis***

- Végétations graminéennes rhizomateuses subrudérales intérieures mésophiles

***Convolvulo arvensis-Agropyron repens***

- ◆ Associations à préciser
- <sup>2</sup>

## ➤ Végétations pionnières vivaces des sables dunaires meubles, à distribution méditerranéo-atlantique

***Ammophiletea***

- Végétations des avant-dunes et dunes meubles semi-fixées

***Ammophiletalia australis***

- Végétations rhizomateuses cantabro-atlantiques des dunes mobiles

***Euphorbio paraliae-Ammophilion arenariae***

- Végétations rhizomateuses cantabro-atlantiques des dunes embryonnaires

***Agropyro boreoatlantici-Minuartienion peploidis***

- ◆
- Crithmo maritimi-Otanthetum maritimi*
- <sup>1</sup>

- Végétations rhizomateuses thermophiles des dunes blanches

***Ammophilenion arenariae***

- ◆ Associations à préciser
- <sup>2</sup>

- Communautés herbacées plus ou moins hautes et fermées des dunes semi-fixées atlantiques

***Euphorbio paraliae-Festucenion juncifoliae***

- ◆ Associations à préciser
- <sup>2</sup>

- <sup>1</sup> Correspondance avec un habitat élémentaire citée dans les Cahiers d'habitats v1
- + <sup>1</sup> Correspondance avec un habitat élémentaire non citée dans les Cahiers d'habitats v1
- + ● Syntaxon relevant de l'habitat, mais qui ne peut être rapprochée d'aucun habitat élémentaire des Cahiers d'habitats v1

## Précisions sur l'interprétation de l'habitat

La définition de l'habitat UE 1220 de la **première version des Cahiers d'habitats** était centrée sur les végétations de l'*Honckenyo latifoliae-Crambion maritimae* et du *Sileno maritimae-Arrhenatheretum elatioris* du domaine atlantique. Or, la définition de l'habitat au niveau européen est bien plus large, d'après le manuel d'interprétation, puisqu'elle inclut des végétations vivaces très diversifiées « À l'intérieur de la zone supérieure des plages, les grandes structures de galets peuvent être occupées par une végétation très diversifiée. Dans les pelouses côtières sur galets stables et plus anciens, des landes et des fourrés peuvent se développer » (EUR 28).

Cette nouvelle interprétation de l'habitat UE 1220, inclut donc des végétations qui n'étaient pas considérées comme d'intérêt communautaire, ou qui l'étaient sous un autre code. C'est le cas notamment des végétations qui se développent à la fois sur les dunes et les cordons de galets ensablés. Elle permet également d'intégrer une grande partie des communautés présentes au sein des vastes systèmes particulièrement riches et diversifiés (notamment les pelouses très originales sur galets restant à décrire plus précisément), que sont le secteur de Cayeux-sur-Mer et d'Ault (département de la Somme), plus grand ensemble de cordons de galets de France.

En cas de remaniement ancien de cordons de galets stabilisés ou à proximité d'espaces exploités plus intensivement côté terre, des végétations vivaces subrudérales peuvent se développer (relevant notamment du *Convolvulo arvensis-Agropyron repentis*), voire de friches. L'habitat UE 1220 ou une partie de cet habitat doit alors être considéré en mauvais état de conservation.

En revanche, en cas d'enrichissement des cordons de galets ou de graviers (par apport de terres végétales par exemple, comme expliqué précédemment), modifiant profondément les propriétés du substrat et des végétations, l'habitat n'est plus considéré comme d'intérêt communautaire.

## Bibliographie

- + BENSETTITI F., BIRET F., ROLAND J. & LACOSTE J.-P. (coord.) 2002. - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. *Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 2 - Habitats côtiers*. Ministère de l'Écologie et du Développement durable du territoire et de l'Environnement / Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation, de la Pêche et des Affaires rurales / Muséum national d'Histoire naturelle. Éd. La Documentation française, Paris, 399 p.
- BIORET F. 1989. - *Contribution à l'étude de la flore et de la végétation de quelques îles et archipels ouest et sud-armoricains*. Thèse de doctorat de l'université de Nantes, 1 vol., 480 p.
- BIORET F. 1994. - Essai de synthèse de l'intérêt du patrimoine phytocénotique des îles bretonnes. *Colloques phytosociologiques XXII* « La syntaxonomie et la systématique européennes, comme base typologique des habitats » (Bailleul, 1993) : 125-144.
- BIORET F. & MAGNANON S. 1994. - Inventaire phytocénotique du littoral de Bretagne et évaluation de l'originalité et de l'intérêt patrimonial des syntaxons d'importance communautaire. *Colloques phytosociologiques XXII* « La syntaxonomie et la synsystématique européennes comme base typologique des habitats », (Bailleul, 1993) : 145-181.
- BIORET F., GODEAU M. & YÉSOU P. 1989. - Contribution à l'étude de la flore, de la végétation et de l'avifaune marine de l'île de Beniget (archipel de Molène, Finistère) : description préliminaire. *Bulletin de la Société botanique du Centre-Ouest*, NS, **20** : 33-50.
- + BIRET F., DEMARTINI C., GÉHU J.-M. & GLEMAREC E. 2015. - Une nouvelle association des dunes embryonnaires de dunes armoricaines. *Bulletin de la Société botanique du Centre-Ouest*, NS, **45** : 365-368.
- + BIRET F., LAZARE J.-J. & GÉHU J.-M. 2011. - Évaluation patrimoniale et vulnérabilité des associations végétales du littoral atlantique français. *Le journal de botanique de la Société botanique de France* **56** : 39-67.
- + BLONDEL B., TRIPLET P. & MARESQUAUX Q. 2015. - *Plan de gestion 2015-2019. Zone de protection de biotope de Cayeux-sur-Mer / Woignarue*. Syndicat mixte Baie de Somme - Grand littoral picard, Abbeville, 1 vol., 93 p.
- BOUZILLÉ J.-B. & BIRET F. 1994. - La végétation de l'île Molène. In *Compte rendu de la 21<sup>e</sup> session extraordinaire de la Société botanique du Centre-Ouest*, juillet 1993, Finistère. *Bulletin de la Société botanique du Centre-Ouest*, NS, **25** : 275-279.
- + CATTEAU E. & DUHAMEL F. (coord.) 2014. - *Inventaire des végétations du nord-ouest de la France. Partie 1 : Analyse synsystématique*. Version n°1 / avril 2014. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, avec la collaboration du Collectif phytosociologique du nord-ouest de la France, 50 p.
- + DEJEANS B. 2013. - *Interactions sédimentation-végétation. Exemple du Crambe maritima sur le cordon de galets du Hourdel (80)*. Institut polytechnique Lasalle de Beauvais et Université de Rouen. Mémoire d'ingénieur géologue n°603, 85 p., 49 fig. + annexes.
- + DELAPORTE B. 1980. - *Végétation littorale de Cayeux-sur-Mer*. DEA Conservation de la nature, université de Lille II, 104 p.
- + DELASSUS L., MAGNANON S., COLASSE V., GLEMAREC E., GUITTON H., LAURENT É., THOMASSIN G., BIRET F., CATTEAU E., CLÉMENT B., DIQUELOU S., FELZINES J.-C., FOUCAULT B. (DE), GAUBERVILLE C., GUILLEVIC Y., GAUDILLAT V., GUILLEVICY, HAURY J., ROYER J.-M., VALLET J., GESLIN J., GORET M., HARDEGEN M., LACROIX P., REIMRINGER K., WAYMEL J. & ZAMBETTAKIS C. 2014. - *Classification phytosociologique des végétations de Basse-Normandie, Bretagne et Pays de la Loire*. Conservatoire botanique national de Brest, Brest, 262 p. (Les cahiers scientifiques et techniques ; 1).
- + DOLIQUE F. & ANTHONY E. 1999. - Influence à moyen terme (10-100 ans) d'un estran sableux macrotidal sur la stabilité d'un cordon de galets : la flèche de Cayeux (Picardie, France). *Géomorphologie : relief, processus, environnement* **5** (1) : 23-38.
- + DUHAMEL F., FARVACQUES C., BLONDEL C., DELPLANQUE S., CATTEAU E., GELEZ W., FRANÇOIS R., PREY T., CHOLET J., BUCHET J. & MASSARD O. 2017. - *Guide des végétations littorales du nord-ouest de la France*. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, Bailleul, 1 vol., 700 p.
- DELVOSALLE L. & GÉHU J.-M. 1969. - Herborisation générale de la Société royale de botanique de Belgique en 1967 dans le sud du Massif armoricain. *Mémoires de la Société royale de botanique de Belgique* **4** : 15-44.
- + FOUCAULT B. (DE) 2016. - Contribution au prodrome des végétations de France : les *Arrhenatheretea elatioris* Braun-Blanq. ex Braun-Blanq., Roussine & Nègre 1952. *Documents phytosociologiques*, série 3, **3** : 4-217.
- + FOUCAULT B. (DE) 2021. - Contribution à une synthèse des classes des *Honckenyo peplidis-Leymetea arenarii* et des *Euphorbio paraliae-Ammophiletea arundinaceae*. *Carnets botaniques* **64** : 1-22 + 16 tableaux. Disponible à <https://doi.org/10.34971/4ff3-vd67> [cité le 15 mars 2024].
- + FOUCAULT B. (DE) & BIRET F. 2010. - Contribution au prodrome des végétations de France : les *Saginetea maritimae* Westhoff et al. 1962. *Le journal de botanique de la Société botanique de France* **50** : 59-83.
- + 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** (2015) : 150-343.
- + FOURNIER J., BONNOT-COURTOIS C., PARIS R., VOLDOIRE O. & LE VOT M. 2012. - *Analyses granulo-métriques, principes et méthodes*. CNRS, Dinard, 99 p.

- + GAUDILLAT V., ARGAGNON O., BENSETTITI, F., BIORET F., BOULLET V., CAUSSE G., CHOISNET G., COIGNON B., FOUCAULT B. (DE), DELASSUS L., DUHAMEL F., FERNEZ Th., HERARD K., LAFON P., LE FOULER A., PANAIOTIS C., PONCET R., PRUD'HOMME F., ROUYEYROL P. & VILLARET J.-C. 2018. - *Habitats d'intérêt communautaire : actualisation des interprétations des Cahiers d'habitats. Version 1, mars 2018*. Rapport UMS PatriNat 2017-104. UMS PatriNat, FCBN, MTES, Paris, 62 p.
- GÉHU J.-M. 1960a. - La végétation des levées de galets du littoral français de la Manche. *Bulletin de la Société de botanique du nord de la France*, **13**(4) : 141-152.
- GÉHU J.-M. 1960b. - Un site célèbre de la côte nord-bretonne : Le Sillon de Talbert (C.-d.-N.) ; observations phytosocio-logiques et écologiques. *Bulletin du laboratoire maritime de Dinard* **46** : 93-115.
- GÉHU J.-M. 1963. - L'excursion dans le nord et l'ouest de la France de la Société internationale de phytosociologie. *Bulletin de la Société de botanique du nord de la France* **16** (3) : 105-189.
- GÉHU J.-M. 1964. - La végétation psammophile des îles de Houat et Hoëdic. *Bulletin de la Société botanique du nord de la France* **17** (4) : 238-266.
- + GÉHU J.-M. 1996. - À propos de l'*Honckenyetum latifoliae* des plages atlantiques françaises. *Bulletin de la Société botanique du Centre-Ouest*, NS, **27** : 35-46.
- + GÉHU J.-M. 1998. - Schéma synsystématique des principales classes de végétations littorales sédimentaires européennes avec références à d'autres territoires holarctiques. *Annali di Botanica* **LVI** (1) : 5-52.
- GÉHU J.-M. 2006. - L'excursion de la Société linnéenne sur le littoral de Cayeux-sur-Mer, 1 - Matinée du 17 septembre 2006. *Bulletin de la Société linnéenne Nord-Picardie* **24** : 176-186.
- + GÉHU J.-M. 2012. - La végétation de l'estuaire de la Slack (62) et son évolution contemporaine. *Bulletin de la Société botanique du Centre-Ouest*, NS, **43** : 239-278.
- + GÉHU J.-M. & BIONDI E. 1994. - Végétation du littoral de la Corse. Essai de synthèse phytosociologique. *Braun-Blanquetia* **13** : 1-149.
- GÉHU J.-M. & FRANCK J. 1982. - *La végétation du littoral Nord-Pas-de-Calais (Essai de synthèse)*. Région Nord-Pas-de-Calais/CREPIS, 1 vol., 361 p.
- GÉHU J.-M. & GÉHU J. 1979. - Sur les végétations nord-atlantique et baltique à *Crambe maritima*. *Phytocoenologia* **6** : 269-299.
- GÉHU J.-M. & GÉHU-FRANCK J. 1959. - Note phytoécologique concernant la station de *Crambe maritima* de l'anse du Guesclin (Ille-et-Vilaine). *Bulletin du laboratoire maritime de Dinard* **45** : 56-62.
- + GÉHU J.-M. & GÉHU-FRANCK J. 1979. - Sur les végétations nord-atlantiques et baltiques à *Crambe maritima*. *Phytocoenologia* **6** : 209-229.
- + GLEMAREC E. & BIORET F. 2015. - Aperçu phytosociologique des végétations de l'île de Hoëdic (Morbihan). Compte-rendu de la première mini-session commune de la Société botanique du Centre-Ouest et de la Société française de phytosociologie, 22-23 juin 2013. *Bulletin de la Société botanique du Centre-Ouest*, NS, **45** : 356-364.
- GODEAU M., BIORET F. & BOUZILLÉ J.-B. 1992. - Valeur systématique et phytosociologique de deux taxons du Massif armoricain : *Silene montana* Arrondeau et *Solanum maritimum* (Bab) Pojark. *Colloques phytosociologiques XVIII* « Phytosociologie littorale et taxonomie » (Bailleul, 1989) : 53-80.
- + HARDEGEN M. 2015. - *Natura 2000 en Bretagne : Habitats d'intérêt communautaire terrestres et d'eau douce. Bilan des connaissances : interprétation, répartition, enjeux de conservation*. DREAL Bretagne, Conservatoire botanique national de Brest, Brest, 248 p.
- + HAUGUEL J.-C. & TOUSSAINT B. 2010. - Les cordons de galets de Cayeux-sur-Mer (Somme, France) : évolution récente de la flore et de la végétation. *Acta Botanica Gallica* **157** (1) : 151-169.
- + LAFON P. (coord.), ARGAGNON O., BELAUD A., CATTEAU E., CAUSSE G., CORRIOL G., CULAT A., DELASSUS L., DUMOULIN J., GAUDILLAT V., GORET M., MANGEAT M., MILLET J., NOBLE V., PAULIN D. & SOUCANYE DE LANDEVOISIN C.-A. 2024 (soumis). - Catalogue de la végétation de France métropolitaine (CatVeg). Harmonisation jusqu'au rang de la sous-alliance et répartition départementale. *Bulletin de la Société botanique du nord de la France*, numéro spécial.
- + LAFON P., BISSOT R., GOUEL S., LEVY W., AIRD A., BEUDIN T., GUISIER R., HENRY E., LE FOULER A., ROMEYER K. & CAZE G. 2019. - *Catalogue des végétations du Conservatoire botanique national Sud-Atlantique (Aquitaine et Poitou-Charentes)*. Conservatoire botanique national Sud-Atlantique, 280 p.
- + LE BOT S., DEJEANS B., FOREY E., MEIRLAND A., LAFITE R., COSTA S. & LANGLOIS E. 2013. - *Interactions sédimentation-végétation. Exemple du Crambe sur le cordon de galets du Hourdel*. Rapport d'étude, Appel à Projets 2012 du ROLNP, 59 p. + annexes.
- + MARY M., THIERRY T., DELASSUS L. & BONNOT-COURTOIS C. 2009. - Les cordons coquilliers de la baie du Mont Saint-Michel : un système original à réserver. *ERICA* **22** : 69-82.
- + PARADIS G. & PIAZZA C. 1992. - Description de la végétation littorale des parties sableuses et graveleuses du fond du golfe de Lava (Corse). *Bulletin de la Société botanique du Centre-Ouest*, NS, **23** : 111-138.
- + PARADIS G. & PIAZZA C. 1995a. - Difficultés pour établir une typologie de la végétation des sites sableux et graveleux littoraux d'une île méditerranéenne au relief très varié, la Corse. *Colloques phytosociologiques XXIII* « Large area vegetation surveys » (Bailleul, 1994) : 617-642.
- + PARADIS G. & PIAZZA C. 1995b. - Étude phytosociologique et cartographique des cordons de galets de Crovani et du nord-est de Galéria (Corse occidentale). *Bulletin de la Société botanique du Centre-Ouest*, NS, **26** : 45-98.
- + PARADIS G. & PIAZZA C. 2011. - Biodiversité végétale de cinq sites sableux et graveleux du golfe de Valinco. *Bulletin de la Société botanique du Centre-Ouest*, NS, **42** : 85-128.
- + REYMANN J., PANAIOTIS C. & BIORET F. (coord.) 2017. - *Prodrome des végétations de Corse. Documents phytosociologiques, série 3*, **4** (2016) : 1-175.
- + 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.



- + THÉRÈSE F., HOUSSET P. & HENDOUX F. 2004. - *Expertise floristique et accompagnement scientifique pour la mise en place de protocoles de suivi de deux types de végétation sur le site de la Valleeuse d'Antifer. Communes du Tilleul et Poterie-Cap d'Antifer. Département Seine-Maritime*. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, pour le Conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres, 1 vol., 33 p. + annexe.
- + TOUSSAINT B. & BOULLET V. 1999. - *Inventaire floristique et phytosociologique des cordons de galets de « La Mollière » au nord de Cayeux-sur-Mer (Somme). Cartographie des habitats et de la flore remarquable. Mise en place d'un suivi de l'évolution du site*. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, pour le Syndicat mixte pour l'aménagement de

la côte picarde, 3 vol., a : 1-134 + annexes ; b : 1 pochette comprenant 18 p. de tableaux et 5 transects ; c : 1 carte de végétation couleur, échelle 1:2000.

- + TRIPLET P., MARESCAUX Q., BLONDEL B. & DUFOUR Y. 2013. - *Arrêté de protection de biotope de La Mollière, commune de Cayeux-sur-mer. Plan de gestion 2013-2017*. Abbeville, 131 p. + annexe cartographique.

## Référencement

Rédacteurs : C. BLONDEL (CBN de Bailleul) & V. GAUDILLAT (PatriNat / OFB-MNHN).

Relecteurs : R. BISSOT (CBN Sud-Atlantique), L. DELASSUS (CBN de Brest), F. DUHAMEL, O. ARGAGNON (CBN Méditerranéen).

Tableau 6 - Devenir des rattachements des syntaxons cités dans la fiche CH 1220 des Cahiers d'habitats v1

Intitulés syntaxons selon les Cahiers d'habitats v1	CH v1	CH v2	Remarques	Fiche PVF2
<b>HONCKENYO PEPLIDIS-ELYMETEA ARENARI</b>				
<i>Honckenyo peplidis-Elymetalia arenarii</i>				
<i>Honckenyo latifoliae-Crambion maritimae</i>				
<i>Crithmo maritimi-Crambetum maritimae</i>	1220-1	1220-1		-
<i>Crithmo-maritimi-Sonchetum maritimi</i>	1220-1	1220-1		-
<i>Honckenyetum peplidis</i>	1220-1	?	Syntaxon à réétudier car défini sur la base d'un tableau hétérogène et correspondant au regroupement de communautés basales et de plusieurs syntaxons relevant peut-être de deux ou trois alliances de classes différentes.	-
<i>Lathyro japonici-Crambetum maritimae</i>	1220-1	1220-1	= <i>Rumici trigranulati-Lathyretum maritimi</i> .	-
<i>Solano marini-Silenetum montanae</i>	1220-2	1220-2		-
<b>ARRHENETHERETEA ELATIORIS</b>				
<i>Arrhenatheretalia elatioris</i>				
<i>Carici arenariae-Arrhenatherion elatioris</i>				
<i>Sileno montanae-Arrhenatheretum elatioris</i>	1220-2	1220-2		06-17

Colonne « CH v1 » : cahier d'habitats auquel est rattaché le syntaxon dans la première version des Cahiers d'habitats.

Colonne « CH v2 » : cahier d'habitats auquel est rattaché le syntaxon dans la deuxième version des Cahiers d'habitats, **vert foncé** = pas de changement par rapport à la v1 ; **bleu** = à préciser.

Colonne « Fiche PVF2 » : numéro de la fiche décrivant l'association dans le Prodrome des végétations de France (PVF2).



Cordon de galets de la Slack avec végétation du *Crithmo maritimi-Crambetum maritimae* (Pas-de-Calais) © B. Toussaint (CBNBL)



Plage de galets avec végétation du *Crithmo maritimi-Crambetum maritimae* au pied des falaises crayeuses du Pays de Caux (Seine-Maritime) © J. Cholet



Ensemble de pelouses, d'ourlets et de fourrés sur galets au niveau des anciens cordons internes au sud de Cayeux-sur-Mer © F. Duhamel



# Falaises avec végétation des côtes atlantiques et baltiques

1230

CORINE biotopes : 18.21

EUNIS : B3.31, B3.4

**Diagnose :** habitat correspondant aux falaises littorales des côtes de l'Atlantique, de la Manche et de la mer du Nord avec présence de végétations soumises à l'influence des vents marins et du sel. La végétation est caractérisée par une mosaïque présentant toujours des pelouses aérohalophiles souvent accompagnées d'autres pelouses, landes, fourrés et forêts montrant des adaptations au vent (anémomorphoses) et/ou à l'aspersion par le sel.

Végétations indicatrices : *Armerio maritimae-Festucetea pruinosa*, *Glaucum maritimae-Puccinellietalia maritimae p.p.*, *Salicornietea fruticosae p.p.*

**Diagnosis:** habitat corresponding to cliffs of Atlantic, Channel and North Sea coasts, with vegetation influenced by sea wind and salt. The vegetation is characterized by a complex where maritime grasslands are always present, often with other grasslands or heaths, shrubs and forests showing adaptations to the wind and/or salt exposure. Indicator vegetation: *Armerio maritimae-Festucetea pruinosa*, *Glaucum maritimae-Puccinellietalia maritimae p.p.*, *Salicornietea fruticosae p.p.*



Falaise de granite (côte d'Émeraude, Ille-et-Vilaine) © V. Gaudillat

## Extrait du Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne

Version EUR 28 - 2013 (traduction non officielle)

CLASS. PAL. : 18.21

1) Les falaises avec végétation montrent une variabilité, selon un modèle complexe, qui dénote son degré d'exposition à la mer, sa géologie et sa géomorphologie, sa provenance biogéographique et son mode de gestion par l'homme. Typiquement, sur les falaises les plus exposées, il y a une zonation allant des communautés des fissures et des corniches sur les pentes les plus escarpées des niveaux inférieurs (*Crithmo-Armerietalia*, Géhu 1964), jusqu'aux pelouses maritimes fermées de la partie supérieure des falaises, des sommets de falaise et des corniches, où le sol est plus profond (*Silenion maritimae*, Malloch 1973). Vers l'intérieur et sur les falaises plus abritées, ces communautés montrent une gradation vers des assemblages complexes de landes maritimes et paramaritimes, de pelouses calcicoles, de pelouses acidiphiles, de thérophytes, de hautes herbes, de fourrés et de végétations arborescentes déformées par le vent, chacune enrichie par des éléments floristiques caractéristiques des habitats côtiers. Sur les côtes « tendres », à érosion active, des assemblages

complexes de végétations maritimes et non maritimes peuvent se produire.

### 2) Espèces végétales caractéristiques :

*Crithmum maritimum*, *Armeria maritima*, *Limonium* spp., *Brassica oleracea*, *Silene maritima*, *Cochlearia officinalis*, *Plantago maritima*, *Festuca rubra* subsp. *pruinosa*, *Daucus* spp., *Matricaria maritima*, *Asplenium marinum*, *Spergularia rupicola*, *Inula crithmoides*, *Sedum anglicum*, *Rhodiola rosea*, *Lavatera arborea*, *Scilla verna*.

### 3) Correspondances avec d'autres classifications

Classification du Royaume-Uni : « MC1 *Crithmum maritimum-Spergularia rupicola* maritime rock crevice », « MC2 *Armeria maritima-Ligusticum scoticum* maritime rock crevice community », « MC3 *Rhodiola rosea-Armeria maritima* maritime cliff ledge community », « MC4 *Brassica oleracea* maritime cliff ledge », « MC5 *Armeria maritima-Cerastium diffusum* maritime therophyte community », « MC6 *Atriplex hastata-Beta vulgaris* subsp. *maritima* seabird cliff community », « MC7 *Stellaria media-Rumex acetosa* seabird cliff community », « MC8 *Festuca rubra-Armeria maritima* maritime grassland », « MC9 *Festuca rubra-Holcus lanatus* maritime grassland », « MC10 *Festuca rubra-Plantago* spp. maritime grassland », « M11 *Festuca rubra-Daucus carota* subsp. *gummifer* maritime grassland », « M12 *Festuca rubra-Hyacinthoides non-scripta* maritime grassland », « H6 *Erica vagans-Ulex europaeus* heath », « H7 *Calluna vulgaris-Scilla verna* heath », « H8 *Calluna vulgaris-Ulex gallii* heath ».

Classification nordique : « 4111 *Matricaria maritima-Silene uniflora*-typ ».



## Caractères généraux

Habitat à logique biotope sous condition de présence de ses végétations indicatrices correspondant aux falaises des côtes de l'Atlantique, de la Manche et de la mer du Nord présentant des végétations aérohalophiles du *Crithmo maritimi-Armerion maritimae*, alliance unique des *Crithmo maritimi-Armerietalia maritimae*<sup>21</sup>, ou des végétations halophiles ou de « schorres perchés » de l'*Armerion maritimae p.p.* ou de l'*Halimionion portulacoidis p.p.*

L'habitat englobe l'ensemble de l'unité géomorphologique « falaise » ainsi que toutes les végétations qui s'y développent, avec la condition de présence de pelouses aérohalophiles du *Crithmo maritimi-Armerion maritimae* des *Glauco maritimae-Puccinellietalia maritimae* ou des *Salicornietea fruticosae*. Les parties de la falaise qui sont abritées des embruns et où les végétations aérohalophiles sont peu représentées, sont également incluses, comme les parties non végétalisées de l'unité géomorphologique. Cet habitat est ainsi constitué d'un complexe de végétations présentant un étagement typique lié à la fréquence de l'aspersion par les embruns et aux vents violents. Les parties érosives, en contact avec la mer, sont caractérisées par la présence de communautés éparses de fissures. Les pentes supérieures sont caractérisées par des pelouses aérohalophiles dans les parties les plus exposées aux embruns ou par des pelouses, landes, fourrés ou forêts marqués par l'influence du vent et présentant des formes basses, souvent en boules ou en brosses pour les ligneux (anémomorphoses).

Il est à noter que le terme de **falaise**, employé dans le libellé de l'habitat UE 1230, est également communément utilisé dans le langage usuel, géographique ou géomorphologique, mais avec des définitions différentes de celle de la directive « Habitats-Faune-Flore ». Ainsi, l'unité géomorphologique de falaise, au sens de Natura 2000, est à considérer comme un abrupt de plus de 1 m de haut, correspondant au **front d'érosion du continent** par l'action de la mer et **aux pentes de 15° (27%) ou plus** orientées vers la mer les surplombant.

Elle trouve sa **limite basse au niveau de la limite supérieure des marées de vives eaux**. Dans la mesure où c'est le biotope de falaise qui est visé en priorité par la directive « Habitats-Faune-Flore », la falaise trouve sa **limite haute au niveau de la rupture de pente, c'est-à-dire lorsque la pente générale passe sous les 15°**. Cependant, dans les secteurs les plus exposés (ex. : îles, ouest du Massif armoricain, etc.), des pelouses aérohalophiles du *Crithmo maritimi-Armerion maritimae* peuvent se développer sur les plateaux surplombants. Dans la mesure où elles sont strictement liées aux falaises littorales et à condition qu'elles soient en continuité avec des pelouses aérohalophiles de falaises, **ces pelouses aérohalophiles de plateau sont à inclure dans l'habitat UE 1230**. En revanche, les pelouses du *Crithmo maritimi-Armerion maritimae* de cicatrisation au sein des landes du plateau, qui ne sont pas en continuité avec les pelouses aérohalophiles de la falaise, ne relèvent pas de l'habitat UE 1230.

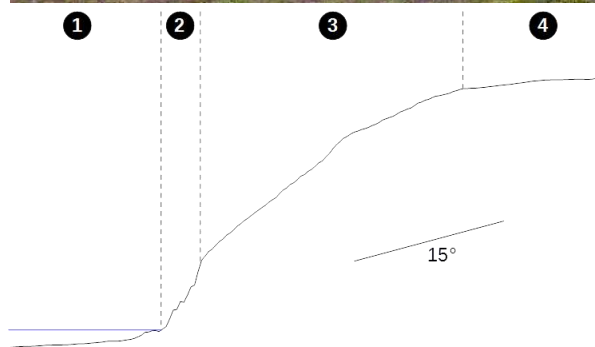


Figure 5 - Falaises du Cap de la Chèvre – Crozon (Finistère) : 1 : plateforme d'abrasion ; 2 : falaise (front d'érosion marine), incluse dans UE 1230 ; 3 : fausse falaise (pente de plus de 15° liée au relief naturel) incluse dans UE 1230 ; 4 : plateau hors UE 1230, sauf pour les pelouses aérohalophiles en continuité avec la pente. Source : transect réalisé à partir du Lidar du SHOM 2014, photo V. GAUDILLAT (PatriNat).

Les falaises s'opposent aux plages qui sont des zones d'accumulation de matériaux (sable ou galets). Ces plages freinent l'érosion marine des falaises et bornent ainsi les différentes unités de falaises. Lorsqu'une végétation aérohalophile se développe sur une falaise, l'ensemble de l'unité comprise entre deux plages doit être prise en compte par l'habitat UE 1230.

**Bien qu'ils présentent rarement une pente de plus de 15°, les îlots rocheux dominés par des végétations du *Crithmo maritimi-Armerion maritimae* sont à rattacher à l'habitat UE 1230** et constituent une exception à la règle d'interprétation de l'habitat. Il est à noter que ce critère de pente minimale a été introduit surtout pour faciliter la délimitation de l'habitat avec l'intérieur des terres et n'a pas été envisagé au regard de la situation de ces îlots rocheux marins.

Les falaises mortes sont des abrupts littoraux formés dans les mêmes conditions que les falaises vives mais où l'accumulation d'obstacles à leur pied a stoppé la dynamique d'érosion. Ces obstacles peuvent être d'origine naturelle (galets, roches) ou d'origine anthropique (polders).

<sup>21</sup> Les communautés basales aérohalophiles rattachées à la classe (*Armerio maritimae-Festucetalia pruinosa*) ou à l'ordre (*Crithmo maritimi-Armerietalia maritimae*) sont exclues de la définition de l'habitat.

Ces falaises mortes peuvent être incluses dans l'habitat UE 1230 sous réserve de prendre en considération les éléments suivants :

- des végétations relevant du *Crithmo maritimi-Armerion maritima*, de l'*Armerion maritima* ou de l'*Halimionion portulacoidis* s'y développent ;
- la prise en compte des falaises mortes constitue un élargissement optionnel de l'habitat ; elle est à définir en fonction des enjeux locaux, la définition de l'habitat étant centrée sur les falaises vives ;
- une dépoldérisation du pied de falaise est possible ; les falaises mortes présentant des polders industrialisés à leur pied sont exclues de l'habitat ; sinon, une inclusion possible relèvera du critère précédent (enjeux locaux).

En revanche, les falaises littorales dépourvues de végétations aérophiles ne relèvent pas de l'habitat UE 1230. Ce cas s'observe lorsque le front de falaise est orienté parallèlement aux vents dominants ou lorsqu'elles sont localisées en fond d'anses ou de baies. Dans ces cas, l'influence de l'océan sur la végétation est très réduite (quasiment aucun apport d'embruns), ce qui se traduit par une végétation très peu caractéristique (non aérophile ni anémomorphosée).

D'une manière générale, les menaces sont assez faibles sur cet habitat difficile d'accès. Les principales dégradations observées sont liées à la fréquentation des sites, l'eutrophisation et la prolifération d'espèces destructurantes (espèces exotiques envahissantes notamment). La fréquentation est souvent limitée aux hauts de falaises, lorsque la pente est plus douce, aux pointes les plus remarquables et aux accès aux plages en contrebas des falaises. L'eutrophisation est généralement liée aux apports des plateaux, notamment dans le cas où les cultures bordent les falaises ou par l'eutrophisation des eaux des ruisseaux et résurgences, ou à la fréquentation. L'apport d'azote par les dépôts atmosphériques est également une source potentielle d'eutrophisation. La mise en place d'ouvrages au pied des falaises (défense contre la mer, digues, etc.) constitue une menace plus rare mais plus importante pour l'habitat de falaise, car elle diminue notamment l'influence des embruns et des aspersions marines sur ses végétations.

La gestion sera fondée, dans la mesure du possible, sur la non-intervention. Sur certains sites fréquentés, il serait souhaitable d'envisager le déplacement de certains cheminements qui empruntent ce type d'habitat. La gestion de l'eutrophisation est à envisager sur une échelle plus globale, comprenant l'aménagement du plateau surplombant la falaise et la gestion de la qualité des eaux.

### Répartition géographique

L'habitat UE 1230 est présent sur l'ensemble du littoral rocheux nord- à sud-atlantique français, des falaises du Boulonnais (Pas-de-Calais) à celles du Pays basque (Pyrénées-Atlantiques) ; il est représentatif du domaine biogéographique atlantique.

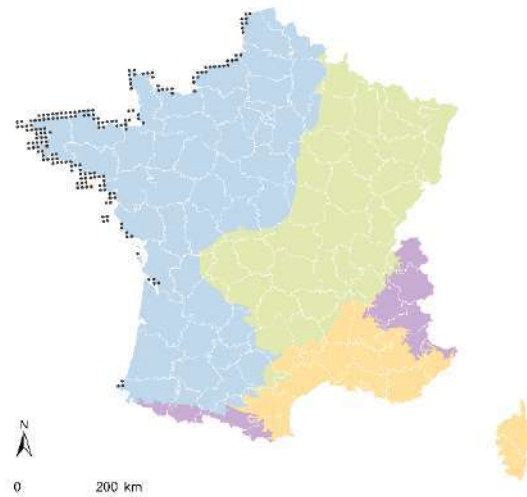


Figure 6 - Répartition de l'habitat UE 1230 selon le rapportage 2019  
Source des données : INPN/SINP, 2019 © PatriNat (OFB-MNHN)

Note : la carte ci-avant a été réalisée à l'occasion du rapportage européen de 2019. Elle se fonde sur l'interprétation de l'habitat issue de la première version des Cahiers d'habitats. Cependant, même si la définition de l'habitat UE 1230 a beaucoup évolué depuis, sa distribution reste la même.

### Végétations indicatrices et associées

**Végétations indicatrices :** *Crithmo maritimi-Armerion maritima*, *Armerion maritima* p.p., *Halimionion portulacoidis* p.p.

**Végétations associées :** toutes les autres végétations présentes au niveau de la falaise. Les principales alliances concernées sont :

- végétations de sources et suintements : *Riccardio-Eucladion verticillati*, *Adiantum capilli-veneris* ;
- végétations de micro-cuvettes et affleurements rocheux : *Ophioglossum lusitanicum-Isoetion histricis*, *Salicornion europaeo-ramosissimae*, *Sedum anglicum* ;
- végétations de parois rocheuses : *Brassicion oleraceae* ;
- végétations de pelouses annuelles : *Thero-Airion*, *Saginion maritima*, *Trachynion distachyae* ;
- végétations halonitrophiles : *Atriplicion littoralis* ;
- végétations de prairies naturelles et de bas-marais : *Loto tenuis-Trifolium fragiferi*, *Brachypodium pinnati-Agropyron pungentis*, *Caricetum pulchello-trinervis* ;
- végétations des pelouses calciphiles : *Festucion auquieri-marginatae*, *Potentillo-Brachypodium pinnati*, *Tetragonolobum maritimi-Brometum erecti* ;
- végétations d'ourlets herbacés à semi-ligneux : *Geranium sanguineum*, *Holcus mollis-Pteridium aquilinum*, *Conopodium majus-Teucrium scorodoniae*, *Galium verum-Geranium sanguineum*, *Helichrysetalia italici* ;
- végétations de mégaphorbiaies : *Convolvulion sepium*, *Achillea ptarmicae-Cirsium palustre* ;
- végétations de friches ligneuses halonitrophiles : *Betula maritima-Malva arborea* ;
- végétations de landes et de fourrés arbustifs : *Dactylis oceanica-Ulex maritimus*, *Lonicetum periclymeni* ;

- végétations forestières : ***Polysticho setiferi-Fraxinion excelsioris***, plus marginalement pour les autres classes forestières.

## Confusions et superpositions avec d'autres habitats

Les falaises du littoral atlantique accueillent une très grande diversité de végétations, formant un complexe phytocénotique organisé selon l'intensité de l'exposition aux vents et aux embruns. Dans les parties hautes ou sur les parois et les pentes, elles peuvent accueillir des végétations susceptibles de caractériser d'autres habitats d'intérêt communautaire détaillés ci-dessous. On considérera alors qu'il s'agit d'une **superposition** d'habitats, l'habitat UE 1230 ayant une logique biotope large.

Certaines végétations peuvent se développer à la fois en situation de falaises, en contact avec des pelouses aérohalophiles, et hors de ce contexte. Dans ce second cas, il faudra veiller à ne pas les considérer comme relevant de l'habitat UE 1230.

Les **habitats de landes** se développant en contexte de falaises (*Dactylido oceanicae-Ulicion maritimi*) caractérisent des superpositions de l'habitat UE 1230 avec les habitats **UE 4020** (Landes humides atlantiques tempérées à *Erica ciliaris* et *Erica tetralix*) ou **UE 4030** (Landes sèches européennes). Les landes à *Erica vagans* ne relèvent de l'habitat **UE 4040** (Landes sèches atlantiques littorales à *Erica vagans*) que lorsqu'elles se développent en contexte de falaises. Ainsi, l'habitat UE 4040 est inclus dans l'habitat UE 1230 et forme toujours une triple superposition avec les habitats UE 1230 et UE 4030.

Localement, en situation thermophile, des **végétations à *Isoetes histrix* et *Ophioglossum lusitanicum* (*Ophioglossum lusitanici-Isoetion histricis*)** peuvent occuper des petites dépressions humides ou des suintements temporaires au niveau de replats rocheux de falaises. Ces végétations caractérisent alors une superposition de l'habitat UE 1230 avec l'habitat **UE 3120** (Eaux oligotrophes très peu minéralisées sur sols généralement sableux de l'ouest méditerranéen à *Isoetes* spp.).

Des **pelouses annuelles oligotrophes amphibies du *Cicendion filiformis*** peuvent s'installer sur les falaises au niveau des dépressions humides et suintements d'eau douce. Elles caractérisent alors une superposition entre les habitats UE 1230 et **UE 3130** (Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des *Littorelletea uniflorae* et/ou des *Isoeto-Nanojuncetea*).

Des **mégaphorbiaies** peuvent se développer le long des petits ruisseaux et suintements de falaises (*Achilleo ptarmicae-Cirsion palustris*, *Convolvulion sepium*). Elles caractérisent alors une superposition entre les habitats UE 1230 et **UE 6430** (Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin).

Les falaises calcaires, crayeuses ou marneuses peuvent accueillir des **pelouses calcicoles des *Festuco-Brometea*** et les faciès d'embuissonnement associés. Il y a alors superposition avec l'habitat **UE 6210** (Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (*Festuco-Brometalia*) (\* sites d'orchidées remarquables)).

Les falaises constituées de superpositions de couches de calcaires ou de craies et de marnes imperméables favorisent la résurgence d'eau chargée en carbonates de calcium susceptibles de précipiter. On observe alors le long de la falaise le développement actif de **formations de tuf** accueillant des végétations caractéristiques du *Riccardio-Eucladion verticillati*. On considère alors qu'il y a superposition entre les habitats UE 1230 et **UE 7220** (\*Sources pétrifiantes avec formation de tuf (*Cratoneurion*)).

Les falaises siliceuses comportent de nombreux affleurements rocheux occupés par des **végétations pionnières caractérisées par la présence d'espèces crassulacées** et notamment *Sedum anglicum* (*Sedion anglici*). Ces pelouses caractérisent alors une superposition entre les habitats UE 1230 et **UE 8230** (Roches siliceuses avec végétation pionnière du *Sedo-Scleranthion* ou du *Sedo albi-Veronicion dillenii*).

Bien que certaines **communautés des *Thero-Suaedetea splendentis*, des *Juncetea maritimi* et des *Salicornietea perennis*** puissent se développer en situation de falaises, il ne peut y avoir de superposition des habitats **UE 1310** (Végétations pionnières à *Salicornia* et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses), **UE 1330** (Prés salés atlantiques (*Glauco-Puccinellietalia maritima*)) et **UE 1420** (Fourrés halophiles méditerranéens et thermo-atlantiques (*Sarcocornietea fruticosi*)) avec les falaises littorales. En effet, ces trois habitats (UE 1310, UE 1330 et UE 1420) sont à logique végétation sous condition de biotope et les falaises sont exclues des biotopes concernés.

## Déclinaison en habitats élémentaires

Dans la première version des Cahiers d'habitats, 6 habitats élémentaires avaient été retenus.

- ① Végétation des fissures des rochers eu-atlantiques à nord-atlantiques
- ② Végétation des fissures des rochers thermo-atlantiques
- ③ Pelouses aérohalines sur falaises cristallines et marno-calcaires
- ④ Pelouses aérohalines sur falaises de craie du nord de la France
- ⑤ Pelouses hygrophiles des bas de falaise
- ⑥ Pelouses rases sur dalles et affleurements rocheux des contacts pelouses aérohalines-landes

Dans cette première version des Cahiers d'habitats, seules les végétations herbacées influencées par les vents salés, et plus particulièrement les pelouses aérohalophiles, avaient été retenues pour définir l'habitat UE 1230. Ainsi, les six habitats déclinés décrits concernent principalement des végétations pelousaires. L'élargissement de la définition de cet habitat est ainsi plus en adéquation avec le manuel d'interprétation, incluant les pelouses paramaritimes non strictement halophiles, les ourlets, les landes, les fourrés et les forêts anémomorphosées de l'entité géomorphologique « falaise ». Les définitions des unités décrites dans les Cahiers d'habitats v1 seraient donc à revoir et de nouvelles unités seraient potentiellement à créer.



## Correspondances avec la classification phytosociologique

Référence typologique : Catalogue de la végétation de France métropolitaine, CatVeg (LAFON *et al.* 2024 prov.).

Dans une synthèse consacrée aux pelouses aérohalophiles du littoral atlantique français, BIORET & GÉHU (2008) proposent de rassembler l'ensemble de ces végétations dans une même classe : les *Armerio maritimae-Festucetea pruinosa*. Cette proposition est reprise par le Catalogue de la végétation de France métropolitaine. Dans la première version des Cahiers d'habitats, ces associations de pelouses halophiles étaient séparées à l'intérieur de deux classes : les *Crithmo maritimi-Staticetea* pour les végétations chasmophytiques de bas de falaises et les *Asteretea tripolii* pour les pelouses fermées des hauts de falaises. De plus, de nombreuses associations ont été décrites récemment, amendant la liste des végétations indicatrices de l'habitat UE 1230.

Le tableau 7 synthétise les changements de nom et de rattachement des syntaxons listés dans la première version des Cahiers d'habitats.

➤ Pelouses aérohalophiles vivaces, des fissures et replats rocheux des falaises maritimes exposées aux vents et aux embruns (voire à l'aspersion d'eau de mer lors des tempêtes)

### *Armerio maritimae-Festucetea pruinosa*

#### ■ *Crithmo maritimi-Armerietalia maritimae*

##### ● *Crithmo maritimi-Armerion maritimae*

○ Pelouses aérohalophiles des anfractuosités fraîches, subhumides, ombragées de l'étage aérohalin

#### *Armerio maritimae-Asplenienion marini* ①

◆ *Armerio maritimae-Asplenietum marini* ①

○ Pelouses aérohalophiles pionnières de la base de l'étage aérohalin des falaises, fortement imprégnées d'embruns

#### *Crithmo maritimi-Limonienion binervosi* ① ②

- ◆ *Armerio maritimae-Cochlearietum officinalis* ①
- ◆ *Armerio maritimae-Inuletum crithmoidis* + ① + ②
- ◆ *Armerio maritimae-Plantaginetum coronopodis* + ① + ②
- ◆ *Armerio maritimae-Plantaginetum maritimae* ②
- ◆ *Crithmo maritimae-Juncetum acuti* + ②
- ◆ *Crithmo maritimi-Betetum maritimae* + ① + ②
- ◆ *Crithmo maritimi-Juncetum maritimi* + ① + ②
- ◆ *Crithmo maritimi-Limonietum normannici* ①
- ◆ *Crithmo maritimi-Limonietum occidentale* ① ②
- ◆ *Crithmo maritimi-Limonietum ovalifolii* ②
- ◆ *Crithmo maritimi-Plantaginetum maritimae* + ②
- ◆ *Crithmo maritimi-Senecionetum cinerariae* + ①
- ◆ *Dactylo oceanicae-Limonietum dodartii* ②
- ◆ *Plantagini coronopodis-Spergularietum rupicola* + ① + ②
- ◆ *Spergulario rupicola-Crithmetum maritimi* ①
- ◆ *Spergulario rupicola-Frankenietum laevis* + ②
- ◆ *Spergulario rupicola-Halimionetum portulacoidis* + ① + ②

- ◆ *Spergulario rupicola-Limonietum dodartii* ②
- ◆ *Spergulario rupicola-Limonietum occidentale* + ①
- ◆ *Spergulario rupicola-Puccinellietum maritimae* + ①

○ Pelouses plus ou moins ouvertes à denses des niveaux supérieurs des falaises sud-armoricaines exposées aux embruns

#### *Festucenion huonii* ③ ⑥

- ◆ *Festuco huonii-Plantaginetum littoralis* ③
- ◆ *Sedo anglici-Festucetum armoricanae* + ⑥
- ◆ *Sedo anglici-Festucetum huonii* + ⑥

○ Pelouses denses et ourlets aérohalophiles des niveaux supérieurs et moyens des falaises médio et cantabro-atlantiques exposées aux embruns

#### *Sileno maritimae-Festucenion*

##### *pruinosa* ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

- ◆ *Apio graveolentis-Crithmetum maritimi* + ⑤
- ◆ *Apio graveolentis-Tussilaginetum farfarae* + ⑤
- ◆ *Armerio maritimae-Agrostietum maritimae* + ⑤
- ◆ *Armerio maritimae-Festucetum pruinosa* + ③
- ◆ *Armerio maritimae-Hederetum helici* + ①
- ◆ *Armerio maritimae-Juncetum gerardii* + ③
- ◆ *Armerio miscellae-Festucetum pruinosa* + ③
- ◆ *Brassicetum oleraceae* ①
- ◆ *Carici arenariae-Festucetum pruinosa* + ③
- ◆ *Cirsio acaulis-Festucetum pruinosa* + ③
- ◆ *Dactylido oceanicae-Daucetum gummiferi* + ③
- ◆ *Dauco gadeceui-Festucetum pruinosa* + ③
- ◆ *Dauco intermedi-Festucetum pruinosa* ④
- ◆ *Diantho caryophylli-Festucetum pruinosa* ③
- ◆ *Festuco pruinosa-Elymetum pycnanthi* + ③
- ◆ *Festuco pruinosa-Ononidetum maritimae* + ③
- ◆ *Festuco pruinosa-Osmundetum regalis* ③
- ◆ *Hedero helici-Silenetum maritimae* + ①
- ◆ *Helichryso stoechadis-Brassicetum oleraceae* ②
- ◆ *Jasione maritimae-Anthyllidetum maritimae* + ③
- ◆ *Leucanthemo crassifolii-Festucetum pruinosa* ③
- ◆ *Leucanthemo crassifolii-Helichrysetum stoechadis* + ③
- ◆ *Orobancha hedereae-Hederetum helici* + ①
- ◆ *Rumici bifrontis-Heracleetum sphondylii* + ①
- ◆ *Sileno zetlandicae-Festucetum pruinosa* + ③
- ◆ *Spergulario rupicola-Armerietum maritimae* + ③
- ◆ *Spergulario rupicola-Silenetum maritimae* ③

➤ Végétation des « prés salés » atlantiques et méditerranéens à dominance d'hémicryptophytes

#### *Juncetea maritimi*

■ Prairies salées des côtes atlantiques européennes (cantabro- à boréatlantiques), plus accessoirement des bassins salifères subatlantiques

#### *Glauco maritimae-Puccinellietalia maritimae*

● Communautés des niveaux supérieurs et hauts de schorre

#### *Armerion maritimae* + ② ②②

○ Communautés sur sédiments sableux secs du littoral cantabro-atlantique

#### *Frankenio laevis-Armerienion maritimae*

- ◆ *Frankenio laevis-Limonietum dodartii* + ②

<sup>22</sup> En dehors du *Frankenio laevis-Limonietum dodartii*, les associations concernées restent à décrire.

➤ Végétation suffrutescente et chaméphytique des marais salés méditerranéens et atlantiques

#### ***Salicornietea fruticosae***

■ Communautés méditerranéennes et thermo-atlantiques à chénopodiacées

#### ***Salicornietalia fruticosae***

● Communautés des schorres atlantiques

#### ***Halimionion portulacoidis***

◆ Associations à définir +2

- ① Correspondance avec un habitat élémentaire citée dans les Cahiers d'habitats v1
- +① Correspondance avec un habitat élémentaire non citée dans les Cahiers d'habitats v1
- +● Syntaxon relevant de l'habitat, mais qui ne peut être rapprochée d'aucun habitat élémentaire des Cahiers d'habitats v1

### Précisions sur l'interprétation de l'habitat

L'intitulé de l'habitat et son descriptif donné par le manuel d'interprétation étant centrés sur les falaises végétalisées, l'habitat est à considérer comme un **habitat à logique biotope sous condition de présence de ses végétations indicatrices**. Le descriptif et la correspondance avec la classification des habitats du Paléarctique mettent en avant les végétations des pelouses aérohalophiles des *Crithmo maritimi-Armerietalia maritimae*, ordre qui regroupe les différentes végétations indicatrices de l'habitat. Le descriptif du manuel d'interprétation liste également les autres végétations présentes sur la falaise (landes, fourrés, forêts marquées par l'influence du vent, etc.) qui sont à considérer comme des végétations associées, ce qui montre bien que l'habitat englobe l'ensemble de l'unité géomorphologique falaise et ses végétations. En cela, l'interprétation de l'habitat est plus fidèle au descriptif du manuel d'interprétation par rapport à celle proposée dans la première version des Cahiers d'habitats, qui ne prenait notamment pas en compte les végétations ligneuses des falaises.

Dans le Centre-Ouest, on observe ponctuellement des falaises vives avec des **végétations halophiles ou de « schorres perchés »** relevant de l'*Armerion maritimae* (*Juncetalia maritimi*) ou de l'*Halimionion portulacoidis* (*Salicornietea fruticosae*), mais sans présence de communautés des *Armerio maritimi-Festucetalia pruinosa*. Hormis l'absence de ces pelouses, ces situations correspondant bien à la définition de l'habitat et les végétations concernées étant halophiles, ces dernières ont été considérées comme faisant partie des végétations indicatrices de l'habitat.

Les **végétations de friche herbacée du *Lavateretum arborea*** (*Beto maritimae-Malvion arborea*) des falaises littorales atlantiques traitées dans le cahier d'habitats 1430-2 (Végétations halo-nitrophiles des colonies d'oiseaux marins, méditerranéennes et thermo-atlantiques) correspondent mal à la définition de l'habitat UE 1430 (Fourrés halo-nitrophiles (*Pegano-Salsolietea*)). De ce fait, elles ne relèvent plus de cet habitat, mais sont à rattacher à l'habitat UE 1230 en tant que végétations associées marquant, le plus souvent, une eutrophisation due aux fientes d'oiseaux marins.

Dans la première version des Cahiers d'habitats, les **végétations annuelles halonitrophiles des *Cakiletea maritimae***, étaient toutes intégrées dans l'habitat UE 1210 (Végétation annuelle des laisses de mer). Dans les Cahiers d'habitats v2, seules les communautés des *Cakiletea* sur galets et sur graviers demeurent rattachées à cet habitat. Celles qui se développent sur falaises littorales, aux emplacements des zones de nidification d'oiseaux marins, relèvent à présent de l'habitat UE 1230 en tant que végétations associées : *Beto maritimae-Atriplicetum littoralis*, *Beto maritimae-Atriplicetum prostratae*.

### Bibliographie

- + ALLORGE P. & JOVET P. 1941. - La lande maritime autour de St.-Jean-de-Luz. *Bulletin de la Société botanique de France* **88** (session) : 151-159.
- + BENSETTITI F., BIORET F., ROLAND J. & LACOSTE J.-P. (coord.) 2002. - « Cahiers d'habitats » *Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 2 - Habitats côtiers*. Ministère de l'Écologie et du Développement durable du territoire et de l'Environnement / Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation, de la Pêche et des Affaires rurales / Muséum national d'Histoire naturelle. Éd. La Documentation française, Paris, 399 p.
- BIORET F. 1989. - *Contribution à l'étude de la flore et de la végétation de quelques îles et archipels ouest- et sud-armoricains*. Thèse de doctorat, université de Nantes, 480 p.
- BIORET F. 1994. - Essai de synthèse de l'intérêt du patrimoine phytocénotique des îles bretonnes. *Colloques phytosociologiques*, **XXII** « La syntaxonomie et la synsystème européenne, comme base typologique des habitats » (Bailleul, 1993) : 125-144.
- + BIORET F. 2007. - Sur une nouvelle association des *Saginetalia maritimae* des hauts de falaises calcaires de la région de Royan. *Bulletin de la Société botanique du Centre-Ouest* **37** : 217-222.
- + BIORET F. 2008. - Contribution à l'étude des végétations des ourlets et des fourrés littoraux armoricains. *Le journal de botanique de la Société botanique de France* **42** : 57-71.
- + BIORET F. 2009. - Sur quelques associations végétales nouvelles du littoral armoricain. *Bulletin de la Société botanique du Centre-Ouest* **39** : 199-206.
- + BIORET F., BOUZILLÉ J.-B., FOUCAULT B. (DE), GÉHU J.-M. & GODEAU M. 1988. - Le système thermo-atlantique pelouses-landes-fourrés des falaises des îles sud-armoricaines. (Groix, Belle-Île, Yeu). *Documents phytosociologiques* **11** : 513-531.
- + BIORET F., BOUZILLÉ J.-B., GÉHU J.-M. & GODEAU M. 1991. - Phytosociologie paysagère du système pelouses-landes-fourrés des falaises des îles ouest et sud-armoricaines. *Colloques phytosociologiques* **XVII** « Phytosociologie et paysage » (Versailles, 1988) : 129-142.
- + BIORET F., CAILLON N. & GLEMAREC E. 2014. - Cap d'Erquy et Cap Fréhel. *Documents phytosociologiques*, série 3, HS, **1** : 25-62.
- + BIORET F. & DAVOUST M. 2001. - La végétation des affleurements de roches ultrabasiques de la baie

- d'Audierne. *Bulletin de la Société botanique du Centre-Ouest* **31** : 269-278.
- + BIRET F., DEMARTINI C., GÉHU J.-M. & GLÉMAREC E. 2016. - Les végétations chomophytiques à *Crithmum maritimum* L. des falaises littorales armoricaines. *Bulletin de la Société botanique du Centre-Ouest* **46** : 239-243.
- + BIRET F. & GALLET S. 2010. - Caractérisation phytosociologique des chênaies littorales du Finistère. *Revue forestière française* **3-4** : 237-246.
- BIRET F. & GÉHU J.-M. 2000. - L'ourlet subrupicole xérohalophile à *Silene vulgaris* subsp. *maritima* des côtes rocheuses armoricaines. *Colloques phytosociologiques XXVII* « Les données de la phytosociologie sigmatiste. Structure, gestion, utilisation » (Bailleul, 1997) : 197-201.
- + BIRET F. & GÉHU J.-M. 2002. - Révision phytosociologique des végétations à *Rumex rupestris* sur les littoraux atlantiques européens. *Le journal de botanique de la Société botanique de France* **20** : 45-54.
- + BIRET F. & GÉHU J.-M. 2008a. - Deux nouvelles associations de landes du *Dactylido maritimae-Ulicion maritimi* sur le littoral atlantique français. *Acta botanica gallica* **155** (1) : 5-11.
- + BIRET F. & GÉHU J.-M. 2008b. - Révision phytosociologique des végétations halophiles des falaises littorales atlantiques françaises. *Silva Lusitana* **22** (2) : 75-116.
- + BIRET F., GÉHU J.-M. & DEMARTINI C. 2014. - Les pelouses halo-anémogènes méso-xérophiles du littoral ouest et sud-armoricain. *Fitosociologia* **45** (1) : 277-293.
- + BIRET F. & GLEMAREC E. 2016. - Excursion guide of the French Society of Phytosociology. Excursion: Coastal cliffs, heathlands dunes and salt marshes vegetation of the Erquy region (Côtes-d'Armor), 5<sup>th</sup> october 2016, in BIRET F. (coord.) *Book of abstracts, International meeting "Vegetation and nature Conservation" (Saint-Brieuc, 4-7 october 2016)*. Université de Bretagne occidentale, Institut de géoarchitecture, Brest : 79-86.
- + BIRET F. & LAHONDÈRE C. 2010. - Les végétations à *Frankenia laevis* et à *Limonium* à nervures parallèles des hauts schorres sablonneux et des falaises du littoral atlantique français. *Braun-Blanquetia* **46** : 129-137.
- BIRET F. & MAGNANON S. 1994. - Inventaire phytocénotique du littoral de Bretagne et évaluation de l'originalité et de l'intérêt patrimonial des syntaxons d'importance communautaire. *Colloques phytosociologiques XXII* « La syntaxonomie et la synsystème des européennes comme base typologique des habitats » (Bailleul, 1993) : 145-181.
- + BOULET J. & MISTARZ M. 2024. - État de conservation des « Falaises avec végétation des côtes atlantiques et baltiques » (UE 1230). *Guide d'évaluation à l'échelle du site Natura 2000*. Patrimoine (OFB-MNHN), 85 p. + annexes.
- CHAUVEY M., THOMAS G., OLIVIER L. & GÉHU J.-M. 1989. - Étude et sauvegarde des plantes sauvages apparentées à des plantes cultivées : le cas des *Brassica*, in Plantes sauvages menacées de France, bilan et protection. *Actes du colloque de Brest, 8-10 octobre 1987*, Tec. et Doc., Lavoisier, Cachan : 195-212.
- CORILLION R. 1955. - Les espèces armoricaines du genre *Limonium* Mill. Notes d'écologie, de phytosociologie et de phytogéographie. *Bulletin Mayenne - Sciences* : 49-62.
- + DELASSUS L., MAGNANON S., COLASSE V., GLEMAREC E., GUITTON H., LAURENT É., THOMASSIN G., BIRET F., CATTEAU E., CLÉMENT B., DIQUELOU S., FELZINES J.C., FOUCAULT B. (DE), GAUBERVILLE C., GUILLEVIC Y., GAUDILLAT V., GUILLEVIC Y., HAURY J., ROYER J.-M., VALLET J., GESLIN J., GORET M., HARDEGEN M., LACROIX P., REIMRINGER K., WAYMEL J. & ZAMBETTAKIS C. 2014. - Classification phytosociologique et phytosociologique des végétations de Basse-Normandie, Bretagne et Pays de la Loire. *Les cahiers scientifiques et techniques du conservatoire botanique national de Brest* **1** : 1-262.
- + DUHAMEL F., FARVACQUES C., BLONDEL C., DELPLANQUE S., CATTEAU E., GELEZ W., FRANÇOIS R., CHOLET J. & MASSARD O. 2018. - *Guide des végétations littorales du Nord-ouest de la France*. Centre régional de phytosociologie agréé conservatoire botanique national de Bailleul, Bailleul, 704 p.
- FIGUREAU C. 1985. - Notes sur *Limonium occidentale* (Lloyd) P. Fourn. et *Limonium dodartii* (Gir.) Kuntze. Leur répartition géographique dans le Sud Armorica. *Bulletin de la Société des sciences naturelles de l'ouest de la France*, NS, **7** (4) : 185-189.
- FOUCAULT B. (DE) 1984. - *Système, structuralisme et synsystème des prairies hygrophiles des plaines atlantiques françaises*. Thèse d'État, université de Rouen et de Lille II, 2 tomes, 675 p.
- FOUCAULT B. (DE) 1988. - Les végétations herbacées basses amphibies : système, structuralisme, synsystème. *Dissertationes Botanicae* **121** : 150 p.
- + FOUCAULT B. (DE) 1995. - Contribution à une monographie phytosociologique de la Hague (Manche, France). *Bulletin de la Société linnéenne Nord-Picardie* **48** (4), numéro spécial Session Cotentin 20-25 juillet 1994 : 45-90.
- + FOUCAULT B. (DE) 2011. - Contribution au prodrome des végétations de France : les *Filipendulo ulmariae-Convolvuletea sepium* Géhu & Géhu-Franck 1987. *Le journal de botanique de la Société botanique de France* **53** : 73-137.
- + FOUCAULT B. (DE) 2013a. - Contribution au prodrome des végétations de France : les *Isoëtetea velatae* de Foucault 1988 et les *Juncetea bufonii* de Foucault 1988 (« *Isoëto-Nanojuncetea bufonii* ») (Partie 1). *Le journal de botanique de la Société botanique de France* **62** : 35-70.
- + FOUCAULT B. (DE) 2013b. - Contribution au prodrome des végétations de France : les *Isoëtetea velatae* de Foucault 1988 et les *Juncetea bufonii* de Foucault 1988 (« *Isoëto-Nanojuncetea bufonii* ») (partie 2). *Le journal de botanique de la Société botanique de France* **63** : 63-109.
- + FOUCAULT B. (DE) 2014. - Contribution au prodrome des végétations de France : les *Parietarietea judaicae* Rivas-Mart. in Rivas Goday 1964. *Acta botanica gallica* **161** (4) : 403-427.
- + FOUCAULT B. (DE) 2015a. - Contribution au prodrome des végétations de France : les *Adiantetea capilli-veneris* Braun-Blanq. ex Braun-Blanq., Roussine & Nègre 1952. *Acta botanica gallica* **162** (4) : 375-403.
- + FOUCAULT B. (DE) 2015b. - Contribution au prodrome des végétations de France : les *Pegano harmalae-Salsoletea vermiculatae* Braun-Blanq. & O. Bolos 1958. *Le journal de botanique de la Société botanique de France* **72** : 41-60.



- + FOUCAULT B. (DE) 2018. - Contribution au prodrome des végétations de France : les *Montio fontanae-Cardaminetea amarae* Braun-Blanq. & Tüxen ex Klika & Hadač 1944. *Documents phytosociologiques*, série 3, **7** : 5-86.
- + FOUCAULT B. (DE) & BIORET F. 2010. - Contribution au prodrome des végétations de France : les *Saginetea maritimae* Westhoff et al. 1962. *Le journal de botanique de la Société botanique de France* **50** : 59-83.
- + FOUCAULT B. (DE) & CATTEAU E. 2012. - Contribution au prodrome des végétations de France : les *Agrostietea stoloniferae* Oberd. 1983. *Le journal de botanique de la Société botanique de France* **59** : 5-131.
- + 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** (2015) : 150-343.
- + GAUDILLAT V., ARGAGNON O., BENSETTITI, F., BIORET F., BOULLET V., CAUSSE G., CHOISNET G., COIGNON B., FOUCAULT B. (DE), DELASSUS L., DUHAMEL F., FERNEZ TH., HERARD K., LAFON P., LE FOULER A., PANAIOTIS C., PONCET R., PRUD'HOMME F., ROUYEYROL P. & VILLARET J.-C. 2018. - *Habitats d'intérêt communautaire : actualisation des interprétations des Cahiers d'habitats. Version 1, mars 2018*. Rapport UMS PatriNat 2017-104. UMS PatriNat, FCBN, MTES, Paris, 62 p.
- + GAUDILLAT V. & LOUVEL J. 2015. - Note méthodologique sur les correspondances entre les associations des *Pegano harmalae-Salsoletea vermiculatae* Braun-Blanq. & O. Bolos 1958 et les classifications d'habitats européennes. *Le journal de botanique de la Société botanique de France* **72** : 61-68.
- + GÉHU J.-M. 1962. - Quelques observations sur la falaise crétacée du Cap Blanc-Nez (P.d.C.) et étude de la végétation de la paroi abrupte : *Brassicetum oleraceae* nov. ass. *Bulletin de la Société royale de botanique de Belgique* **95** : 109-129.
- GÉHU J.-M. 1963. - L'excursion dans le nord et l'ouest de la France de la Société internationale de phytosociologie. *Bulletin de la société de botanique du nord de la France* **16** (3) : 105-189.
- GÉHU J.-M. 1964. - Sur la végétation phanérogamique halophile des falaises bretonnes. *Revue générale de botanique* **71** : 73-78.
- + GÉHU J.-M. 1977. - Le concept de sigmassociation et son application à l'étude du paysage végétal des falaises atlantiques françaises. *Vegetatio* **34** (2) : 117-125.
- GÉHU J.-M. 1981. - *Approche sectorielle par milieu homogène des écosystèmes littoraux (les falaises)*. Ministère de l'Environnement / Institut européen d'écologie, Metz, 190 p.
- GÉHU J.-M. 1982. - Les groupements à *Carex distans* du littoral atlantique français. *Documents phytosociologiques*, NS, **6** : 303-309.
- GÉHU J.-M. 1991. - *Livre rouge des phytocénoses terrestres du littoral français*. Centre régional de phytosociologie, Bailleul, 236 p.
- + GÉHU J.-M. 2006. - Sur le groupement néophytique à *Brassica oleracea* et *Senecio cineraria* des falaises picardes. *Bulletin de la Société linnéenne Nord-Picardie* **24** : 38-39.
- + GÉHU J.-M. 2007. - Synécologie et sociologie d'*Inula crithmoides* sur les rivages nord-armoricains. *Bulletin de la Société botanique du Centre-Ouest* **37** : 259-262.
- + GÉHU J.-M. 2008. - Étude des associations végétales des sentiers littoraux de Dinard et Saint-Enogat (France, Ille-et-Vilaine) suivie d'un guide itinéraire. *Le journal de botanique de la Société botanique de France* **41** : 47-80.
- GÉHU J.-M. & BIORET F. 1999. - Les groupements végétaux à *Osmunda regalis* des falaises armoricaines. *Colloques phytosociologiques XXVII* « Les données de la phytosociologie sigmatiste. Structure, gestion, utilisation » (Bailleul, 1997) : 203-210.
- + GÉHU J.-M. & DUQUEF H. 2010. - Observations phytosociologiques complémentaires sur les falaises de la Côte d'Émeraude (France, Côtes-d'Armor et Ille-et-Vilaine). *Bulletin de la Société botanique du Centre-Ouest* **40** : 231-280.
- + GÉHU J.-M. & FOUCAULT B. (DE) 1978a. - Les pelouses thérophytiques halophiles des falaises de la Manche Orientale (de la Seine maritime au Pas-de-Calais). *Colloques phytosociologiques VI* « La Végétation des pelouses sèches à thérophytes » (Lille, 1977) : 239-249.
- + GÉHU J.-M. & FOUCAULT B. (DE) 1978b. - Phytosociologie de la pelouse aérohaline des falaises de craie de Haute-Normandie (France). *Documents phytosociologiques* **3** : 289-294.
- GÉHU J.-M. & FRANCK J. 1982. - *La végétation du littoral Nord-Pas-de-Calais (essai de synthèse)*. Région Nord-Pas-de-Calais/CREPIS, 1 vol., 361 p.
- GÉHU J.-M., FRANCK J. & SCOPPOLA A. 1984. - Observations sur la végétation aérohaline des falaises maritimes du Centre-Ouest français. *Documents phytosociologiques* **8** : 147-164.
- + GÉHU J.-M. & GÉHU J. 1975. - Apport à la connaissance phytosociologique des landes littorales de Bretagne. *Colloques phytosociologiques II* « La végétation des landes d'Europe Occidentale » (Lille, 1973) : 193-212.
- GÉHU J.-M. & GÉHU J. 1980. - Aperçu phytosociologique sur les falaises d'Hendaye et de Saint-Jean-de-Luz (Pays basque). *Documents phytosociologiques*, NS, **5** : 363-374.
- + GÉHU J.-M. & GÉHU J. 1983. - Les ptéridaies de falaise à *Melandrium zetlandicum* et les groupements à *Geranium sanguineum* du littoral armoricain. *Colloques phytosociologiques VIII* « Les Lisières forestières » (Lille, 1979) : 339-346.
- GÉHU J.-M. & GÉHU-FRANCK J. 1984a. - Schéma synsystématique et synchorologique des végétations halophiles françaises. *Documents phytosociologiques*, NS, **8** : 51-70.
- GÉHU J.-M. & GÉHU-FRANCK J. 1984b. - Sur quelques groupements chasmophytiques littoraux nord-atlantiques et pour un nouveau schéma synsystématique des végétations aérohalines des falaises. *Documents phytosociologiques*, NS, **8** : 127-146.
- + 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* « Phytosociologie et foresterie » (Nancy, 1985) : 115-132.
- + GLÉMAREC E., DELASSUS L., GORET M., GUITTON H., HARDEGEN M., JUHEL C., LACROIX P., LIEURADE A., MAGNANON S., REIMRINGER K., THOMASSIN G. &

- ZAMBETTAKIS C. 2015. - Les landes du Massif armoricain. Approche phytosociologique et conservatoire. *Les cahiers scientifiques et techniques du Conservatoire botanique national de Brest* **2** : 1-277.
- KUHNHOLTZ-LORDAT G. 1926. - L'association à *Statice ovalifolia* Poir. et *Armeria maritima* Wild. (Île Madame). *Bulletin de la Société botanique de France* **73** : 722-728.
- + LAFON P. (coord.), ARGAGNON O., BELAUD A., CATTEAU E., CAUSSE G., CORRIOL G., CULAT A., DELASSUS L., DUMOULIN J., GAUDILLAT V., GORET M., MANGEAT M., MILLET J., NOBLE V., PAULIN D. & SOUCANYE DE LANDEVOISIN C.-A. 2024 (soumis). - Catalogue de la végétation de France métropolitaine (CatVeg). Harmonisation jusqu'au rang de la sous-alliance et répartition départementale. *Bulletin de la Société botanique du nord de la France*, numéro spécial.
- + LAFON P., BISSOT R., GOUEL S., LEVY W., AIRD A., BEUDIN T., GUISIER R., HENRY E., LE FOULER A., ROMEYER K. & CAZE G. 2019. - *Catalogue des végétations du Conservatoire botanique national Sud-Atlantique (Aquitaine et Poitou-Charentes)*. Conservatoire botanique national Sud-Atlantique, 280 p.
- LAHONDÈRE C. 1971. - Le genre *Limonium* Miller sur les côtes du Centre-Ouest, de la pointe d'Arcay à la Gironde. *Bulletin de la Société botanique du Centre-Ouest*, NS, **2** : 51-55.
- LAHONDÈRE C. 1979a. - La végétation des falaises autour de Biarritz. *Bulletin de la Société botanique du Centre-Ouest*, NS, **10** : 37-44.
- LAHONDÈRE C. 1979b. - Le groupement à *Carex distans* sur la falaise de Biarritz. *Bulletin de la Société botanique du Centre-Ouest*, NS, **17** : 55-60.
- LAHONDÈRE C. 1986. - La végétation des falaises des côtes charentaises. *Bulletin de la Société botanique du Centre-Ouest*, NS, **17** : 33-53.
- LAHONDÈRE C. & BIRET F. 1995. - Contribution à l'étude morphologique, chorologique et phytosociologique des espèces à nervation parallèle du genre *Limonium* du littoral atlantique, de la baie du Mont-Saint-Michel à la frontière espagnole. *Bulletin de la Société botanique du Centre-Ouest*, NS, **26** : 337-364.
- LAHONDÈRE C. & BIRET F. 1996. - Le genre *Limonium* Miller sur les côtes armoricaines. *ERICA* **8** : 1-22.
- LAHONDÈRE C., BIRET F. & BOTINEAU M. 1991. - L'association à *Limonium ovalifolium* O. Kuntze et *Crithmum maritimum* L. (*Crithmo maritimi-Limonietum ovalifolii* Ch. Lahondère, F. Bioret et M. Botineau) sur les côtes atlantiques françaises. *Bulletin de la Société botanique du Centre-Ouest*, NS, **22** : 137-148.
- + LAZARE J.-J. 2017. - Contribution à l'étude phytosociologique et symphytosociologique du littoral aquitain (France). *Botanique* **2** : 41-71.
- LIZET B. 1981. - La Côte basque. *Bulletin du Centre d'études et de recherches scientifiques de Biarritz* **13** (3-4) : 141-418.
- + PROVOST M. 1978. - Sur les pelouses à thérophytes de trois caps rocheux de la côte ouest du Cotentin (Basse-Normandie, France). *Colloques phytosociologiques VI* « La Végétation des pelouses sèches à thérophytes » (Lille, 1977) : 219-238.
- + RENAUX B., TIMBAL J., GAUBERVILLE C., THÉBAUD G., BARDAT J., LALANNE A., ROYER J.-M. & SEYTRE L. 2019. - Contribution au Prodrome des végétations de France : les *Carpino betuli-Fagetea sylvaticae* Jakucs 1967. *Documents phytosociologiques*, série 3, **11** : 1-423.
- ROUX J. & LAHONDÈRE C. 1960. - À propos de la végétation chasmophytique des falaises maritimes en Bretagne septentrionale et occidentale. *Naturalia Monspelienisa*, série botanique, **12** : 53-80.
- + ROYER J.-M. 2016. - Contribution au prodrome des végétations de France : les *Trifolio medii-Geranietea sanguinei* T. Müll. 1962. *Documents phytosociologiques*, série 3, **2** (2015) : 2-148.
- + 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.
- + ROYER J.-M. & FERREZ Y. 2020. Contribution au prodrome des végétations de France : les *Festuco – Brometea* Braun-Blanq. & Tüxen ex Klika & Hadač 1944. *Documents phytosociologiques*, série 3, **13** : 7-302.
- + SAWTSCHUK J. 2010. - *Restauration écologique des pelouses et des landes des falaises littorales atlantiques : analyse des trajectoires successionales en environnement contraint*. Thèse de doctorat d'État, université de Bretagne occidentale, Brest, 396 p.

## Référencement

Rédacteurs : L. DELASSUS (CBN de Brest) & V. GAUDILLAT (PatriNat/OFB-MNHN).

Relecteurs : R. BISSOT (CBN Sud-Atlantique), C. BLONDEL (CBN de Bailleul), F. DUHAMEL, P. LAFON (CBN Sud-Atlantique), M. Mistarz (PatriNat/OFB-MNHN).

Tableau 7 - Devenir des rattachements des syntaxons cités dans la fiche CH 1230 des Cahiers d'habitats v1

Intitulés syntaxons selon les Cahiers d'habitats v1	CH v1	CH v2	Remarques	Fiche PVF2
<b>CRITHMO MARITIMI-LIMONIETEA PSEUDOMINUTI</b>			Classe dont la partie atlantique a été déplacée dans les <i>Armerio maritimae-Festucetea pruinosa</i> in BIRET & GÉHU 2008, repris et adapté dans CatVeg.	
<i>Crithmo maritimi-Limonietalia pseudominuti</i>			Inclus dans les <i>Crithmo maritimi-Armerietalia maritimae</i> in BIRET & GÉHU 2008.	
<i>Crithmo maritimi-Limonien binervosi</i>			= <i>Crithmo maritimi-Limonien binervosi</i> in BIRET & GÉHU 2008.	
<i>Armerio maritimae-Asplenietum maritimae</i>	1230-1	1230-1	Déplacé dans l' <i>Armerio maritimae-Asplenienion marini</i> in BIRET & GÉHU 2008.	-
<i>Armerio maritimae-Limonietum normannici</i>	1230-1	1230-1	= <i>Crithmo maritimi-Limonietum normannici</i> in BIRET & GÉHU 2008.	-
<i>Crithmo maritimi-Limonietum occidentalis</i>	1230-2	1230-2		-
<i>Crithmo maritimi-Limonietum ovalifolii</i>	1230-2	1230-2		-
<i>Crithmo maritimi-Plantaginetum maritimae</i>	1230-2	1230-2	= <i>Armerio maritimae-Plantaginetum maritimae</i> in BIRET & GÉHU 2008.	-
<i>Crithmo maritimi-Spergularietum rupicola</i>	1230-1	1230-1	= <i>Spergulario rupicola-Crithmetum maritimi</i> in BIRET & GÉHU 2008.	-
<i>Dactylo hispanici-Limonietum dodartii</i>	1230-2	1230-2	= <i>Dactylo oceanicae-Limonietum dodartii</i> in BIRET & GÉHU 2008.	-
<i>Helichryso stoechadis-Brassicetum oleraceae</i>	1230-2	1230-2		-
<i>Spergulario rupicola-Limonietum binervosi</i>	1230-1	1230-1	Inclus dans le <i>Crithmo maritimi-Limonietum occidentalis</i> in BIRET & GÉHU 2008.	-
<i>Spergulario rupicola-Limonietum dodartii</i>	1230-2	1230-2		-
<b>ASTERETEA TRIPOLII</b>			Classe dont la partie associée aux végétations de falaises a été déplacée dans les <i>Armerio maritimae-Festucetea pruinosa</i> in BIRET & GÉHU 2008, repris et adapté dans CatVeg.	
<i>Crithmo maritimi-Armerietalia maritimae</i>				
<i>Cochleario officinalis-Armerion maritimae</i>			Inclus dans le <i>Crithmo maritimi-Limonien binervosi</i> in BIRET & GÉHU 2008.	
<i>Armerio maritimae-Cochlearietum maritimae</i>	1230-1	1230-1	Déplacé dans le <i>Crithmo maritimi-Limonien binervosi</i> in BIRET & GÉHU 2008.	-
<i>Crithmo maritimi-Armerion maritimae</i>			= <i>Sileno maritimae-Festucenion pruinosa</i> in Biret et Géhu 2008.	
<i>Dauco gummiferi-Armerietum maritimae</i>	1230-3	1230-4	Inclus dans le <i>Dauco intermedii-Festucetum pruinosa</i> in BIRET & GÉHU 2008.	-
<i>Dauco intermedii-Festucetum pruinosa</i>	1230-4	1230-4		-
<i>Festuco huonii-Plantaginetum holostei</i>	1230-3	1230-3	= <i>Festuco huonii-Plantaginetum littoralis</i> in BIRET & GÉHU 2008.	-
<i>Festuco pruinosa-Dianthetum caryophylli</i>	1230-3	1230-3	= <i>Diantho caryophylli-Festucetum pruinosa</i> in BIRET & GÉHU 2008.	-
<i>Festuco pruinosa-Osmundetum regalis</i>	1230-3	1230-3		-
<i>Hyacinthoides non scripta-Dactyletum glomeratae</i>	1230-3	(1230-X)	Association déplacée dans les <i>Melampyro pratensis-Holcetea mollis</i> et renommée <i>Endymio-Dactylidetum glomeratae</i> .	-
<i>Leucanthemo crassifolii-Festucetum rubrae</i>	1230-3	1230-3	= <i>Leucanthemo crassifolii-Festucetum pruinosa</i> in BIRET & GÉHU 2008.	-
<i>Sileno maritimae-Festucenion pruinosa</i>			= <i>Sileno maritimae-Festucenion pruinosa</i> in BIRET & GÉHU 2008.	
<i>Spergulario rupicola-Silenetum maritimi</i>	1230-3	1230-3		-



Intitulés syntaxons selon les Cahiers d'habitats v1	CH v1	CH v2	Remarques	Fiche PVF2
<b>AGROPYRETEA REPENTIS</b>			Végétations considérées comme associées dans la version 2 des Cahiers d'habitats.	
<i>Agropyretalia pungentis</i>				
<i>Brachypodio pinnati-Agropyrion pungentis</i>				
Agropyraies à <i>Elymus pycnanthus</i> (statut syntaxonomique à préciser)	1230-3	(1230-3)	Syntaxons à décrire, en partie repris sous <i>Crithmo maritimi-Elytrigietum acutae</i> .	-
<b>PARIETARITEA JUDAICAE</b>			Végétations considérées comme associées dans la version 2 des Cahiers d'habitats.	
<i>Parietarietalia judaicae</i>				
<i>Brassicion oleracei</i>			La définition de cette alliance a été discutée in FOUCAULT 2014 (PVF2) qui propose de déplacer les communautés à <i>Brassica oleracea</i> primaires dans les <i>Crithmo maritimi-Armerietalia maritima</i> .	
<i>Brassicetum oleraceae</i>	1230-1	1230-1	Déplacé dans le <i>Sileno maritimae-Festucion pruinosa</i> .	-
<b>AGROSTIETEA STOLONIFERA</b>			Végétations considérées comme associées dans la version 2 des Cahiers d'habitats.	
<i>Agrostietalia stoloniferae</i>			= <i>Potentillo anserinae-Polygonetalia avicularis</i> in FOUCAULT & CATTEAU 2012 (PVF2).	
<i>Loto tenuis-Trifolion fragiferi</i>				
<i>Agrostio stoloniferae-Caricetum vikingensis</i>	1230-5	(1230-5)		03-27
<i>Apio graveolens-Rumicetum rupestris</i>	1230-5	(1230-5)		03-31
<i>Samolo valerandi-Caricetum vikingensis</i>	1230-5	(1230-5)		03-28
<i>Soncho arvensis-Rumicetum rupestris</i>	1230-5	(1230-5)		03-30
<b>SEDO ALBI-SCLERANTHETEA BIENNIS</b>			Végétations considérées comme associées dans la version 2 des Cahiers d'habitats.	
<i>Sedo albi-Scleranthetalia biennis</i>				
<i>Sedion anglici</i>				
<i>Dactylo oceanicae-Sedetum anglici</i>	1230-6	(1230-6)	= <i>Dactylido marinae-Sedetum anglici</i> in ROYER & FERREZ 2018 (PVF2).	65-08
<i>Sedetum acro-micranthi</i>	1230-6	(1230-6)		65-11
<i>Sedo anglici-Scilletum verna</i>	1230-6	(1230-6)		65-07
<b>ISOETO DURIEUI-JUNCETEA BUFONII</b>			= <i>Isoëtetea velatae</i> in FOUCAULT 2013 (PVF2). Végétations considérées comme associées dans la version 2 des Cahiers d'habitats.	
<i>Isoetetalia durieui</i>				
<i>Cicendion filiformis</i>				
<i>Ophioglosso lusitanici-Isoetum histricis</i>	1230-6	(1230-6)	= <i>Romuleo columnae-Isoëtum histricis</i> et <i>Chamaemelo nobilis-Isoëtum histricis</i> in FOUCAULT 2013 (PVF2), déplacés dans l' <i>Ophioglosso lusitanici-Isoëtum histricis</i> .	34a-09 34a-10

Colonne « CH v1 » : cahier d'habitats auquel est rattaché le syntaxon dans la première version des Cahiers d'habitats.

Colonne « CH v2 » : cahier d'habitats auquel est rattaché le syntaxon dans la deuxième version des Cahiers d'habitats.

vert foncé = pas de changement par rapport à la v1, vert clair = changement de rattachement vers une autre fiche déclinée; rose = rattachement à l'habitat (entre parenthèses) seulement en tant que végétation associée.

Colonne « Fiche PVF2 » : numéro de la fiche décrivant l'association dans le Prodrome des végétations de France (PVF2).



Falaises de craies du nord de la France (Cap Blanc-Nez, Pas-de-Calais) © C. Blondel (CBNBL)



Falaises de calcaires et marnes du Bessin (Normandie) © T. Bousquet (CBNB)



Falaises de grès armoricains (baie d'Écalgrain, Manche) © T. Bousquet (CBNB)





Falaises de schistes de la Corniche basque  
(Pyrénées-Atlantiques) © P. Lafon (CBNSA)



Pelouses aérohalophiles des fissures de bas de  
falaises (Crozon, Finistère) © L. Delassus (CBNB)



Pelouses aérohalophiles fermées à *Festuca  
pruinosa* (Crozon, Finistère) © L. Delassus  
(CBNB)





Pelouse aérohalophile du *Crithmo maritimi*-*Limonietum ovalifolii*, (Le Pouliguen, Loire-Atlantique)  
© H. Guitton (CBNB)



Pelouse aérohalophile du *Frankenia laevis*-*Limonietum dodartii*, pointe du Chassiron (Saint-Denis-d'Oléron, Charente-Maritime)  
© R. Bissot (CBNSA)

# Falaises avec végétation des côtes méditerranéennes avec *Limonium* spp. endémiques

1240

CORINE biotopes : 18.22

EUNIS : B3.331

**Diagnose :** habitat correspondant aux falaises et rochers littoraux hébergeant une végétation vivace composée d'espèces strictement halo-philés (*Crithmum maritimum*, *Limonium* spp., etc.). Présent sur l'ensemble des côtes rocheuses méditerranéennes.

Végétations indicatrices : *Crithmo maritimi-Staticetea*.

**Diagnosis:** habitat corresponding to cliffs and littoral rocks harboring perennial vegetation composed of strictly halophilous species (*Crithmum maritimum*, *Limonium* spp., etc.). Present on all Mediterranean rocky coasts.

Indicator vegetation: *Crithmo maritimi-Staticetea*.



Falaise méditerranéenne avec végétation du *Crithmo maritimi-Limonietum pseudominuti* (Marseille, Bouches-du-Rhône) © V. Noble (CBNMéd)

## Extrait du Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne

Version EUR 28 - 2013 (traduction non officielle)

CLASS. PAL. : 18.22

1) Falaises et rivages rocheux végétalisés de la Méditerranée, de l'Atlantique oriental méditerranéo-tempéré (sud-ouest de la péninsule Ibérique) et de la mer Noire. *Crithmo-Limonietalia*.

2) **Espèces végétales caractéristiques :** *Crithmum maritimum*, *Plantago subulata*, *Silene sedoides*, *Sedum litoreum*, *Limonium* spp., *Armeria* spp., *Euphorbia* spp., *Daucus* spp., *Asteriscus maritimus*. Plusieurs espèces de *Limonium*, en particulier, sont des endémiques limitées à une aire de distribution très locale.

## Caractères généraux

Habitat à logique biotope sous condition de présence de ses végétations indicatrices, regroupant l'ensemble des falaises et rochers du littoral méditerranéen sous influence directe des embruns, hébergeant dans leurs fissures des végétations pérennes, strictement halophiles, relevant des *Crithmo maritimi-Staticetea*.

La hauteur et la verticalité du substrat rocheux ne sont pas des paramètres à prendre ici en considération. La partie la plus basse des rochers littoraux exondés, soumise de manière trop régulière aux paquets de mer, est généralement marquée par la présence de divers lichens crustacés spécialisés et n'héberge pas de plante vasculaire. Elle relève de l'habitat marin **UE 1170** (Récifs). L'habitat trouve sa limite supérieure de manière plus ou moins progressive, selon la topographie des sites, avec la disparition des espèces halophiles strictes (*Limonium* spp., *Crithmum maritimum*) et surtout l'apparition d'une flore plus diversifiée, non strictement halophile, qui compose les garrigues halotolérantes (habitats UE 5320 et UE 5410) ou d'autres habitats non halophiles.

La physionomie de la végétation est très variable selon l'exposition du rivage aux vents dominants, la topographie et la nature de la roche mère (tailles des fissures), mais elle se présente le plus souvent de manière très clairsemée et discontinue. La présence d'espèces du genre *Limonium* est un bon indicateur sans toutefois être exclusif. L'augmentation de la trophie du substrat, généralement liée à la présence d'oiseaux marins, peut conduire à des végétations marquées par l'abondance de *Camphorosma monspeliaca*.

La gestion sera dans la mesure du possible la non-intervention. Sur certains sites trop fréquentés, des mesures visant à contenir ou orienter les cheminements reste la première solution pour préserver ce type d'habitat.

## Répartition géographique

L'habitat s'observe sur l'intégralité du littoral rocheux méditerranéen français.

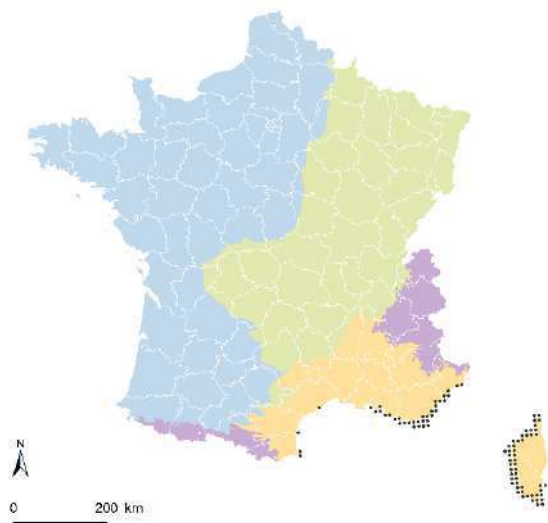


Figure 7 - Répartition de l'habitat UE 1240 selon le rapportage 2019  
Source des données : INPN/SINP 2019 © PatriNat (OFB-MNHN)

## Végétations indicatrices et associées

**Végétations indicatrices** : au sein de la classe des *Crithmo maritimi-Staticetia*, toutes les végétations des côtes rocheuses méditerranéennes relèvent de cet habitat.

**Végétations associées** : au sein même des falaises et rochers littoraux, des zones de replats horizontaux, souvent d'extension très réduite, peuvent accueillir des végétations annuelles aérohalines relevant des *Saginetia maritimae*. Ces dernières occupent généralement de très petites surfaces et des cortèges peu diversifiés.

Tirant bénéfice très localement de la présence de petits écoulements plus ou moins temporaires d'eau douce, de petites jonchaies s'observent de manière régulière sur les littoraux rocheux de Corse et de Provence. Ces végétations relèvent des *Juncetia maritimi*.

Des petits peuplements de chaméphytes halophiles des genres *Salicornia*, *Arthrocaulon*, *Limbarda* ou *Suaeda* se développent ponctuellement au sein de dépressions ou grandes fissures dans les rochers littoraux, prenant des paquets de mer réguliers.

En conditions particulièrement abritées des vents venant de la mer et ainsi moins exposées directement aux embruns, ou encore dans le cas particulier de hautes falaises maritimes où l'influence du sel diminue progressivement avec l'altitude, des végétations relevant des *Asplenietea*

*trichomanis* (par ex. : *Dauco hispanici-Asplenietum marini*, *Umbilico rupestris-Asplenietum obovati*, *Diantho sylvestris-Seselietum praecocis*) ou encore des *Adiantetia capilli-veneris* (*Crithmo maritimi-Adiantetum capilli-veneris*) peuvent venir s'intercaler.

## Confusions et superpositions avec d'autres habitats

L'habitat ne peut a priori pas être confondu avec d'autres habitats mais la transition vers les **garrigues halotolérantes** relevant des habitats **UE 5410** (Phryganes ouest-méditerranéennes des sommets de falaise (*Astragalo-Plantaginetum subulatae*)) et **UE 5320** (Formations basses d'euphorbes près des falaises) peut parfois être progressive et délicate à délimiter. Le présent habitat se caractérise par une diversité d'espèces végétales et un recouvrement plus faibles.

La présence d'espèces strictement halophiles permet une distinction aisée par rapport aux **habitats de parois rocheuses non littorales** (**UE 8220** Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique) qui peuvent toutefois, au gré d'expositions très abritées, se trouver en situation très proche de la mer.

Les **végétations annuelles et éphémères des *Saginetia maritimae*** occupent de petites surfaces qui s'intègrent naturellement à l'habitat. Elles peuvent toutefois montrer parfois une extension plus conséquente sur de grands replats, avec de légères dépressions accumulant des arènes, situés en haut de falaises ou en retrait des rochers littoraux et caractérisent dans ce cas un habitat de pelouses aérohalophiles ne relevant pas de l'habitat UE 1240.

## Déclinaison en habitats élémentaires

Dans la première version des Cahiers d'habitats, **trois** habitats élémentaires avaient été retenus en fonction de critères écologiques et structuraux.

- ① Végétation des fissures des falaises calcaires
- ② Végétation des fissures des falaises cristallines
- ③ Garrigues littorales primaires

L'habitat élémentaire 1240-3 est dorénavant exclu de la définition de l'habitat (cf. « Précisions sur l'interprétation de l'habitat »). Les habitats élémentaires 1240-1 et 1240-2 peuvent être maintenus suivant la nature de la roche, mais il faut noter que l'on n'observe pas systématiquement sur le terrain de réelle distinction floristique entre les végétations des roches cristallines et calcaires. Une division en trois sous-ensembles géographiques (côtes du Languedoc-Roussillon, côtes provençales et de Corse) ou écologique serait plus pertinente.



## Correspondances avec la classification phytosociologique

Référence typologique : Catalogue de la végétation de France métropolitaine, CatVeg (LAFON *et al.* 2024 prov.).

➤ Végétation de chasmophytes pionniers, aérohalins, des falaises maritimes méditerranéennes et atlantiques

### *Crithmo maritimi-Staticetea*

- Communautés méditerranéennes et méditerranéo-atlantiques

#### *Crithmo maritimi-Staticetalia*

- Communautés du littoral méditerranéen continental

#### *Crithmo maritimi-Staticion* ① ②

- ◆ *Armerietum ruscinonensis* ②
- ◆ *Camphorosmo monspeliacae-Frankenietum hirsutae* ① + ②
- ◆ *Camphorosmo monspeliacae-Halimionietum portulacoidis* + ① + ②
- ◆ *Crithmo maritimi-Limonietum cordati* ① + ②
- ◆ *Crithmo maritimi-Limonietum pseudominuti* ① + ②
- ◆ *Crithmo maritimi-Limonietum tremolsii* ②

- Communautés corses

#### *Crithmo maritimi-Limonion articulati* ① ②

- ◆ *Armerio soleiroliae-Seselietum praecoci* + ②
- ◆ *Camphorosmo monspeliacae-Limonietum obtusifolii* + ①
- ◆ *Crithmo maritimi-Limonietum articulati* ②
- ◆ *Crithmo maritimi-Limonietum bonifaciensis* + ②
- ◆ *Crithmo maritimi-Limonietum contortiramei* ②
- ◆ *Crithmo maritimi-Limonietum obtusifolii* ①
- ◆ *Crithmo maritimi-Limonietum patrimonienae* ①
- ◆ *Halimion portulacoidis-Limonietum lambinonii* + ②
- ◆ *Limonio corsici-Erodietum corsici* ②
- ◆ *Loto cytisoidis-Silenetum velutinae* + ① + ②

- *Spergularion macrorrhizae*

- ◆ *Frankenio laevis-Spergularietum macrorrhizae* ②

① Correspondance avec un habitat élémentaire citée dans les Cahiers d'habitats v1

+ ① Correspondance avec un habitat élémentaire non citée dans les Cahiers d'habitats v1

## Précisions sur l'interprétation de l'habitat

La définition fournie par le manuel d'interprétation est très précise et cite explicitement l'ordre des *Crithmo-Limonietalia* (= *Crithmo maritimi-Staticetalia*) limitant ainsi l'habitat aux falaises et rochers littoraux hébergeant une flore strictement halophile. Il est important de noter que la notion de **falaises** n'est pas à prendre au sens strict et que toute configuration rocheuse littorale peut entrer dans la définition de l'habitat. Les situations de **karsts littoraux horizontaux** par exemple sont à intégrer. Sur cette base, l'habitat est à considérer comme étant à logique biotope sous condition de présence de ses végétations indicatrices. La partie inférieure des rochers littoraux, totalement dépourvue de représentants de la flore vasculaire, relève de l'habitat UE 1170 (Récifs).

Le **cahier d'habitats 1240-3** (Garrigues littorales primaires) est désormais exclu de la définition de l'habitat. D'une part, il n'est aucunement fait mention des garrigues littorales, ni dans le descriptif du manuel d'interprétation ni dans le code Paléarctique qui est proposé. D'autre part, cela serait totalement redondant avec les habitats UE 5410 et UE 5320 ; ce dernier n'ayant pas été traité dans la première version des Cahiers d'habitats. Les végétations traitées dans le cahier d'habitats 1240-3, qui relèvent de l'*Euphorbion pithysae*, sont à présent à rattacher aux habitats UE 5320 ou UE 5410 (pour les végétations de phryganes). Les autres végétations (*Rosmarinion officinalis* et *Cisto-Lavanduletea*) ne sont pas d'intérêt communautaire, à l'exception du *Cisto salviifolii-Halimietum halimifolii*, qui correspond à une cistaie arrière-dunaire à rattacher à l'habitat UE 2260 (Dunes à végétation sclérophylle des *Cisto-Lavanduletea*), et du « *Frankenio laevis-Camphorosmetum monspeliacae* », qui est certainement à rapprocher du *Camphorosmo monspeliacae-Frankenietum hirsutae* et relève donc toujours de l'habitat UE 1240.

Le tableau 8 synthétise ces changements.

## Bibliographie

- AMIGO J.-J. 1999. - Flore et végétation terrestres du site de la baie de Polilles. *Botanique* **66** (1) : 20-28.
- + BENSETTITI F., BIRET F., ROLAND J. & LACOSTE J.-P. (coord.) 2002. - « Cahiers d'habitats » *Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 2 - Habitats côtiers*. Ministère de l'Écologie et du Développement durable du territoire et de l'Environnement / Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation, de la Pêche et des Affaires rurales / Muséum national d'Histoire naturelle. Éd. La Documentation française, Paris, 399 p.
- + BICCHIERAI A. & MISTARZ M. 2023. - Évaluation de l'état de conservation des habitats de falaises littorales méditerranéennes d'intérêt communautaire. *Cahiers d'évaluation à l'échelle des sites Natura 2000. Version 1*. PatriNat - OFB/MNHN, 121 p.
- + BIRET F., DELBOSC P. & PANAÏOTIS C. 2017. - Contribution to the phytosociological knowledge of rocky coastline of Corsica: description of five new plant associations. *Lazaroa* **38** (1) : 53-66.
- GAMISANS J. 1999. - *La végétation de la Corse. Compléments au prodrome de la flore corse, annexe n°2*. Édition des Conservatoire et jardin botaniques de la ville de Genève (1<sup>re</sup> édition 1991), Édisud (2<sup>e</sup> édition 1999), 391 p.
- GAMISANS J. & MURACCIOLE M. 1984. - La végétation de la presqu'île de Scandola (Corse). *Ecologia mediterranea* **10** : 159-205.
- GAMISANS J. & PARADIS G. 1992. - Flore et végétation de l'île Lavezzi (Corse-du-Sud). *Travaux scientifiques du parc naturel régional et des réserves naturelles de Corse* **37** : 1-68.
- GÉHU J.-M. 1991. - *Livre rouge des phytocénoses terrestres du littoral français*. Centre régional de phytosociologie, Bailleul, 1 vol., 236 p.
- GÉHU J.-M. & BIONDI E. 1994. - Végétation du littoral de la Corse. Essai de synthèse phytosociologique. *Braun-Blanquetia* **13** : 1-154.

- GÉHU J.-M., BIONDI E. & BOURNIQUE C. 1992. - Glanures phytosociologiques sur les côtes de Provence. *Colloques phytosociologiques XIX* « Végétation et qualité de l'environnement côtier en Méditerranée » (Cagliari, 1989) : 147-158.
- GÉHU J.-M., BIONDI E., GÉHU-FRANCK J. & TAFFETANI F. 1987. - Données sur la végétation maritime du littoral oriental de la Corse. *Jornadas de Fitosociologia, Universidad de la Laguna, Ser. Informes 22* : 363-391.
- GÉHU J.-M. & GÉHU-FRANCK J. 1988. - Précisions phytosociologiques sur les végétations aérolines de la côte des Albères. *Lazarroa 9* : 355-363.
- GÉHU J.-M., GÉHU-FRANCK J. & BIONDI E. 1989. - Synécologie d'espèces littorales cyrno-sardes rares ou endémiques : *Evax rotundata* Moris., *Spergularia macrorrhiza* (Req. ex Loisel) Heynh. et *Artemisia densiflora* Viv. *Bulletin de la Société botanique de France, Lettres botaniques 136* (2) : 129-135.
- + LAFON P. (coord.), ARGAGNON O., BELAUD A., CATTEAU E., CAUSSE G., CORRIOL G., CULAT A., DELASSUS L., DUMOULIN J., GAUDILLAT V., GORET M., MANGEAT M., MILLET J., NOBLE V., PAULIN D. & SOUCANYE DE LANDEVOISIN C.-A. 2024 (soumis). - Catalogue de la végétation de France métropolitaine (CatVeg). Harmonisation jusqu'au rang de la sous-alliance et répartition départementale. *Bulletin de la Société botanique du nord de la France*, numéro spécial.
- LAPRAZ G. 1979. - La végétation des rochers maritimes entre Nice et Menton : le *Crithmo-Limonietum cordati*. *Bulletin de la Société botanique de France, Lettres botaniques 126* (1) : 87-94.
- MALCUIT G. 1931. - Contribution à l'étude phytosociologique de la Corse. Le littoral occidental. Environs de Calvi, Galeria, Girolata, Pointe de la Parata, Propriano. *Archives de botanique 4* (6) : 1-40.
- MOLINIER R. 1934. - *Études phytosociologiques et écologiques en Provence occidentale*. Thèse, université de Marseille, 273 p.
- + PARADIS G. 2010. - *Évaluation des habitats rocheux littoraux du thermoméditerranéen et du mésoméditerranéen inférieur de Corse*. Office de l'environnement de la Corse - Conservatoire botanique national de Corse, 103 p.
- + PARADIS G., PANAIOTIS C., PIAZZA C. & POZZO DI BORGO M.-L. 2013. - Contribution à la connaissance des communautés aérolines, principalement des *Crithmo-Limonietea*, du littoral rocheux de la Corse. *Bulletin de la Société botanique Centre-Ouest*, NS, **44** : 515-575.
- + REYMANN J., PANAIOTIS C., BIRET F., BACCHETTA G., DELAGE A., DELBOSC P., GAMISANS J., GAUBERVILLE C., HUGOT L., O'DEYE-GUIZIEN K., PIAZZA C. & PIOLI A. 2017. - Prodrome des végétations de Corse. *Documents phytosociologiques*, série 3, **4** (2016) : 1-175.
- RIOUX J.A., ROUX J. & PIGNATTI S. 1955. - Les associations littorales des Albères (Étude critique). *Vie et Milieu VI* (1) : 1-37.

## Référencement

Rédacteurs : V. NOBLE (CBN Méditerranéen) & V. GAUDILLAT (PatriNat / OFB-MNHN).

Relecteurs : O. ARGAGNON (CBN Méditerranéen), J. DUMOULIN (CBN de Corse / OEC), M. MISTARZ (PatriNat / OFB-MNHN), L. SIRVENT (CBN Méditerranéen).

Tableau 8 - Devenir des rattachements des syntaxons cités dans la fiche CH 1240 des Cahiers d'habitats v1

Intitulés syntaxons selon les Cahiers d'habitats v1	CHv1	CH v2	Remarques
<b>CRITHMO MARITIMI-LIMONIETEA PSEUDOMINUTI</b>			= <i>Crithmo maritimi-Staticetea</i> dans CatVeg.
<i>Crithmo maritimi-Limonietalia pseudominuti</i>			= <i>Crithmo maritimi-Staticetalia</i> dans CatVeg.
<i>Crithmo maritimi-Limonion pseudominuti</i>			= <i>Crithmo maritimi-Staticion</i> dans CatVeg.
<i>Armerietum ruscinnensis</i>	1240-2	1240-2	
<i>Crithmo maritimi-Limonietum cordati</i>	1240-1	1240-1 1240-2	
<i>Crithmo maritimi-Limonietum tremolsii</i>	1240-2	1240-2	
<i>Crithmo maritimi-Lotetum allioni</i>	1240-2	1240-2	= <i>Crithmo maritimi-Limonietum pseudominuti</i> dans CatVeg.
<i>Crithmo maritimi-Staticetum minuti</i>	1240-1	1240-1 1240-2	= <i>Crithmo maritimi-Limonietum pseudominuti</i> dans CatVeg.
<b><i>Erodion corsici</i></b>			= <i>Crithmo maritimi-Limonion articulati</i> dans CatVeg.
<i>Camphorosmo monspeliacae-Frankenietum hirsutae</i>	1240-1	1240-1	Placé dans le <i>Crithmo maritimi-Staticion</i> dans CatVeg.
<i>Crithmo maritimi-Limonietum contortiramei</i>	1240-2	1240-2	
<i>Crithmo maritimi-Limonietum obtusifolii</i>	1240-1	1240-1	
<i>Crithmo maritimi-Limonietum patrimonienensis</i>	1240-1	1240-1	
<i>Frankenio laevis-Spergularietum macrorrhizae</i>	1240-2	1240-2	Placé dans le <i>Spergularion macrorrhizae</i> dans CatVeg.
<i>Limonio corsici-Erodietum corsici</i>	1240-2	1240-2	
<i>Reichardio-Limonietum articulati</i>	1240-2	1240-1	= <i>Crithmo maritimi-Limonietum articulati</i> dans CatVeg.
Groupe à <i>Anthemis maritima</i> et <i>Silene velutina</i>	1240-2	1240-1 1240-2	= <i>Loto cytisoidis-Silenetum velutinae</i> .
<b>ROSMARINETEA OFFICINALIS</b>			
<b><i>Helichrysetalia italici</i></b>			
<b><i>Euphorbion pithusae</i></b>			
<i>Armerietum praecocis</i>	1240-3	5320	
<i>Astragalo massiliensis-Plantaginetum subulatae</i>	1240-3	5410-1	
<i>Euphorbio pithusae-Helichrysetum microphylli</i>	1240-3	5320	
<i>Frankenio laevis-Camphorosmetum monspeliacae</i>	1240-3	1240-1	Ce nom, absent de CatVeg, semble inédit et correspond certainement à une adaptation locale du <i>Camphorosmo monspeliacae-Frankenietum hirsutae</i> .
<i>Helichryso microphylli-Asteriscetum maritime</i>	1240-3	5320	
<i>Helichryso microphylli-Astragaletum massiliensis</i>	1240-3	5410-3	
<i>Thymelaeo hirsutae-Helichrysetum italici</i>	1240-3	5320	
Groupe à <i>Dianthus sylvestris</i> et <i>Thymelaea tartonraira</i>	1240-3	5320	Correspond à l' <i>Helichryso italici-Thymelaeetum tartonrairae dianthetosum siculi</i> .
<b><i>Rosmarinetalia officinalis</i></b>			
<b><i>Rosmarinion officinalis</i></b>			
<b><i>Halimionenion halimifolii</i></b>			
<i>Cisto salviifolii-Halimietum halimifolii</i>	1240-3	2260-1	Végétation d'arrière-dune.
<b><i>Rosmarinenion officinalis</i></b>			
<i>Amelanchio ovalis-Ericetum multiflorae</i>	1240-3	NC	
<i>Fumano-Rosmarinetum officinalis</i>	1240-3	NC	



Intitulés syntaxons selon les Cahiers d'habitats v1	CHv1	CH v2	Remarques
<i>Hedysaro capitati-Astragaletum narbonensis</i>	1240-3	NC	
<i>Helianthemo racemosi-Ericetum multiflorae</i>	1240-3	NC	
<i>Rosmarino officinalis-Lithospermetum fruticosi</i>	1240-3	NC	
<b>CISTO LADANIFERI-LAVANDULETEA STOECHADIS</b>			
<b><i>Lavanduletalia stoechadis</i></b>			
<b><i>Cistion ladaniferi</i></b>			
<i>Calycotomo spinosae-Cistetum ladaniferi</i>	1240-3	NC	
<i>Cisto crispae-Ericetum cinereae</i>	1240-3	NC	
<i>Erico scopariae-Lavanduletum stoechadis</i>	1240-3	NC	
<b><i>Teucrium mari</i></b>			
<i>Astragalo massiliensis-Genistetum corsici</i>	1240-3	5410-3	= <i>Astragalo terraciano-Genistetum corsicae</i> dans CatVeg.
<i>Helichryso italici-Cistetum cretici</i>	1240-3	NC	
<i>Stachydi glutinosae-Genistetum corsicae</i>	1240-3	NC	
<b>ASPLENIETEA TRICHOMANIS</b>			
<i>Dauco hispanici-Asplenietum marini</i>	1240-2	(1240-2) 8220	Association décrite de Corse, placée dans le <i>Phagnalo saxatilis-Cheilanthon maderensis</i> dans CatVeg, qui pourrait correspondre à des communautés basales d'ordre voire de classe. Rattachement à UE 1240 en tant que végétation associée, sinon à UE 8220 (à confirmer lors de l'examen de cet habitat).
<i>Umbilico rupestris-Asplenietum obovati</i>	1240-2	(1240-2) 8220	Placé dans le <i>Phagnalo saxatilis-Cheilanthon maderensis</i> dans CatVeg. Rattachement à UE 1240 en tant que végétation associée, sinon à UE 8220 (à confirmer lors de l'examen de cet habitat).

Colonne « CH v1 » : cahier d'habitats auquel est rattaché le syntaxon dans la première version des Cahiers d'habitats.

Colonne « CH v2 » : cahier d'habitats auquel est rattaché le syntaxon dans la seconde version des Cahiers d'habitats,

vert foncé = pas de changement par rapport à la v1 ; vert pâle = changement de rattachement vers une autre fiche déclinée ; orange = changement de rattachement vers un autre habitat ; rose = rattachement à l'habitat (entre parenthèses) seulement en tant que végétation associée ; rouge = perte du caractère communautaire.



Falaise littorale avec végétation du *Crithmo maritimi-Limonietum pseudominuti* (Bormes-les-Mimosas, Var) © V. Noble (CBNMéd)



Falaise méditerranéenne avec végétation du *Crithmo maritimi-Limonietum pseudominuti*  
(Hyères, Var) © V. Noble (CBNMéd)

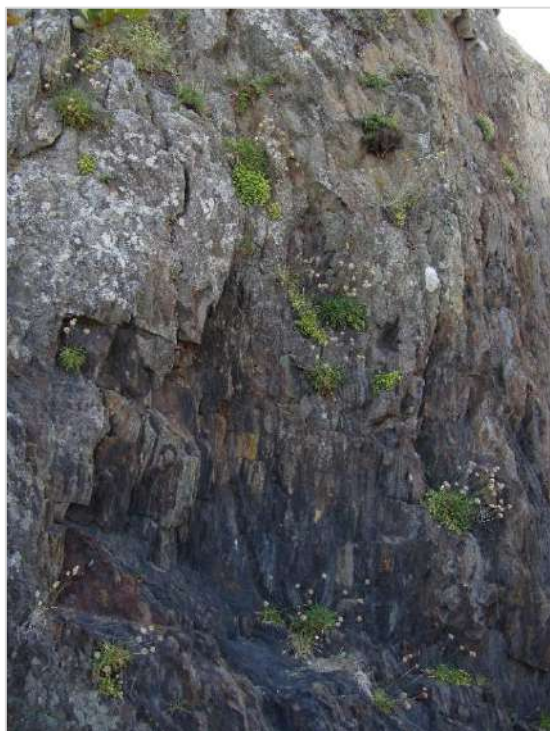


Falaise méditerranéenne avec végétation du *Camphorosmo monspeliacae-Frankenietum hirsutae*  
(Hyères, Var) © V. Noble (CBNMéd)



Karst littoral méditerranéen avec végétation du *Crithmo maritimi-Limonietum pseudominuti*  
(Martigues, Bouches-du-Rhône) © V. Noble (CBNMéd)





Falaise méditerranéenne avec végétation de l'*Armerietum ruscinonensis* (Argelès-sur-Mer, Pyrénées-Orientales) © V. Gaudillat (PatriNat)



Falaise méditerranéenne avec végétation du *Crithmo maritimi-Limonietum cordati* (Cannes, Alpes-Maritimes) © B. Huynh-Tan (CBNMéd)



Falaise méditerranéenne avec végétation du *Crithmo maritimi-Staticion* (Sète, Hérault) © O. Argagnon (CBNMéd)





Falaise méditerranéenne avec végétation du *Crithmo maritimi-Limonietum obtusifolii* (Pertusato, Bonifacio) © J. Dumoulin (CBNC/OEC)





# Marais et prés salés atlantiques et continentaux



© C. Blondel (CBN BL)



# Végétations pionnières à *Salicornia* et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses

1310

CORINE biotopes : 15.1  
EUNIS : A2.551, A2.553, D6.17

**Diagnose :** habitat correspondant à l'ensemble des communautés annuelles halophiles littorales et intérieures. Présent sur l'ensemble du linéaire côtier métropolitain et au niveau des bassins salinifères de Lorraine.

Végétations indicatrices : *Thero-Suaedetea splendidis*, *Saginetetea maritimae* p.p.

**Diagnosis:** habitat including all halophytic annual communities, from the coast to the inland. It is found along the entire coast of mainland France and in the Lorraine saline basins.

Indicator vegetation: *Thero-Suaedetea splendidis*, *Saginetetea maritimae* p.p.



Pelouse mésosaline du *Salicornia ramosissima*-*Crypsietum aculeatae* au sein d'une mare cynégétique arrière-littorale, phase estivale asséchée (marais de Seudre, Charente-Maritime) © R. Bissot (CBNSA)

## Extrait du Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne

[Version EUR 28 - 2013](#) (traduction non officielle)

CLASS. PAL. : 15.1

**1) Formations composées surtout ou en majeure partie de plantes annuelles, en particulier de Chénopodiacées du genre *Salicornia* ou de graminées, colonisant les vases et sables inondés périodiquement des marais salés côtiers ou intérieurs. *Thero-Salicornietea*, *Frankenietea pulverulenta*, *Saginetetea maritimae*.**

### Sous-types :

**15.11 - Gazons de salicornes (*Thero-Salicornietalia*) :** formations de salicornes annuelles (*Salicornia* spp., *Microcnemum coralloides*), de soudes (*Suaeda maritima*) ou, parfois, de *Salsola* spp., colonisant des vases périodiquement inondés des marais salés côtiers et des bassins salifères intérieurs.

**15.12 - Communautés pionnières halonitrophiles méditerranéennes (*Frankenion pulverulenta*) :** formations d'annuelles halonitrophiles (*Frankenia pulverulenta*, *Suaeda splendens*, *Salsola soda*, *Cressa cretica*, *Parapholis incurva*, *P. strigosa*, *Hordeum marinum*, *Sphenopus divaricatus*) colonisant des vases salées de la région méditerranéenne, soumises à inondations temporaires et extrême dessiccation.

**15.13 - Communautés atlantiques à Sagine (*Saginion maritimae*) :** formations de pionnières annuelles des sables soumis à salinité et humidité variables, sur les côtes, en systèmes dunaires et marais salés. Elles occupent en général une petite surface et se

développent mieux dans la zone de contact entre dune et marais salé.

**15.14 - Communautés de crypsoïdes centre-européennes :** formations clairsemées de solonchak de graminées annuelles du genre *Crypsis* (*Heleochoa*) colonisant les boues desséchées des dépressions humides des steppes salées et des marais salés (15.A) d'Eurasie, de la Pannonie à l'Extrême-Orient.

### 2) Espèces végétales caractéristiques :

**15.11 - *Salicornia* spp., *Microcnemum coralloides*, *Suaeda maritima* ; 15.12 - *Frankenia pulverulenta*, *Suaeda splendens*, *Salsola soda*, *Cressa cretica*, *Parapholis incurva*, *P. strigosa*, *Hordeum marinum*, *Sphenopus divaricatus* ; 15.13 - *Sagina maritima*, *S. nodosa*, *Cochlearia danica*, *Gentiana littoralis*, *Bupleurum tenuissimum* ; 15.14 - *Crypsis* spp., *Cyperus pannonicus*, *Spergularia media*, *Spergularia marina*, *Salicornia* spp., *Lepidium latifolium*, *Chenopodium* spp., *Atriplex* spp., *Dianthus guttatus*, *Artemisia santonicum*.**

### 3) Correspondances avec d'autres classifications

Classification du Royaume-Uni : « SM7 *Arthrocnemum perenne* stands », « SM8 Annual *Salicornia* saltmarsh », « SM9 *Suaeda maritima* saltmarsh » et « SM27 Ephemeral saltmarsh vegetation with *Sagina maritima* ».

Classification nordique : 15.11 - « 4233 *Salicornia strictissima*-typ », « 4252 *Salicornia europaea*-typ », « 4253 *Spergularia salina*-typ ».



## Caractères généraux

**Habitat à logique végétation sous condition de biotope correspondant aux communautés annuelles halophiles se développant sur des sables et vases salés littoraux et intérieurs.**

Cet habitat regroupe l'ensemble des végétations annuelles se développant sur des vases ou sables vaseux chargés en sel (chlorure de sodium) littoraux ou intérieurs. Dans certains cas, les vases salés peuvent être recouvertes de débris, coquilliers notamment. La charge en sel peut avoir plusieurs origines : submersion régulière par les eaux de mer (slikke et schorre), percolation à travers des cordons dunaires ou de galets, accumulation passée dans le sol, suintement d'eau salée, etc.

Cet habitat se rencontre dans des situations variées :

- baies et estuaires favorables au développement naturel de marais salés (slikke et schorre) ;
- « plages vertes » marquées par une sédimentation active rendant possible le développement de marais maritimes en dehors des baies et des estuaires ;
- dépressions saumâtres à l'arrière du littoral (cordons de galets, dunes, digues perméables, prairies, etc.) ;
- bords de lagunes et d'étangs saumâtres, voire de bassins saumâtres (marais salants, certains bassins industriels alimentés par les eaux marines) ;
- mares cynégétiques à exondation estivale ;
- résurgences en bassins salifères et sources salées intérieures.

La végétation, souvent assez ouverte, généralement tardive, parfois printanière, est largement dominée par les annuelles halotolérantes, salicornes ou autres.

En situation primaire, la gestion de ce type d'habitats se réduira essentiellement à la non-intervention. En situation secondaire (mares de chasse, anciens bassins salants par exemple), la gestion de cet habitat passe par une gestion appropriée des niveaux d'eau alternant des assèchs assez importants et un remplissage progressif en période inondée.

La cueillette des Salicornes est réglementée dans certains départements, en vue de limiter les risques de cueillette massive pour une exploitation commerciale non durable de cette ressource.

## Répartition géographique

Cet habitat est présent sur l'ensemble du linéaire côtier métropolitain et au niveau des bassins salinifères de Lorraine. Sur le littoral, il est plus sporadique au niveau des littoraux de falaises crayeuses et calcaires de Normandie et sableux du littoral aquitain.

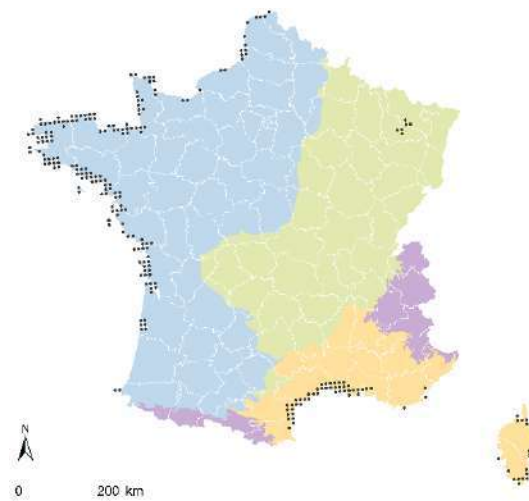


Figure 8 - Répartition de l'habitat UE 1310 selon le rapportage 2019  
Source des données : INPN/SINP, 2019 © PatriNat (OFB-MNHN)

## Végétations indicatrices et associées

**Végétations indicatrices :** toutes les végétations annuelles halophiles des sables et vases salés sont à prendre en compte. Elles sont réparties dans deux classes : *Thero-Suaedetea splendentis* et *Saginetea maritimae* p.p.

**Végétations associées :** pas de végétations associées.

## Confusions et superpositions avec d'autres habitats

Peu de confusion possible. Certaines communautés annuelles halophiles, notamment au sein des *Saginetea maritimae*, se développent sur des **arènes en contexte de falaise**. Cependant, la définition de l'habitat UE 1310, dans le manuel d'interprétation, est limitée aux végétations des marais salés (contacts avec les dunes et bassins salifères inclus) littoraux et intérieurs. Les communautés annuelles aérohalophiles des falaises ne sont donc pas à prendre en compte dans l'habitat mais peuvent être rapprochées des habitats **UE 1230** (Falaises avec végétation des côtes atlantiques et baltiques) ou **UE 1240** (Falaises avec végétation des côtes méditerranéennes avec *Limonium* spp. endémiques), ou ne sont pas d'intérêt communautaire.

En zone littorale, l'habitat UE 1310 se retrouve fréquemment en **superposition** avec d'autres habitats marins ou littoraux à logique biotope :

- **UE 1130** (Estuaires) ;
- **UE 1150** (\*Lagunes côtières) ;
- **UE 2190** (Dépressions humides intradunaires).

À l'intérieur des terres, notamment en Lorraine, l'habitat UE 1310 peut se retrouver en superposition avec l'habitat à logique biotope **UE 1340** (\*Prés salés intérieurs) situé au niveau des bassins salinifères ou des sources et résurgences d'eaux riches en chlorures de sodium.

Sur la façade littorale, l'habitat UE 1310 se retrouve souvent en contact direct avec d'autres habitats halophiles à logique végétation, intertidaux ou non :

- UE 1150 (\*Lagunes côtières) ;
- UE 1320 (Prés à *Spartina* (*Spartinion maritimae*)) ;
- UE 1330 (Prés salés atlantiques (*Glauco-Puccinellietalia maritimae*)) ;
- UE 1410 (Prés salés méditerranéens (*Juncetalia maritimi*)) ;
- UE 1420 (Fourrés halophiles méditerranéens et thermo-atlantiques (*Sarcocornietea fruticosi*)).

L'habitat UE 1310 se retrouve également régulièrement en contact direct avec les habitats marins UE 1140 (Replats boueux ou sableux exondés à marée basse) et UE 1150 (\*Lagunes côtières).

## Déclinaison en habitats élémentaires

Dans la première version des Cahiers d'habitats, 4 habitats élémentaires avaient été retenus en fonction de critères écologiques et biogéographiques.

- ① Salicorniaies des bas niveaux (haute slikke atlantique)
- ② Salicorniaies des hauts niveaux (schorre atlantique)
- ③ Salicorniaies des prés salés méditerranéens
- ④ Pelouses rases à petites annuelles subhalophiles

Les quatre déclinaisons proposées dans la v1 des Cahiers d'habitats suivent une logique liée aux situations littorales et ne prennent pas en compte les groupements intérieurs (non connectés à la mer). Une déclinaison supplémentaire serait donc à envisager.

## Correspondances avec la classification phytosociologique

Référence typologique : Catalogue de la végétation de France métropolitaine, CatVeg (LAFON *et al.* 2024 prov.) et Prodrome des végétations de France (PVF2, FOUCAULT & BIRET 2010).

Avec la synthèse PVF2 relative aux *Saginetalia maritimae* et les travaux sur les végétations à *Crypsis* (à présent inclus dans le genre *Sporobolus*), de nouvelles alliances apparaissent au sein des *Saginetalia maritimae* par rapport à la 1<sup>re</sup> version des Cahiers d'habitats et les végétations à *Crypsis* (*Cypero-Spergularion salinae*) passent dans les *Thero-Suaedetalia splendens*.

- Végétation pionnière annuelle des vases salées littorales ou des bassins salifères continentaux

### *Thero-Suaedetalia splendens*

- Communautés éphémères à Salicornes annuelles des vases salées à saumâtres soumises au balancement des marées ou à l'immersion périodique par des eaux salées du littoral atlantique et méditerranéens ou des bassins salifères continentaux

### *Thero-Suaedetalia splendens*

- Végétations annuelles des vases nues de la haute slikke et des dépressions du bas schorre régulièrement atteintes par les marées (sauf en période de morte eau)

### *Salicornion dolichostachyo-fragilis* ①

- ◆ *Salicornietum dolichostachyae* ①+②

- Végétations annuelles des vases nues des ouvertures au sein des communautés pérennes du schorre ou des marais salés intérieurs

### *Salicornion europaeo-ramosissimae*

- ◆ *Astero tripolii-Suaedetum maritimae* ②
- ◆ *Salicornietum disarticulato-ramosissimae* ②+③
- ◆ *Salicornietum obscurae* ②
- ◆ *Salicornietum x marshallii* ②

- Communautés surtout méditerranéennes à thermo-méditerranéennes des vases soumises à forte dessiccation estivale

### *Salicornion patulae* ③

- ◆ *Suaedo maritimae-Kochietum hirsutae* ③
- ◆ *Suaedo maritimae-Salicornietum patulae* ③

- Communautés surtout méditerranéennes des vases organiques saumâtres eutrophes émergeant l'été

### *Thero-Suaedion splendens* ③

- ◆ *Cressetum creticae* +③
- ◆ *Cresso creticae-Atriplicetum prostratae* +③
- ◆ *Cresso creticae-Salicornietum patulae* +③
- ◆ *Suaedo maritimae-Sodetum inermi* +③
- ◆ *Suaedo splendens-Salsolietum sodae* ③

- Communautés pionnières éphémères des biotopes périodiquement inondés et plus ou moins halophiles des régions eury-méditerranéennes ou continentales

### *Crypsietalia aculeatae*

- Communautés pionnières éphémères à *Sporobolus aculeata* des biotopes périodiquement inondés et plus ou moins halophiles des régions eury-méditerranéennes ou continentales

### *Cypero-Spergularion salinae* ④

- ◆ *Atriplici prostratae-Crypsietum aculeatae* +④
- ◆ *Chenopodio chenopodioidis-Crypsietum aculeatae* +④
- ◆ *Cresso creticae-Crypsidetum aculeatae* +④
- ◆ *Cresso creticae-Hordeetum marini* +④
- ◆ *Lythro tribractati-Crypsietum aculeatae* +④
- ◆ *Polygono monspeliensis-Crypsietum aculeatae* +④
- ◆ *Salicornio patulae-Crypsietum aculeatae* ④
- ◆ *Salicornio ramosissimae-Crypsietum aculeatae* +④
- ◆ *Samolo valerandi-Crypsietum aculeatae* +④

- Végétations annuelles de petites thérophytes sub-halophiles des sols sablo-limoneux ou graveleux devenant secs en été

### *Saginetalia maritimae*

- Végétations annuelles printanières développées sur substrats décapés des contacts dunes/prés salés

### *Saginetalia maritimae*

- Communautés vernaies subhalophiles atlantiques, se développant en partie sur des substrats décupés des contacts entre la dune et le pré salé

#### ***Saginion maritimae***

- ♦ *Hymenolobo procumbentis-Saginetum maritimae* ④
- ♦ *Parapholido strigosae-Saginetum maritimae* + ④
- ♦ *Sagino maritimae-Cochlearietum danicae* ④
- ♦ *Sagino maritimae-Limonietum echioidis* ④
- ♦ *Sagino maritimae-Spergularietum marinae* + ④

- Végétations annuelles tardi-printanières ou pré-estivales des littoraux méditerranéens

#### ***Frankenietalia pulverulentae***

- Berges sableuses et limono-sableuses des sites inondables et des lagunes

#### ***Frankenion pulverulentae* ④**

- ♦ *Junco bufonii-Chenopodietum chenopodioidis* ④
- ♦ *Parapholidetum filiformis* + ④
- ♦ *Parapholido strigosae-Hordeetum marini* ④
- ♦ *Spergularietum heldreichii* ④
- ♦ *Spergularietum marinae* ④

- Pelouses cyrno-sardes (de répartition plus large ?) plus ou moins hygrophiles

#### ***Polypogonion subspathacei***

- ♦ *Centauro acutiflori-Hordeetum gussoneani* + ④
- ♦ *Polypogonetum subspathacei* + ④
- ♦ *Rostrarietum litoreae* + ④
- ♦ *Sagino maritimae-Juncetum hybridi* + ④

- ① Correspondance avec un habitat élémentaire citée dans les Cahiers d'habitats v1
- + ① Correspondance avec un habitat élémentaire non citée dans les Cahiers d'habitats v1
- + ● Syntaxon relevant de l'habitat, mais qui ne peut être rapprochée d'aucun habitat élémentaire des Cahiers d'habitats v1

## Précisions sur l'interprétation de l'habitat

L'intitulé et le descriptif de l'habitat donnés par le manuel d'interprétation européen étant centrés sur les types de végétation qui le composent, l'habitat est à considérer comme un habitat à logique végétation. Cependant, les végétations annuelles halophiles se développant sur sols rocheux ou sur leurs produits de dégradation (arènes) ont été exclues de l'habitat UE 1310, ce qui a conduit à retenir une **logique végétation sous condition de biotope**. En effet, la description du manuel d'interprétation précise bien que les communautés doivent se développer sur vases et sables inondés périodiquement. De même, les communautés se développant sur les bords de routes salées en hiver sont exclues de l'habitat.

Il n'est pas nécessairement en **connexion avec la mer**, puisque les végétations intérieures sont également prises en compte dans la description. De ce fait, les végétations correspondantes (*Thero-Suaedetia splendens* et *Saginetia maritimae*) en contexte continental peuvent être prises en compte au titre de l'habitat UE 1310. Ceci constitue un élargissement par rapport à la première version des Cahiers d'habitats qui limitait la définition de l'habitat aux situations littorales.

L'interprétation retenue pour l'habitat UE 3170 (\*Mares temporaires méditerranéennes) dans les Cahiers d'habitats v2 a conduit à en exclure la majeure partie des syntaxons traités dans le **cahier d'habitats 3170-3** (Gazons méditerranéens amphibies halonitrophiles (*Heleochoilon*)). En effet, ceux-ci ne se trouvent pas en contexte de mare temporaire, mais pour une bonne part d'entre eux en bordure de marais en contexte oligo- à polyhalin, ce qui interdit tout rattachement à l'habitat UE 3170\*. De plus, dans une synthèse récente, une partie de ces communautés à *Crypsis* rattachées dans les Cahiers d'habitats v1 à l'*Heleochoilon schoenoidis* (*Juncetia bufonii*) sont à présent placées dans le ***Cypero pannonic-Spergularion marinae*** (*Crypsietalia aculeatae*, *Thero-Suaedetia*) qui ne fait pas partie des végétations indicatrices de l'habitat de l'habitat UE 3170\*, mais de celles de l'habitat UE 1310 auquel elles doivent bien, à présent, être rattachées.

La première version des Cahiers d'habitats place le ***Salsolietum sodae*** (= *Suaeda splendens-Salsolietum sodae*) et le ***Suaeda splendens-Bassietum hirsutae*** (= *Suaeda maritimae-Kochietum hirsutae*) à la fois dans l'habitat CH 1210-3 et CH 1310-3. Ces deux associations ne relèvent en fait que de l'habitat UE 1310, l'habitat UE 1210 correspondant uniquement aux végétations des *Cakiletea maritimae* et seulement en contexte d'estran graveleux ou de cordons de galets.

Le tableau 9 synthétise les changements de rattachement des syntaxons de la première version des Cahiers d'habitats.

## Bibliographie

- BAUDIÈRE A., SIMONNEAU P. & VOELCKEL C. 1976. - Les sagnes de l'étang de Salses. *Colloques phytosociologiques IV* « Les vases salées » (Lille, 1975) : 1-41.
- + BENSETTITI F., BIORET F., ROLAND J. & LACOSTE J.-P. (coord.) 2002. - « Cahiers d'habitats » *Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 2 - Habitats côtiers*. Ministère de l'Écologie et du Développement durable du territoire et de l'Environnement / Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation, de la Pêche et des Affaires rurales / Muséum national d'Histoire naturelle. Éd. La Documentation française, Paris, 399 p.
- BIORET F. & MAGNANON S. 1994. - Inventaire phytocénétique du littoral de Bretagne et évaluation de l'originalité et de l'intérêt patrimonial des syntaxons d'importance communautaire. *Colloques phytosociologiques XXII* « La syntaxonomie et la synsystème européenne, comme base typologique des habitats » (Bailleul, 1993) : 145-181.
- + BISSOT R. 2016. - *Typologie des végétations de marais salés de Poitou-Charentes*. *Asteretia tripolii*, *Salicornietea fruticosae*, *Spartinetia glabrae*, *Thero - Suaedetia splendens*. Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique, DREAL Poitou-Charentes, 80 p. + annexes.
- CORILLION R. 1953. - Les halipèdes du nord de la Bretagne (Finistère, Côtes-du-Nord, Ille-et-Vilaine), étude phytosociologique et phytogéographique. *Revue générale de botanique* **716-717** : 609-688 et **707-775**, 6 pl. photos.
- + DELASSUS L., MAGNANON S., COLASSE V., GLEMAREC E., GUITTON H., LAURENT É., THOMASSIN G., BIORET F.,



- CATTEAU E., CLÉMENT B., DIQUELOU S., FELZINES J.C., FOUCAULT B. (DE), GAUBERVILLE C., GUILLEVIC Y., GAUDILLAT V., GUILLEVIC Y., HAURY J., ROYER J.-M., VALLET J., GESLIN J., GORET M., HARDEGEN M., LACROIX P., REIMRINGER K., WAYMEL J. & ZAMBETTAKIS C. 2014. - *Classification phytosociologique et phytosociologique des végétations de Basse-Normandie, Bretagne et Pays de la Loire*. Conservatoire botanique national de Brest, Brest, 262 p. (Les cahiers scientifiques et techniques ; 1).
- DELVOSALLE L. & GÉHU J.-M. 1969. - Herborisation générale de la Société royale de botanique de Belgique en 1967 dans le sud du Massif armoricain. *Mémoires de la Société royale de botanique de Belgique* **4** : 15-44.
- + DUHAMEL F., FARVACQUES C., BLONDEL C., DELPLANQUE S., CATTEAU E., GELEZ W., FRANÇOIS R., CHOLET J. & MASSARD O. 2018. - *Guide des végétations littorales du Nord-ouest de la France*. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, Bailleul, 704 p.
- + FARVACQUES C., en collaboration avec MASSART O. & DUHAMEL F. 2014. - Les végétations à *Suaeda maritima* du nord de la France. *Bulletin de la Société de botanique du nord de la France* **67** (1-4) : 11-18.
- + FOUCAULT B. (DE) 2021. - Contribution à la connaissance de la végétation des étangs asséchés et des canaux du Narbonnais. *Carnets botaniques* **38** : 1-15.
- + FOUCAULT B. (DE) & BIORET F. 2010. - Contribution au prodrome des végétations de France : les *Saginetea maritimae* Westhoff et al. 1962. *Le journal de botanique de la Société botanique de France* **50** : 59-83.
- + FOUCAULT B. (DE) & GUITTON H. 2021. - Une déclinaison moderne des *Thero-Suaedetea splendentis*. *Carnets botaniques* **76** : 1-8.
- FRILEUX P.-N. & GÉHU J.-M. 1976. - Fragments relictuels de végétation halophile en baie de Seine (marais du Hode). *Colloques phytosociologiques IV* « Les vases salées » (Lille, 1975) : 277-293.
- GAMISANS J. 1990. - À propos de quelques groupements de pelouses halophiles de Corse. *Ecologia Mediterranea* **16** : 245-253.
- GAMISANS J. 1991. - *La végétation de la Corse. Annexe 2. Compléments au prodrome de la Flore corse*. Genève, 391 p.
- GAMISANS J. & PARADIS G. 1992. - Flore et végétation de l'île Lavezzi (Corse-du-Sud). *Travaux scientifiques du parc naturel régional et des réserves naturelles de Corse* **37** : 1-68.
- GÉHU J.-M. 1963. - L'excursion dans le nord et l'ouest de la France de la Société internationale de phytosociologie. *Bulletin de la Société botanique du nord de la France* **16** (3) : 105-189.
- + GÉHU J.-M. 1974. - Recherches phytosociologiques sur le littoral des Flandres françaises. I. - La végétation des expanses saumâtres des Hemmes d'Oye. *Documents phytosociologiques* **6** : 17-26 + tableau.
- GÉHU J.-M. 1976. - Approche phytosociologique synthétique de la végétation des vases salées du littoral atlantique français. *Colloques phytosociologiques IV* « Les vases salées » (Lille, 1975) : 395-462.
- GÉHU J.-M. 1979. - *Étude phytocénétique analytique et globale de l'ensemble des vases et prés salés et saumâtres de la façade atlantique française*. Contrat ministère de l'Environnement, 2 vol., 514 p., 2 cartes hors texte.
- + GÉHU J.-M. 1992a. - Les salicornes annuelles d'Europe : système taxonomique et essai de clé de détermination. *Colloques phytosociologiques XVIII* « Phytosociologie littorale et taxonomie » (Bailleul 1989) : 227-241.
- GÉHU J.-M. 1992b. - Essai de typologie syntaxonomique des communautés européennes de Salicornes annuelles. *Colloques phytosociologiques XVIII* « Phytosociologie littorale et taxonomie » (Bailleul, 1989) : 243-260.
- GÉHU J.-M. & BIONDI E. 1994. - Végétation du littoral de la Corse. Essai de synthèse phytosociologique. *Braun-Blanquetia* **13** : 149 p.
- GÉHU J.-M., BIONDI E., GÉHU-FRANCK J. & COSTA M. 1992. - Interprétation phytosociologique actualisée des quelques végétations psammophiles et halophiles de Camargue. *Colloques phytosociologiques XIX* « Végétation et qualité de l'environnement côtier en Méditerranée » (Cagliari, 1989) : 103-131.
- GÉHU J.-M. & BIORET F. 1992. - Étude synécologique et phytocénétique des communautés à Salicornes des vases salés du littoral breton. *Bulletin de la Société botanique du Centre-Ouest*, NS, **23** : 347-419.
- GÉHU J.-M., CARON B. & BON M. 1976. - Données sur la végétation des prés salés de la baie de Somme. *Colloques phytosociologiques IV* « Les vases salées » (Lille, 1975) : 197-225.
- + GÉHU J.-M. & FOUCAULT B. (DE) 1978. - Une association nouvelle des *Saginetea maritimae*, le *Parapholido strigosae* - *Hordeetum marini*. *Colloques phytosociologiques VI* « La végétation des pelouses sèches à thérophytes » (Lille 1977) : 251-254.
- GÉHU J.-M. & FRANCK J. 1982. - *La végétation du littoral Nord-Pas-de-Calais (essai de synthèse)*. Région Nord-Pas-de-Calais/CREPIS, 1 vol., 361 p.
- GÉHU J.-M. & GÉHU J. 1976. - L'estuaire de Sables-d'Or. Un site halophile nord-breton à préserver. *Colloques phytosociologiques IV* « Les vases salées » (Lille, 1975) : 296-314.
- GÉHU J.-M. & GÉHU-FRANCK J. 1979a. - Les *Salicornietum emerici* et *ramosissimae* du littoral atlantique français. *Documents phytosociologiques*, NS, **IV** : 349-358.
- + GÉHU J.-M. & GÉHU-FRANCK J. 1979b. - Les salicornes annuelles de la partie française du projet I.F.F.B. et leur distribution géographique. *Documents floristiques II* (1) : 25-44.
- GÉHU J.-M. & GÉHU-FRANCK J. 1981. - Évolution des prés salés nord-armoricains sous l'impact de la marée noire. In *Amoco Cadiz. Conséquences d'une pollution accidentelle par les hydrocarbures* : 443-453.
- GÉHU J.-M. & GÉHU-FRANCK J. 1984a. - Carte de la végétation actuelle des prés salés du Mont-Saint-Michel et expertise technique du site de la Roche Torin. *Documents phytosociologiques*, NS, **VIII** : 83-93.
- GÉHU J.-M. & GÉHU-FRANCK J. 1984b. - Schéma systématique et synchorologique des végétations phanérogamiques halophiles françaises. *Documents phytosociologiques*, NS, **VIII** : 51-70.
- GÉHU J.-M. & GÉHU-FRANCK J. 1992. - Les salicornes annuelles du nord-ouest de la France et leur phytoécologie. *Colloques phytosociologiques XVIII*

- « Phytosociologie littorale et taxonomie » (Bailleul, 1989) : 25-40.
- GÉHU J.-M., GÉHU-FRANCK J. & CARON B. 1978. - Les *Salicornietum emerici* et *ramosissimae* du littoral méditerranéen français. *Acta Botanica Malacitana* **4** : 79-88.
- + GÉHU J.-M. & WATTEZ J.-R. 2000. - Évolution géomorphologique et caractéristiques synécologiques et floristiques de l'un des tous derniers sites français d'*Halimione pedunculata* : la baie d'Authie (62). *Colloques phytosociologiques XXVII* « Les Données de la Phytosociologie sigmatiste. Structure, gestion, utilisation » (Bailleul, 1997) : 147-154.
- + GUITTON H. & TERRISSE J. 2015. - Pelouses annuelles amphibies, eutrophiles et thermophiles à *Crypsis aculeata*, *Crypsis schoenoides* et *Crypsis alopecuroides* des marais littoraux thermo-atlantiques (France). *Bulletin de la Société botanique du Centre-Ouest* **45** : 294-305.
- + LAFON P. (coord.), ARGAGNON O., BELAUD A., CATTEAU E., CAUSSE G., CORRIOL G., CULAT A., DELASSUS L., DUMOULIN J., GAUDILLAT V., GORET M., MANGEAT M., MILLET J., NOBLE V., PAULIN D. & SOUCANYE DE LANDEVOISIN C.-A. 2024 (soumis). - Catalogue de la végétation de France métropolitaine (CatVeg). Harmonisation jusqu'au rang de la sous-alliance et répartition départementale. *Bulletin de la Société botanique du nord de la France*, numéro spécial.
- + LAFON P., BISSOT R., GOUEL S., LEVY W., AIRD A., BEUDIN T., GUISIER R., HENRY E., LE FOULER A., ROMEYER K. & CAZE G. 2019. - *Catalogue des végétations du Conservatoire botanique national Sud-Atlantique (Aquitaine et Poitou-Charentes)*. Conservatoire botanique national Sud-Atlantique, 280 p.
- + LAFON P. (coord.), MADY M., CORRIOL G. & BELAUD A. 2020. - *Catalogue des végétations de Nouvelle-Aquitaine. Classification, chorologie et correspondances avec les habitats européens*. Conservatoire botanique national Sud-Atlantique / Conservatoire botanique national du Massif central / Conservatoire botanique national des Pyrénées et de Midi-Pyrénées, 361 p.
- LAHONDÈRE C. 1985. - Le genre *Salicornia* sur le littoral charentais. *Bulletin de la Société botanique du Centre-Ouest*, NS, **16** : 95-119.
- + LAHONDÈRE C. 2004. - Les salicornes *s.l.* (*Salicornia* L., *Sarcocornia* A.J. Scott et *Arthrocnemum* Moq.) sur les côtes françaises. *Bulletin de la Société botanique du Centre-Ouest*, NS, **24** : 122 p.
- LAHONDÈRE C., BOTINEAU M. & BOUZILLÉ J.-B. 1992. - Les salicornes annuelles du Centre-Ouest (Vendée, Charente-Maritime) : taxonomie, morphologie, écologie, phytosociologie, phytogéographie). *Colloques phytosociologiques XVIII* « Phytosociologie littorale et taxonomie » (Bailleul, 1989) : 1-24.
- LORENZONI C., GÉHU J.-M., LAHONDÈRE C. & PARADIS G. 1993. - Description phytosociologique et cartographique de la végétation de l'étang de Santa Giulia (Corse-du-Sud). *Bulletin de la Société botanique du Centre-Ouest*, NS, **24** : 121-150.
- MOLINIER R. & TALLON G. 1965. - Études botaniques en Camargue. *La terre et la vie* **1-2** : 1-192.
- MOLINIER R. & TALLON G. 1969. - Prodrôme des unités phytosociologiques observées en Camargue. *Bulletin du Muséum d'histoire naturelle de Marseille* **30** : 7-110.
- PARRIAUD H. 1976. - Quelques particularités des peuplements d'halophytes dans le bassin d'Arcachon. *Colloques phytosociologiques IV* « Les vases salées » (Lille, 1975) : 315-329.
- PROVOST M. 1976. - La végétation du Havre de Barneville (Manche-France). *Colloques phytosociologiques IV* « Les vases salées » (Lille, 1975) : 331-365.

## Référencement

Rédacteurs : L. DELASSUS (CBN de Brest) & V. GAUDILLAT (PatriNat/OFB-MNHN).

Relecteurs : O. ARGAGNON (CBN Méditerranéen), R. BISSOT (CBN Sud-Atlantique), C. BLONDEL (CBN de Bailleul), G. CAZE (CBN Sud-Atlantique), F. DUHAMEL, J. DUMOULIN (CBN de Corse/OEC), H. GUITTON (CBN de Brest), A. LE FOULER (CBN Sud-Atlantique), V. NOBLE (CBN Méditerranéen), L. SIRVENT (CBN Méditerranéen).

Tableau 9 - Devenir des rattachements des syntaxons cités dans la fiche CH 1310 des Cahiers d'habitats v1

Intitulés syntaxons selon les Cahiers d'habitats v1	CH v1	CH v2	Remarques	Fiche PVF2
<b>Thero-Suaedetea splendentis</b>			Classe non encore traitée dans le PVF2.	
<b>Thero-Salicornietalia dolichostachyae</b>				
<b>Salicornion dolichostachyae</b>				
<i>Astero tripolium-Suaedetum maritimae</i>	1310-1	1310-1	Déplacé dans le <i>Salicornion europaeo-ramosissimae</i> dans CatVeg.	-
<i>Salicornietum dolychostachyae</i>	1310-1	1310-1		-
<i>Salicornietum fragilis</i>	1310-1	1310-1	Synonymisé avec le <i>Salicornietum dolychostachyae</i> suite aux recherches sur la taxinomie du genre <i>Salicornia</i> .	-
<i>Salicornietum obscurae</i>	1310-1	1310-1	Synonymisé avec le <i>Salicornietum dolychostachyae</i> suite aux recherches sur la taxinomie du genre <i>Salicornia</i> .	-
<b>Salicornion europaeo-ramosissimae</b>				
<i>Salicornietum disarticulato-ramosissimae</i>	1310-2	1310-2		-
<i>Salicornietum ramosissimo-nitensis</i>	1310-2	1310-1	Synonymisé avec le <i>Salicornietum dolychostachyae</i> ( <i>Salicornion dolychostachyae</i> ) suite aux recherches sur la taxinomie du genre <i>Salicornia</i> . De ce fait, le rattachement est modifié vers CH 1310-1.	-
<i>Salicornietum marshallii</i>	1310-2	1310-2	Renommé <i>Salicornietum x marshallii</i> .	-
<i>Spergulario mediae-Salicornietum brachystachyae</i>	1310-2	1310-2	Renommé <i>Salicornietum obscurae</i> .	-
<b>Salicornion patulae</b>				
<i>Salicornietum emerici</i>	1310-3	1310-1	Synonymisé avec le <i>Salicornietum dolychostachyae</i> ( <i>Salicornion dolychostachyae</i> ) suite aux recherches sur la taxinomie du genre <i>Salicornia</i> . De ce fait, le rattachement est modifié vers CH 1310-1.	-
<i>Suaedo maritimae-Salicornietum patulae</i>	1310-3	1310-3		-
<b>Thero-Suaedetalia splendentis</b>				
<b>Thero-Suaedion splendentis</b>				
<i>Salsoletum sodae</i>	1310-3	1310-3	Synonymisé avec le <i>Suaedo splendentis-Salsoletum sodae</i> .	-
<i>Suaedo splendentis-Kochietum hirsutae</i>	1310-3	1310-3	Nom corrigé en <i>Suaedo maritimae-Kochietum hirsutae</i> dans CatVeg, avec un positionnement dans le <i>Salicornion patulae</i> .	-
<i>Suaedo splendentis-Salsoletum sodae</i>	1310-3	1310-3		-
<b>SAGINETEA MARITIMAE</b>				
<b>Frankenietalia pulverulentae</b>				
<b>Crypsidion aculeatae</b>			Renommé <i>Cypero pannonic-Spergularion marinae</i> , placé dans les <i>Crypsietalia aculeatae</i> (FOUCAULT 2021). Ordre placé dans les <i>Thero-Suaedetea splendentis</i> dans CatVeg.	
<i>Junco ranarii-Chenopodietum chenopodioidis</i>	1310-4	1310-4	Nom corrigé en <i>Junco bufonii-Chenopodietum chenopodioidis</i> dans le PVF2 et déplacé dans le <i>Frankenion pulverulentae</i> . La position de cette association dans le synsystème est discutée. L'association pourrait relever d'un autre habitat si son positionnement dans le <i>Frankenion</i> était finalement refusé.	60-16
<i>Salicornio patulae-Crypsidetum aculeatae</i>	1310-4	1310-4		-
<i>Suaedo splendentis-Chenopodietum chenopodioidis</i>	1310-4	?	Association non retenue dans CatVeg car le tableau original est hétérogène et comprend	-



Intitulés syntaxons selon les Cahiers d'habitats v1	CH v1	CH v2	Remarques	Fiche PVF2
			probablement plusieurs associations. Une étude plus poussée est nécessaire pour statuer.	
<b>Frankenion pulverulentae</b>				
<i>Cressetum creticae</i>	1310-4	1310-3	Association déplacée dans le <i>Thero-Suaedion splendidis</i> dans CatVeg.	-
<i>Parapholido incurvati-Hordeetum gussioniani</i>	1310-4	-	Association non retenue pour la France.	-
<i>Sagino maritimae-Limonietum echiodis</i>	1310-4	1310-4	Uniquement cité dans le PVF2, sans fiche descriptive, et déplacé dans le <i>Saginion maritimae</i> .	-
<i>Spergularietum heldreichii</i>	1310-4	1310-4		60-14
<i>Spergularietum salinae</i>	1310-4	1310-4	Synonymisé avec le <i>Spergularietum marinae</i> .	-
<b>Saginetalia maritimae</b>				
<b>Saginion maritimae</b>				
<i>Hutchinsio procumbentis-Saginetum maritimae</i>	1310-4	1310-4	Association validée dans le PVF2 sous le nom d' <i>Hymenolobo procumbentis-Saginetum maritimae</i> .	60-11
<i>Parapholiso strigosae-Hordeetum marini</i>	1310-4	1310-4	Nom corrigé en <i>Parapholido strigosae-Hordeetum marini</i> dans le PVF2 et déplacé dans le <i>Frankenion pulverulentae</i> .	60-15
<i>Sagino maritimae-Cochlearietum danicae</i>	1310-4	1310-4		60-01

Colonne « CH v1 » : cahier d'habitats auquel est rattaché le syntaxon dans la première version des Cahiers d'habitats.

Colonne « CH v2 » : cahier d'habitats auquel est rattaché le syntaxon dans la seconde version des Cahiers d'habitats,

vert foncé = pas de changement par rapport à la v1 ; vert pâle = changement de rattachement vers une autre fiche déclinée ; bleu = à préciser.

Colonne « Fiche PVF2 » : numéro de la fiche décrivant l'association dans le Prodrome des végétations de France (PVF2).



Salicorniaie du *Salicornietum dolichostachyo-fragilis* (Bouin, Vendée)  
© H. Guitton (CBNB)



Salicorniaie du *Salicornion dolichostachyo-fragilis* de la haute slikke (baie de l'Aiguillon) © R. Bissot (CBNSA)



Salicorniaie du *Salicornion europaeo-ramosissimae* du schorre moyen (baie de l'Aiguillon) © R. Bissot (CBNSA)





Salicorniaie du *Salicornion europaeo-ramosissimae* (Saint-Brévin-les-Bains, Loire-Atlantique) © H. Guitton (CBNB)



Salicorniaie intérieure du *Salicornietum disarticulato-ramosissimae* relevant à la fois des habitats UE 1310 et UE 1340\* (Vic-sur-Seille, Moselle) © V. Gaudillat (PatriNat)



Pelouse oligohalophile à *Lythrum tribracteatum* et *Sporobolus aculeatus* (*Cypero-Spergularion salinae*) au sein d'une mare cynégétique arrière-littorale, phase estivale asséchée (marais de Rochefort, Charente-Maritime) © R. Bissot (CBNSA)





Salicorniaie du *Suaedo maritima*-*Salicornietum patulae*  
(étang de Palo, Corse-du-Sud) © A. Lagrave



Salicorniaie (étangs palavasiens, Hérault) © L. Sirvent (CBNMéd)



Végétation du *Suaedo maritima*-*Kochietum hirsutae* (Saintes-Maries-  
de-la-mer, Bouches-du-Rhône) © B. Huynh-Tan



# Prés à *Spartina* (*Spartinion maritimae*)

1320

CORINE biotopes : 15.21 p.p.  
EUNIS : A2.5541, A2.5543

**Diagnose** : habitat correspondant aux spartinaies pionnières dominées par *Sporobolus*<sup>23</sup> *maritimus* ou *S. anglicus* se développant sur les vases salées littorales, sur une large majorité des côtes du littoral atlantique.

Végétations indicatrices : *Spartinetea glabrae* p.p.

**Diagnosis**: habitat corresponding to pioneer *Sporobolus* grasslands dominated by *Sporobolus maritimus* or *S. anglicus*, developing on coastal salt muds, on most of the Atlantic coastline.

Indicator vegetation: *Spartinetea glabrae* p.p.

## Extrait du Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne

Version EUR 28 - 2013 (traduction non officielle)

CLASS. PAL. : 15.2

1) Prairies pérennes pionnières des vases salées côtières, formées par des Spartines (*Spartina* spp.) ou des graminées similaires. Pour la sélection des sites, la préférence doit être donnée aux zones qui contiennent des Spartines rares ou locales.

### Sous-types :

15.21 - Prairies de Spartines à feuilles planes : prairies pionnières pérennes des vases salées côtières, dominées par *Spartina maritima*, *S. townsendii*, *S. anglica*, *S. alterniflora*.

15.22 - Prairies de Spartines à feuilles de jonc : prairies pionnières pérennes des vases salées côtières du sud de la péninsule Ibérique, dominées par la Spartine à feuilles jonciformes *Spartina densiflora*.

2) **Espèces végétales caractéristiques** : 15.21 - *Spartina maritima*, *S. alterniflora* ; 15.22 - *Spartina densiflora*.

### 3) Correspondances avec d'autres classifications

Classification du Royaume-Uni : « SM4 *Spartina maritima* saltmarsh » et « SM5 *Spartina alterniflora* saltmarsh ».

## Caractères généraux

**Habitat à logique végétation correspondant à l'ensemble des communautés pionnières à Spartines (*Sporobolus maritimus* et *S. anglicus*<sup>24</sup>) des vases salées littorales : *Spartinetea glabrae* p.p.**

Les spartinaies constituent des végétations pionnières pérennes quasiment monospécifiques se développant sur les vases salées de la haute slikke ou dans les dépressions du



Pré à *Sporobolus maritimus* de la haute slikke (île d'Oléron, Charente-Maritime) © A. Lagrave

schorre. Le substrat est constitué des vases marines argilo-limoneuses à limono-sableuses, voire de sables vaseux, faiblement consolidées, subissant une inondation biquotidienne par la marée. Les spartinaies pionnières colonisant les terrasses inférieures des chenaux du schorre font bien partie de l'habitat, de même que celles qui colonisent parfois d'anciens chenaux atterrés ou qui ne sont plus vraiment fonctionnels, notamment en haut de schorre.

Si les spartinaies sont visibles toute l'année, la fin de l'été constitue la période optimale pour la détermination des différentes espèces de spartines.

*Sporobolus anglicus* est issu de la stabilisation génétique de l'hybride *S. × townsendii*, néoformé à partir d'une espèce américaine (*S. alterniflorus*), introduite sur les côtes atlantiques au XIX<sup>e</sup> siècle, et d'une espèce européenne (*S. maritimus*), par allopoléidisation. Contrairement à *S. × townsendii*, qui est stérile, *S. anglicus* est fertile, ce qui explique l'extension actuelle de cette espèce dans de

<sup>23</sup> Les récentes avancées taxonomiques (PETERSON *et al.* 2014) incluent le genre *Spartina* dans le genre *Sporobolus*.

<sup>24</sup> Dans ce document, *Sporobolus anglicus* est à prendre au sens large, incluant l'hybride stérile *S. × townsendii* dont elle est issue.

nombreux estuaires. L'hybride stérile *S. x townsendii* semble aujourd'hui en recul face à *S. anglicus*.

Ainsi, les spartinaies à *Sporobolus maritimus* sont jugées prioritaires pour la désignation des sites Natura 2000. En effet, le manuel d'interprétation précise que cette priorité doit être donnée aux zones qui contiennent des spartines rares et locales. Or, *Sporobolus maritimus* est l'espèce historiquement présente sur le littoral atlantique européen. De plus, cette dernière espèce présente une dynamique plus faible que *S. alterniflorus* et *S. anglicus* et est assez rare.

Bien que *Sporobolus maritimus* et *S. anglicus* occupent une niche écologique assez proche, une étude récente en baie d'Arcachon montre qu'elles s'excluent mutuellement et conclut donc qu'il n'y a pas de compétition entre les deux espèces pour les populations installées pour ce site, tant que l'oxygénation du sol par les perturbations et les apports nutritifs ne sont pas trop importants. Cependant, les deux espèces sont tout de même en compétition pour la conquête de nouveaux espaces. Or, *S. anglicus*, par les facteurs hérités de *S. alterniflorus*, est nettement plus compétitive que *S. maritimus*. Outre la robustesse de ses parties souterraines lui conférant une bonne capacité d'expansion latérale, *S. anglicus* produit de nombreuses graines lui permettant de coloniser de nouveaux espaces. À l'inverse, *S. maritimus* ne produit pour ainsi dire pas de graines et se repose plutôt sur la multiplication clonale par les appareils souterrains, multiplication moins efficace que chez *S. anglicus*. Enfin, cette espèce présente un caractère ingénieur, c'est-à-dire qu'elle adapte le milieu pour y créer ses propres conditions de vie, modifiant ainsi profondément ses propriétés initiales. Pour ces différentes raisons, les spartinaies à *S. anglicus* doivent être considérées comme un mauvais état de conservation de l'habitat UE 1320.

La gestion des spartinaies visera à favoriser *Sporobolus maritimus* dans les secteurs où cette espèce se développe. En effet, les autres spartines ont tendance, par la dynamique de colonisation des vases, à entrer en compétition pour l'espace avec cette espèce dont les populations sont en déclin. En outre, *S. anglicus* (*Spartinetum anglicae*) peut également entrer en concurrence avec certains groupements de salicornes annuelles des *Thero-Salicornietalia dolichostachyae* (UE 1310 Végétations pionnières à *Salicornia* et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses). Une gestion locale peut donc être réalisée pour contenir la *Sporobolus anglicus* en cas d'enjeux importants, mais il est illusoire de vouloir la faire régresser massivement et encore moins de l'éradiquer lorsqu'elle est implantée.

## Répartition géographique

Ces végétations sont présentes sur une large majorité des côtes du littoral atlantique. Il s'agit d'un type d'habitat représentatif des mers à marées du domaine biogéographique atlantique.

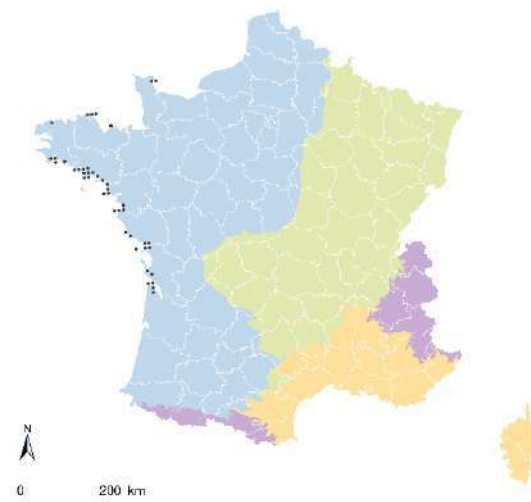


Figure 9 - Répartition de l'habitat UE 1320 selon le rapportage 2019  
Source des données : INPN/SINP, 2019 © PatriNat (OFB-MNHN)

Note : la carte ci-dessus a été réalisée à l'occasion du rapportage européen de 2019. Elle se fonde sur l'interprétation de l'habitat issue de la première version des Cahiers d'habitats et correspond donc uniquement à la répartition des spartinaies à *Sporobolus maritimus*. L'inclusion des spartinaies à *Sporobolus anglicus* donne une répartition plus large et homogène à l'habitat, allant de la mer du Nord jusqu'au Pays basque (Hauts-de-France, Normandie, densification des mailles dans les Côtes-d'Armor, Bassin d'Arcachon, Pays basque).

## Végétations indicatrices et associées

Végétations indicatrices : *Spartinetea glabrae* p.p.

## Confusions et superpositions avec d'autres habitats

*Sporobolus anglicus* peut également se développer en mélange dans des communautés de fourrés halophiles et prés salés des bas et moyen schorres (habitats UE 1330 - Prés salés atlantiques (*Glauco-Puccinietalia maritimae*) et UE 1420 - Fourrés halophiles méditerranéens et thermo-atlantiques (*Sarcocornietea fruticosi*)), notamment dans les secteurs les plus vaseux. Par leur hauteur, elles peuvent former des faciès pouvant être confondus avec les spartinaies de l'habitat UE 1320. Cependant, ces faciès sont plus riches en espèces des *Juncetea maritimi* (*Puccinellia maritima*, *Plantago maritima*, *Tripolium pannonicum* = *Aster tripolium*, *Triglochin maritima*, etc.) ou des *Salicornietea fruticosae* (*Halimione portulacoides*, *Salicornia perennis*). Ces faciès à spartines ne relèvent pas des *Spartinetea* et ne peuvent être rattachés à l'habitat UE 1320. Ils sont alors à considérer comme indicateurs de mauvais état de conservation des habitats UE 1330 et UE 1420.

L'habitat UE 1320 se retrouve systématiquement en **superposition** avec d'autres habitats intertidaux à logique biotope :

- UE 1130 (Estuaires) ;
- UE 1140 (Replats boueux ou sableux exondés à marée basse).



## Déclinaison en habitats élémentaires

Dans la première version des Cahiers d'habitats, 1 habitat élémentaire avait été retenu.

### 1 Prés à Spartine maritime de la haute slikke

Les Cahiers d'habitats proposaient logiquement un seul habitat décliné basé sur *Sporobolus maritimus*. L'extension de la définition aux prés à *Sporobolus anglicus* de la haute slikke interroge sur le fait d'ajouter un second habitat décliné ou de changer le nom de celui existant actuellement.

## Correspondances avec la classification phytosociologique

Référence typologique : Catalogue de la végétation de France métropolitaine, CatVeg (LAFON *et al.* 2024 prov.).

### ➤ Végétation pionnière pérenne de la haute slikke *Spartinetea glabrae*

■ Spartinaies des slikkes européennes

*Spartinetalia glabrae*

● *Spartinion glabrae*

◆ *Spartinetum anglicae* +●

◆ *Spartinetum maritimae* ①

- ① Correspondance avec un habitat élémentaire citée dans les Cahiers d'habitats v1
- +● Syntaxon relevant de l'habitat, mais qui ne peut être rapprochée d'aucun habitat élémentaire des Cahiers d'habitats v1

## Précisions sur l'interprétation de l'habitat

La définition de l'habitat UE 1320 de la **première version des Cahiers d'habitats** était uniquement centrée sur les spartinaies à *Sporobolus maritimus* (*Spartinetum maritimae*, cf. tableau 10). Celles-ci présentent en effet une patrimonialité bien plus élevée que les autres spartinaies qui peuvent d'ailleurs présenter un caractère envahissant ou invasif avéré. Cependant, la définition du manuel d'interprétation intègre sans ambiguïté l'ensemble des groupements à spartines des *Spartinetea*, les différentes espèces étant citées comme caractéristiques.

Ainsi, il est considéré que les spartinaies à *Sporobolus anglicus* se développant sur la slikke relèvent bien de l'habitat UE 1320, mais qu'elles en constituent une forme dégradée (mauvais état de conservation). L'inclusion de ces spartinaies est également à mettre en parallèle avec les réflexions au sujet de l'indigénat de *Sporobolus anglicus*, même si celles-ci ne sont pas encore fixées. En effet, *Sporobolus anglicus* est un cas particulier, car c'est un taxon néoformé en Europe à partir d'une espèce indigène et d'une espèce exotique. Elle ne peut donc pas être réellement considérée comme une espèce exotique, même si son caractère envahissant est indéniable.

Bien que citées dans le manuel d'interprétation, les **spartinaies à *Sporobolus alterniflorus* (*Spartinetum alterniflorae*)** sont exclues de la définition de l'habitat. En effet, il s'agit d'une espèce invasive considérée comme

particulièrement agressive sur les différents continents. De plus, ce taxon présente une écologie sensiblement différente de celle de *Sporobolus maritimus* et *S. anglicus*, préférant les eaux saumâtres des estuaires. Il s'installe ainsi dans les slikkes saumâtres et les marais tidaux d'eau oligohalines. Il en résulte une homogénéisation de la composition spécifique de la végétation des marais. Il n'est donc pas possible de considérer les spartinaies à *Sporobolus alterniflorus* comme un mauvais état de conservation de leur homologue locale, ce qui justifie l'exclusion de ces formations de l'habitat. Qui plus est, les spartinaies à *S. alterniflorus* ne répondent pas à la définition d'un habitat d'intérêt communautaire telle que précisée dans la directive « Habitats-Faune-Flore » qui suppose que les habitats concernés se trouvent dans leur aire de répartition naturelle, ce qui n'est pas le cas de ces spartinaies.

Une autre espèce de spartine (*Sporobolus pumilus*) croît dans le Bassin d'Arcachon. Cependant, elle occupe les hauts schorres, en substitution des communautés du *Glauco maritimae-Juncion maritimi*. Ces groupements mono-spécifiques constituent ainsi un état dégradé de l'habitat UE 1330 et non de l'habitat UE 1320.

## Bibliographie

- ANNEZO N., BIORET F. & GÉHU J.-M. 1992. - Précisions synécologiques et phytosociologiques sur les végétations à *Limonium humile* Mill. du littoral breton. *Documents phytosociologiques*, NS, 14 : 1-13.
- BEEFTINK W.G. & GÉHU J.-M. 1973. - *Spartinetea maritimae*. *Prodrome des groupements végétaux d'Europe* 1 : 1-43.
- + BENSETTITI F., BIORET F., ROLAND J. & LACOSTE J.-P. (coord.) 2002. - « Cahiers d'habitats » *Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 2 - Habitats côtiers*. Ministère de l'Écologie et du Développement durable du territoire et de l'Environnement / Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation, de la Pêche et des Affaires rurales / Muséum national d'Histoire naturelle. Éd. La Documentation française, Paris, 399 p.
- + BEUDIN T. & LE FOULER A. 2021. - *Cartographie des habitats naturels et spatialisation des enjeux de biodiversité du Bassin d'Arcachon. Typologie des végétations et des habitats*. Conservatoire botanique national Sud-Atlantique, 295 p. + annexes.
- + BIORET F. & GÉHU J.-M. (à paraître). - Contribution au prodrome des végétations de France : les *Spartinetea glabrae* Tüxen in Beeftink 1962. Société française de phytosociologie, 11 p. + tableau en annexe.
- + BIORET F. & GLEMAREC E. 2014. - Évaluation des changements phytocénotiques des vases salées du Finistère. *Documents phytosociologiques*, série 3, 1 : 67-83.
- + BIORET F., LAZARE J.-J. & GÉHU J.-M. 2011. - Évaluation patrimoniale et de la vulnérabilité des associations végétales du littoral atlantique français. *Le journal de botanique de la Société botanique de France* 56 : 39-67.
- + BLONDEL C., COULOMBEL R., FRANCOIS R. & ROUAULT Z. 2022. - *Retours d'expériences, diagnostic des pratiques au travers de sites ateliers et préconisations de gestion des végétations - VEGELITES, phase 3 (Livrables L5 et L6)*. Conservatoire botanique national de Bailleul, pour l'Office

- français de la biodiversité et le Parc naturel marin des estuaires picards mer d'Opale, 174 p. + annexes.
- + CHELAIFA H. 2010. - *Spéciation allopolyploïde et dynamique fonctionnelle du génome chez les Spartines*. Thèse de doctorat, université de Rennes 1, 165 p.
- CORILLION R. 1936. - *Spartina townsendii* Groves. *Le monde des plantes* **219** : 21.
- CORILLION R. 1953. - Les halipèdes du nord de la Bretagne (Finistère, Côtes-du-Nord, Ille-et-Vilaine), étude phytosociologique et phytogéographique. *Revue générale de botanique* **716-717** : 609-688 et 707-775, 6 pl. photos.
- CORILLION R. 1956. - Végétation des halipèdes et étages de végétation littorale armoricaine (côte de Bretagne-nord). *Bulletin du laboratoire maritime de Dinard* **42** : 50-55, 1 tabl.
- + DELASSUS L., MAGNANON S., COLASSE V., GLEMAREC E., GUITTON H., LAURENT É., THOMASSIN G., BIRET F., CATTEAU E., CLÉMENT B., DIQUELOU S., FELZINES J.-C., FOUCAULT B. (DE), GAUBERVILLE C., GUILLEVIC Y., GAUDILLAT V., GUILLEVIC Y., HAURY J., ROYER J.-M., VALLET J., GESLIN J., GORET M., HARDEGEN M., LACROIX P., REIMRINGER K., WAYMEL J. & ZAMBETTAKIS C. 2014. - Classification phytosociologique et phytosociologique des végétations de Basse-Normandie, Bretagne et Pays de la Loire. *Les cahiers scientifiques et techniques du conservatoire botanique national de Brest* **1** : 1-262.
- DELVOSALLE L. & GÉHU J.-M. 1969. - Herborisation générale de la Société royale de botanique de Belgique en 1967 dans le sud du Massif armoricain. *Mémoires de la Société royale de botanique de Belgique* **4** : 15-44.
- + DUHAMEL F., FARVACQUES C., BLONDEL C., DELPLANQUE S., CATTEAU E., GELEZ W., FRANÇOIS R., CHOLET J. & MASSARD O. 2018. - *Guide des végétations littorales du Nord-ouest de la France*. Centre régional de phytosociologie agréé conservatoire botanique national de Bailleul, Bailleul, 704 p.
- + FERREIRA DE CARVALHO J. 2013. - *Évolution du génome des spartines polyploïdes envahissant les marais salés : apport des nouvelles techniques de séquençage haut-débit*. Thèse de doctorat, université de Rennes 1, 219 p.
- FRILEUX P.-N. & GÉHU J.-M. 1976. - Fragments relictuels de végétation halophile en baie de Seine (marais du Hode). *Colloques phytosociologiques IV* « Les vases salées » (Lille, 1975) : 277-293.
- GÉHU J.-M. 1963. - L'excursion dans le nord et l'ouest de la France de la Société internationale de phytosociologie. *Bulletin de la Société botanique du nord de la France* **16** (3) : 105-189.
- GÉHU J.-M. 1973. - Premiers compléments chorologiques au fascicule 1 *Spartinetes maritimae* du prodrome des groupements végétaux d'Europe. *Documents phytosociologiques* **4** : 47-49.
- GÉHU J.-M. 1975. - Essai synthétique et chorologique sur les principales associations végétales du littoral atlantique français. *Anal Reale Academia Farmacia*, Madrid, **41** (2) : 207-227.
- GÉHU J.-M. 1976. - Approche phytosociologique synthétique de la végétation des vases salées du littoral atlantique français. *Colloques phytosociologiques IV* « Les vases salées » (Lille, 1975) : 395-462.
- GÉHU J.-M. 1979. - *Étude phytocénétique analytique et globale de l'ensemble des vases et prés salés et saumâtres de la façade atlantique française*. Contrat ministère de l'Environnement, 2 vol., 514 p., 2 cartes hors texte.
- + GÉHU J.-M. 1991. - *Livre rouge des phytocénoses terrestres du littoral français*. Centre régional de phytosociologie, Bailleul, 1 vol., 236 p.
- + GÉHU J.-M. 1999. - Synthèse synsystématique et synécologique des halipèdes de France. *Le journal de botanique de la Société botanique de France* **12** : 17-28.
- + GÉHU J.-M. 2008. - Les spartines des côtes de France et d'Europe : phytogéographie et socioécologie. *Aestuarium* **13** : 13-34.
- + GÉHU J.-M. 2009. - Dunes et prés salés de la réserve naturelle de la baie de Somme (80, France). Analyse phytosociologique d'une remarquable biocoenodiversité récente. *Le journal de botanique de la Société botanique de France* **48** : 21-46.
- + GÉHU J.-M. 2012. - La végétation de l'estuaire de la Slack (62) et son évolution contemporaine. *Bulletin de la Société botanique du Centre-Ouest*, NS, **43** : 239-278.
- GÉHU J.-M. & BIRET F. 1992. - Étude synécologique et phytocénétique des communautés à Salicornes des vases salées du littoral breton. *Bulletin de la Société botanique du Centre-Ouest*, NS, **23** : 347-419.
- GÉHU J.-M., CARON B. & BON M. 1976. - Données sur la végétation des prés salés de la baie de Somme. *Colloques phytosociologiques IV* « Les vases salées » (Lille, 1975) : 197-225.
- GÉHU J.-M. & FRANCK J. 1982. - *La végétation du littoral Nord - Pas-de-Calais (essai de synthèse)*. Région Nord - Pas-de-Calais/CREPIS, 1 vol., 361 p.
- GÉHU J.-M. & GÉHU J. 1976. - L'estuaire de Sables d'Or. Un site halophile nord-breton à préserver. *Colloques phytosociologiques IV* « Les vases salées » (Lille, 1975) : 296-314.
- GÉHU J.-M. & GÉHU-FRANCK J. 1979. - *Évolution des prés salés nord-armoricains sous l'impact de la marée noire*. Rapport de la station de phytosociologie de Bailleul : 443-453.
- GÉHU J.-M. & GÉHU-FRANCK J. 1984a. - Carte de la végétation actuelle des prés salés du Mont-Saint-Michel et expertise technique du site de la Roche Torin. *Documents phytosociologiques*, NS, **8** : 83-93.
- GÉHU J.-M. & GÉHU-FRANCK J. 1984b. - Schéma synsystématique et synchorologique des végétations halophiles françaises. *Documents phytosociologiques*, NS, **8** : 51-70.
- GUENEGOU M.-C. & LEVASSEUR J. 1992. - Le genre *Spartina* Schreb. dans le Massif armoricain. *Colloques phytosociologiques XVIII* « Phytosociologie littorale et taxonomie » (Bailleul, 1989) : 223-226.
- + GUITTON H. 2022. - Sortie phytosociologique dans les marais salés de la baie de Bourgneuf (Loire-Atlantique, Vendée). *E.R.I.C.A.* **36** : 17-27.
- HUBBARD J.C.E., GRIMES B.H. & MARCHANT C. 1978. - Some observations on the ecology and taxonomy of *Spartina x neyrautii* and *Spartina alterniflora* growing in France and Spain. *Documents phytosociologiques*, NS, **2** : 273-282.
- JACQUET J. 1949. - *Recherches écologiques sur le littoral de la Manche, les prés salés et la Spartine de Townsend*.

- Encyclopédie biogéographique et écologique, éd. Lechevalier, Paris, 374 p.
- + KORTEKAAS W.M., Van Der MAAREL E. & BEEFTINK W.G. 1976. - A numerical classification of european *Spartina* communities. *Vegetatio* **33** (1) : 51-60.
- + LAFON P. (coord.), ARGAGNON O., BELAUD A., CATTEAU E., CAUSSE G., CORRIOL G., CULAT A., DELASSUS L., DUMOULIN J., GAUDILLAT V., GORET M., MANGEAT M., MILLET J., NOBLE V., PAULIN D. & SOUCANYE DE LANDEVOISIN C.-A. 2024 (soumis). - *Catalogue de la végétation de France métropolitaine (CatVeg). Harmonisation jusqu'au rang de la sous-alliance et répartition départementale. Bulletin de la Société botanique du nord de la France*, numéro spécial
- + LAFON P. (coord.), MADY M., CORRIOL G. & BELAUD A. 2020. - *Catalogue des végétations de Nouvelle-Aquitaine. Classification, chorologie et correspondances avec les habitats européens*. Conservatoire botanique national Sud-Atlantique / Conservatoire botanique national Massif central / Conservatoire botanique national des Pyrénées et de Midi-Pyrénées, 361 p.
- + LEVY W., HOUSSET P. & DUHAMEL F., en collaboration avec CORNIER T., FOUCAULT B. (DE) & JULVE P. 2014. - *Les végétations de l'estuaire de la Seine. Fascicule Seine aval* 2.10, p. : 1-98.
- + PETERSON P., ROMASCHENKO K., ARRIETA Y. & SAARELA J. 2014. - A molecular phylogeny and new subgeneric classification of *Sporobolus* (Poaceae: Chloridoideae: Sporobolinae). *TAXON* **63** (6) : 1212-1243.
- + PROENCA B. 2019. - *Invasion mechanisms of *Spartina anglica* in salt marshes of the Bay of Arcachon and consequences for native vegetation species*. Thèse de doctorat, université de Bordeaux, 202 p.
- PROVOST M. 1976. - La végétation du Havre de Barneville (Manche-France). *Colloques phytosociologiques IV* « Les vases salées » (Lille, 1975) : 331-365.
- + QUERNÉ J. 2011. - *Invasion de *Spartina alterniflora* en rade de Brest : comportement invasif et impact sur le cycle biogéochimique du silicium*. Thèse de doctorat, université de Bretagne occidentale, 217 p.
- + RAUSS I. 2003. - *Spartina anglica C.E. Hubbard (Poaceae), une espèce structurelle et fonctionnelle de l'écosystème marais salé (Baie des Veys, Baie de Seine occidentale, Manche orientale)*. Thèse de doctorat, université de Rennes 1, 183 p.
- + SOURNIA A., FAGOT C., TRIPLET P. & DESPREZ M. 2000. - *Contrôle de la spartine en Baie de Somme : contribution à la réflexion*. Syndicat Mixte pour l'Aménagement de la Côte Picarde/GEMEL Picardie/RAMSAR/Réserve naturelle de la Baie de Somme, 46 p.
- + SPARFEL L. 2004. - *Progression de la spartine (*Spartina alterniflora*) et dynamique sédimentaire en Rade de Brest (Finistère) : de la mesure à la réponse gestionnaire. Cas des sites de Pont-Callec, le Pédal et Mengleuz*. Université de Bretagne occidentale, Institut universitaire européen de la mer, Brest, 217 p.
- + SPARFEL L., FICHAUT B. & SUANEZ S. 2005. - Progression de la Spartine (*Spartina alterniflora* Loisel) en rade de Brest (Finistère) entre 1952 et 2004 : de la mesure à la réponse gestionnaire. *Noréis* **196** (3) : 109-123.

## Référencement

Rédacteurs : L. DELASSUS (CBN de Brest) & V. GAUDILLAT (PatriNat/OFB-MNHN).

Relecteurs : R. BISSOT (CBN Sud-Atlantique), C. BLONDEL (CBN de Bailleul), F. DUHAMEL, H. GUITTON (CBN de Brest).

**Tableau 10 - Devenir des rattachements des syntaxons cités dans la fiche CH 1320 des Cahiers d'habitats v1**

Intitulés syntaxons selon les Cahiers d'habitats v1	CH v1	CH v2	Remarques
<b>SPARTINETEA GLABRAE</b>			Classe non encore traitée dans le PVF2.
<i>Spartinetalia glabrae</i>			
<i>Spartinion anglicae</i>			
<i>Spartinetum maritimae</i>	1320-1	1320-1	

Colonne « CH v1 » : cahier d'habitats auquel est rattaché le syntaxon dans la première version des Cahiers d'habitats.  
Colonne « CH v2 » : cahier d'habitats auquel est rattaché le syntaxon dans la deuxième version des Cahiers d'habitats,  
**vert foncé** = pas de changement par rapport à la v1.





Spartinaie du *Spartinetum maritimae*  
de la haute slikke (baie de l'Aiguillon)  
© R. Bissot (CBNSA)



Spartinaie du *Spartinetum maritimae*,  
estuaire du Lay (La Faute-sur-Mer,  
Vendée) © H. Guitton (CBNB)



Spartinaie du *Spartinetum anglicae*  
(baie de Somme) © C. Blondel (CBNBL)





Spartinaie du *Spartinetum anglicae*  
(baie de Canche, Pas-de-Calais)  
© C. Blondel (CBNBL)



Spartinaie du *Spartinetum anglicae*  
(baie d'Authie) © C. Blondel (CBNBL)



Spartinaie du *Spartinetum anglicae*  
(baie d'Authie) © C. Blondel (CBNBL)



# Prés salés atlantiques (*Glauco-Puccinellietalia maritimae*)

1330

CORINE biotopes : 15.3  
EUNIS : A2.511, A2.512, A2.5211,  
A2.531, A2.541, A2.542

**Diagnose :** habitat correspondant à l'ensemble des communautés herbacées halophiles vivaces des *Juncetea maritimi* se développant sur des sables et des vases des littoraux atlantiques plats soumis au battement de marées (au sein de criques, de baies, d'estuaires et de plages vertes constituant les marais salés littoraux), ainsi qu'aux communautés des laisses de mer se développant en contexte de marais salés.  
Végétations indicatrices : *Juncetea maritimi* p.p., *Cakiletea maritimae* p.p.

**Diagnosis:** habitat corresponding to perennial halophytic vegetation of the *Juncetea maritimi*, developing on sands and mud on flat Atlantic tidal shores (inlet, bays, estuaries composing salt marshes), and drift lines on salt marshes.  
Indicator vegetation: *Juncetea maritimi* p.p., *Cakiletea maritimae* p.p.



Pré salé du *Plantagini maritimae-Limonietum vulgaris*  
(baie d'Authie, Somme) © C. Blondel (CBNBL)

## Extrait du Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne

[Version EUR 28 - 2013](#) (traduction non officielle)

CLASS. PAL. : 15.3

1) Prés salés des côtes de la Baltique, de la mer du Nord, de la Manche et de l'Atlantique. *Aster tripolium* peut être présent ou abondant dans la plupart des subdivisions.

### 2) Espèces végétales caractéristiques :

15.31 - *Puccinellia maritima* ; 15.32 - *Halimione portulacoides*, *Halimione pedunculata*, *Aster tripolium* ; 15.33 - *Armeria maritima*, *Glaux maritima*, *Plantago maritima*, *Frankenia laevis*, *Artemisia maritima*, *Festuca rubra*, *Agrostis stolonifera*, *Juncus gerardii*, *Carex extensa*, *Blysmus rufus*, *Eleocharis* spp. ; 15.34 - *Spergularia marina*, *Puccinellia distans*, *P. fasciculata*, *P. retroflexa*, *P. maritima*, *Triglochin maritima*, *Potentilla anserina*, *Halimione portulacoides* ; 15.35 - *Elymus pycnanthus* (= *Agropyron pungens*) ou *E. repens* ; 15.36 - *Atriplex littoralis*, *A. hastata*, *Beta maritima*, *Matricaria maritima*.

### 3) Correspondances avec d'autres classifications

Classification du Royaume-Uni : « SM10 Transitional lowmarsh vegetation », « SM11 *Aster tripolium* var. *discoïdes* saltmarsh », « SM12 Rayed *Aster tripolium* saltmarsh », « SM13 *Puccinellia maritima*-*Triglochin maritima* saltmarsh », « SM14 *Halimione portulacoides*

saltmarsh », « SM15 *Juncus maritimus*-*Triglochin maritima* saltmarsh », « SM16 *Festuca rubra* saltmarsh community », « SM17 *Artemisia maritima* community », « SM18 *Juncus maritimus* community », « SM19 *Blysmus rufus* saltmarsh community » et « SM20 *Eleocharis uniglumis* community ».

Classification nordique : 15.32 - « 4231 *Puccinellia maritima*-typ », 15.33 - « 422 Övre landstrandens vegetation ».

## Caractères généraux

**Habitat à logique végétation sous condition de biotope correspondant aux communautés herbacées vivaces halophiles des sables et vases salés du littoral atlantique relevant des *Juncetea maritimi* et aux communautés de laisses de mer des *Cakiletea maritimae* se développant en contexte de prés salés.**

Cet habitat regroupe les marais salés des littoraux atlantiques s'installant dans les secteurs plus ou moins plats où le faible courant ou la rencontre avec les eaux fluviales favorise les dépôts de vases (criques, baies, estuaires, voire certains estrans en accrétion à sédimentation active).

Le substrat est de type argilo-limoneux à limono-sableux, consolidé. Cet habitat est situé dans la partie supérieure de la zone intertidale pouvant subir une inondation régulière par la marée (schorre).



Les différences de fréquence d'inondation par les marées entre les parties inférieures et celles de niveau supérieur de ces prés salés entraînent une zonation de la végétation allant du bas schorre (inondé quasiment quotidiennement) au très haut schorre (inondé uniquement lors des marées de vives eaux voire d'équinoxe).

Cet habitat inclut les végétations des *Juncetea maritimi* des secteurs anciennement occupés par la mer ou des schorres aujourd'hui soustraits à l'influence directe des marées pour des raisons naturelles (continentalisation avec par exemple formation de nouvelles dunes, cordons de galets isolant d'anciens estrans ou des dépressions toujours salées à saumâtres par percolation des eaux marines ou aspersion lors de tempêtes) ou artificielles (digues).

Il inclut également les végétations des laisses de mer des *Cakiletea maritimae* se développant en contexte de marais salés.

L'habitat UE 1330 se retrouve souvent en contact direct avec d'autres habitats intertidaux à logique végétation :

- UE 1310 (Végétations pionnières à *Salicornia* et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses) ;
- UE 1320 (Prés à *Spartina* (*Spartinion maritimae*)) ;
- UE 1420 (Fourrés halophiles méditerranéens et thermo-atlantiques (*Sarcocornietea fruticosi*)).

Cet habitat est caractérisé par des végétations dont la dynamique est bloquée au stade herbacé, mais certaines communautés peuvent se développer au détriment d'autres, notamment par continentalisation des marais salés littoraux ou en lien avec des pratiques anthropiques (pâturage, activités cynégétiques, etc.). Ainsi, la conservation de cet habitat et notamment de toutes les communautés végétales qui le caractérisent passe par la limitation des pressions qui s'y exercent, voire leur disparition totale dans certains cas : pâturage trop intensif et fréquentation excessive de certaines marges supérieures (pistes équestres, passages d'engins divers, trop grande fréquentation pédestre avec surpiétinement, etc.), pratiques cynégétiques avec creusement et entretien parfois inadapté des mares de chasse, remblaiements, urbanisation, création de ports, etc.

Par ailleurs, *Elytrigia acuta*<sup>25</sup> tend à se développer de façon importante dans les niveaux supérieurs et même moyens des prés salés notamment du fait de la continentalisation de ces marais littoraux et de l'eutrophisation des eaux fluviales et marines, ce qui modifie la composition floristique de différentes communautés des *Juncetea maritimi*, dont l'état de conservation s'en trouve alors plus ou moins dégradé. Cependant, à la limite supérieure du schorre, plusieurs végétations sont naturellement dominées par des *Elytrigia* (*E. acuta*, *E. campestris* subsp. *maritima* voire leurs hybrides avec *E. repens* ou *E. juncea* subsp. *boreoatlantica*).

Le maintien de cet habitat est ainsi également directement lié à la gestion du fonctionnement hydrologique et hydrogéologique du bassin versant, mais aussi à toutes les pratiques, cynégétiques ou autres, qui modifient directement ou indirectement la microtopographie et les séquences de végétations naturelles liées à la géomorphologie d'origine de ces marais salés.

## Répartition géographique

Cet habitat est présent sur l'ensemble du linéaire côtier de la façade atlantique. Il est cependant plus sporadique au niveau des littoraux des falaises crayeuses et calcaires de Normandie et du littoral aquitain.

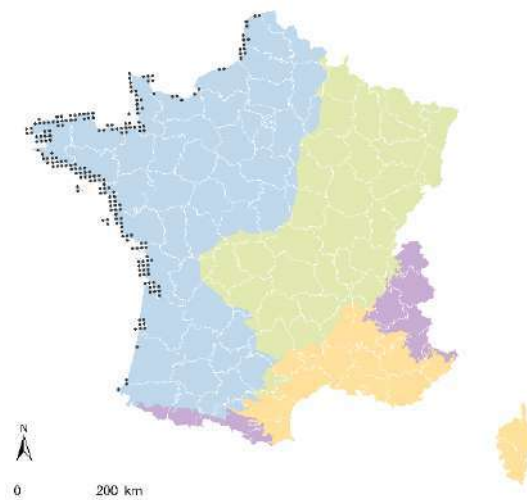


Figure 10 - Répartition de l'habitat UE 1330 selon le rapportage 2019  
Source des données : INPN/SINP, 2019 © PatriNat (OFB-MNHN)

## Végétations indicatrices et associées

**Végétations indicatrices :** *Glauco maritimae-Puccinellietalia maritimae p.p.*, *Agropyron pungentis p.p.*, *Cakiletea maritimae p.p.*

## Confusions et superpositions avec d'autres habitats

Les prés salés peuvent parfois présenter des faciès où les spartines (*Sporobolus anglicus*, *S. x townsendii* et *S. alterniflora*) peuvent être présentes et parfois abondantes, faisant penser à l'habitat **UE 1320** (Prés à *Spartina* (*Spartinion maritimae*)). Les prés salés de l'habitat UE 1330 se distinguent par des communautés végétales plus riches en espèces des *Juncetea maritimi* (*Puccinellia maritima*, *Plantago maritima*, *Tripolium pannonicum* = *Aster tripolium*, *Triglochin maritima*, etc.). Ces faciès à spartines sont alors à considérer comme indicateurs d'un état de conservation défavorable inadéquat ou mauvais de l'habitat UE 1330.

Les fourrés à *Halimione portulacoides* ou *Salicornia perennis* ont été inclus dans l'habitat UE 1330 dans la version 1 des Cahiers d'habitats mais relèvent plutôt de l'habitat **UE 1420** (Fourrés halophiles méditerranéens et thermo-atlantiques (*Sarcocornietea fruticosi*)) (cf. rubrique « Précisions sur l'interprétation de l'habitat »). Cependant, les communautés de prés salés du moyen schorre peuvent accueillir des individus d'*Halimione portulacoides*, témoin d'une dynamique naturelle progressive des puccinelliaies primaires du bas schorre vers les fourrés bas de l'habitat UE 1420 typiques du moyen schorre. À l'inverse, en contexte de prés salés pâturés, fauchés régulièrement ou piétinés, le maintien d'*Halimione portulacoides*, dont l'abondance sera fonction

<sup>25</sup> Y compris l'hybride avec *Elytrigia repens*.

de l'intensité du pâturage ou de ces pratiques anthropiques, témoigne de la dynamique régressive de cet habitat UE 1420 vers certaines communautés de l'habitat UE 1330 (*Puccinellietum maritimae* secondaire notamment). Ces fourrés se distinguent par une structure plus fermée, nettement dominée par *Halimione portulacoides*. Cette confusion peut également se faire avec les chaméphytaies du bas schorre à *Salicornia perennis* où la structure mixte de la végétation, alliant herbacées et chaméphytes, est très proche de celles des puccinelliaies de bas schorre. La présence de *Salicornia perennis* est alors le facteur discriminant permettant de caractériser l'habitat UE 1420.

Certaines communautés des *Juncetea maritimi* peuvent se rencontrer à l'intérieur des terres, au niveau de résurgences d'eau salée ou de secteurs d'accumulation ancienne de sel dans les sols. Ces communautés non littorales caractérisent l'habitat **UE 1340** (\*Prés salés intérieurs).

En situation d'estuaires et de lagunes côtières, l'habitat UE 1330 se retrouve en **superposition** avec les habitats marins à logique biotope **UE 1130** (Estuaires) et **UE 1150** (\*Lagunes côtières). Ces deux habitats ne se superposent que sur les parties occupées par des végétations des *Juncetea maritimi* des systèmes estuariens et lagunaires.

## Déclinaison en habitats élémentaires

Dans la première version des Cahiers d'habitats, 5 habitats élémentaires avaient été retenus.

- ❶ Prés salés du bas schorre
- ❷ Prés salés du schorre moyen
- ❸ Prés salés du haut schorre
- ❹ Prés salés du contact haut schorre/dune
- ❺ Prairies hautes des niveaux supérieurs atteints par la marée

La distinction des habitats élémentaires CH 1330-1 (Prés salés du bas schorre) et CH 1330-2 (Prés salés du moyen schorre) dans les Cahiers d'habitats version 1 se fait principalement par l'expression de l'*Halimionetum portulacoidis* dans le CH 1330-2. Cette association est aujourd'hui considérée comme caractéristique de l'habitat UE 1420 et ne peut donc pas être prise en compte pour distinguer un habitat décliné. Le rapprochement entre les habitats élémentaires CH 1330-1 et CH 1330-2 est donc à envisager.

## Correspondances avec la classification phytosociologique

Référence typologique : Catalogue de la végétation de France métropolitaine, CatVeg (LAFON et al. 2024 prov.).

➤ Végétation des « prés salés » atlantiques et méditerranéens à dominance d'hémicryptophytes

### *Juncetea maritimi*

- Communautés souvent subprimaires des bordures maritimes nitrohalophiles

#### *Agropyretalia pungentis*

- Communautés denses des stations fortement enrichies en matières organiques des laisses de mer, des bordures estuariennes en particulier

#### *Agropyron pungentis* ❺

- ◆ *Agropyron pungentis*-*Althaeetum officinalis* ❺
- ◆ *Atriplici hastatae*-*Agropyretum pungentis* ❺
- ◆ *Atriplici hastatae*-*Agropyretum repens* ❺
- ◆ *Beto maritimae*-*Agropyretum pungentis* ❺
- ◆ *Inulo crithmoidis*-*Elymetum pycnanthi* ❺
- ◆ *Minuartio peploidis*-*Agropyretum acuti* ❺

- Prairies salées des côtes atlantiques européennes (cantabro- à boréatlantiques), plus accessoirement des bassins salifères subatlantiques

#### *Glauco maritimae*-*Puccinellietalia maritimae*

- Communautés des niveaux supérieurs et hauts de schorre

#### *Armerion maritimae* ❸ ❹

- Communautés sur sédiments limono-sableux, peu humides

#### *Festucion littoralis* ❸

- ◆ *Artemisietum maritimae* ❸
- ◆ *Festucetum littoralis* ❸
- ◆ *Juncetum gerardii* ❸

- Communautés sur sédiments sableux secs du littoral cantabro-atlantique

#### *Frankenio laevis*-*Armerion maritimae* ❹

- ◆ *Cochleario anglicae*-*Frankenietum laevis* ❹
- ◆ *Frankenio laevis*-*Limnietum auriculifolii* + ❹
- ◆ *Frankenio laevis*-*Limnietum dodartii* + ❹
- ◆ *Frankenio laevis*-*Limnietum normannici* ❹
- ◆ *Frankenio laevis*-*Limnietum occidentale* + ❹
- ◆ *Limnietum lychnidifolii*-*dodartii* ❹
- ◆ *Limnietum ovalifolii*-*Frankenietum laevis* + ❹
- ◆ *Parapholis strigosae*-*Limnietum occidentale* + ❹

- Communautés eu- à polyhalines des schorres en cuvette à ressuyage assez lent

#### *Limonio vulgaris*-*Plantaginietum maritimae* ❸

- ◆ *Cochleario anglicae*-*Plantaginietum maritimae* ❸
- ◆ *Plantagini maritimae*-*Limnietum vulgaris* ❸

- Prés salés et saumâtres des hauts schorres infiltrés d'eau douce

#### *Glauco maritimae*-*Juncion maritimi* ❸

- ◆ *Agrostio stoloniferae*-*Juncetum maritimi* ❸
- ◆ *Carici punctatae*-*Plantaginietum maritimae* ❸
- ◆ *Junco maritimi*-*Caricetum extensae* ❸
- ◆ *Junco*-*Festucetum arundinaceae* ❸
- ◆ *Limonio vulgaris*-*Juncetum maritimi* ❸
- ◆ *Oenanthe lachenalii*-*Juncetum maritimi* ❸

- Communautés des atterrissements (bassins internes, intérieur des digues) atlantiques ou subatlantiques, polyhalines ou dyshalines

#### *Puccinellio maritimae*-*Spergularion salinae*

- ◆ *Puccinellio distantis*-*Spergularietum salinae* + ❸

- Communautés salées des schorres inférieures à moyens  
**Puccinellion maritimae** ① ②

- ♦ *Puccinellietum fasciculatae* ②
- ♦ *Puccinellietum maritimae* ①
- ♦ *Triglochino maritimi-Limonietum humilis* ①

➤ Végétations annuelles halonitrophiles très ouvertes et disjointes des hauts de plages et de grèves correspondant aux laisses de mer, ainsi que sur les falaises littorales, aux emplacements des zones de nidification d'oiseaux marins

#### **Cakiletea maritimae**

- Communautés européo-atlantiques, nord-atlantiques et baltiques

#### **Cakiletales integrifoliae**

- Communautés des amas de matériaux organiques en limite des prés salés, ainsi que sur estrans plus ou moins durcis et falaises

#### **Atriplicion littoralis**

- ♦ *Atriplici hastatae-Betetum maritimae* +●
- ♦ *Beto maritimae-Atriplicetum littoralis* +●
- ♦ *Matricario maritimae-Atriplicetum littoralis* +●

- ① Correspondance avec un habitat élémentaire citée dans les Cahiers d'habitats v1
- +① Correspondance avec un habitat élémentaire non citée dans les Cahiers d'habitats v1
- +● Syntaxon relevant de l'habitat, mais qui ne peut être rapprochée d'aucun habitat élémentaire des Cahiers d'habitats v1

## Précisions sur l'interprétation de l'habitat

L'intitulé de l'habitat et son descriptif donné par le manuel d'interprétation sont centrés sur les végétations des prés salés, ce qui a conduit à retenir une **logique végétation** pour cet habitat. Il regroupe ainsi les communautés herbacées atlantiques des *Juncetea maritimi*, tandis que l'habitat UE 1410 (Prés-salés méditerranéens (*Juncetalia maritimi*)), également à logique végétation, regroupe les prairies halophiles à subhalophiles méditerranéennes et thermo-atlantiques. Une **condition de biotope** a été ajoutée (habitat sur sable et vases et en situation littorale), de manière à exclure clairement les communautés de prés salés intérieurs (UE 1340\*) et se développant sur falaises (UE 1230).

Les communautés de laisses de mer des **Cakiletea maritimae** se développant en contexte de prés salés avaient été rattachées à l'habitat UE 1210 (Végétation annuelle des laisses de mer) dans la première version des Cahiers d'habitats. Or, selon le manuel d'interprétation européen, cet habitat se limite aux communautés de laisses de mer se développant en pied de cordons de galets ou au niveau de plages de graviers. Les communautés liées aux prés salés sont ainsi à intégrer à l'habitat UE 1330. Cette position est également justifiée par la correspondance donnée pour cet habitat avec la classification des habitats du Paléarctique, PAL 15.3, qui comprend les laisses de mer des prés salés atlantiques via l'habitat PAL 15.36 (Atlantic saltmarsh driftline annual communities) dont les espèces caractéristiques sont reprises à la rubrique « Plants » du manuel d'interprétation : « 15.36 - *Atriplex littoralis*, *A. hastata*, *Beta maritima*, *Matricaria maritima* ».

Les Cahiers d'habitats v1 intégraient par ailleurs les fourrés bas de l'**Halimionion portulacoidis** dans l'habitat UE 1330. Ces fourrés sont cependant à exclure de cet habitat et à rattacher à l'habitat UE 1420 pour les raisons suivantes :

- cohérence avec le manuel d'interprétation, les végétations de l'*Halimionion* se retrouvant explicitement parmi les sous-types de l'habitat PAL 15.6 correspondant à l'habitat UE 1420 selon le manuel d'interprétation (cf. PAL 15.62 Atlantic salt scrubs) ;
- facilité de différenciation entre les habitats UE 1330 et UE 1420, leurs végétations indicatrices relevant de deux classes distinctes : *Juncetea maritimi* pour le premier, *Salicornietea fruticosi* pour le second ;
- cohérence avec l'approche des autres pays européens.

Le tableau 11 synthétise les changements d'éligibilité des syntaxons de la première version des Cahiers d'habitats.

## Bibliographie

- ANNEZO N., BIORET F. & GÉHU J.-M. 1992. - Précisions synécologiques et phytosociologiques sur les végétations à *Limonium humile* Mill. du littoral breton. *Documents phytosociologiques*, NS, 14 : 1-13.
- + BENSETTITI F., BIORET F., ROLAND J. & LACOSTE J.-P. (coord.) 2002. - « *Cahiers d'habitats* » *Natura* 2000. *Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 2 - Habitats côtiers*. Ministère de l'Écologie et du Développement durable, du Territoire et de l'Environnement / Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation, de la Pêche et des Affaires rurales / Muséum national d'Histoire naturelle. Éd. La Documentation française, Paris, 399 p.
- + BIORET F. & GLEMAREC E. 2014. - Évaluation des changements phytocénotiques des vases salées du Finistère. *Documents phytosociologiques*, série 3, 1 : 67-83.
- + BIORET F. & LAHONDÈRE Ch. 2010. - Les végétations à *Frankenia laevis* et à *Limonium* à nervures parallèles des hauts schorres sablonneux et des falaises du littoral atlantique français. *Braun-Blanquetia* 46 : 129-137.
- + BIORET F., DEMARTINI C. & GÉHU J.-M. 2017. - Diachronie phytocénotique des végétations de prés-salés de la réserve naturelle nationale de la baie de Saint-Brieuc (Côtes-d'Armor). *An aod - les cahiers naturalistes de l'Observatoire marin* V (1) : 1-12.
- + BIORET F., LAZARE J.-J. & GÉHU J.-M. 2011. - Évaluation patrimoniale et de la vulnérabilité des associations végétales du littoral atlantique français. *Le journal de botanique de la Société botanique de France* 56 : 39-67.
- + BISSOT R. 2016. - *Typologie des végétations de marais salés de Poitou-Charentes*. *Asteretea tripolii*, *Salicornietea fruticosae*, *Spartinetea glabrae*, *Thero - Suaedetea splendentis*. Conservatoire botanique national Sud-Atlantique, DREAL Poitou-Charentes, 80 p. + annexes.
- CORILLION R. 1953. - Les halipèdes du nord de la Bretagne (Finistère, Côtes-du-Nord, Ille-et-Vilaine), étude phytosociologique et phytogéographique. *Revue générale de botanique* 716-717 : 609-688 et 707-775, 6 pl. photos.
- CORILLION R. 1955. - Les espèces armoricaines du genre *Limonium* Mill. Notes d'écologie, de phytosociologie et de phytogéographie. *Bulletin Mayenne-Sciences* : 49-62.



- CORILLION R. 1956. - Végétation des halipèdes et étages de végétation littorale armoricaine (côte de Bretagne nord). *Bulletin du laboratoire maritime de Dinard* **42** : 50-55, 1 tableau.
- + DELASSUS L. 2009. - *Caractérisation des végétations de marais salés de Basse-Normandie*. Conservatoire botanique national de Brest, antenne régionale de Basse-Normandie pour la DIREN Basse-Normandie, 92 p.
- + DELASSUS L., MAGNANON S., COLASSE V., GLEMAREC E., GUITTON H., LAURENT É., THOMASSIN G., BIRET F., CATTEAU E., CLÉMENT B., DIQUELOU S., FELZINES J.C., FOUCAULT B. (DE), GAUBERVILLE C., GUILLEVIC Y., GAUDILLAT V., GUILLEVIC Y., HAURY J., ROYER J.-M., VALLET J., GESLIN J., GORET M., HARDEGEN M., LACROIX P., REIMRINGER K., WAYMEL J. & ZAMBETTAKIS C. 2014. - Classification physionomique et phytosociologique des végétations de Basse-Normandie, Bretagne et Pays de la Loire. *Les cahiers scientifiques et techniques du conservatoire botanique national de Brest* **1** : 1-262.
- DELVOSALLE L. & GÉHU J.-M. 1969. - Herborisation générale de la Société royale de botanique de Belgique en 1967 dans le sud du Massif armoricain. *Mémoires de la Société royale de botanique de Belgique* **4** : 15-44.
- + DUHAMEL F., FARVACQUES C., BLONDEL C., DELPLANQUE S., CATTEAU E., GELEZ W., FRANÇOIS R., PREY T., CHOLET J., BUCHET J. & MASSART O. 2017. - *Guide des végétations littorales du nord-ouest de la France*. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, Bailleul, 704 p.
- + FOUCAULT B. (DE) 2021. - Contribution à une synthèse de la classe des *Juncetea maritimi*. *Carnets botaniques* **68** : 1-19 + 22 tableaux, <https://doi.org/10.34971/nbat-mh09>.
- + FRANCK J., GÉHU J.-M. & DHENNNIN R. 1982. - Un exemple remarquable de séquence végétale topodynamique prés salés - bas-marais - landes dans l'anse de Goulven (nord-Finistère, France). *Documents phytosociologiques*, NS, **VII** : 419-434.
- + FRANÇOIS R., PREY T., HAUGUEL J.-C., CATTEAU E., FARVACQUES C., DUHAMEL F., NICOLAZO C., MORA F., CORNIER T. & VALET J.-M. 2012. - *Guide des végétations des zones humides de Picardie*. Centre régional de phytosociologie agréé conservatoire botanique national de Bailleul, Bailleul, 656 p.
- FRILEUX P.-N. & GÉHU J.-M. 1976. - Fragments relictuels de végétation halophile en baie de Seine (marais du Hode). *Colloques phytosociologiques IV* « Les vases salées » (Lille, 1975) : 277-293.
- GÉHU J.-M. 1963. - L'excursion dans le nord et l'ouest de la France de la Société internationale de phytosociologie. *Bulletin de la Société de botanique du nord de la France* **16** (3) : 105-189.
- GÉHU J.-M. 1975. - Essai synthétique et chorologique sur les principales associations végétales du littoral atlantique français. *Anal Reale Academia Farmacia*, Madrid, **41** (2) : 207-227.
- GÉHU J.-M. 1976. - Approche phytosociologique synthétique de la végétation des vases salées du littoral atlantique français. *Colloques phytosociologiques IV* « Les vases salées » (Lille, 1975) : 395-462.
- GÉHU J.-M. 1979. - *Étude phytocénétique analytique et globale de l'ensemble des vases et prés salés et saumâtres de la façade atlantique française*. Contrat ministère de l'Environnement, 2 vol., 514 p., 2 cartes hors texte.
- + GÉHU J.-M. 1991. - *Livre rouge des phytocénoses terrestres du littoral français*. Centre régional de phytosociologie, Bailleul, 1 vol., 236 p.
- + GÉHU J.-M. 1995. - *Les côtes de France (Corse incluse). Inventaire typologique des milieux terrestres littoraux menacés à des fins conservatoires. 6 volumes. Vol. I : généralités, concepts et méthodologies, sommaire des 6 volumes. Vol. II : typologie phytocénétique hiérarchisée des milieux terrestres du littoral atlantique. Vol. III : typologie phytocénétique hiérarchisée des milieux terrestres du Littoral méditerranéen (Corse comprise). Vol. IV : la sitologie littorale. Les grands sites patrimoniaux du littoral. Éléments bibliographiques. Vol. V : schéma synoptique hiérarchisé des végétations côtières. Vol. VI : documentaire photographique*. Pour la Fondation de France, Bailleul, I : 1-32 ; II : 4-223 ; III : 4-146 ; IV : 1-37 ; V : 1-70 ; VI : 1-94.
- + GÉHU J.-M. 1995. - Schéma synsystématique et typologie des milieux littoraux français atlantiques et méditerranéens. *Colloques phytosociologiques XXI* « La syntaxonomie et la synsystématique européenne, comme base typologique des habitats » (Bailleul, 1993) : 183-212.
- + GÉHU J.-M. 1997. - Schéma synsystématique des principales classes de végétations littorales sédimentaires européennes avec références à d'autres territoires holarctiques. In « European vegetation survey » 6<sup>e</sup> Réunion internationale de travail, Rome, 13-16 mars 1997 : 1-46.
- + GÉHU J.-M. 2005. - Précisions synécologiques sur les peuplements de *Limonium vulgare* en baie de Somme. *Bulletin de la Société linnéenne Nord-Picardie* **23** : 37-42.
- + GÉHU J.-M. 2006. - Gradients de salinité et zonation végétale le long du quai Blavet à Saint-Valéry-sur-Somme. *Bulletin de la Société linnéenne Nord-Picardie* **24** : 45-51.
- + GÉHU J.-M. 2008a. - La végétation hélophytique de la réserve naturelle de la baie de Somme. *Bulletin de la Société linnéenne Nord-Picardie* **25** : 46-60.
- + GÉHU J.-M. 2008b. - Les prairies saumâtres de la réserve naturelle de la baie de Somme (80) France. *Bulletin de la Société botanique du Centre-Ouest*, NS, **39** : 175-186.
- + GÉHU J.-M. 2009. - Dunes et prés salés de la réserve naturelle de la baie de Somme (80, France). Analyse phytosociologique d'une remarquable biocoenodiversité récente. *Le journal de botanique de la Société botanique de France* **48** : 21-46.
- + GÉHU J.-M. 2012. - La végétation de l'estuaire de la Slack (62) et son évolution contemporaine. *Bulletin de la Société botanique du Centre-Ouest*, NS, **43** : 239-278.
- GÉHU J.-M. & BIRET F. 1992. - Étude synécologique et phytocénétique des communautés à salicornes des vases salées du littoral breton. *Bulletin de la Société botanique du Centre-Ouest*, NS, **23** : 347-419.
- GÉHU J.-M., CARON B. & BON M. 1976. - Données sur la végétation des prés salés de la baie de Somme. *Colloques phytosociologiques IV* « Les vases salées » (Lille, 1975) : 197-225.
- GÉHU J.-M. & FRANCK J. 1982. - *La végétation du littoral Nord-Pas-de-Calais* (essai de synthèse). Région Nord - Pas-de-Calais/CREPIS, 1 vol., 361 p.

- GÉHU J.-M. & GÉHU J. 1976. - L'estuaire de Sables-d'Or. Un site halophile nord-breton à préserver. *Colloques phytosociologiques IV* « Les vases salées » (Lille, 1975) : 296-314.
- GÉHU J.-M. & GÉHU-FRANCK J. 1979. - *Évolution des prés salés nord-armoricains sous l'impact de la marée noire*. Rapport de la station de phytosociologie de Bailleul : 443-453.
- GÉHU J.-M. & GÉHU-FRANCK J. 1984a. - Carte de la végétation actuelle des prés salés du Mont-Saint-Michel et expertise technique du site de la Roche Torin. *Documents phytosociologiques*, NS, 8 : 83-93.
- GÉHU J.-M. & GÉHU-FRANCK J. 1984b. - Schéma synsystématique et synchorologie des végétations halophiles françaises. *Documents phytosociologiques*, NS, 8 : 51-70.
- + GÉHU J.-M. & TOUSSAINT B. 1995. - *Cochlearia anglica* dans l'estuaire de la Somme et son intégration dans la séquence caténale des prés salés de la baie de Maye. *Bulletin de la Société botanique du Centre-Ouest*, NS, 26 : 105-110.
- + GÉHU J.-M. & WATTEZ J.-R. 2000. - Évolution géomorphologique et caractéristiques synécologiques et floristiques de l'un des tous derniers sites français d'*Halimione pedunculata* : la baie d'Authie (62). *Colloques phytosociologiques XXVII* « Les Données de la Phytosociologie sigmatiste. Structure, gestion, utilisation » (Bailleul, 1997) : 147-154.
- + GÉHU-FRANCK J. & GÉHU J.-M. 1986. - Incidence de la microtopographie sur la végétation des prés salés. L'exemple de la baie de Canche. *Colloques phytosociologiques XIII* « Végétation et Géomorphologie » : 807-810.
- + GHESTEM A. 1967. - *Étude des prés salés de la baie de Canche en relation avec les caractéristiques physico-chimiques, biochimiques et microbiologiques des sédiments*. Thèse pour l'obtention du Diplôme de Doctorat d'État en Pharmacie présentée et soutenue le 26 Janvier 1966, Faculté mixte de Médecine et de Pharmacie de Lille, année scolaire 1965-1966, 1 vol., 148 p.
- GHESTEM A. 1972. - Essai de synthèse des végétations halophiles de la baie de Canche. *Documents phytosociologiques* 1 : 1-33.
- + GLEMAREC E. & WATTEZ J.-R. 2019. - Contribution à l'étude des écotones prés salés/landes des rias du sud Morbihan : approche phytosociologique et conservatoire. *Documents phytosociologiques*, 3<sup>e</sup> série, 12 : 406-416.
- + HARDEGEN M. 2015. - *Natura 2000 en Bretagne : Habitats d'intérêt communautaire terrestres et d'eau douce. Bilan des connaissances : interprétation, répartition, enjeux de conservation*. DREAL Bretagne, Conservatoire botanique national de Brest, Brest, 248 p.
- + HOCQUETTE M., GÉHU J.-M. & FAUQUET M. 1965. - Contribution à l'étude phytosociologique de l'estuaire de l'Authie. *Bulletin de la Société de botanique du nord de la France* 18 (2) : 114-133 + tableaux et cartes.
- JACQUET J. 1949. - *Recherches écologiques sur le littoral de la Manche, les prés salés et la Spartine de Townsend*. Encyclopédie biogéographique et écologique. Éd. Lechevalier, Paris, 374 p.
- + LAFON P. (coord.), ARGAGNON O., BELAUD A., CATTEAU E., CAUSSE G., CORRIOL G., CULAT A., DELASSUS L., DUMOULIN J., GAUDILLAT V., GORET M., MANGEAT M., MILLET J., NOBLE V., PAULIN D. & SOUCANYE DE LANDEVOISIN C.-A. 2024 (soumis). - *Catalogue de la végétation de France métropolitaine (CatVeg). Harmonisation jusqu'au rang de la sous-alliance et répartition départementale*. *Bulletin de la Société botanique du nord de la France*, numéro spécial.
- + LAFON P., BISSOT R., GOUEL S., LEVY W. & CAZE G. 2018. - *Synopsis des végétations du territoire d'agrément du Conservatoire botanique national Sud-Atlantique*. Version du 22/01/2018. Base de données interne non publiée.
- + LAFON P., LE FOULER A., DUFAY J. & HARDY F. 2022. - Contribution à la connaissance phytosociologique de la xérosère des dunes littorales non boisées d'ex-Aquitaine (France). *Carnets botaniques* 94 : 1-23.
- LAHONDÈRE C. 1971. - Le genre *Limonium* sur les côtes du Centre-Ouest de la pointe d'Arçay à la Gironde. *Bulletin de la Société botanique du Centre-Ouest*, NS, 2 : 51-55.
- + LAHONDÈRE C. 1972. - La végétation des vases salées sur le littoral du Centre-Ouest de la pointe d'Arçay à la Gironde. *Bulletin de la Société botanique du Centre-Ouest*, NS, 3 : 1-61.
- LAHONDÈRE C. 1993. - Contribution à l'étude de deux espèces littorales : *Oenanthé foucaudii* et *Puccinellia foucaudii*. *Bulletin de la Société botanique du Centre-Ouest*, NS, 24 : 41-60.
- + LEVY W., HOUSSET P. & DUHAMEL F., en collaboration avec CORNIER T., FOUCAULT B. (DE) & JULVE P. 2014. - *Les végétations de l'estuaire de la Seine*. Fascicule Seine aval 2.10, 98 p.
- PROVOST M. 1976. - La végétation du Havre de Barneville (Manche-France). *Colloques phytosociologiques IV* « Les vases salées » (Lille, 1975) : 331-365.
- + VANDEN BERGHEN C. 1994. - Un groupement végétal halonitrophile à *Puccinellia distans* le long de nos routes. *Les Naturalistes belges* 75 : 41-46.

## Référencement

Rédacteurs : L. DELASSUS (CBN de Brest) & V. GAUDILLAT (PatriNat/OFB-MNHN).

Relecteurs : R. BISSOT (CBN Sud-Atlantique), C. BLONDEL (CBN de Bailleul), F. DUHAMEL, H. GUITTON (CBN de Brest).

Tableau 11 - Devenir des rattachements des syntaxons cités dans la fiche CH 1330 des Cahiers d'habitats v1

Intitulés syntaxons selon les Cahiers d'habitats v1	CH v1	CH v2	Remarques
<b>ASTERETEA TRIPOLII</b>			Classe aujourd'hui incluse dans les <i>Juncetea maritimi</i> selon CatVeg.
<i>Glauco maritimae-Puccinellietalia maritimae</i>			
<i>Armerion maritimae</i>			
<i>Artemisietum maritimae</i>	1330-3	1330-3	
<i>Cochleario anglicae-Frankenietum laevis</i>	1330-4	1330-4	
<i>Cochleario anglicae-Plantaginetum maritimae</i>	1330-3	1330-3	
<i>Festucetum littoralis</i>	1330-3	1330-3	
<i>Frankenio laevis-Limonietum normannici</i>	1330-4	1330-4	
<i>Junco maritimi-Caricetum extensae</i>	1330-3	1330-3	
<i>Limonietum lychnidifolio-dodartii</i>	1330-4	1330-4	
<i>Limonio vulgaris-Juncetum gerardii</i>	1330-3	1330-3	Association renommée en <i>Juncetum gerardii</i> .
<i>Plantagini maritimi-Limonietum vulgaris</i>	1330-3	1330-3	
<b>Puccinellion maritimae</b>			
<i>Astero tripolium-Puccinellietum fasciculatae</i>	1330-2	1330-2	Association renommée en <i>Puccinellietum fasciculatae</i> .
<i>Halimiono-Puccinellietum maritimae</i>	1330-1	1330-1	Association renommée en <i>Puccinellietum maritimae</i> .
<i>Triglochino maritimi-Limonietum humilis</i>	1330-1	1330-1	
<b>SALICORNIETEA FRUTICOSAE</b>			L'ensemble des communautés des <i>Salicornietea fruticosae</i> est à placer dans l'habitat UE 1420 (Fourrés halophiles méditerranéens et thermo-atlantiques ( <i>Sarcocornietea fruticosi</i> )).
<i>Salicornietalia fruticosae</i>			
<i>Halimionion portulacoidis</i>			
<i>Bostrychio scorpioidis-Halimionetum portulacoidis</i>	1330-2	1420-1	Syntaxon synonymisé avec l' <i>Halimionietum portulacoidis</i> et désormais à rattacher à l'habitat UE 1420.
<i>Halimiono portulacoidis-Puccinellietum foucaudii</i>	1330-3	1420-1	
<i>Puccinellio maritimae-Salicornietum perennis</i>	1330-1	1420-1	
<b>AGROPYRETEA PUNGENTIS</b>			Classe aujourd'hui incluse dans les <i>Juncetea maritimi</i> selon CatVeg.
<i>Agropyretalia pungentis</i>			
<i>Agropyron pungentis</i>			
<i>Agropyro pungentis-Althaeetum officinalis</i>	1330-5	1330-5	
<i>Agropyro pungentis-Inuletum crithmoidis</i>	1330-5	1330-5	Association renommée en <i>Inulo crithmoidis-Elymetum pycnanthi</i> .
<i>Atriplici hastatae-Agropyretum pungentis</i>	1330-5	1330-5	
<i>Atriplici hastatae-Agropyretum repentis</i>	1330-5	1330-5	
<i>Beto maritimae-Agropyretum pungentis</i>	1330-5	1330-5	
<i>Minuartio peploidis-Agropyretum acuti</i>	1330-5	1330-5	

Colonne « CH v1 » : cahier d'habitats auquel est rattaché le syntaxon dans la première version des Cahiers d'habitats.

Colonne « CH v2 » : cahier d'habitats auquel est rattaché le syntaxon dans la seconde version des Cahiers d'habitats, **vert foncé** = pas de changement par rapport à la v1 ; **orange** = changement de rattachement vers un autre habitat.





Végétation de l'*Agropyron pungentis*  
(estuaire de la Slack, Pas-de-Calais)  
© C. Blondel (CBNBL)



Végétation de l'*Agropyron pungentis*-  
*Althaeetum officinalis* (baie d'Authie, Pas-de-Calais) © C. Blondel (CBNBL)



Végétation du *Festucetum littoralis* (baie de Somme, Somme) © C. Blondel (CBNBL)





Végétation du *Junco maritimi*-*Caricetum extensae* (baie de Somme, Somme)  
© C. Blondel (CBNBL)



Végétation de l'*Oenantho lachenalii*-*Juncetum maritimi* (baie de Canche, Pas-de-Calais)  
© C. Blondel (CBNBL)



Végétation du *Puccinellietum maritimae* (baie de Canche, Pas-de-Calais)  
© C. Blondel (CBNBL)





Végétation de laisse de mer (*Beto maritimae-Atriplicetum littoralis*) en sommet de pré salé / pied de digue (baie de l'Aiguillon) © R. Bissot (CBNSA)



Végétation de laisse d'estuaire (*Cakiletea maritimae*, baie d'Authie) © C. Blondel (CBNBL)



# Prés salés intérieurs

# 1340\*

\*Habitat prioritaire

CORINE biotopes : 15.112, 15.4, 22.422 p.p.,  
22.432 p.p., 23.1, 23.211, 37.713, 53.17  
EUNIS : D6.1, C1.54, C1.51, C1.5211, E5.41, C3.27

**Diagnose :** habitat à logique biotope hébergeant prairies, mégaphorbiaies, roselières, herbiers aquatiques, groupements bryophytiques et algues halophiles et subhalophiles des sites intérieurs (non littoraux). Habitat rare, majoritairement présent dans les bassins salifères de Lorraine et ponctuellement autour des sources minérales d'Auvergne, de la Drôme et de l'Aude

**Diagnosis:** halophilous and subhalophilous meadows, tall-herb fringes, reed beds and aquatic herbaria of inland (non-coastal) sites. Rare habitat, mainly occurring in the salt basins of Lorraine and occasionally around the mineral springs of Auvergne, Drôme and Aude.



Complexe salifère (Blanche-Église, Moselle) © G. Gama (CEN Lorraine)

## Extrait du Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne

Version EUR 28 - 2013 (traduction non officielle)

CLASS. PAL. : 15.4

**1) Bassins salés naturels non côtiers** constitués de différents types d'habitats consistant en des zones de suintement d'eau salée courante ou stagnante, avec une végétation halophile typique, et en des roselières bordant des eaux saumâtres.

Les sites artificiels ou partiellement artificiels ne seront à considérer ici que dans les cas particuliers où ils abritent une espèce de l'annexe II, ou s'il n'existe plus à l'échelle régionale ou nationale d'échantillon naturel (primaire) de cet habitat.

**2) Espèces végétales caractéristiques :** *Aster tripolium*, *Atriplex hastata*, *Elymus atherica* (= *E. pungens*, *E. pycnanthus*), *Halimione pedunculata*, *Juncus gerardi*, *Plantago maritima*, *Puccinellia distans*, *Salicornia* spp., *Spergularia salina*, *Suaeda maritima*, *Triglochin maritima*.

### 3) Correspondances avec d'autres classifications

Classification du Royaume-Uni : « SM23 *Spergularia marina*-*Puccinellietalia distans* community ».

Classification allemande : « 350301 naturnahe Salzrasen des Binnenlandes », « 2206 Salz- oder Solquelle », « 230405 Salzbach », « 230602 salzhaltiges stehendes Gewässer(Binnenlandsalzstellen) ».

**4) Types d'habitats généralement associés sur le terrain :** roselières d'eau saumâtre, sources d'eau salée, pelouses à *Salicornia* et, plus rarement, petits cours d'eau salée.

## Caractères généraux

**Cet habitat à logique biotope concerne les bassins et sources salifères non littoraux de l'intérieur des terres hébergeant des communautés oligohalophiles, mésohalophiles et sub-halophiles.** Il est lié à des sources thermominérales et des résurgences de nappes phréatiques enrichies en chlorure de sodium à l'origine de l'installation d'une flore spécialisée halophile.

Pour les systèmes liés aux sources thermominérales, c'est le caractère faillé du sous-sol de ces bassins et sites salifères qui explique la présence de ces systèmes écologiques : une partie des eaux des nappes superficielles va s'infiltrer en profondeur, pouvant descendre jusqu'à 4 à 5 km. Selon LABERNARDIÈRE, leur « réchauffement favorise la destruction progressive par hydrolyse des minéraux des roches traversées, tels les feldspaths dont les constituants (Na, Ca, K entre autres) vont passer en solution. [...] Le mélange avec le CO<sub>2</sub> d'origine profonde, plus léger, favorise la remontée de l'eau chaude ». Le plus généralement les sources salées sont caractérisées par des eaux froides à tièdes et gazeuses (CO<sub>2</sub>), bicarbonatées, calciques, chlorurées sodiques.

Les systèmes liés à des nappes salées sont ceux représentés dans quelques vallées en Lorraine (Seille, Petite Seille, Niede). Ces vallées sont installées au-dessus d'un gîte salifère d'origine géologique (Keuper) riches en anhydre et en sel gemme qui alimente en sel la nappe d'accompagnement des rivières.

Les teneurs en chlorures dans les sols sont variables mais ont une influence sur la végétation (apparition d'espèces halophiles) au-delà d'un seuil de 0,2 ‰ (g/kg de sol). On distingue en fonction des concentrations de chlorures des végétations subhalophiles (autour de 0,2 ‰), oligohalophiles (jusque 3 ‰) et mésahalophiles (au-delà de 3 ‰) (BEEFTINK 1965 ; GÉHU 2006). Les teneurs en sodium jouent également un rôle important mais leurs effets ont été peu étudiés en France sur les communautés végétales.

Sur certains sites, la précipitation du calcium et des carbonates est à l'origine de dépôts de travertins. Il s'agit de dépôts continentaux de roches carbonatées issus de sources tièdes à chaudes (contrairement aux dépôts de tuf liés à des eaux froides). Ces travertins sont, en France, uniquement connus dans le Massif central et depuis peu dans les Hautes-Alpes.

Il faut souligner la présence dans les eaux de communautés algues de diatomées qui hébergent de nombreuses espèces des milieux littoraux salés et saumâtres : *Achnanthes brevipes* var. *angustata*, *Amphora commutata*, *Nitzschia pararostrata*, *Pleurosigma angulatum*, *Epithemia constricta*, *Surirella striatula*, etc.

Les sites salifères intérieurs sont généralement dominés par des végétations herbacées marquées par les hémicryptophytes (graminées, cypéracées et joncacées). En fonction de l'étendue du biotope et de la salinité l'aspect paysager des sites est très variable : sources suintantes, halophytaires ouvertes, prairies, roselières. Les zones d'écoulements et les dépressions en eau peuvent héberger des herbiers aquatiques et sont souvent bordées par des roselières et des mégaphorbiaies plus ou moins étendues.

Le maintien d'une alimentation régulière en eau salée assure la pérennité des végétations les plus humides. On observe néanmoins, sur les sites de petite taille, une colonisation centripète par les végétations de contact : ombrage porté par les arbres, développement de roselières et de mégaphorbiaies subhalophiles. Les prairies subhalophiles sont tributaires d'une gestion agricole extensive (pâturage ou fauche).

Outre l'éradication directe (urbanisation, drainage et mise en culture), les principales menaces recensées sur ces milieux fragiles, sont liées aux modifications du fonctionnement hydraulique (creusement de fossés, captage des sources), à la gestion agricole (intensification, déprise) et, plus sporadiquement, à la fréquentation touristique et au piétinement qu'elle engendre.

## Répartition géographique

L'habitat est très rare en France, surtout représenté dans les bassins salifères de Lorraine (de l'ordre de 700 ha) et ponctuellement autour des sources minérales d'Auvergne (environ 25 sites, correspondant à une douzaine d'hectares).

Il a récemment été mis en évidence dans trois autres sites, sur des surfaces limitées :

- dans les Hautes-Alpes, dans la vallée de la Durance (communes de Risoul, Guillestre et Réotier), où trois sources sont connues ;
- dans l'Aude en « Forêt domaniale de l'eau salée », sur la commune de Sougraigne ;
- dans la Drôme, dans les Baronnie (commune de Propiac).

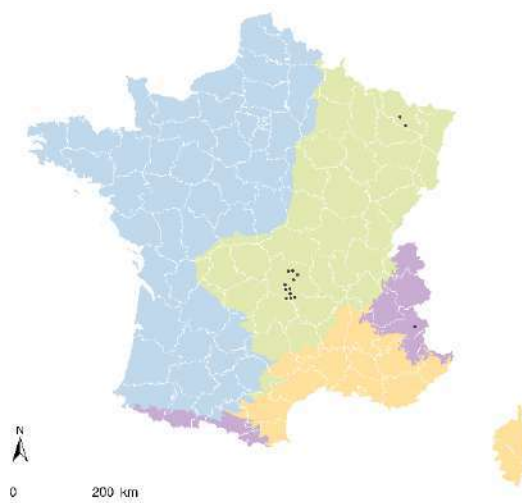


Figure 11 - Répartition de l'habitat UE 1340\* selon le rapportage 2019  
Source des données : INPN/SINP 2019 © PatriNat (OFB-MNHN)

NB : les sites de la Drôme et de l'Aude ne figurent pas sur la carte de répartition.

## Végétations indicatrices et associées

**Végétations indicatrices** : habitat à logique biotope, il n'est pas concerné par des végétations indicatrices.

**Végétations associées** : elles concernent toutes les communautés oligohalophiles, mésahalophiles et sub-halophiles intérieures de phanérogames, de bryophytes ou de diatomées.

Elles relèvent notamment des *Juncetea maritimi* (*Puccinellion distantis*), des *Agrostietea stoloniferae* (*Junco gerardi-Bromion racemosi*, *Loto tenuis-Trifolion fragiferi*), des *Thero-Suaedetetea splendentis* (*Salicornion europaeo ramosissimae*), des *Phragmito-Magnocaricetea* (*Scirpion maritimi*), des *Filipendulo ulmariae-Convulvetea sepium* (*Dorycnio recti-Rumicion conglomerati*, *Calystegio sepium-Althaeion officinalis*), des *Potametea pectinati* (*Ranunculon aquatilis*) et des *Charetea fragilis* (*Charion canescentis*), cf. « Complément 3 » en fin de fiche pour plus de détails. Tous ces groupements se différencient par la présence de plusieurs espèces halophiles.

## Confusions et superpositions avec d'autres habitats

Les **communautés glycophiles** associées aux exutoires ou aux marges des sources salées ne sont pas incluses dans l'habitat. C'est par exemple le cas des ourlets à *Elytrigia gr. campestris* développés sur les travertins asséchés auvergnats ou des roselières à *Phragmites australis* et des prairies humides liées aux eaux douces non saumâtres.

L'habitat littoral **UE 1330** (Prés salés atlantiques) se différencie par la présence d'associations bien différentes.

Les travertins des contextes salés ne doivent pas être intégrés à l'habitat **UE 7220** (\*Sources pétrifiantes avec formation de travertins) qui, inféodé à des eaux douces, n'héberge pas d'espèces halophiles.

Cet habitat peut se **superposer** aux habitats suivants :

- **UE 1310** (Végétations pionnières à *Salicornia* et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses), en présence de communautés de salicornes (*Thero-Suaedetea splendidis*) ;
- **UE 6430** (Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin), en présence de mégaphorbiaies subhalophiles des *Filipendulo ulmariae-Convolvuletea sepium*.

## Déclinaison en habitats élémentaires

Dans la première version des Cahiers d'habitats, les prés salés ont été subdivisés en fonction du niveau topographique et donc de la durée d'inondation en **trois** habitats élémentaires.

- ① Prés salés continentaux de bas niveau longuement inondés
- ② Prés salés continentaux de niveau moyen
- ③ Prairies saumâtres continentales

Les récentes synthèses montrent que l'habitat élémentaire CH 1340\*-2, réunissant des groupements classés initialement dans l'*Armerion maritimae*, correspond au final à des prairies subhalophiles des *Agrostietea stoloniferae*. Il pourrait à ce titre être fusionné avec l'habitat CH 1340\*-3. Il serait envisageable de proposer deux nouveaux habitats élémentaires réunissant, d'une part, les roselières, les mégaphorbiaies, les magnocariçaies subhalophiles et, d'autre part, les thérophytaies.

## Précisions sur l'interprétation de l'habitat

Le descriptif de l'habitat mettant en avant les bassins salés intérieurs, l'habitat est à considérer comme un **habitat à logique biotope**. Il comprend l'ensemble de la zone d'influence de la nappe ou des écoulements d'eau salée.

La **végétation anthropogène**, liée, en France, au salage routier, et régulièrement présente sur les bords des routes des zones montagneuses, n'a pas été intégrée à l'habitat d'intérêt communautaire. Les habitats halophiles de la vallée de la Meurthe couvrent des surfaces notables (> 27 ha). Pour autant, ils sont associés à une activité industrielle et ne sont pas intégrés à l'habitat d'intérêt communautaire.

Dans la **première version des Cahiers d'habitats**, l'habitat était limité aux végétations de prés salés. L'adoption de la logique biotope élargit son périmètre à l'ensemble des végétations des communautés oligohalophiles, mésohalophiles et subhalophiles, dont certaines n'étaient jusqu'à présent pas considérées comme d'intérêt communautaire. Il intègre également des zones sans végétation vasculaire mais avec présence de communautés de diatomées ou de bryophytes halophiles.

Par ailleurs, les **herbiers de Characées des eaux saumâtres intérieures** ne sont plus à rattacher à l'habitat UE 3140 (Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à *Chara* spp.) qui ne comprend plus que les herbiers des eaux douces, mais à l'habitat UE 1340\*.

## Bibliographie

- + BART-PETIT L., BART A. & ROUX R. 2017. - La flore halophile de Propiac (Baronnies, Drôme). *Psychodromia, Bulletin de la Société botanique de la Drôme* 2 : 34-44.
- + BEEFTINK W.G. 1965. - *De zoutvegetatie van ZW-Nederland beschouwd in Europees verband*. Éd. H. Veenman & N.V. Zonen, Wageningen, 167 p.
- + BENSETTITI F., BOULLET V., CHAUAUDRET-LABORIE C. & DENIAUD J. (coord.) 2005. - « Cahiers d'habitats » *Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 4 - Habitats agropastoraux. Volume 1*. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 445 p.
- + CHOISNET G., ROUX C., CORDONNIER S., HUGONNOT V. & BIRET F. 2020. - La végétation des sources thermominérales salées d'Auvergne. *BIOM* 1 : 69-96.
- CORDONNIER S. 1996. - *Sources et prés salés d'Auvergne. Analyse et cartographie de la végétation en vue d'une gestion conservatoire*. DESS Génie écologique, université Paris XI, Conservatoire des espaces et paysages d'Auvergne, 30 p. + annexes.
- + CORDONNIER S. 2008. - Les sources salées d'Auvergne. *Le Courrier de la Nature* 237 : 34-41.
- + CORDONNIER S. 2013. - *Sources et prés salés d'Auvergne*. Les guides naturalistes du conservatoire d'espaces naturels d'Auvergne, conservatoire des espaces naturels d'Auvergne, 160 p.
- CORILLION R. 1954. - Sur la phytosociologie des terrains salés d'Auvergne. *Bulletin de la Société Mayenne-Sciences* 1953 : 26-32.
- + CURIE J. 2013. - *Les travertins anthropiques, entre histoire, archéologie et environnement. Étude géoarchéologique du site antique de Jebel Oust, Tunisie*. Thèse, université de Bourgogne, 325 p.
- DANGIEN B. 1980. - Les halophytes des écotopes salés de Lorraine. *Bulletin de la Société de sciences naturelles et d'archéologie de la Haute-Marne* XXI, 10 : 233-244.
- DANGIEN B. 1983. - *Les marais et les prés salés de la petite Seille, de la Nied et du Hoppbach*, in MÉRIAUX J.-L., *Inventaire hiérarchisé des zones naturelles du département de la Moselle*. Institut européen d'écologie, Metz.
- + DELCOIGNE A. & THÉBAUD G. 2018. - Contribution au prodrome des végétations de France : les *Phragmito-Magnocaricetea Klika* in Klika & Novák 1941. *Documents phytosociologiques, série 3*, 7 : 87-178.



- + DEMARTINI C. 2016. - *Les végétations des côtes Manche-Atlantique françaises : essai de typologie et de cartographie dynamico-caténale*. Thèse de doctorat, université de Bretagne occidentale, 545 p. + annexes.
- DUVIGNEAUD J. 1967a. - *Intérêt agronomique de la végétation halophile de Lorraine orientale*. Document ENGREF, Nancy, 5 p.
- DUVIGNEAUD J. 1967b. - Flore et végétation halophiles de la Lorraine orientale (département de Moselle, France). *Mémoires de la Société royale de botanique de Belgique* **3** : 1-122.
- + FELZINES J.-C. 2016. - Contribution au prodrome des végétations de France : les *Potametea Klika in Klika & V. Novák 1941. Documents phytosociologiques*, série 3, **3** : 218-437.
- + FOUCAULT B. (DE) 2011. - Contribution au prodrome des végétations de France : les *Filipendulo ulmariae-Convolutea sepium* Géhu & Géhu-Franck 1987. *Le journal de botanique de la Société botanique de France* **53** : 73-137.
- + FOUCAULT B. (DE) 2017. - La sortie phytosociologique du 28 mai 2017 à la fontaine salée et ses environs en forêt domaniale de l'eau salée (commune de Sougraigne). *Bulletin de la Société d'études scientifiques de l'Aude* **CXVII** : 189-196.
- + FOUCAULT B. (DE) & CATTEAU E. 2012. - Contribution au prodrome des végétations de France : les *Agrostietea stoloniferae* Oberd. 1983. *Le journal de botanique de la Société botanique de France* **59** : 5-131.
- FRAIN M. 1996. - *Reconnaissance de la flore et des végétations des sources salées d'Auvergne*. Rapport Observatoire du patrimoine naturel d'Auvergne, Conservatoire des espaces et paysages d'Auvergne, 104 p. + annexes.
- + GAMA G. 2019. - *Suivi écologique - Prés salés de Lorraine*. Rapport d'étude CEN Lorraine, 14 p. + annexes.
- + GAMA G. & OSZCZAK J. 2016. - *Plan de gestion 2016-2026, 3<sup>e</sup> renouvellement. Vallée de la Seille + Nied halophile (57). Prés salés - document général*. Rapport d'étude CEN Lorraine, 202 p. + annexes.
- + GÉHU J.-M. 1976. - Approche phytosociologique synthétique de la végétation des vases salées du littoral atlantique français. *Colloques phytosociologiques IV* « La végétation des vases salées » (Lille, 1975) : 395-462.
- + GÉHU J.-M. 2006. - *Dictionnaire de sociologie et syn-écologie végétales*. Éd. J. Cramer, Berlin, 899 p.
- HAYON J.-C. 1968. - *Recherches phytoécologiques sur les marais salés de Lorraine*. Thèse, université de Nancy, 210 p.
- + HEUDRE D. & MOREAU L. 2020. - *Contribution à l'inventaire des diatomées des milieux salés du bassin de la Seille amont*. Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement Grand Est, Metz, 15 p.
- + HUGONNOT V. & ULLY S. 2004. - Aperçu de la flore et de la végétation bryologiques des sources salées d'Auvergne (France). *Bulletin de la Société botanique du Centre-Ouest*, **NS**, **34** : 313-327.
- + JULVE P. 2013. - Aperçu phytosociologique des végétations du Gapençais et de l'Embrunais. *Bulletin de la Société botanique du Nord de la France* **66** (1-4) : 125-168.
- + LABERNARDIÈRE H. *Le Val d'Allier au fil de l'eau. Les sources thermominérales*. Association Sites et Patrimoines Veyre-Monton, 57 p. [document non daté].
- + LAFON P. (coord.), ARGAGNON O., BELAUD A., CATTEAU E., CAUSSE G., CORRIOL G., CULAT A., DELASSUS L., DUMOULIN J., GAUDILLAT V., GORET M., MANGEAT M., MILLET J., NOBLE V., PAULIN D. & SOUCANYE DE LANDEVOISIN C.-A. 2024 (soumis). - *Catalogue de la végétation de France métropolitaine (CatVeg). Harmonisation jusqu'au rang de la sous-alliance et répartition départementale*. *Bulletin de la Société botanique du nord de la France*, numéro spécial.
- LIEGEY F. 1995. - *Agriculteurs et mesures agri-environnementales. Enquêtes en exploitations dans la vallée de la Seille, site d'application de l'article 21/24 pour la protection des prairies et mares salées*. INRA SAD Mirecourt, 40 p.
- MONY F. 1998. - *Étude de la dynamique de la végétation des prairies halophiles de la vallée de la Seille après 3 années de mesures agri-environnementales*. DEA ENSAIA, université de Metz, 32p.
- + NÉGREL Ph. & RAD S. 2010. - Signatures géochimiques de la Loire. *Géosciences* **12** : 60-67.
- PARC NATUREL RÉGIONAL DES VOLCANS D'Auvergne 1998. - *Plan de gestion du marais salé de Saint-Nectaire*. LIFE Nature Sources salées d'Auvergne, novembre 1998.
- + PELT J.-M. & HAYON J.-C. 1969. - Mise en évidence d'une série écologique commune aux stations halophiles d'Europe littorale et continentale. *Bulletin de la Société de botanique du Nord de la France* **XXII** (2) : 137-142.
- PETRUCCI Y. 1992. - *Étude et cartographie phytosociologiques des prairies halophiles de la vallée de la Seille en vue de la mise en place d'une gestion conservatoire*. DEA Écologie générale et production végétale, université de Paris XI, 39 p.
- + TRANCHANT Y., ABDULHAK S., AMBLARD C., BENCE S. & PICHARD A. 2014. - *Plan de gestion du Plan de Phasy (Hautes-Alpes)*. Conservatoire d'espaces naturels de Provence-Alpes-Côte d'Azur, conservatoire botanique national Alpin, université de Savoie, 49 p.
- + VINCENT B. 2017. - Quel rattachement phytosociologique pour les végétations halophiles non littorales ? *Psychodromia, Bulletin de la Société botanique de la Drôme* **2** : 45-47.

## Référencement

Rédacteurs : G. CHOISNET (Cœnose) & V. GAUDILLAT (PatriNat/OFB-MNHN).

Relecteurs : S. ABDULHAK (CBN Alpin), O. ARGAGNON (CBN Méditerranéen), S. CORDONNIER (CEN Auvergne), G. GAMA (CEN Lorraine), C. LAJOUX (CB Alsace-Lorraine), V. LE GLOANEC (CBN du Massif central).  
Avec la contribution de V. HUGONNOT.

### Complément 3 - Correspondances avec la classification phytosociologique pour les végétations associées

#### Références typologiques :

- Prodrôme des végétations de France, PVF2 (DELCOIGNE & THÉBAUD 2018, FELZINES 2016, FOUCAULT 2011, FOUCAULT & CATTEAU 2012) ;
- Catalogue de la végétation de France métropolitaine, CatVeg (LAFON *et al.* 2024 prov.) ;
- CHOISNET *et al.* 2020.

Les récentes synthèses et les connaissances plus approfondies acquises sur un plus grand nombre de sites ont permis d'étayer la liste des groupements et de préciser ainsi la caractérisation de l'habitat.

Les descriptions phytosociologiques relatives aux prés salés lorrains datent quelque peu (DUVIGNEAUD 1967, HAYON 1968, PETRUCCI 1992) et les récentes études montrent que plusieurs groupements marginaux et encore méconnus, demanderaient à être étudiés (GAMA & OSZCZAK 2016) car ils s'intègrent très certainement dans l'habitat d'intérêt communautaire. Il s'agit en particulier d'un gazon annuel enrichi en éléments halophiles, d'herbiers aquatiques, de thérophytaies et de grandes cariçaies.

Des études complémentaires sont à envisager sur le site de la vallée de la Durance où plusieurs groupements encore peu documentés ont été proposés (JULVE 2013, TRANCHANT *et al.* 2014).

L'habitat intègre des communautés bryologiques qui occupent des microhabitats interstitiels ou marginaux traduisant, au sein des communautés herbacées, les variations microécologiques des stations. Trois unités dont le statut bryosociologique doit encore être précisé, ont été identifiées en Auvergne. Il s'agit du groupement à *Conardia compacta*, du groupement à *Tortella flavovirens* et du *Pottietum heimii* (HUGONNOT & ULLY 2004, CHOISNET *et al.* 2020).

Les communautés de diatomées sont à prendre en compte au sein de l'habitat.

- Végétation méditerranéo-atlantique à dominance d'hémicryptophytes des prés salés et des pelouses aérohalines des falaises

#### *Juncetea maritimi*

- Prairies salées des côtes atlantiques européennes (cantabro- à boréoatlantiques), plus accessoirement des bassins salifères subatlantiques et continentaux

#### *Glauco maritimae-Puccinellietalia maritimae*

- Communautés atlantiques à continentales, des stations intérieures oligo- à mésahalines

#### *Puccinellio maritimae-Spergularion salinae*

- ◆ *Plantagini maritimae-Puccinellietum fontanae* +1
- ◆ *Puccinellietum distantis lotharingiense* 1
- ◆ *Puccinellio distantis-Spergularietum salinae* +1
- ◆ *Spergulo mediae-Puccinellietum distantis* 26 +1

- Végétation prairiale des sols engorgés ou inondables, essentiellement minéraux, mésotrophes à eutrophes

#### *Agrostietea stoloniferae*

- Prairies eurosibériennes subissant des inondations de courte durée

#### *Potentillo anserinae-Polygonetalia avicularis*

- Végétation subhalophile et/ou thermophile

#### *Loto tenuis-Festucenalia arundinaceae*

- Prairies hygrophiles subhalophiles subatlantiques de fauche de Lorraine

#### *Junco gerardi-Bromion racemosi*

- ◆ *Agropyro repentis-Juncetum gerardi* 2
- ◆ *Cerastio dubii-Juncetum gerardi* 2
- ◆ *Festuco arundinaceae-Caricetum distantis* 3

- Communautés littorales et intérieures subhalophiles, atlantiques à subcontinentales

#### *Loto tenuis-Trifolion fragiferi*

- ◆ *Festuco arundinaceae-Puccinellietum distantis* +3

Plusieurs associations de cette alliance ont été décrites postérieurement à la synthèse PVF2 relative aux *Agrostietea stoloniferae* et relèvent de l'habitat UE 1340\* : *Taraxaco bessarabici-Triglochinium palustris* (cf. CH 1340\*-2), *Carici distantis-Puccinellietum fasciculatae* et *Loto preslii-Apietum graveolentis* (cf. CH 1340\*-3).

Deux groupements auvergnats mal individualisés sont à placer ici : le groupement à *Inula britannica* et *Lotus tenuis* (prairie subhalophile mésohygrophile des sols épais argileux et décarbonatés) et le groupement à *Plantago maritima* et *Festuca pulchra* (pelouse subhalophile hygrocline des sols argileux épais décarbonatés).

Deux autres groupements connus des Hautes-Alpes restent à étudier et caractériser : le groupement à *Agrostis stolonifera*, *Lotus tenuis* et *Trifolium fragiferum* et le groupement à *Samolus valerandi* et *Agrostis stolonifera*.

- Végétation pionnière annuelle des vases salées littorales ou des bassins salifères continentaux

#### *Thero-Suaedetea splendidis*

- Communautés de salicornes annuelles

#### *Thero-Salicornietalia splendidis*

- Végétations annuelles des vases nues de la haute slikke et des dépressions du bas schorre régulièrement atteintes par les marées (sauf en période de morte eau)

#### *Salicornion dolichostachyo-fragilis*

- ◆ *Salicornietum dolichostachyae* 27 +●

- Communautés atlantiques des schorres et des niveaux les plus élevés des estrans sableux sur sol à salure très variable

#### *Salicornion europaeo-ramosissimae*

- ◆ *Salicornietum disarticulato-ramosissimae* 28 +●

<sup>26</sup> Association dont le rattachement phytosociologique est à étudier.

<sup>27</sup> Nom valide du *Salicornietum vicensis* cité des prés salés de Lorraine.

<sup>28</sup> Nom valide du *Salicornietum ramosissimae lotharingiense* cité des prés salés de Lorraine.

➤ Hélophytaies des bords d'étangs, lacs, rivières et marais sur sols mésotrophes à eutrophes

**Phragmito-Magnocaricetea**

- Communautés subhalophiles

**Bolboschoenetalia maritimae**

- Communautés subhalophiles atlantiques et continentales

**Scirpion maritimi**

- ◆ *Eleocharito palustris-Bolboschoenetum maritimi* + ●
- ◆ *Scirpetum maritimi* + ●

Deux magnocaricaies lorraines à *Juncus gerardi*, mal individualisées, sont à placer ici : *Caricetum ripariae juncetosum gerardii* et *Caricetum gracilis juncetosum gerardii*. Leur position synsystématique doit être précisée.

➤ Mégaphorbiaies planitiaies à montagnardes, méso-eutrophes, des stations plus ou moins inondables à humides

**Filipendulo ulmariae-Convolvuletea sepium**

- Communautés eutrophes des cours d'eau et bordures de lac, sous climat tempéré

**Convolvuletea sepium**

- Communautés oligohalophiles

**Calystegio sepium-Althaeion officinalis**

- ◆ *Althaeetum officinalis* + ●

- Communautés mésotrophes à eutrophes sur sol riche en matière organique

**Loto pedunculati-Filipenduletea ulmariae**

- Communautés méditerranéennes

**Dorycnio recti-Rumicion conglomerati**

Une mégaphorbiaies halophile, le *Senecio doriae-Juncetum maritimi*, a été décrite postérieurement à la synthèse PVF2 relative aux *Filipendulo ulmariae-Convolvuletea sepium* et relève de l'habitat UE 1340\*.

➤ Herbiers enracinés, submergés ou à feuilles flottantes, à caractère vivace (parfois annuel), des eaux douces (éventuellement subsaumâtres), mésotrophes à eutrophes, courantes à stagnantes

**Potametea pectinati**

- Herbiers à caractère vivace ou annuel des eaux douces

**Potametea pectinati**

- Communautés des eaux peu profondes, stagnantes à faiblement courantes, sur substrats sableux ou argileux à faiblement vaseux ; parfois soumises à une émergence estivale

**Ranunculion aquatilis**

- ◆ cf. *Ranunculetum baudotii* + ●
- ◆ cf. *Parvopotamo-Zannichellietum pedicellatae* + ●

Ces propositions de rattachements concernent les deux groupements d'herbier aquatique à *Ranunculus peltatus* subsp. *baudotii*, *Zannichellia pedunculata* et *Ruppia maritima*, signalés par DUVIGNEAUD (1967) en Lorraine.

➤ Herbiers enracinés pionniers dominés par des Characées, généralement mono- à paucispécifiques, des eaux calmes, douces à saumâtres, claires, oligotrophes à méso-eutrophes, non ou très peu polluées

**Charetea fragilis**

- Communautés des eaux fortement minéralisées, oligo- à mésohalines, littorales ou rarement continentales

**Charetalia canescentis**

- *Charion canescentis*

- ◆ *Charetum canescentis* + ●

Il faut également signaler plusieurs groupements lorrains dont l'appartenance phytosociologique reste à préciser :  
- gazon annuel enrichi en éléments des *Asteretea tripolii* (*Junco ambiguus-Puccinellietum distantis*) ;  
- thérophytaie rudérale à *Atriplex prostrata* (*Atriplicetum salinae lotharingense*) ;  
- thérophytaie des vases salées à *Rumex maritimus* (*Rumicetum maritimi asteretosum tripolii*), se développant sur des substrats remaniés ou piétinés.

- ① Correspondance avec un habitat élémentaire citée dans les Cahiers d'habitats v1
- + ① Correspondance avec un habitat élémentaire non citée dans les Cahiers d'habitats v1
- + ● Syntaxon relevant de l'habitat, mais qui ne peut être rapprochée d'aucun habitat élémentaire des Cahiers d'habitats v1



Tableau 12 - Devenir des rattachements des syntaxons cités dans la fiche CH 1340\* des Cahiers d'habitats v1

Intitulés syntaxons selon les Cahiers d'habitats v1	CH v1	CH v2	Remarques	Fiche PVF2
<b>ASTERETEA TRIPOLII</b>			Considéré comme un synonyme des <i>Juncetea maritimi</i> dans CatVeg.	
<i>Glauco maritimae-Puccinellietalia maritimae</i>				
<i>Puccinellion maritimae</i>			= <i>Puccinellio maritimae-Spergularion marinae</i> dans CatVeg.	
<i>Puccinellio distantis-Spergularietum salinae</i>	1340*-1	1340*-1	= <i>Puccinellietum distantis lotharingense</i> .	-
<i>Armerion maritimae</i>			Dans la synthèse PVF2 sur les <i>Agrostietea stoloniferae</i> , les deux associations suivantes ont été placées dans le <i>Junco gerardi-Bromion racemosi</i> et la troisième, de manière erronée, dans le <i>Junco gerardii</i> , au lieu du <i>Loto tenuis-Trifolion fragiferi</i> .	
<i>Cerastio dubii-Juncetum gerardii</i>	1340*-2	1340*-2		03-24
<i>Agropyro repentis-Juncetum gerardii</i>	1340*-2	1340*-2		03-25
Groupe à <i>Taraxacum bessarabicum</i> et <i>Juncus gerardii</i> [= <i>Taraxaco bessarabici-Caricetum distantis sensu auct. gall., non</i> Wendelb. 1943]	1340*-2	1340*-2	= <i>Taraxaco bessarabici-Triglochinietum palustris</i> .	-
<b>AGROSTIETEA STOLONIFERAE</b>				
<i>Agrostietalia stoloniferae</i>				
<i>Loto tenuis-Trifolion fragiferi</i>				
<i>Festuco arundinaceae-Caricetum distantis</i>	1340*-3	1340*-3	Dans le PVF2, association placée dans le <i>Junco gerardi-Bromion racemosi</i> .	03-26

Colonne « CH v1 » : cahier d'habitats auquel est rattaché le syntaxon dans la première version des Cahiers d'habitats.

Colonne « CH v2 » : cahier d'habitats auquel est rattaché le syntaxon dans la seconde version des Cahiers d'habitats, **vert foncé** = pas de changement par rapport à la v1.

Colonne « Fiche PVF2 » : numéro de la fiche décrivant l'association dans le Prodrome des végétations de France (PVF2).



Salicorniaie (*Salicornietum disarticulato-ramosissimae*) et végétation de pré salé (Blanche-Église, Moselle) © G. Gama (CEN Lorraine)



Complexe de l'habitat UE 1340\* sur travertin avec écoulement d'eau salée, en arrière-plan, roselière subhalophile de l'*Eleocharito palustris*-*Bolboschoenetum maritimi* et ourlets non communautaires à *Elytrigia* gr. *campestris* (Sainte-Marguerite, Puy-de-Dôme) © G. Choynet



Prairie subhalophile du *Festuco arundinaceae*-*Puccinellietum distantis*, Marais de Cœur (Saint-Beauzire, Puy-de-Dôme) © G. Choynet



*Plantagini maritimae*-*Puccinellietum fontanae* sur talus de travertin, Les Saladis (Les Martres-de-Veyre, Puy-de-Dôme) © S. Cordonnier (CEN Auvergne)





Prairie subhalophile du *Cerastio dubii-Juncetum gerardi*  
(Château-Salins, Moselle) © V. Gaudillat (PatriNat)



Mégaphorbiaie de l'*Althaeetum officinalis*, Pré Léo  
(Blanche-Église, Moselle) © V. Gaudillat (PatriNat)



Roselière subhalophile à *Bolboschoenus planiculmis*, Le Paquis  
des oies (Saint-Médard, Moselle) © V. Gaudillat (PatriNat)



Habitat UE 1340\* (Risoul, Hautes-Alpes) © A. Lagrave



# Marais et prés salés méditerranéens et thermo-atlantiques



© J. Ugo (CBNMéd)



# Prés salés méditerranéens (*Juncetalia maritimi*)

1410

CORINE biotopes : 15.51, 15.52, 15.53, 15.55, 15.57  
EUNIS : A2.522, A2.523, A2.524, A2.532, A2.543

**Diagnose :** habitat correspondant aux végétations périodiquement inondées, halophiles à subhalophiles appartenant aux *Juncetalia maritimi*, à l'*Alopecurion utriculati* et au *Ranunculo ophioglossifolii-Oenanthion fistulosae*. Il est présent sur l'ensemble des côtes non rocheuses de la Méditerranée, ainsi que sur les marais arrière-littoraux et les principaux estuaires du domaine thermo-atlantique.

**Diagnosis:** habitat corresponding to periodically flooded, halophilic to subhalophilic, vegetation of the *Juncetalia maritimi*, *Alopecurion utriculati*, and *Ranunculo ophioglossifolii-Oenanthion fistulosae*. They occur on all the non-rocky coasts of the Mediterranean, as well as on the back-coastal marshes and the main estuaries of the thermo-atlantic domain.

## Extrait du Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne

Version EUR 28 - 2013 (traduction non officielle)

CLASS. PAL. : 15.5

1) Diverses communautés méditerranéennes et ouest-pontiques (mer Noire) des *Juncetalia maritimi*. Les différentes associations sont décrites au point 2) avec leurs espèces végétales caractéristiques.

### Sous-types :

15.51 - Marais salés à grands joncs dominés par *Juncus maritimus* ou *Juncus acutus*.

15.52 - Marais salés à petits joncs, laïches et trèfles (*Juncion maritimi*) et prairies humides arrière-littorales, riches en annuelles et en *Fabaceae* (*Trifolium squamosi*).

15.53 - Prairies halo-psammophiles méditerranéennes (*Plantaginion crassifoliae*).

15.54 - Prairies salées ibériques (*Puccinellion fasciculatae*).

15.55 - Marais halophiles le long du littoral et des lagunes côtières (*Puccinellion festuciformis*).

15.57 - « Landes » humides halophiles dont la strate arbustive est dominée par *Artemisia caerulea*.

Sous-types de Chypre - Végétation halophytique périodiquement inondée par de l'eau salée ou saumâtre.

2) **Espèces végétales caractéristiques :** *Juncus maritimus*, *J. acutus*, *Carex extensa*, *Aster tripolium*, *Plantago cornuti*, *Scorzonera parviflora*, *Merendera sobolifera*, *Taraxacum bessarabicum*, *Samolus valerandi* (15.51) ; *Hordeum nodosum*, *H. maritimum*, *Trifolium*



Pré salé du *Juncetum acuti* (Serra-di-Ferro, Corse-du-Sud)  
© A. Lagrave

*squamosum*, *T. michelianum*, *Alopecurus bulbosus*, *Carex divisa*, *Ranunculus ophioglossifolius*, *\*Linum maritimum* (15.52) ; *Plantago crassifolia*, *Blackstonia imperfoliata*, *Centaurium tenuiflorum*, *Orchis coriophora* subsp. *fragans* (15.53) ; *Puccinellia fasciculata*, *Aeluropus littoralis*, *Juncus gerardii* (15.54) ; *Puccinellia festuciformis* (15.55) ; *Artemisia caerulea* (15.57). *Eleocharis palustris*, *Puccinellia gigantea*, *Arthrocnemum macrostachyum*, *Aeluropus littoralis*, *Centaurium spicatum*, *Cressa cretica*, *Crypsis factorofskyi*, *Crypsis schoenoides*, *Glinus lotoides*, *Limonium echioides*, *Parapholis marginata*, *Schoenoplectus littoralis*, *Spergularia marina* (= *S. salina*), *Sphenopus divaricatus*, *Suaeda vera* (Chypre).

## Caractères généraux

Il s'agit d'un **habitat à logique végétation sous condition de biotope** qui exclut les végétations sur substrat rocheux. Il regroupe des végétations appartenant aux *Juncetalia maritimi* ainsi que les communautés subhalophiles<sup>29</sup> de l'*Alopecurion utriculati* et du *Ranunculo ophioglossifolii-Oenanthion fistulosae*. Ces végétations sont généralement denses et dominées par des hémicryptophytes soit en touffes, soit en tapis. Elles peuvent être quasi-monospécifiques (formation à *Juncus maritimus*) ou à l'inverse très riches en espèces.

Cet habitat littoral se rencontre sur différents types de substrats plus ou moins riches en sel : vaseux à limono-vaseux, sableux et argileux. Il couvre un gradient d'inondation important.

En Méditerranée, ce gradient d'inondation est souvent lié à la situation topographique : inondation longue dans les bas niveaux et plus réduite sur les hauts niveaux. Cette inondation par les eaux de pluie lors de l'hiver et le niveau affleurant de la nappe, même en été, permettent de garder un niveau d'humidité relativement élevé dans le sol. Lors de la sécheresse estivale, des remontées salines du sous-sol se produisent, contraignant fortement la croissance des plantes.

Dans le domaine atlantique, la salinité est liée à des remontées de sel du substrat, celui-ci ayant été recouvert par la mer dans le passé. Il s'agit souvent d'anciens marais salés extraits de l'influence marine par la formation de barrières naturelles (cordons dunaires) ou artificielles (digues de polders).

Cet habitat regroupe plusieurs formations végétales qui se répartissent en fonction du niveau de salinité et d'humidité du sol. Cette diversité se traduit logiquement par des physionomies variées avec par exemple : les jonchaies basses, les jonchaies hautes, les prés salés à *Schoenus nigricans*, les prairies humides et les prés salés à *Elytrigia* sp.

L'habitat UE 1410 se rencontre majoritairement au sein de grands complexes de marais littoraux ou arrière-littoraux où il est en contact ou en mosaïque avec plusieurs autres habitats d'intérêt communautaire : UE 1420 (Fourrés halophiles méditerranéens et thermo-atlantiques (*Sarcocornietea fruticosi*)), UE 1510 (\*Steppes salées méditerranéennes (*Limonietalia*)), UE 1310 (Végétations pionnières à *Salicornia* et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses). Il cohabite également avec des végétations ne relevant pas de la directive « Habitats-Faune-Flore » comme les roselières halophiles, les scirpaies ou des prairies non halophiles.

L'habitat est sensible aux modifications du biotope permettant son existence. Les changements d'occupation du sol et les perturbations du fonctionnement hydrologique qu'ils impliquent lui sont particulièrement défavorables. Plusieurs espèces végétales exotiques envahissantes peuvent avoir un impact sur cet habitat, on peut citer

*Cortaderia selloana*, *Baccharis halimifolia* ou encore *Phyla nodiflora* var. *minor*.

La gestion sera basée sur le maintien des contraintes écologiques permettant l'existence de l'habitat, notamment son fonctionnement hydrologique. Lorsqu'il y a pâturage par des bovins, on veillera à ce que la pression de pâturage soit adaptée. La fauche avec exportation est préconisée pour certaines végétations intimement liées à cette pratique. La période et la fréquence d'intervention doivent être adaptées à la phénologie des espèces que l'on souhaite favoriser ou voir régresser.

## Répartition géographique

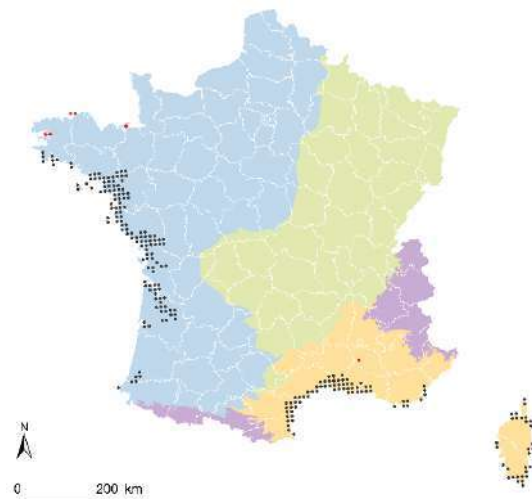


Figure 12 - Répartition de l'habitat UE 1410 selon le rapportage 2019  
Source des données : INPN/SINP, 2019 © PatriNat (OFB-MNHN)

En France, cet habitat est présent sur l'ensemble des côtes non rocheuses de la Méditerranée, avec une forte concentration sur les rives du golfe du Lion. Il est également présent sur les marais arrière-littoraux et sur les principaux estuaires du domaine thermo-atlantique de la frontière espagnole au sud du Finistère.

La baie d'Audierne constitue actuellement sa limite septentrionale, sur la base des rares taxons thermo-atlantiques associés aux prairies oligo-halophiles qui atteignent cette limite. Elle reste cependant à confirmer par des études plus approfondies. À noter qu'à l'époque où la carte de la figure 11 a été établie, la question de cette limite septentrionale n'avait pas encore été tranchée. Ce qui explique la présence de quelques mailles au nord de la baie d'Audierne (coloriées en rouge), qui, en réalité, ne relèvent pas de l'habitat UE 1410. De la même manière, la maille du Vaucluse très à l'intérieur des terres (coloriée en rouge) ne relève pas non plus de l'habitat UE 1410.

## Végétations indicatrices et associées

**Végétations indicatrices** : les végétations indicatrices de l'habitat sont les communautés végétales relevant des *Juncetalia maritimi*, ainsi que les communautés sub-

<sup>29</sup> « Subhalophile » est utilisé ici dans le sens de « oligo- à mésahalophile ». Bien que moins explicite, le terme de subhalophile est largement employé, raison pour laquelle nous avons choisi de l'utiliser ici.



**halophiles de l'*Alopecurion utriculati* et du *Ranunculo ophioglossifolii-Oenanthion fistulosae*.** Pour pouvoir être considérées comme végétations indicatrices, ces communautés doivent pas dépasser la baie d'Audierne vers le nord et ne pas se trouver sur substrat rocheux.

**Végétations associées :** s'agissant d'un habitat à logique végétation sous condition de biotope, il n'y a pas de végétations associées.

### Confusions et superpositions avec d'autres habitats

Dans le cas de végétations des *Juncetalia maritimi*, peu de confusions sont possibles. Les **formations à *Artemisia caerulescens* subsp. *gallica* et *Limonium virgatum*** font cependant exception. Elles se trouvent en effet à l'intersection floristique et écologique des habitats UE 1410 et **UE 1510\***. Par convention et de façon à garder une ligne d'interprétation la plus simple possible on considèrera dans ce cas-là que la présence de *Limonium girardianum* implique un rattachement à l'habitat UE 1510\* et que son absence implique un rattachement à l'habitat UE 1410. Pour plus de détails voir ARGAGNON (2014).

Dans le cas des **végétations de l'*Alopecurion utriculati* et du *Ranunculo ophioglossifolii-Oenanthion fistulosae***, la principale source de confusion possible a trait au degré d'halophilie de ces végétations. Seules les végétations subhalophiles sont à rattacher à l'habitat UE 1410. Les végétations glycophiles relèvent pour certaines de l'habitat UE 3170 (\*Mares temporaires méditerranéennes) ou ne sont pas d'intérêt communautaire.

Pour le **domaine atlantique**, les véritables prés salés, correspondent à des végétations herbacées halophiles du schorre, rassemblant les végétations des *Glauco maritimae-Puccinellietalia maritimae*, et relèvent de l'habitat **UE 1330** (Prés salés atlantiques (*Glauco-Puccinellietalia maritimae*)).

L'habitat UE 1410 peut se trouver en **superposition** avec les habitats **UE 1130** (Estuaires), notamment dans le domaine atlantique, et **UE 1150** (\*Lagunes côtières).

### Déclinaison en habitats élémentaires

Dans la première version des Cahiers d'habitats, **3** habitats élémentaires avaient été retenus.

- ❶ Prés salés méditerranéens des bas niveaux
- ❷ Prés salés méditerranéens des hauts niveaux
- ❸ Prairies subhalophiles thermo-atlantiques

En Méditerranée, la distinction sur le terrain de bas et de hauts niveaux de prés salés est complexe. Dans une nouvelle version des Cahiers d'habitats, on pourrait plutôt proposer une distinction entre, d'une part, les prés salés (*Juncetalia maritimi*) et, de l'autre part, les prairies subhalophiles (*Agrostietea stoloniferae*).

### Correspondances avec la classification phytosociologique

Références typologiques : Prodrome des végétations de France (PVF2, CATTEAU & FOUCAULT 2012), Catalogue national de la végétation de France (LAFON *et al.* 2024 prov.).

➤ Végétation prairiale des sols engorgés ou inondables, essentiellement minéraux, mésotrophes à eutrophes  
***Agrostietea stoloniferae***

■ Végétation prairiale des sols longuement inondés  
***Deschampsietalia cespitosae***

□ Végétation subhalophile ou thermophile  
***Mentha pulegii-Eleocharitenalia palustris***

● Communautés méditerranéo-atlantiques des systèmes inondables sur substrats minéralisés  
***Ranunculo ophioglossifolii-Oenanthion fistulosae***

- ◆ *Hydrocotylo vulgaris*-*Caricetum divisa* + ❸
- ◆ *Junco gerardi*-*Oenanthetum fistulosae* + ❸
- ◆ *Loto preslii*-*Oenanthetum fistulosae* + ●
- ◆ *Ranunculo ophioglossifolii-Oenanthetum fistulosae* ❸

Le *Baldellia ranunculoidis-Oenanthetum fistulosae*, récemment décrit par MERCADAL *et al.* (in MERCADAL 2018), se rattache également à l'habitat UE 1410.

■ Végétation prairiale subissant des inondations de courte durée

***Potentilla anserinae-Polygonetalia avicularis***

□ Végétation subhalophile ou thermophile  
***Loto tenuis-Festucetalia arundinaceae***

● Communautés méditerranéo-atlantiques plus ou moins subhalophiles  
***Alopecurion utriculati***

- ◆ *Carici divisa*-*Lolietum perennis* ❸
- ◆ *Dorycnio gracilis-Festucetum arundinaceae* + ●
- ◆ *Junco maritimi-Iridetum spuriae* + ●
- ◆ *Lino biennis-Festucetum arundinaceae* + ●
- ◆ *Trifolium maritimi-Oenanthetum silaifoliae* ❸

➤ Végétation herbacée vivace des marais salants littoraux et intérieurs

***Juncetalia maritimi***

■ Végétation herbacée des zones humides halophiles méditerranéennes et thermo-atlantiques

***Juncetalia maritimi***

● Communautés tyrrhéno-adriatiques halo-nitrophiles des bords de lagunes littorales

***Elytrigio-Artemision caerulescens*** ❶ ❷

- ◆ *Limonio narbonensis-Artemisietum caerulescens* ❷
- ◆ *Limonio narbonensis-Puccinellietum festuciformis* ❶

• Communautés longuement inondées

**Juncion maritimi** ① ② ●

- ♦ *Junco gerardii*-*Triglochin maritima* ②
- ♦ *Limonio narbonensis*-*Caricetum extensae* ②
- ♦ *Limonio narbonensis*-*Juncetum gerardii* ②
- ♦ *Puccinellio festuciformis*-*Aeluropodetum littoralis* ①
- ♦ *Puccinellio festuciformis*-*Juncetum maritimi* ①
- ♦ *Sarcocornio fruticosae*-*Juncetum acuti* + ●
- ♦ *Sarcocornio fruticosae*-*Juncetum maritimi* + ●
- ♦ *Spartino versicolori*-*Juncetum maritimi* + ●

• Communautés halo-psammophiles

**Plantaginion crassifoliae** ② ●

- ♦ *Eriantho ravennae*-*Schoenetum nigricantis* + ●
- ♦ *Juncetum acuti* + ●
- ♦ *Junco acuti*-*Schoenetum nigricantis* ②
- ♦ *Schoeno nigricantis*-*Plantaginietum crassifoliae* ②
- ♦ *Limonio virgati*-*Plantaginietum crassifoliae* + ●

L'*Orchido palustris*-*Festucetum arundinaceae*, récemment décrit par MERCADAL (2019), se rattache également à l'habitat UE 1410.

- ① Correspondance avec un habitat élémentaire citée dans les Cahiers d'habitats v1
- + ① Correspondance avec un habitat élémentaire non citée dans les Cahiers d'habitats v1
- Syntaxon relevant de l'habitat, mais qui ne peut être rapproché d'aucun habitat élémentaire des Cahiers d'habitats v1

## Précisions sur l'interprétation de l'habitat

Contrairement à ce que peut laisser penser son intitulé, l'habitat UE 1410 comprend des communautés végétales aujourd'hui classées ailleurs que dans les **Juncetalia maritimi** (cf. *Ranunculo ophioglossifolii*-*Oenanthion fistulosae* et *Alopecurion utriculati*). Cependant, à l'époque de la rédaction de la directive « Habitats-Faune-Flore », les syntaxons en question étaient considérés comme faisant partie des *Juncetalia maritimi*. L'alliance du *Trifolion maritimi* dont les associations sont classées par le PVF2 (FOUCAULT & CATTEAU 2012) dans l'*Alopecurion utriculati* est d'ailleurs citée dans le texte du manuel d'interprétation (sous la forme *Trifolion squamosi*). La fiche CH 1410-3 (Prairies subhalophiles thermo-atlantiques) mentionne quelques associations du *Ranunculo ophioglossifolii*-*Oenanthion fistulosae* et de l'*Alopecurion utriculati*. Ici, cette liste a été complétée par l'ensemble des associations subhalophiles, incluant aussi les végétations méditerranéennes. À noter que certaines de ces associations comme le *Lino biennis*-*Festucetum arundinaceae* ont pu être rattachées à l'habitat UE 6420 (Prairies humides méditerranéennes à grandes herbes du *Molinio-Holoschoenion*).

Les communautés subhalophiles des **Agrostietea stoloniferae** de la côte atlantique s'appauvrissent en éléments méditerranéens et thermo-atlantiques à mesure que l'on va vers le nord. Il est donc nécessaire de poser une limite au-delà de laquelle les végétations en question deviennent trop pauvres en éléments thermophiles et donc au-delà de laquelle l'habitat UE 1410 n'existe plus. Cette limite a été fixée à la baie d'Audierne, dans le sud du Finistère.

Deux associations atlantiques de **sols piétinés**, le *Ranunculo ophioglossifolii*-*Menthetum pulegii* et le *Plantagini majoris*-*Trifolietum resupinati*, ont pu être considérées comme relevant de l'habitat UE 1410 dans les Cahiers d'habitats v1. Ce type de communautés n'est pas mentionné dans le descriptif du manuel d'interprétation ni dans les correspondances avec la classification des habitats du Paléarctique. En Méditerranée, les communautés de sols piétinés n'ont pas été prises en compte dans l'habitat UE 1410. Par conséquent, les communautés des sols piétinés telles que le *Ranunculo ophioglossifolii*-*Menthetum pulegii* et le *Plantagini majoris*-*Trifolietum resupinati* ne relèvent pas de l'habitat UE 1410 et plus largement ne sont pas d'intérêt communautaire.

**Sur les côtes rocheuses de la mer Méditerranée** on trouve des groupements des *Juncetalia maritimi* pouvant rappeler les prés salés. Ils s'installent à proximité de suintements d'eau douce ou de petits oueds. Ces groupements ne font pas partie de l'habitat UE 1410 car ils se situent sur substrat rocheux. Ils peuvent constituer par exemple des végétations associées de l'habitat UE 1240 (Falaises avec végétation des côtes méditerranéennes avec *Limonium* spp. endémiques).

La **délimitation de l'habitat vers l'intérieur des terres** peut faire débat, en particulier parce qu'il n'est pas toujours évident de faire la distinction entre les végétations de sols salés et celles de sols minéralisés. La limite du Service hydrographique océanographique de la marine (SHOM) pourra aider à trancher.

## Bibliographie

- + ARGAGNON O. 2014. - L'habitat prioritaire 1510, « steppes salées méditerranéennes (*Limonietalia*) », dans le territoire du Parc naturel régional de la Narbonnaise en Méditerranée. Définition floristique et écologique. *Documents phytosociologiques*, série 3, 1 : 45-52.
- BAUDET J., BOUZILLÉ J.-B., GODEAU M., GRUET Y. & MAILLARD Y. 1987. - Écologie du marais breton-vendéen. Étude d'une unité hydrologique. *Bulletin de la Société botanique du Centre-Ouest* 18 : 1-32.
- + BENSETTITI F., BIRET F., ROLAND J. & LACOSTE J.-P. (coord.) 2004. - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 2 - Habitats côtiers. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 399 p.
- + BEUDIN T., LAFON P., LE FOULER A. & CAZE G. 2016. - Les prairies subhalophiles d'Aquitaine. Typologie phytosociologique et étude de l'éligibilité à l'habitat d'intérêt communautaire 1410 « Mediterranean salt meadows (*Juncetalia maritimi*) ». Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique, Audenge, DREAL Aquitaine, Bordeaux, 26 p. + annexes.
- + BISSOT R., GOUEL S. & LAFON P. 2019. - Les végétations prairiales des systèmes alluviaux d'Aquitaine et de Poitou-Charentes. Typologie, répartition, écologie, dynamique et gestion. Conservatoire botanique national Sud-Atlantique, 75 p. + annexes.
- BOUZILLÉ J.-B. 1979. - Recherches sur la végétation du marais breton (Vendée et Loire-Atlantique). Thèse de l'université de Nantes, 205 p.

- BOUZILLÉ J.-B. 1992. - *Structure et dynamique des paysages, des communautés et des populations végétales des marais de l'Ouest*. Thèse de doctorat d'État, université de Rennes I, 303 p.
- BOUZILLÉ J.-B., GÉHU J.-M., GODEAU M., BIRET F., BOTINEAU M. & LAHONDÈRE C. 1989. - Compte rendu de la session de symphytosociologie de l'Amicale internationale de phytosociologie et de la Société botanique du Centre-Ouest (île d'Yeu, marais breton-vendéen, Noirmoutier (25-29 mai 1988). *Bulletin de la Société botanique du Centre-Ouest* **20** : 381-422.
- BRAUN-BLANQUET J. (et collaborateurs) 1952. - *Les groupements végétaux de la France méditerranéenne*. CNRS, Paris, 297 p., 16 pl.
- DUPONT P. 1954. - La végétation des marais de la Vilaine maritime. *Bulletin de la Société scientifique de Bretagne* **29** : 65-104.
- FOUCAULT B. (DE) 1984. - *Systémique, structuralisme et synsystème des prairies hygrophiles des plaines atlantiques françaises*. Thèse d'État, université de Rouen et de Lille II, 2 tomes, 675 p.
- + FOUCAULT B. (DE) 2021. - Contribution à une synthèse de la classe des *Juncetea maritimi*. *Carnets botaniques* **68** : 1-30.
- + FOUCAULT B. (DE) & CATTEAU E. 2012. - Contribution au prodrome des végétations de France : les *Agrostietea stoloniferae*. *Le journal de botanique de la Société botanique de France* **59** : 5-131.
- GAMISANS J. 1991. - Flore et végétation de la réserve naturelle de l'étang de Biguglia (Corse du Nord-Est) *Travaux scientifiques du parc naturel régional et des réserves naturelles de Corse* **33** : 1-67.
- GAMISANS J. 1999. - *La végétation de la Corse. Compléments au prodrome de la flore corse, annexe n°2*. Éditions des conservatoire et jardin botaniques de la ville de Genève (1<sup>re</sup> édition 1991), Édisud (2<sup>e</sup> édition 1999), 391 p.
- GÉHU J.-M. 1991. - *Livre rouge des phytocénoses terrestres du littoral français*. Bailleul, 1 vol., 236 p.
- GÉHU J.-M. & BIONDI E. 1994. - Végétation du littoral de la Corse. Essai de synthèse phytosociologique. *Braun-Blanquetia* **13** : 1-149.
- GÉHU J.-M., BIONDI E., COSTA M. & GÉHU-FRANCK J. 1987. - Les systèmes végétaux des contacts sédimentaires terre/mer (dunes et vases salées) de l'Europe méditerranéenne. *Bulletin d'écologie* **18** (2) : 189-199.
- GÉHU J.-M., BIONDI E., GÉHU-FRANCK J. & COSTA M. 1992. - Interprétation phytosociologique actualisée de quelques végétations psammophiles et halophiles de Camargue. *Colloques phytosociologiques XIX* « Végétation et qualité de l'environnement côtier en Méditerranée » (Cagliari, 1989) : 103-131.
- GÉHU J.-M., BOUZILLÉ J.-B., BIRET F., GODEAU M., BOTINEAU M., CLÉMENT B., TOUFFET J. & LAHONDÈRE C. 1991. - Approche paysagère symphytosociologique des marais littoraux du Centre-Ouest de la France. *Colloques phytosociologiques XVII* « Phytosociologie et paysages » (Versailles, 1988) : 109-127.
- GÉHU J.-M. & GÉHU-FRANCK J. 1984. - Schéma synsystème et synchorologique des végétations halophiles françaises. *Documents phytosociologiques*, NS, **VIII** : 51-70.
- + LAFON P. (coord.), ARGAGNON O., BELAUD A., CATTEAU E., CAUSSE G., CORRIOL G., CULAT A., DELASSUS L., DUMOULIN J., GAUDILLAT V., GORET M., MANGEAT M., MILLET J., NOBLE V., PAULIN D. & SOUCANYE DE LANDEVOISIN C.-A. 2024 (soumis). - *Catalogue de la végétation de France métropolitaine (CatVeg). Harmonisation jusqu'au rang de la sous-alliance et répartition départementale*. *Bulletin de la Société botanique du nord de la France*, numéro spécial.
- LORENZONI C., PARADIS G. & PIAZZA C. 1994. - Un exemple de typologie d'habitats littoraux basée sur la phytosociologie : les pourtours de la baie de Figari et du cap de la Testa Ventilegne (Corse-du-Sud). *Colloques phytosociologiques XXII* « Typologie phytosociologique des habitats » (Bailleul, 1993) : 213-296.
- MAGNANON S. 1991. - *Contribution à l'étude des prairies naturelles inondables des marais de Donges et de l'estuaire de la Loire*. *Phytoécologie, phytosociologie, valeur agromique*. Thèse de doctorat, université de Nantes, 269 p. + annexes.
- MÉDAIL F. 1994. - *Liste des habitats naturels retenus dans la directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, présents en région méditerranéenne française (Régions Provence-Alpes-Côte d'Azur, Languedoc- Roussillon et Corse)*. 72 p.
- + MERCADAL I COROMINAS G. 2019. - *Els prats de dall de la terra baixa catalana. Caracterització geobotànica, valoració agroambiental i estudi de les relacions fitosociològiques entre els prats dalladors de l'Europa occidental*. Thèse, université de Gérone, 3 tomes, 756 p.
- MOLINIER R. & TALLON G. 1969. - Prodrome des unités phytosociologiques observées en Camargue. *Bulletin du muséum d'histoire naturelle de Marseille* **30** : 7-110.
- PARADIS G. 1992a. - Description de la végétation du fond de l'anse de Furnellu (Corse du sud Occidentale). *Documents phytosociologiques*, NS, **XIV** : 323-349.
- PARADIS G. 1992b. - Étude phytosociologique et cartographique de la végétation du marais de Tizzano (Corse occidentale) et de son pourtour. *Bulletin de la Société botanique du Centre-Ouest*, NS, **23** : 65-94.
- + REYMANN J., PANAIOTIS C., BIRET F., BACCHETTA G., DELAGE A., DELBOSC P., GAMISANS J., GAUBERVILLE C., HUGOT L., O'DEYE-GUIZIEN K., PIAZZA C. & PIOLI A. 2017. - Prodrome des végétations de Corse. *Documents phytosociologiques*, série 3, **4** (2016) : 1-176.
- + RUFRA Y., KLESCZEWSKI M., GRILLAS P. & POULIN B. 2007. - *Catalogue régional des mesures de gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Type : lagunes littorales*. DIREN Languedoc-Roussillon, 276 p.
- + SIRVENT L., ARGAGNON O. & SAUVE A. 2023. - *Description des marais salés côtiers et roselières du littoral méditerranéen français. Rapport préliminaire de la Liste rouge des écosystèmes*. CBN Méditerranéen, comité français de l'UICN.

## Référencement

Rédacteurs : O. ARGAGNON (CBN Méditerranéen) & V. GAUDILLAT (PatriNat/OFB-MNHN).

Relecteurs : R. BISSOT (CBN Sud-Atlantique), L. DELASSUS (CBN de Brest), J. DUMOULIN (CBN Corse/OEC), P. LAFON (CBN Sud-Atlantique), M. MISTARZ (PatriNat/OFB-MNHN).



Tableau 13 - Devenir des rattachements des syntaxons cités dans la fiche CH 1410 des Cahiers d'habitats v1

Intitulés syntaxons selon les Cahiers d'habitats v1	CH v1	CH v2	Remarques	Fiche PVF2
<b>JUNCETEA MARITIMI</b>				
<i>Juncetalia maritimi</i>				
<i>Halo-Artemision coerulescentis</i>				
<i>Agropyro elongati-Inuletum crithmoidis</i>	1410-2	1420-2	Selon CatVeg, cette association est désormais incluse dans l'alliance du <i>Salicornion fruticosae</i> et rattachée à l'habitat UE 1420.	-
<i>Limonio narbonensis-Artemisietum caerulescentis</i>	1410-2	1410-2		-
<i>Juncion maritimi</i>				
<i>Junco gerardii-Triglochinietum maritimi</i>	1410-2	1410-2		-
<i>Limonio narbonensis-Caricetum extensae</i>	1410-2	1410-2		-
<i>Limonio narbonensis-Juncetum gerardii</i>	1410-2	1410-2		-
<i>Limonio narbonensis-Puccinellietum festuciformis</i>	1410-1	1410-1		-
<i>Puccinellio festuciformis-Aeluropetum littoralis</i>	1410-1	1410-1		-
<i>Puccinellio festuciformis-Juncetum maritimi</i>	1410-1	1410-1		-
<b>Plantaginion crassifoliae</b>				
<i>Junco acuti-Schoenetum nigricantis</i>	1410-2	1410-2		-
<i>Schoeno nigricantis-Plantaginietum crassifoliae</i>	1410-2	1410-2		-
<b>AGROSTIETEA STOLONIFERAE</b>				
<b>Agrostietalia stolonifera</b>				
<i>Alopecurion utriculari</i>				
<i>Carici divisae-Lolietum perennis</i>	1410-3	1410-3		03-20
<i>Trifolio squamosi-Oenanthetum silaifoliae</i>	1410-3	1410-3	Dans le PVF2, le nom de cette association est <i>Trifolio maritimi-Oenanthetum silaifoliae</i> .	03-19
<b>Lolio perennis-Potentillion anserinae</b>			Dans le PVF2, les deux associations suivantes sont placées dans le <i>Potentillion anserinae</i> .	
<i>Plantagini majoris-Trifolietum resupinati</i>	1410-3	NC	Cette association ne relève pas de l'habitat UE 1410 (cf. « Précisions sur l'interprétation de l'habitat »). Elle n'est pas d'intérêt communautaire.	03-79
<i>Ranunculo ophioglossifolii-Menthetum pulegii</i>	1410-3	NC	Cette association ne relève pas de l'habitat UE 1410 (cf. « Précisions sur l'interprétation de l'habitat »). Elle n'est pas d'intérêt communautaire.	03-69
<b>Eleocharitetalia palustris</b>				
<b>Oenanthion fistulosae</b>				
<i>Alopecuro bulbosi-Juncetum gerardii</i>	1410-3	1410-3	Cette association est aujourd'hui considérée comme synonyme du <i>Carici divisae-Lolietum perennis</i>	03-20
<i>Ranunculo ophioglossifolii-Oenanthetum fistulosae</i>	1410-3	1410-3	Association placée dans le <i>Ranunculo ophioglossifolii-Oenanthion fistulosae</i> dans le PVF2.	03-07

Colonne « CH v1 » : cahier d'habitats auquel est rattaché le syntaxon dans la première version des Cahiers d'habitats.

Colonne « CH v2 » : cahier d'habitats auquel est rattaché le syntaxon dans la seconde version des Cahiers d'habitats,

vert foncé = pas de changement par rapport à la v1 ; orange = changement de rattachement vers un autre habitat ; rouge = perte du caractère communautaire.



*Loto preslii-Oenantheum fistulosae* à la Goule  
(Lespignan, Hérault) © O. Argagnon (CBNMéd)



*Junco gerardii-Triglochinum maritima*  
(Arles, Bouches-du-Rhône) © H. Michaud  
(CBNMéd)



*Spartina versicolori-Juncetum maritimi* (étang de Palo,  
Haute-Corse) © J. Reymann (CBNC)



*Eriantho ravennae-Schoenetum nigricantis*  
(Arles, Bouches-du-Rhône) © H. Michaud (CBNMéd)





Prairie de fauche subhalophile du *Trifolium maritimi-Oenanthetum silaifoliae* (marais de l'estuaire de la Gironde) © R. Bissot (CBNSA)



Prairie subhalophile de haut-niveau topographique (*Trifolium maritimi-Oenanthetum silaifoliae*) (La Chapelle-Launay, Loire-Atlantique) © H. Guitton (CBNB)



Prairie subhalophile de bas-niveau topographique du *Ranunculo ophioglossifolii-Oenanthetum fistulosae* (Saint-Malo-de-Guersac, Loire-Atlantique) © H. Guitton (CBNB)



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

1420

CORINE biotopes : 15.6  
EUNIS : A2.526, A2.527, A2.528

**Diagnose** : végétations sous-arbustives des vases salées appartenant aux *Salicornietea fruticosae*, périodiquement inondées par de l'eau salée. Leur physionomie est marquée par la dominance nette d'un petit nombre d'espèces crassuléscentes. Présentes sur l'ensemble des vases salées de la côte méditerranéenne, ainsi que sur celles de la côte atlantique.

**Diagnosis**: scrubby vegetation of the *Salicornietea fruticosae*, on saline muds, periodically flooded by salt water. Its physiognomy is shaped by the clear dominance of a small number of crassuléscent species. Present on all the salt muds of the Mediterranean coast, as well as those of the Atlantic coast.



Fourré du *Statio bellidifoliae-Salicornietum fruticosae* (Saintes-Maries-de-la-mer, Bouches-du-Rhône) © J. Ugo (CBNMéd)

## Extrait du Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne

[Version EUR 28 - 2013](#) (traduction non officielle)

CLASS. PAL. : 15.6

**1) Végétation pérenne des vases salines marines (schorre)** principalement composée de sous-arbrisseaux, à répartition essentiellement méditerranéo-atlantique (communautés à *Salicornia*, *Limonium vulgare*, *Suaeda* et *Atriplex*) et appartenant à la classe des *Sarcocornietea fruticosi*.

**2) Espèces végétales caractéristiques** : *Halimione portulacoides*, *Inula crithmoides*, *Suaeda vera* et *Sarcocornia* sous-arbustifs.

Végétation de bas niveau topographique (*Sarcocornietea*) : *Sarcocornia perennis*, *S. alpini*, *S. fruticosa*, *Arthrocnemum macrostachyum* (= *A. glaucum*), *Halocnemum strobilaceum*.

Végétation de haut niveau topographique (*Limoniaetalia confusi*) : *Limonium virgatum*, *L. diffusum*, *L. ferulaceum*, *L. densissimum*, *L. girardianum*, *L. bellidifolium*, *L. gmelini*, *Aeluropus littoralis*, *Aster tripolium*, *Limoniastrum monopetalum*, *Artemisia gallica*.

**3) Correspondances avec d'autres classifications**

Classification du Royaume-Uni : « SM 21 *Suaeda vera*-*Limonium binervosum* saltmarsh community », « SM25 *Suaeda vera* saltmarsh community » et « SM7 *Arthrocnemum perenne* stands ».

## Caractères généraux

Il s'agit d'un habitat à logique végétation sous condition de biotope. Il regroupe les végétations des vases salées appartenant aux *Salicornietea fruticosae* dont la physionomie est marquée par les sous-arbrisseaux.

Cet habitat littoral se rencontre uniquement sur les zones de présence de vases salées, à l'exclusion d'autres situations (falaises). Sur les rives de la Méditerranée, les dépressions hivernales et les phénomènes météorologiques qui les accompagnent (vents forts, précipitations) entraînent une submersion de l'habitat jusqu'au printemps. Lors de l'assèchement estival, le sel contenu dans le sol remonte à la surface et forme des efflorescences caractéristiques. Cependant, même pendant cette période, la nappe phréatique reste proche de la surface.

Sur la côte atlantique, c'est la marée qui va jouer sur la période de submersion par l'eau salée. L'habitat se trouve dans la zone intertidale, du bas schorre au haut schorre.

En fonction des conditions cet habitat peut être dominé par des taxons différents. On peut citer en allant des périodes de submersion les plus longues aux plus courtes : *Salicornia perennis*, *Arthrocaulon macrostachyum*, *Salicornia fruticosa*, *Halimione portulacoides*, *Salicornia pruinosa* (qui correspond à ce qui était appelé *Salicornia fruticosa* sur la côte atlantique), *Suaeda vera* et enfin *Limoniastrum monopetalum*.

Il s'agit de sous-arbrisseaux ligneux et crassulescents, d'une hauteur relativement faible (généralement comprise entre 0,2 et 1 m), appartenant pour la majeure partie d'entre eux à la famille des Amaranthacées.

En Méditerranée, la végétation est clairsemée dans les situations soumises à de longues périodes de submersion, généralement dans les niveaux topographiques inférieurs. À l'inverse, dans les niveaux topographiques supérieurs, moins longtemps submergés, le recouvrement de la végétation peut être important.

Sur la côte atlantique, l'habitat se développe dans des situations variées. On le retrouve principalement au niveau des schorres régulièrement inondés par les marées, où il peut former des fourrés denses occupant des surfaces assez importantes.

L'habitat UE 1420 se rencontre majoritairement au sein de grands complexes de marais littoraux où il est en contact ou en mosaïque avec plusieurs autres habitats d'intérêt communautaire : UE 1410 (Prés salés méditerranéens (*Juncetalia maritimi*)), UE 1510 (\*Steppes salées méditerranéennes (*Limonietalia*)), UE 1310 (Végétations pionnières à *Salicornia* et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses) et UE 1330 (Prés salés atlantiques (*Glauco-Puccinellietalia maritimae*)). Plus rarement (chenaux de marée ou dépressions d'une certaine taille), il est en contact avec des spartinaies de l'habitat UE 1320 (Prés à *Spartina* (*Spartinion maritimae*)). Il cohabite également avec des végétations ne relevant pas de la directive « Habitats-Faune-Flore » comme les roselières halophiles ou les scirpaies.

L'habitat est sensible aux modifications du biotope permettant son existence. Les changements d'occupation du sol et les perturbations du fonctionnement hydrologiques et géomorphologiques qu'ils impliquent lui sont défavorables. L'atterrissement actuel des systèmes de prés salés atlantiques ou leur eutrophisation favorisent l'envahissement de l'habitat par divers taxons du genre *Elytrigia* et par *Tripolium pannonicum*.

La gestion sera basée, dans le domaine méditerranéen, sur le maintien des contraintes écologiques permettant l'existence de l'habitat, notamment son fonctionnement hydrologique. Lorsqu'il y a pâturage par des bovins, on veillera à ce que la pression de pâturage soit adaptée.

Dans le domaine atlantique, la structure de cet habitat climacique fait qu'il ne supporte pas le pâturage, les fauches répétées, ni les décapages et retournements de substrats. Le piétinement et les passages d'engins lui sont également néfastes. Des modalités d'usages plus respectueuses doivent donc être encouragées et étendues à toutes les surfaces couvertes par l'habitat.

## Répartition géographique

En France, cet habitat est présent sur l'ensemble des vases salées de la côte méditerranéenne, avec une forte concentration sur les rives du Golfe du Lion. Il est aussi présent sur celles de la côte atlantique, du Pays basque jusqu'aux départements du Nord et du Pas-de-Calais, avec une concentration particulière dans la moitié nord du Golfe de Gascogne.

La carte ci-après représente la répartition de l'habitat selon son ancienne interprétation, il faut y ajouter les localités basques, les estuaires picards de la Manche orientale et le littoral flamand de la mer du Nord.

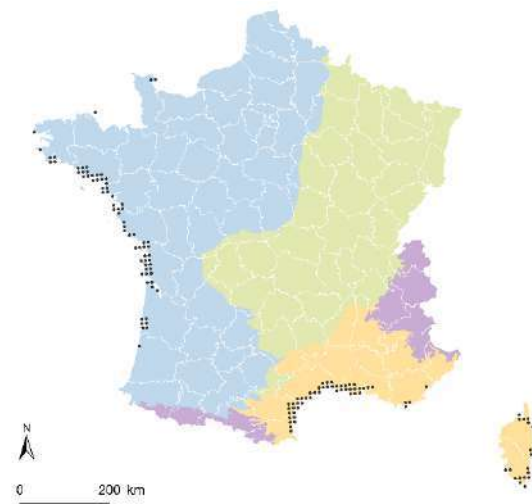


Figure 13 - Répartition de l'habitat UE 1420 selon le rapportage 2019  
Source des données : INPN/SINP, 2019 © PatriNat (OFB-MNHN)

## Végétations indicatrices et associées

**Végétations indicatrices :** les végétations indicatrices de l'habitat sont les communautés végétales des vases salées relevant de la classe des *Salicornietea fruticosae*, dominées par des sous-arbrisseaux, soit une bonne partie des associations de cette classe qui sont présentes en France.

**Végétations associées :** s'agissant d'un habitat à logique végétation, il n'y a pas de végétations associées.

## Confusions et superpositions avec d'autres habitats

La physionomie de la végétation doit être marquée par les sous-arbrisseaux, donnant un aspect de « lande » ou de « brousse » plus ou moins ouverte à cette dernière. Cette physionomie et le cortège floristique caractéristiques de l'habitat le rendent difficile à confondre avec d'autres habitats.

Dans le domaine nord-atlantique certaines végétations relevant de l'habitat UE 1330 peuvent présenter un certain recouvrement d'*Halimione portulacoides*. Comme elles appartiennent aux *Juncetalia maritimi* et non aux *Salicornietea fruticosae*, elles ne font pas partie de l'habitat UE 1420.

La présence occasionnelle de *Limonium girardianum* peut faire penser à l'habitat UE 1510\*. Cependant, la physionomie des deux habitats est différente : l'habitat UE 1420 est dominé par des sous-arbrisseaux avec un recouvrement variable ; l'habitat UE 1510\* est généralement dominé par des espèces à rosettes, avec un recouvrement généralement faible.

La nature du substrat est également importante. Celui-ci doit être composé d'éléments relativement fins, de type limono-sableux. Par conséquent, les végétations rattachées aux

*Salicornietea fruticosae* se trouvant sur **substrat rocheux** ne sont pas à prendre en compte dans l'habitat.

Sur la côte atlantique, on peut trouver des communautés des *Salicornietea fruticosae* dominées par des sous-arbrisseaux en situation de **falaise** qui sont rattachées à l'habitat UE 1230 (Falaises avec végétation des côtes atlantiques et baltiques). Bien qu'il s'agisse de végétations des *Salicornietea fruticosae*, elles ne relèvent pas de l'habitat UE 1420 (habitat à logique végétation sous condition de biotope) qui se rencontre exclusivement sur vases salées et exclut les situations de falaises. Il n'y a pas de superposition possible entre les habitats UE 1230 et UE 1420. Le même raisonnement exclut également de l'habitat UE 1420 les situations de « **schorre suspendu** » qui peuvent exister sur le littoral rocheux corse, avec par exemple présence du *Senecioni transientis-Halimionetum portulacoidis*. Ces communautés peuvent être considérées comme des végétations associées à l'habitat UE 1240 (Falaises avec végétation des côtes méditerranéennes avec *Limonium* spp. endémiques).

L'habitat UE 1420 peut se **superposer** avec les habitats **UE 1130** (Estuaires) et **UE 1150** (\*Lagunes côtières).

## Déclinaison en habitats élémentaires

Dans la première version des Cahiers d'habitats, **deux** habitats élémentaires avaient été retenus.

- ① Fourrés halophiles thermo-atlantiques
- ② Fourrés halophiles méditerranéens

L'interprétation retenue dans les Cahiers d'habitats v2 élargit la répartition de l'habitat jusqu'à la mer du Nord. Ainsi, il serait plus cohérent de renommer l'habitat élémentaire CH 1420-1 en « Fourrés halophiles atlantiques ».

## Correspondances avec la classification phytosociologique

Référence typologique : Catalogue national de la végétation de France (LAFON *et al.* 2024 prov.)

➤ Végétation suffrutescente et chaméphytique des marais salés méditerranéens et atlantiques

### *Salicornietea fruticosae*

- Pelouses à lavande de mer des dépressions salées littorales et intérieures de Méditerranée centrale et occidentale

#### *Limonietaalia*

- Communautés littorales nord-ouest méditerranéennes

#### *Limonium confusi*

- ◆ *Statico lychnidifolii-Limoniastretum monopetali* ②

- Communautés méditerranéennes et thermo-atlantiques à chénopodiacées

#### *Salicornietalia fruticosae*

- Communautés des schorres atlantiques

#### *Halimionion portulacoidis*

- ◆ *Agropyro pungentis-Suaedetum verae* ①
- ◆ *Halimiono portulacoidis-Puccinellietum foucaudii* +①
- ◆ *Obionetum portulacoidis* +①
- ◆ *Puccinellio maritimae-Salicornietum fruticosae* ①
- ◆ *Puccinellio maritimae-Salicornietum perennis* +①

- Communautés méditerranéennes

#### *Salicornion fruticosae*

- ◆ *Agropyro-Inuletum crithmoidis* ②
- ◆ *Puccinellio festuciformis-Halimionetum portulacoides* ②
- ◆ *Puccinellio festuciformis-Sarcocornietum fruticosae* ②
- ◆ *Sarcocornietum alpini* +②
- ◆ *Sarcocornietum deflexae* ②
- ◆ *Sphenopodo divaricati-Arthrocnemetum glauci* +②
- ◆ *Statico bellidifolii-Salicornietum fruticosae* +②

- Communautés subnitrophiles

#### *Suaedion verae* ②

- ◆ *Halimiono portulacoidis-Suaedetum verae* ②
- ◆ *Suaedetum fruticosae* +②

- ① Correspondance avec un habitat élémentaire citée dans les Cahiers d'habitats v1
- +① Correspondance avec un habitat élémentaire non citée dans les Cahiers d'habitats v1

## Précisions sur l'interprétation de l'habitat

L'habitat UE 1420 n'est pas limité aux domaines méditerranéen et thermo-atlantique comme son intitulé pourrait le faire croire. Son descriptif évoque seulement une répartition méditerranéo-atlantique, ce qui rend possible d'y inclure les **communautés nord-atlantiques des *Salicornietea fruticosae***. L'analyse des correspondances avec la classification des habitats du Paléarctique va aussi dans ce sens. C'est la position que nous avons retenue ici, faisant passer les végétations de l'*Halimionion portulacoidis* de l'habitat UE 1330 à l'habitat UE 1420 par rapport à la première version des Cahiers d'habitats.

Sur la côte atlantique, la composition floristique des communautés des *Salicornietea fruticosae* s'appauvrit progressivement depuis la côte basque jusqu'à la mer du Nord. Ainsi, sur le littoral nord-atlantique, seul *Halimione portulacoides* est présent. Ce sont les bas-fourrés pauci- à monospécifiques qu'elle forme qui sont à présent inclus dans l'habitat UE 1420. Parfois appelés « brousses » par certains auteurs, ils occupent principalement les plateaux limono-argileux bien drainés des moyens et des hauts schorres, à la condition toutefois que ceux-ci ne soient pas pâturés car *H. portulacoides* ne supporte pas le piétinement répété. Cet habitat est ainsi présent dans les estuaires, mais aussi au niveau des plages vertes des dunes flamandes, en sédimentation active.

L'*Elymo farcti-Arthrocnemetum macrostachyi*, retenu dans le cahier d'habitats CH 1420-2, est une végétation des grandes plages sableuses qui appartient à la classe des *Ammophiletea*. Pour ces deux raisons elle ne peut être



considérée comme faisant partie de l'habitat UE 1420 qui est restreint aux végétations des *Salicornietea* des zones de vases salées.

## Bibliographie

- + BAUDIÈRE A. & SIMONNEAU P. 1968. - Étude phytosociologique du cordon littoral de Barcarès-Leucate. *Vie et Milieu* **19** : 11-47.
- BAUDIÈRE A., ROUZAUD C. & SIMONNEAU P. 1976. - Les groupements à *Limoniastrum monopetalum* du littoral audois. *Colloques phytosociologiques IV* « Les vases salées » (Lille, 1975) : 43-62.
- + BAUDIÈRE A., SIMMONNEAU P. & VOELCKEL C. 1976. - Les groupements à *Arthrocnemum glaucum* (Del.) Ung.-Sternb. de la plaine du Roussillon. *Colloques phytosociologiques IV* « Les vases salées » (Lille, 1975) : 63-80.
- + BAUDIÈRE A., SIMMONNEAU P. & VOELCKEL C. 1976. - Les sagnes de l'étang de Salses (Pyrénées-Orientales). *Colloques phytosociologiques IV* « Les vases salées » (Lille, 1975) : 2-34.
- + BENSETTITI F., BIRET F., ROLAND J. & LACOSTE J.-P. (coord.) 2004. - « Cahiers d'habitats » *Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 2 - Habitats côtiers*. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 399 p.
- + BIRET F. & GLEMAREC E. 2014. - Évaluation des changements phytocénétiques des vases salées du Finistère. *Documents phytosociologiques, série 3*, **1** : 67-83.
- + BIRET F., DEMARTINI C. & GÉHU J.-M. † 2017. - Diachronie phytocénétique des végétations de prés-salés de la réserve naturelle nationale de la baie de Saint-Brieuc (Côtes-d'Armor). *An aod - les cahiers naturalistes de l'Observatoire marin V (1)* : 1-12.
- + BIRET F., LAZARE J.-J. & GÉHU J.-M. 2011. - Évaluation patrimoniale et de la vulnérabilité des associations végétales du littoral atlantique français. *Le journal de botanique de la Société botanique de France* **56** : 39-67.
- + BISSOT R. 2016. - *Typologie des végétations de marais salés de Poitou-Charentes*. *Asteretea tripolii*, *Salicornietea fruticosae*, *Spartinetea glabrae*, *Thero - Suaedetea splendentis*. Conservatoire botanique national Sud-Atlantique, DREAL Poitou-Charentes, 80 p. + annexes.
- + BRAUN-BLANQUET J. 1933. - *Prodrome des groupements végétaux. Fasc. 1 (Ammophiletea et Salicornietalia médit.)*. Comité du Prodrome phytosociologique, Montpellier, 25 p.
- BRAUN-BLANQUET J. et collaborateurs 1952. - *Les groupements végétaux de la France méditerranéenne*. CNRS, Paris, 297 p., 16 pl.
- + CORRE J.-J. 1977. - Étude phytoécologique des milieux littoraux salés. III. - Groupements végétaux du bord des lagunes Languedociennes. Première partie : Les enganes. *Vie et Milieu XXVII* : 177-213.
- + DELASSUS L. 2009. - *Caractérisation des végétations de marais salés de Basse-Normandie*. Conservatoire botanique national de Brest, antenne régionale de Basse-Normandie, pour la DIREN Basse-Normandie, 92 p.
- + DELASSUS L., MAGNANON S., COLASSE V., GLEMAREC E., GUITTON H., LAURENT É., THOMASSIN G., BIRET F., CATTEAU E., CLÉMENT B., DIQUELOU S., FELZINES J.-C., FOUCAULT B. (DE), GAUBERVILLE C., GUILLEVIC Y., GAUDILLAT V., GUILLEVIC Y., HAURY J., ROYER J.-M., VALLET J., GESLIN J., GORET M., HARDEGEN M., LACROIX P., REIMRINGER K., WAYMEL J. & ZAMBETTAKIS C. 2014. - Classification phytosociologique et phytosociologique des végétations de Basse-Normandie, Bretagne et Pays de la Loire. *Les cahiers scientifiques et techniques du conservatoire botanique national de Brest* **1** : 1-262.
- DELVOSALLE L. & GÉHU J.-M. 1969. - Herborisation générale de la Société royale de botanique de Belgique en 1967 dans le sud du Massif armoricain. *Mémoires de la Société royale de botanique de Belgique* **4** : 15-44.
- + DUHAMEL F., FARVACQUES C., BLONDEL C., DELPLANQUE S., CATTEAU E., GELEZ W., FRANÇOIS R., PREY T., CHOLET J., BUCHET J. & MASSART O. 2017. - *Guide des végétations littorales du nord-ouest de la France*. Centre régional de phytosociologie agréé conservatoire botanique national de Bailleul, Bailleul, 704 p.
- + FOUCAULT B. (DE) 2019. - Données phytosociologiques collectées lors des sorties du groupe botanique de la SESA durant l'année 2019. *Bulletin de la Société d'études scientifiques de l'Aude CXIX* : 95-102.
- + FOUCAULT B. (DE) 2021. - Contribution à une synthèse de la classe des *Sarcocornietea fruticosae*. *Carnets botaniques* **59** : 1-19. <https://doi.org/10.34971/8h0c-0b94>.
- + FRANCK J., GÉHU J.-M. & DHENNIN R. 1982. Un exemple remarquable de séquence végétale topodynamique prés salés - bas-marais - landes dans l'anse de Goulven (nord-Finistère, France). *Documents phytosociologiques, NS, VII* : 419-434.
- + FRANÇOIS R., PREY T., HAUGUEL J.-C., CATTEAU E., FARVACQUES C., DUHAMEL F., NICOLAZO C., MORA F., CORNIER T. & VALET J.-M. 2012. - *Guide des végétations des zones humides de Picardie*. Centre régional de phytosociologie agréé conservatoire botanique national de Bailleul, Bailleul, 656 p.
- GAMISANS J. 1999. - *La végétation de la Corse. Compléments au prodrome de la flore corse, annexe n°2*. Éditions des conservatoire et jardin botaniques de la ville de Genève (1<sup>re</sup> édition 1991), Édisud (2<sup>e</sup> édition 1999), 391 p.
- GÉHU J.-M. 1963. - L'excursion dans le nord et l'ouest de la France de la Société internationale de phytosociologie. *Bulletin de la Société botanique du nord de la France* **16** (3) : 105-189.
- + GÉHU J.-M. 1975a. - Essai systématique et chorologique sur les principales associations végétales du littoral atlantique français. *Anales de la Real Academia de Farmacia XLI* (2) : 207-227.
- + GÉHU J.-M. 1975b. - Sur la signification écologique et dynamique et la vicariance géographique des groupements à *Halimione portulacoides* des côtes atlantiques européennes. *Berichte der Internationalen Symposiumen der Internationalen Vereinigung für Vegetationskunde, Sukzessionsforschung* : 55-67.
- GÉHU J.-M. 1976. - Approche phytosociologique synthétique de la végétation des vases salés du littoral atlantique français. *Colloques phytosociologiques IV* « Les vases salés » (Lille, 1975) : 395-462.
- GÉHU J.-M. 1979. - *Étude phytocénétique analytique et globale de l'ensemble des vases et prés salés et saumâtres*

- de la façade atlantique française. Contrat ministère de l'Environnement, 2 vol., 514 p., 2 cartes.
- + GÉHU J.-M. 1979. - Les végétations à *Arthrocnemum perenne* des côtes atlantiques européennes. *Biogeographica* **16** : 35-48.
- + GÉHU J.-M. 1991. - *Libre rouge des phytocénoses terrestres du littoral français*. Centre régional de phytosociologie, Bailleul, 1 vol., 236 p.
- + GÉHU J.-M. 1995. - *Les côtes de France (Corse incluse). Inventaire typologique des milieux terrestres littoraux menacés à des fins conservatoires*. 6 volumes. Vol. I : généralités, concepts et méthodologies, sommaire des 6 volumes. Vol. II : typologie phytocénotique hiérarchisée des milieux terrestres du littoral atlantique. Vol. III : typologie phytocénotique hiérarchisée des milieux terrestres du Littoral méditerranéen (Corse comprise). Vol. IV : la sitologie littorale. Les grands sites patrimoniaux du littoral. Éléments bibliographiques. Vol. V : schéma synoptique hiérarchisé des végétations côtières. Vol. VI : documentaire photographique. Pour la Fondation de France, Bailleul, I : 1-32 ; II : 4-223 ; III : 4-146 ; IV : 1-37 ; V : 1-70 ; VI : 1-94.
- + GÉHU J.-M. 1995. - Schéma synsystématique et typologie des milieux littoraux français atlantiques et méditerranéens. *Colloques phytosociologiques XXII* « La syntaxonomie et la synsystématique européenne, comme base typologique des habitats » (Bailleul, 1993) : 183-212.
- + GÉHU J.-M. 1997. - *Schéma synsystématique des principales classes de végétations littorales sédimentaires européennes avec références à d'autres territoires holarctiques*. In « European vegetation survey » 6<sup>e</sup> Réunion internationale de travail, Rome, 13-16 mars 1997 : 1-46.
- + GÉHU J.-M. 2008. - La végétation hélophytique de la réserve naturelle de la baie de Somme. *Bulletin de la Société linnéenne Nord-Picardie* **25** : 46-60.
- + GÉHU J.-M. 2009. - Dunes et prés salés de la réserve naturelle de la baie de Somme (80, France). Analyse phytosociologique d'une remarquable biocoenodiversité récente. *Le journal de botanique de la Société botanique de France* **48** : 21-46.
- + GÉHU J.-M. 2012. - La végétation de l'estuaire de la Slack (62) et son évolution contemporaine. *Bulletin de la Société botanique du Centre-Ouest*, NS, **43** : 239-278.
- GÉHU J.-M. & BIONDI E. 1994. - Végétation du littoral de la Corse. Essai de synthèse phytosociologique. *Braun-Blanquetia* **13** : 149 p.
- GÉHU J.-M., BIONDI E., GÉHU-FRANCK J. & COSTA M. 1992. - Interprétation phytosociologique actualisée de quelques végétations psammophiles et halophiles de Camargue. *Colloques phytosociologiques XIX* « Végétation et qualité de l'environnement côtier en Méditerranée » (Cagliari, 1989) : 103-131.
- GÉHU J.-M. & BIORET F. 1992. - Étude synécologique et phytocénotique des communautés à *Salicornes* des vases salées du littoral breton. *Bulletin de la Société botanique du Centre-Ouest*, NS, **23** : 347-419.
- GÉHU J.-M. & GÉHU-FRANCK J. 1984. - Schéma synsystématique et synchorologique des végétations halophiles françaises. *Documents phytosociologiques*, NS, **VIII** : 51-70.
- + GÉHU-FRANCK J. & GÉHU J.-M. 1986. - Incidence de la microtopographie sur la végétation des prés salés. L'exemple de la baie de Canche. *Colloques phytosociologiques XIII* « Végétation et Géomorphologie » : 807-810.
- + GHESTEM A. 1967. - *Étude des prés salés de la baie de Canche en relation avec les caractéristiques physico-chimiques, biochimiques et microbiologiques des sédiments*. Thèse pour l'obtention du Diplôme de Doctorat d'État en Pharmacie présentée et soutenue le 26 Janvier 1966, Faculté mixte de Médecine et de Pharmacie de Lille, année scolaire 1965-1966, 148 p.
- + HARDEGEN M. 2015. - *Natura 2000 en Bretagne : Habitats d'intérêt communautaire terrestres et d'eau douce. Bilan des connaissances : interprétation, répartition, enjeux de conservation*. DREAL Bretagne, CBN de Brest, Brest, 242 p. + annexes.
- + KUHNHOLTZ-LORDAT G., 1927. La végétation côtière des Charentes entre la Gironde et la Seudre. *Annales de l'École nationale d'agriculture de Montpellier* **19** : 57-79.
- + LAFON P. (coord.), ARGAGNON O., BELAUD A., CATTEAU E., CAUSSE G., CORRIOL G., CULAT A., DELASSUS L., DUMOULIN J., GAUDILLAT V., GORET M., MANGEAT M., MILLET J., NOBLE V., PAULIN D. & SOUCANYE DE LANDEVOISIN C.-A. 2024 (soumis). - *Catalogue de la végétation de France métropolitaine (CatVeg). Harmonisation jusqu'au rang de la sous-alliance et répartition départementale*. *Bulletin de la Société botanique du nord de la France*, numéro spécial.
- + LAFON P., BISSOT R., GOUEL S., LEVY W. & CAZE G. 2018. - *Synopsis des végétations du territoire d'agrément du Conservatoire botanique national Sud-Atlantique*. Version du 22/01/2018. Base de données interne non publiée.
- + LAHONDÈRE C. 1972. - La végétation des vases salées sur le littoral du Centre-Ouest de la pointe d'Arçay à la Gironde. *Bulletin de la Société botanique du Centre-Ouest*, NS, **3** : 61 p.
- + MOLINIER R. 1948. - La végétation des rives de l'Étang de Berre (Bouches-du-Rhône). *Bulletin de la Société linnéenne de Provence* **16** : 19-42.
- + MOLINIER R., VIANO J., LEFORESTIER C. & DEVAUX J.-P. 1964. - Études phytosociologiques et écologiques en Camargue et sur le plan du Bourg. *Annales de la faculté des sciences de Marseille XXXVI* : 3-100.
- + MOLINIER R. & TALLON G. 1965. - Études botaniques en Camargue. *Terre & Vie* **1-2** : 6-185.
- MOLINIER R. & TALLON G. 1969. - Prodrôme des unités phytosociologiques observées en Camargue. *Bulletin du Muséum d'histoire naturelle de Marseille* **30** : 7-110.
- + NOBLE V. & BARRET J. 2019. - *Catalogue des végétations du département des Bouches-du-Rhône*. Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles, 278 p.
- PARADIS G. & GÉHU J.-M. 1990. - Description de la végétation d'un pré saumâtre exceptionnel pour la Corse occidentale : Pistiglio (près de Porto-Pollo, vallée du Taravo). *Documents phytosociologiques*, NS, **XII** : 1-18.
- PROVOST M. 1976. - La végétation du Havre de Barneville (Manche-France). *Colloques phytosociologiques IV* « Les vases salées » (Lille, 1975) : 331-365.

- + REYMANN J., PANAÏOTIS C., BIRET F., BACCHETTA G., DELAGE A., DELBOSC P., GAMISANS J., GAUBERVILLE C., HUGOT L., O'DEYE-GUIZIEN K., PIAZZA C. & PIOLI A. 2017. - Prodrôme des végétations de Corse. *Documents phytosociologiques*, série 3, 4 (2016) : 1-176.
- + RUFRAY X., KLESCZEWSKI M., GRILLAS P. & POULIN B. 2007. - *Catalogue régional des mesures de gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Type : lagunes littorales*. DIREN Languedoc-Roussillon, 276 p.
- + SIRVENT L., ARGAGNON O. & SAUVE A. 2023. - *Description des marais salés côtiers et roselières du littoral méditerranéen français. Rapport préliminaire de la Liste rouge des écosystèmes*. CBN Méditerranéen, comité français de l'UICN.

## Référencement

Rédacteurs : O. ARGAGNON (CBN Méditerranéen) & V. GAUDILLAT (PatriNat/OFB-MNHN).

Relecteurs : R. BISSOT (CBN Sud-Atlantique), C. BLONDEL (CBN de Bailleul), L. DELASSUS (CBN de Brest), F. DUHAMEL, J. DUMOULIN (CBN Corse / OEC), C. GRITTI (CBN Méditerranéen), L. SIRVENT (CBN Méditerranéen).

Tableau 14 - Devenir des rattachements des syntaxons cités dans la fiche CH 1420 des Cahiers d'habitats v1

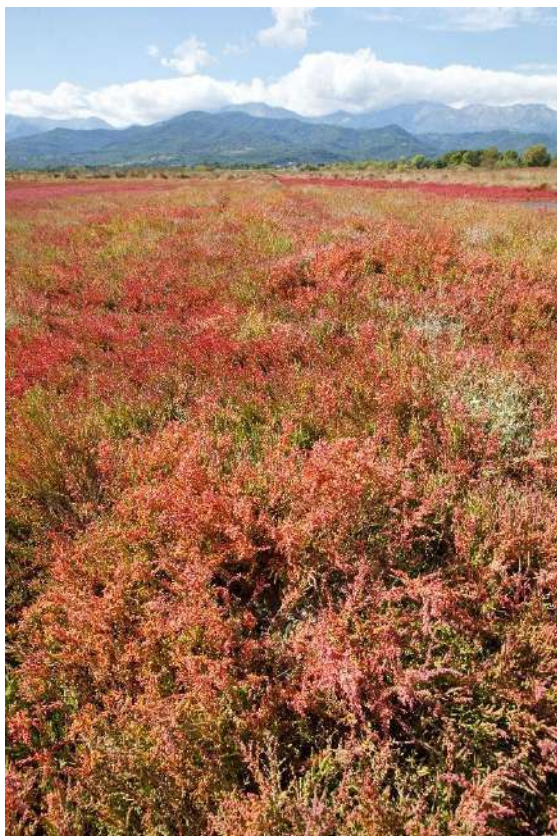
Intitulés syntaxons selon les Cahiers d'habitats v1	CH v1	CH v2	Remarques
<b>SALICORNIETEA FRUTICOSAE</b>			
<i>Salicornietalia fruticosae</i>			
<i>Halimionion portulacoidis</i>			
<i>Agropyro pungentis-Suaedetum verae</i>	1420-1	1420-1	
<i>Puccinellio maritimae-Salicornietum fruticosae</i>	1420-1	1420-1	
<i>Limoniastrion monopetali</i>			Les mentions de cette alliance en France correspondent en fait au <i>Limionion confusi</i> ( <i>Limonietaalia</i> ).
<i>Limonio lychnidifolii-Limoniastretum monopetali</i>	1420-2	1420-2	
<b>Salicornion fruticosae</b>			
<i>Elymo farcti-Arthrocnemetum macrostachyae</i>	1420-2	2110-2	Cette association appartient en réalité à la classe des <i>Ammophiletea</i> . On la trouve au sein de grandes plages sableuses et non de vases salées. La correspondance avec l'habitat CH 2110-2 sera à confirmer après actualisation de l'interprétation de l'habitat UE 2110.
<i>Halimiono portulacoidis-Juncetum acuti</i>	1420-2	?	Nous ne savons pas à quoi correspond ce nom.
<i>Halimiono portulacoidis-Suaedetum verae</i>	1420-2	1420-2	Selon CatVeg, cette association est maintenant classée dans le <i>Suaedion verae</i> ce qui ne change pas son statut d'habitat d'intérêt communautaire.
<i>Puccinellio convolutae-Arthrocnemetum macrostachyae</i>	1420-2	1420-2	Ce nom est considéré comme synonyme du <i>Sphenopodo divaricati-Arthrocnemetum glauci</i> dans CatVeg.
<i>Puccinellio festuciformis-Halimionetum portulacoidis</i>	1420-2	1420-2	
<i>Puccinellio festuciformis-Salicornietum fruticosae</i>	1420-2	1420-2	
<i>Sarcocornietum deflexae</i>	1420-2	1420-2	

Colonne « CH v1 » : cahier d'habitats auquel est rattaché le syntaxon dans la première version des Cahiers d'habitats.

Colonne « CH v2 » : cahier d'habitats auquel est rattaché le syntaxon dans la seconde version des Cahiers d'habitats,

vert foncé = pas de changement par rapport à la v1 ; orange = changement de rattachement vers un autre habitat ; bleu = à préciser.





Fourré à *Salicornia fruticosa* et *Suaeda vera* du *Salicornion fruticosae* (Serra-di-Fiumorbo, Haute-Corse) © A. Lagrave



Fourré à *Salicornia fruticosa* du *Salicornion fruticosae* (Ghisonaccia, Haute-Corse) © A. Lagrave



Fourré du *Sphenopodo divaricati*-*Arthrocnemum glauci* (Saintes-Maries-de-la-mer, Bouches-du-Rhône) © E. Krebs





Chaméphytaie de l'*Obionetum portulacoidis*  
(Morbihan) © V. Gaudillat



Chaméphytaie du haut schorre du *Puccinellia maritima*-*Salicornietum fruticosae* (île d'Oléron, Charente-Maritime) © R. Bissot (CBNSA)



Chaméphytaie de l'*Halimiono portulacoidis*-*Puccinellietum foucaudii* (Bourgneuf-en-Retz, Loire-Atlantique)  
© H. Guitton (CBNB)



# Steppes intérieures halophiles et gypsophiles



© J. Ugo (CBNMéd)



# Steppes salées méditerranéennes (*Limonieta*)

1510\*

\*Habitat prioritaire

CORINE biotopes : 15.8114

EUNIS : E6.111

**Diagnose :** végétation ouverte des *Salicornietea fruticosae*, dominée par des chaméphytes à rosette sur des sols imprégnés d'eau salée en hiver et desséchés l'été, présente sur le littoral du golfe du Lion.

**Diagnosis:** sparsely vegetated *Salicornietea fruticosae* communities, dominated by herbaceous chamaephytes. It is found on soils impregnated with salt water in winter that dry out in summer, occurring along the Gulf of Lion coastline.



*Artemisia gallica*-*Stachytarax virgata* (Saintes-Marie-de-la-mer, Bouches-du-Rhône) © J. Ugo (CBNMéd)

## Extrait du Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne

Version EUR 28 - 2013 (traduction non officielle)

CLASS. PAL. : 15.8

1) Associations riches en plantes vivaces à rosettes (*Limonium* spp.) ou en alfa (*Lygeum spartum*), occupant le long des côtes méditerranéennes et en bordure des bassins salés ibériques, des sols temporairement imprégnés (mais non inondés) d'eau salée et soumis à un dessèchement extrême en été, avec formation d'efflorescences salines. Les syntaxons caractéristiques sont les *Limonieta*, *Arthrocnemeta*, *Thero-Salicornietalia* et *Saginetalia maritima*.

Les syntaxons suivants correspondent à des variantes régionales de ce type d'habitat ; *Arthrocnemeta* : *Suaedion braunblanquetii* (péninsule Ibérique continentale), *Arthrocnemion glauci*. *Limonieta* : *Limonium catalaunici-viciosoi* (Aragon), *Lygeo-Limonium furfuracei* (SE de la péninsule Ibérique), *Lygeo-Lepidion cardamines* (Castille-La Manche). *Thero-Salicornietalia* : *Microcnemion coralloidis* (péninsule Ibérique continentale), *Salicornion patulae*. *Saginetalia maritima* : *Frankenion pulverulenta*, *Thero-Suaedion*.

2) **Espèces végétales caractéristiques :** *Halopeplis amplexicaulis*, *Hymenolobus procumbens*, \**Limonium* spp., *Lygeum spartum*, *Microcnemion coralloides*, *Salicornia patula*, *Senecio auricula*, *Sphenopus divaricatus*.

## Caractères généraux

**Habitat à logique végétation qui regroupe les végétations des *Salicornietea fruticosae* dont la physionomie n'est pas marquée par les sous-arbrisseaux, et qui par conséquent n'ont pas un aspect de « landes ».**

Cet habitat se trouve à la limite de l'influence des inondations d'eau salée, sur des substrats variés, mais soumis à une sécheresse estivale importante qui conduit à la formation d'efflorescences de sel à la surface du sol.

En théorie, l'habitat se positionne entre les fourrés halophiles à *Salicornia fruticosa* ou à *Arthrocaulon macrostachyum* (niveaux topographiques inférieurs) et les formations du *Plantaginion crassifoliae* (niveaux topographiques supérieurs). Cependant le gradient de salinité ne suit pas toujours la microtopographie et des inversions de végétation peuvent se produire.

La gestion sera basée sur le maintien des contraintes écologiques permettant l'existence de l'habitat. C'est-à-dire d'une part un fonctionnement hydrologique où le substrat se trouve gorgé d'eau salée en hiver et totalement desséché en été. Et d'autre part, une dynamique sédimentaire active avec transport et dépôts de matériaux sablo-limoneux. Dans le cas d'une fréquentation trop importante, il sera nécessaire de maîtriser cette dernière et de canaliser le public.

## Répartition géographique

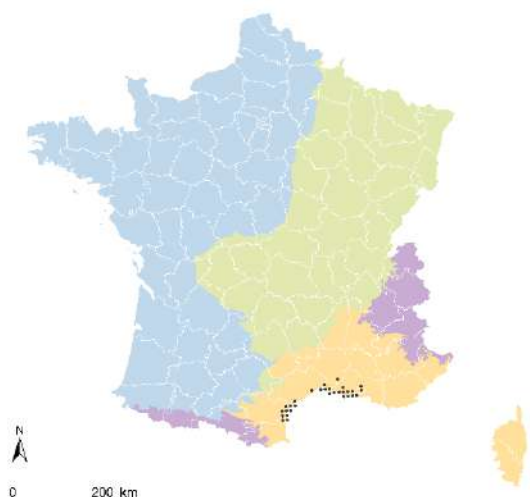


Figure 14 - Répartition de l'habitat UE 1510\* selon le rapportage 2019  
Source des données : INPN/SINP, 2019 © PatriNat (OFB-MNHN)

En France, cet habitat a une répartition restreinte au littoral du golfe du Lion, du Cap Leucate (Aude) jusqu'à l'extrémité orientale de la Camargue (Bouches-du-Rhône). On peut également l'observer ponctuellement sur les rives de l'étang de Berre (Bouches-du-Rhône).

## Végétations indicatrices et associées

**Végétations indicatrices :** en France, les végétations indicatrices se résument aux végétations à *Limonium girardianum* qui appartiennent à l'*Artemisia gallicae-Staticetum virgatae*.

**Végétations associées :** s'agissant d'un habitat à logique végétation il n'y a pas de végétations associées.

## Confusions et superpositions avec d'autres habitats

L'habitat peut être confondu avec d'autres habitats hébergeant des espèces du genre *Limonium*/*Myriolimon*, et ce particulièrement dans les secteurs où les représentants de ce genre sont nombreux. Les principales confusions ont lieu avec l'habitat **UE 1410** (Prés salés méditerranéens (*Juncetalia maritimi*)) et avec l'habitat **UE 1420** (Fourrés halophiles méditerranéens et thermo-atlantiques (*Sarcocornietea fruticosi*)).

Il est vrai que les trois habitats en question partagent des espèces (*Arthrocaulon macrostachyum*, *Limbaria crithmoides*, *Limonium virgatum*, *Artemisia caerulea*, *Halimione portulacoides*, *Salicornia fruticosa*) qui ne permettront pas de les différencier.

Rappelons tout d'abord que la physionomie de l'habitat **UE 1510\*** n'est pas marquée par les sous-arbrisseaux, et que par conséquent celui-ci n'a pas un aspect de « lande ».

Floristiquement, l'habitat **UE 1510\*** se distingue avant tout par la présence de *Limonium girardianum*. Ce dernier, bien qu'assez strictement inféodé à l'habitat UE 1510\* se retrouve parfois dans les deux autres habitats évoqués plus haut.

La présence de *Limoniastrum monopetalum*, *Limonium bellidifolium*, *Myriolimon diffusum* ou *Myriolimon ferulaceum* doit orienter vers l'habitat **UE 1420**. Celle de *Carex extensa* et *Juncus acutus* vers l'habitat **UE 1410** (Prés salés méditerranéens (*Juncetalia maritimi*)).

Il existe cependant un cas où il n'y a pas vraiment d'argument pour trancher : c'est le cas des formations à *Artemisia caerulea* subsp. *gallica* et *Limonium virgatum*. Ces formations se trouvent en effet à l'intersection floristique et écologique des habitats UE 1510\* et UE 1410. Par convention et de façon à garder une ligne d'interprétation la plus simple possible on considèrera dans ce cas là que la présence de *Limonium girardianum* implique un rattachement à l'habitat UE 1510\* et que son absence implique un rattachement à l'habitat UE 1410. Pour plus de détails voir ARGAGNON (2014).

## Déclinaison en habitats élémentaires

Dans la première version des Cahiers d'habitats un seul habitat élémentaire avait été retenu.

### 1 Steppes salées du littoral du Languedoc et de Provence

## Correspondances avec la classification phytosociologique

Référence typologique : Catalogue de la végétation de France métropolitaine, CatVeg (LAFON *et al.* 2024 prov.).

➤ Végétation suffrutescente et chaméphytique des marais salés méditerranéens et thermo-atlantiques

### *Salicornietea fruticosae*

- Pelouses à lavande de mer des dépressions salées littorales et intérieures de Méditerranée centrale et occidentale

### *Limonietales*

- Communautés littorales nord-ouest méditerranéennes

### *Limonium confusi*

- ◆ *Artemisia gallicae-Staticetum virgatae* ①

- ① Correspondance avec un habitat élémentaire citée dans les Cahiers d'habitats v1

## Précisions sur l'interprétation de l'habitat

La définition donnée par le **manuel d'interprétation** peut sembler contradictoire. Plusieurs syntaxons cités explicitement (*Limonietales pro parte*, *Arthrocnemion glauci*, *Salicornion patulae*, *Thero-Suaedion*) concernent des végétations de plantes annuelles ou de sous-arbrisseaux et non des végétations de plantes vivaces à rosette. Nous avons fait le choix de les exclure de cet habitat car elles répondent à la définition d'autres habitats d'intérêt communautaire.

L'interprétation proposée ici est donc une interprétation plus opérationnelle que littérale du texte du manuel d'interprétation. C'est l'interprétation qui permet de délimiter l'habitat UE 1510\* avec le moins d'ambiguïté possible.

## Bibliographie

- + ARGAGNON O. 2014. - L'habitat prioritaire 1510, « steppes salées méditerranéennes (*Limonietalia*) », dans le territoire du Parc naturel régional de la Narbonnaise en Méditerranée. Définition floristique et écologique. *Documents phytosociologiques*, série 3, 1 : 45-52.
- + BENSETTITI F., BIORET F., ROLAND J. & LACOSTE J.-P. (coord.) 2004. - « *Cahiers d'habitats* » *Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 2 - Habitats côtiers*. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 399 p.
- BRAUN-BLANQUET J., ROUSSINE N. & NÈGRE R. 1952. - *Les groupements végétaux de la France méditerranéenne*. CNRS, Paris, 297 p., 16 pl.
- + FOUCAULT B. (DE) 2021. - Contribution à une synthèse de la classe des *Sarcocornietea fruticosae*. *Carnets botaniques* 59 : 1-19.
- GÉHU J.-M. 1991. - *Livre rouge des phytocénoses terrestres du littoral français*. Bailleul, 1 vol., 236 p.
- GÉHU J.-M., BIONDI E., GÉHU-FRANCK J. & COSTA M. 1992. - Interprétation phytosociologique actualisée de quelques végétations psammophiles et halophiles de Camargue. *Colloques phytosociologiques XIX « Végétation et qualité de l'environnement côtier en Méditerranée »* (Cagliari, 1989) : 103-131.
- + HEKKING W.H.A. 1960. - Un inventaire phytosociologique des dunes de la côte méditerranéenne française entre Carnon et le Grau-du-Roi. *Proceedings Koninklijke Nederlandsche Akademie Wetenschappen, Sér. C*, 62 : 518-532.
- + LAFON P. (coord.), ARGAGNON O., BELAUD A., CATTEAU E., CAUSSE G., CORRIOL G., CULAT A., DELASSUS L., DUMOULIN J., GAUDILLAT V., GORET M., MANGEAT M., MILLET J., NOBLE V., PAULIN D. & SOUCANYE DE LANDEVOISIN C.-A. 2024 (soumis). - *Catalogue de la végétation de France métropolitaine (CatVeg). Harmonisation jusqu'au rang de la sous-alliance et répartition départementale*. *Bulletin de la Société botanique du nord de la France*, numéro spécial.
- + LOISEL R. 1976. - *La végétation de l'étagé méditerranéen dans le sud-est continental français*. Thèse de doctorat, université d'Aix-Marseille III, 384 p.
- MÉDAIL F. 1994. - *Liste des habitats naturels retenus dans la directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, présents en région méditerranéenne française (Régions Provence-Alpes-Côte d'Azur, Languedoc-Roussillon et Corse)*. 72 p.
- + MOLINIER R. 1948. - La végétation des rives de l'Étang de Berre (Bouches-du-Rhône). *Bulletin de la Société linnéenne de Provence* 16 : 19-42.
- + MOLINIER R. & TALLON G. 1965. - Études botaniques en Camargue. *Terre et Vie* 1-2 : 6-185.
- MOLINIER R. & TALLON G. 1969. - Prodrome des unités phytosociologiques observées en Camargue. *Bulletin du Muséum d'histoire naturelle de Marseille* 30 : 7-110.
- + MOLINIER R., VIANO J., LEFORESTIER C. & DEVAUX J.-P. 1964. - Études phytosociologiques et écologiques en Camargue et sur le plan du Bourg. *Annales de la faculté des sciences de Marseille* 26 : 3-100.
- + RUFRAY X., KLESCZEWSKI M., GRILLAS P. & POULIN B. 2007. - *Catalogue régional des mesures de gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Type : lagunes littorales*. DIREN Languedoc-Roussillon, 276 p.
- + SIRVENT L., ARGAGNON O. & SAUVE A. 2023. - *Description des marais salés côtiers et roselières du littoral méditerranéen français. Rapport préliminaire de la Liste rouge des écosystèmes*. CBN méditerranéen de Porquerolles, Comité français de l'UICN.

## Référencement

Rédacteurs : O. ARGAGNON (CBN Méditerranéen) & V. GAUDILLAT (PatriNat/OFB-MNHN)

Relecteurs : C. GRITTI (CBN Méditerranéen), L. SIRVENT (CBN Méditerranéen).



Tableau 15 - Devenir des rattachements des syntaxons cités dans la fiche CH 1510\* des Cahiers d'habitats v1

Intitulés syntaxons selon les Cahiers d'habitats v1	CH v1	CH v2	Remarques
<b><i>SALICORNITEA FRUTICOSAE</i></b>			
<i>Limonietalia</i>			
<i>Limonion confusi</i>			
<i>Artemisia caeruleae-Limonietum virgati</i>	1510*-1	1510*-1	
<i>Limonietum gerardiano-virgati</i>	1510*-1	1510*-1	Selon CatVeg, le <i>Limonietum gerardiano-virgati</i> peut être considéré comme un synonyme de l' <i>Artemisia caeruleae-Limonietum virgati</i> .

Colonne « CH v1 » : cahier d'habitats auquel est rattaché le syntaxon dans la première version des Cahiers d'habitats.

Colonne « CH v2 » : cahier d'habitats auquel est rattaché le syntaxon dans la seconde version des Cahiers d'habitats,

vert foncé = pas de changement par rapport à la v1.



Habitat UE 1510\*, vers l'ancien grau de la Jongrausse (Leucate, Aude)  
© O. Argagnon (CBNMéd)



Habitat UE 1510\*, dans la partie nord des Coussoules (Leucate, Aude)  
© O. Argagnon (CBNMéd)



Habitat UE 1510\* en contact avec l'habitat UE 1420 (Fourrés halophiles méditerranéens et thermo-atlantiques (*Sarcocornietea fruticosi*)), aux Coudrels (Leucate, Aude)  
© O. Argagnon (CBNMéd)



Habitat UE 1510\* en contact avec l'habitat UE 1410 (Prés salés méditerranéens (*Juncetalia maritimi*)), aux environs du grau de la Vieille Nouvelle (Port-la-Nouvelle, Aude) © O. Argagnon (CBNMéd)



# Annexe 1

## Fiches UE 5320 et UE 5410

**UE 5320 - Formations basses  
d'euphorbes près des falaises**

**UE 5410 - Phryganes ouest-  
méditerranéennes des sommets  
de falaise (*Astragalo-  
Plantaginetum subulatae*)**





# Formations basses d'euphorbes près des falaises

5320

CORINE biotopes : 32.217, 33.12  
EUNIS : F5.517, F7.112

**Diagnose :** habitat correspondant aux garrigues littorales halotolérantes méditerranéennes à *Helichrysum* spp., *Euphorbia* spp., etc., situées entre les végétations halophiles des falaises et rochers littoraux, et les premières formations arbustives.

Végétations indicatrices : *Euphorbion pithysae* p.p.

**Diagnosis:** habitat corresponding to the haloresistant Mediterranean littoral scrublands with *Helichrysum* spp., *Euphorbia* spp., etc., located between the halophilic vegetation of littoral cliffs and rocks and the first shrub formations.

Indicator vegetation: *Euphorbion pithysae* p.p.



Garrigue littorale halotolérante méditerranéenne de l'*Helichryso microphylli-Astericetum maritimi* (Bonifacio, Corse-du-Sud) © V. Gaudillat (PatriNat)

## Extrait du Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne

[Version EUR 28 - 2013](#) (traduction non officielle)

CLASS. PAL. : 32.217

**1) Formations basses à *Helichrysum*** (*H. italicum* subsp. *microphyllum*, *H. italicum* subsp. *italicum*) accompagnées d'Euphorbes (*Euphorbia pithyusa*, i.a.), *Pistacia lentiscus*, *Camphorosma monspeliaca*, *Artemisia densiflora* ou *Thymelaea passerina*, *Thymelaea hirsuta*, *Thymelaea tartonraira* à proximité immédiate des falaises maritimes, constituant la transition entre la végétation des falaises ou les phryganes de haut de falaises et les fourrés thermoméditerranéens.

**2) Espèces végétales caractéristiques :** *Helichrysum italicum* subsp. *microphyllum*, *H. italicum* subsp. *italicum*, *Euphorbia pithyusa*, *Pistacia lentiscus*, *Camphorosma monspeliaca*, *Artemisia densiflora*, *Thymelaea passerina*, *T. hirsuta*, *T. tartonraira*.

## Caractères généraux

**Habitat à logique végétation qui regroupe les garrigues littorales halotolérantes méditerranéennes**, structurées par des arbrisseaux nains (chaméphytes) non épineux, situées dans la zone d'influence des vents chargés d'embruns, **en ceinture des falaises et rochers du littoral méditerranéen**. La physionomie de ces garrigues est fortement marquée par la teinte grisâtre de nombreuses espèces caractéristiques, adaptation leur conférant une meilleure résistance au sel et à la sécheresse.

Cet habitat se développe sur des sols secs, souvent superficiels et généralement assez caillouteux, montrant parfois de légères accumulations d'arènes, sur le rebord sommital des falaises et rochers littoraux, **tant sur substrats calcaires que cristallins**. En configuration de pente progressive vers la mer, cet habitat forme une ceinture, d'extension variable selon l'exposition et la puissance des vents, entre les végétations strictement halophiles (*Crithmo maritimi-Staticetea* : UE 1240) et les fourrés arbustifs littoraux (*Pistacio lentisci-Rhamnetalia alaterni* : UE 9320, UE 5330, UE 5210 ou non communautaires). Les ouvertures dans la garrigue peuvent accueillir une végétation annuelle aérohaline relevant des *Saginetalia maritimae*.

L'habitat s'observe au niveau des **étages thermoméditerranéen et mésoméditerranéen** avec des conditions microclimatiques locales, liées à la proximité immédiate de la mer, particulièrement douces en hiver.

Les végétaux dominants sont toujours des chaméphytes mais les cortèges sont plutôt diversifiés et varient fortement selon les secteurs géographiques avec la présence notable d'endémiques localisées ou d'écotypes littoraux remarquables. On notera une forte fréquence des espèces du genre *Helichrysum* et la présence régulière de *Jacobaea maritima*, *Euphorbia pithyusa* ou encore *Thymelaea hirsuta*.

La gestion sera dans la mesure du possible la non-intervention. Sur certains sites fréquentés du littoral, il serait souhaitable d'envisager le déplacement de certains chemins qui empruntent ce type d'habitat.

## Répartition géographique

Cet habitat, **représentatif du domaine biogéographique méditerranéen**, est assez répandu en France le long des côtes de la Corse, de la Provence siliceuse, plus localisé en Provence calcaire et sur le littoral des Albères dans le Roussillon.

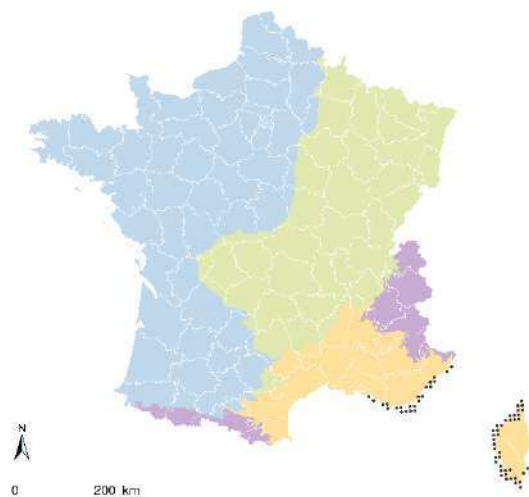


Figure 15 - Répartition de l'habitat UE 5320 selon le rapportage 2019  
Source des données : INPN/SINP, 2019 © PatriNat (OFB-MNHN)

Note : la carte ci-dessus a été réalisée à l'occasion du rapportage européen de 2019. Elle serait à compléter en y faisant figurer le littoral des Albères.

## Végétations indicatrices et associées

**Végétations indicatrices :** *Euphorbion pithysae* p.p. ; la plupart des végétations de l'alliance relèvent de l'habitat (cf. « Correspondances avec la classification phytosociologique », à l'exclusion de trois associations qui se rapportent à l'habitat UE 5410 (Phryganes ouest-méditerranéennes des sommets de falaise (*Astragal-Plantaginietum subulatae*)).

## Confusions et superpositions avec d'autres habitats

Les garrigues littorales halotolérantes situées sur substrat calcaire et structurées par des espèces épineuses en coussinets (**phryganes**) sont indicatrices de conditions écologiques extrêmes et relèvent d'un habitat spécifique (UE 5410).

Les **peuplements d'*Anthyllis barba-jovis*** peuvent parfois prêter à confusion car cette espèce participe à la structure et à la physionomie de différentes végétations. Sous une forme prostrée (chaméphyte), elle s'intègre régulièrement aux végétations relevant du présent habitat. Mais, sous une forme plus développée (nanophanérophyte) et en situation légèrement plus éloignée de la mer, elle participe à la composition de fourrés thermophiles relevant d'autres d'habitats (par exemple UE 5210 Matorrals arborescents à *Juniperus* spp.).

Les végétations des sables arrière-dunaires du ***Crucianellion maritimae*** ont une physionomie et une structure biologique relativement similaires et peuvent partager quelques espèces en commun avec les garrigues halotolérantes des rochers littoraux. Elles relèvent de l'habitat UE 2210 (Dunes fixées du littoral du *Crucianellion maritimae*).

Plusieurs garrigues de Corse développées sur substrats sableux à sablo-graveleux recouvrant les plateformes littorales (« dunes plaquées ») ou sur des sables plus ou moins grossiers en retrait des arrière-dunes sont parfois rapprochées de l'*Euphorbion pithysae* : ***Helichryso italici-Cistetum salviifolii***, ***Helichryso microphylli-Cistetum salviifolii***. Elles ne relèvent pas du présent habitat et une clarification de leur positionnement syntaxonomique reste à entreprendre.

## Déclinaison en habitats élémentaires

Habitat non traité dans la 1<sup>re</sup> version des Cahiers d'habitats. On pourrait distinguer trois habitats élémentaires correspondant à une logique biogéographique : les garrigues littorales de Corse, de Provence et du Roussillon.

## Correspondances avec la classification phytosociologique

Référence typologique : Catalogue national de la végétation de France métropolitaine, CatVeg (LAFON *et al.* 2024 prov.).

➤ Garrigues et formations chaméphytiques méditerranéennes à méditerranéo-atlantiques

### *Rosmarinetea officinalis*

- Communautés littorales halotolérantes des falaises et pierriers littoraux méditerranéens à méditerranéo-atlantiques

#### *Helichrysetalia italici*

- Communautés littorales halotolérantes des falaises et pierriers littoraux nord-ouest-méditerranéens

#### *Euphorbion pithysae*

##### France continentale

- ◆ *Anthyllido barbae-jovis-Thymelaetum hirsutae* + ●
- ◆ *Armerietum praecocis* + ●
- ◆ *Matthiolo incanae-Anthyllidetum cytisoides* + ●
- ◆ *Plantagini subulatae-Dianthetum catalaunici* + ●
- ◆ *Thymelaeo hirsutae-Plantaginietum subulatae* + ●

##### Corse

- ◆ *Euphorbio pithysae-Helichrysetum italici* + ●
- ◆ *Euphorbio pithysae-Helichrysetum microphylli* + ●
- ◆ *Euphorbio spinosae-Helichrysetum italici* + ●
- ◆ *Helichryso italici-Thymelaetum tortonraiae* + ●
- ◆ *Helichryso microphylli-Artemisietum densiflorae* + ●
- ◆ *Helichryso microphylli-Asteriscetum maritimi* + ●
- ◆ *Senecio cinerariae-Helichrysetum microphylli* + ●
- ◆ *Thymelaeo hirsutae-Helichrysetum italici* + ●

+ ● Syntaxon relevant de l'habitat, mais qui ne peut être rapprochée d'aucun habitat élémentaire des Cahiers d'habitats v1

## Précisions sur l'interprétation de l'habitat

Cet habitat n'a pas été traité dans la 1<sup>re</sup> version des **Cahiers d'habitats**. Ceux-ci précisent en effet que : « Dans un souci de cohérence syntaxonomique et en référence au Prodrome des végétations de France, certains habitats ont été rédigés sous d'autres codes : tout ou partie de leurs communautés est présenté dans une ou plusieurs fiches déclinées des « cahiers d'habitats » ». Pour ce qui concerne l'habitat UE 5320, le lecteur était renvoyé vers les fiches 5410-3 p.p. et 1240-3. Dans la 2<sup>e</sup> version des Cahiers d'habitats, l'habitat UE 5320 est bien individualisé. Ses végétations indicatrices mentionnées dans les fiches 1240-3 et 5410-2, 3, 4 des Cahiers d'habitats v1 ne relèvent donc plus de ces habitats et sont à rattacher exclusivement à l'habitat UE 5320.

L'intitulé peu évocateur de cet habitat est certainement une des causes de ces interprétations variables. Cet intitulé fait pour nous référence à la fois à la présence possible d'espèces du genre *Euphorbia* (*Euphorbia pithyusa*, citée comme exemple, en est certainement l'espèce la plus indicatrice), mais constitue aussi une allusion à l'alliance de l'*Euphorbion pithysae* qui rassemble la plupart des végétations concernées dans la nomenclature phytosociologique. La description donnée par le manuel d'interprétation positionne clairement l'habitat dans la zonation littorale et mentionne des espèces structurantes comme les *Helichrysum* spp. ou les *Thymelaea* spp.

La citation dans la 1<sup>re</sup> version des Cahiers d'habitats de l'*Anthyllido barbae-jovis-Thymelaeetum hirsutae* dans la fiche (5210 et 2250)-4 (Junipéraies littorales à genévrier turbiné de France continentale) avec un positionnement dans le *Juniperion turbinatae* correspond selon nous à une mauvaise interprétation des fourrés thermophiles à *Anthyllis barba-jovis*. Ainsi, l'*Anthyllido barbae-jovis-Thymelaeetum hirsutae* est à placer dans l'*Euphorbion pithysae* avec un rattachement à l'habitat UE 5320, tandis que les fourrés thermophiles à *Anthyllis barba-jovis* (*Anthyllido barbae-jovis-Juniperetum turbinatae*, *Asparago acutifolii-Anthyllidetum barba-jovis*) relèvent de l'Oleo sylvestris-Ceratonion siliquae).

Sur cette base, et bien qu'elle ne soit pas explicitement mentionnée dans le manuel d'interprétation, il a été considéré que l'habitat correspondait tant du point de vue écologique que floristique aux végétations actuellement rassemblées dans l'alliance de l'*Euphorbion pithysae*. Les végétations de la Provence occidentale et du Roussillon n'hébergent plus *Helichrysum italicum* qui est relayé par *Helichrysum stoechas* au positionnement écologique et à la structure très analogues. Cela ne nous semble pas être un élément pouvant justifier l'exclusion de ces végétations de l'habitat UE 5320. Bien entendu et s'il est encore utile de le préciser, trois associations de l'alliance font l'objet d'un traitement dans un habitat spécifique : UE 5410.

## Bibliographie

+ BICCHIERAI A. & MISTARZ M. 2023. - Évaluation de l'état de conservation des habitats de falaises littorales méditerranéennes d'intérêt communautaire. Cahiers d'évaluation à l'échelle des sites Natura 2000. Version 1. PatriNat-OFB/MNHN, 121 p.

- + BIONDI E. 1992. - Studio fitosociologico dell'arcipelago de la Maddalena. 1. La vegetazione costiera. *Colloques phytosociologiques XIX* « Végétation et qualité de l'environnement en Méditerranée » (Cagliari, 1989) : 183-224.
- + BIONDI E., FILIGHEDDU R.S. & FARRIS E. 2011. - Il Paesaggio vegetale della Nurra (Sardegna nord-occidentale). *Fitosociologia* **38** (2) suppl. 2 : 3-105.
- + BIRET F., DELBOSC P. & PANAÏOTIS C. 2017. - Contribution to the phytosociological knowledge of rocky coastline of Corsica: description of five new plant associations. *Lazaroo* **38** (1) : 53-66.
- + FOUCAULT B. (DE) 2020. - Sur la synsystème des *Rosmarineta officinalis* ouest-méditerranéens. *Carnets botaniques* **4** : 1-27 (<https://doi.org/10.34971/s9d8-qj43>).
- + GAMISANS J. 1999. - La végétation de la Corse. Compléments au prodrome de la flore corse, annexe n° 2. Édition des Conservatoire et jardin botaniques de la ville de Genève (1<sup>re</sup> édition 1991), Édisud (2<sup>e</sup> édition 1999), 391 p.
- + GAMISANS J. & MURACCIOLE M. 1984. - La végétation de la réserve naturelle de la presqu'île de Scandola (Corse). Étude phytosociologique et cartographique au 1/10 000<sup>e</sup>. *Ecologia mediterranea* **X** (3-4) : 159-205.
- + GAMISANS J. & PARADIS G. 1992. - Flore et végétation de l'île Lavezzi (Corse-du-Sud). *Travaux scientifiques du parc naturel régional et des réserves naturelles de Corse* **37** : 1-68.
- + GÉHU J.-M. 1994. - Schéma synsystème et typologique des milieux littoraux français atlantiques et méditerranéens. *Colloques phytosociologiques XXII* « La syntaxonomie et la synsystème européennes, comme base typologique des habitats » (Bailleul, 1993) : 183-212.
- + GÉHU J.-M. & BIONDI E. 1994. - Végétation du littoral de la Corse. Essai de synthèse phytosociologique. *Braun-Blanquetia* **13** : 1-149.
- + LAFON P. (coord.), ARGAGNON O., BELAUD A., CATTEAU E., CAUSSE G., CORRIOL G., CULAT A., DELASSUS L., DUMOULIN J., GAUDILLAT V., GORET M., MANGEAT M., MILLET J., NOBLE V., PAULIN D. & SOUCANYE DE LANDEVOISIN C.-A. 2024 (soumis). - Catalogue de la végétation de France métropolitaine (CatVeg). Harmonisation jusqu'au rang de la sous-alliance et répartition départementale. *Bulletin de la Société botanique du nord de la France*, numéro spécial.
- + MOLINIER Re. 1937. - Les îles d'Hyères. Étude phytosociologique. *Annales de la Société d'histoire naturelle de Toulon* **21** : 91-129.
- + MOLINIER Re. 1953. - Observations sur la végétation de la Presqu'île de Giens (Var). *Bulletin du Muséum d'histoire naturelle de Marseille* **13** : 57-69.
- + MOLINIER Re. 1954. - Observations sur la végétation de la zone littorale en Provence. *Vegetatio* **5-6** : 257-267.
- + MOLINIER Ro. 1959. - Étude des groupements végétaux terrestres du Capi corsu. *Bulletin du Muséum d'histoire naturelle de Marseille* **XIX** : 5-75.
- + NOBLE V. & BARET J. 2019. - Catalogue des végétations du département des Bouches-du-Rhône. Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles, 277 p.
- + PIAZZA C. & PARADIS G. 1998. - Essai de présentation synthétique des végétations chaméphytique et phanérophytique du littoral sableux et sablo-graveleux de la Corse



(classes des *Helichryso-Crucianelletea*, *Cisto-Lavanduletea* et *Quercetea ilicis*). *Bulletin de la Société botanique du Centre-Ouest*, NS, **31** : 109-168.

+ REYMANN J., PANAIOTIS C., BIRET F., BACCHETTA G., DELAGE A., DELBOSC P., GAMISANS J., GAUBERVILLE C., HUGOT L., O'DEYE-GUIZIEN K., PIAZZA C. & PIOLI A. 2017. - Prodrome des végétations de Corse. *Documents phytosociologiques*, 3<sup>e</sup> série, **4** (2016) : 1-176.

+ RIOUX J.A., ROUX J. & PIGNATTI S. 1955. - Les associations littorales des Albères (Étude critique). *Vie et Milieu* **VI** (1) : 1-37.

## Référencement

Rédacteurs : V. NOBLE (CBN Méditerranéen) & V. GAUDILLAT (PatriNat / OFB-MNHN).

Relecteurs : O. ARGAGNON (CBN Méditerranéen), J. DUMOULIN (CBN de Corse / OEC), M. MISTARZ (PatriNat / OFB-MNHN).



Garrigue littorale halotolérante méditerranéenne de l'*Armerietum praecocis* (Saint-Raphaël, Var)  
© V. Noble (CBNMéd)



Garrigue littorale halotolérante méditerranéenne de l'*Anthyllido barbae-jovis-Thymelaetum hirsutae* (Hyères, Var) © V. Noble (CBNMéd)





Garrigue littorale halotolérante méditerranéenne  
du *Plantagini subulatae-Dianthetum catalaunici* (Port-  
Vendres, Pyrénées-Orientales) © V. Gaudillat (PatriNat)



Garrigue littorale halotolérante méditerranéenne  
de l'*Euphorbio pithyusae-Helichrysetum microphylli*  
(Pianotolli-Caldareello, Corse-du-Sud)  
© J. Dumoulin (CBNC/OEC)



Garrigue littorale halotolérante méditerranéenne  
de l'*Helichryso italici-Thymeleaetum tartonrairae*,  
criques de Battitori (Galeria, Haute-Corse)  
© A. Delage (CBNC/OEC)



# Phryganes ouest-méditerranéennes des sommets de falaise (*Astragalo-Plantaginietum subulatae*)

5410

CORINE biotopes : 33.11, 33.14  
EUNIS : F7.111, F7.114

**Diagnose** : habitat correspondant aux phryganes littorales méditerranéennes structurées par *Astragalus tragacantha* ou *A. terracciano*. Présent très localement sur le littoral de la Provence calcaire, entre Marseille et Cassis, et de Corse-du-Sud (Capu Pertusatu).

Végétations indicatrices : *Astragalo terracciano-Genistetum corsicae*, *Astragalo tragacanthae-Plantaginietum subulatae*, *Helichryso microphylli-Astragaletum terracciano*.

**Diagnosis**: habitat corresponding to Mediterranean littoral phrygana structured by *Astragalus tragacantha* or *A. terracciano*. Present very locally on the coast of the calcareous Provence, between Marseille and Cassis, and of Corse-du-Sud (Capu Pertusatu).

Indicator vegetation: *Astragalo terracciano-Genistetum corsicae*, *Astragalo tragacanthae-Plantaginietum subulatae*, *Helichryso microphylli-Astragaletum terracciano*.

## Extrait du Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne

Version EUR 28 - 2013 (traduction non officielle)

CLASS. PAL. : 33.1

1) Associations sclérophylles en coussinets, thermoméditerranéennes, rares, extrêmement locales et isolées, des sommets de falaises et des zones adjacentes, dispersées le long des côtes, caractérisées par la présence d'*Astragalus massiliensis* ou d'*Anthyllis hermanniae*, diversement accompagnés par *Thymelaea hirsuta*, *Helichrysum italicum*, *Plantago subulatum*, *Armeria ruscinensis*.

2) **Espèces végétales caractéristiques** : *Anthyllis hermanniae*, *Thymelaea hirsuta*, *Helichrysum italicum*, *Plantago subulatum*, *Armeria ruscinensis*.

## Caractères généraux

Habitat à logique végétation correspondant aux **garrigues littorales halotolérantes neutro-calcicoles méditerranéennes** structurées par des espèces épineuses prenant un port en coussinet caractéristique. Cette physionomie particulière de la végétation (**phrygane**) est la conséquence de l'adaptation des végétaux à des **contraintes écologiques localement extrêmes**.

L'habitat occupe en effet les pentes rocheuses et les sommets de falaises littorales méditerranéennes dans des secteurs particulièrement exposés aux vents marins chargés d'embruns. Le déficit hydrique estival est localement important du fait de l'action combinée des vents, du sel, de la **nature filtrante** du substrat et du fort ensoleillement.



Phrygane méditerranéenne de l'*Helichryso microphylli-Astragaletum terracciano* (Bonifacio, Corse-du-Sud)  
© A. Lagrave (CBNC/OEC)

Cet habitat se positionne en ceinture, d'extension variable selon l'exposition et la puissance des vents, entre les végétations strictement halophiles (*Crithmo maritimi-Staticetea* : UE 1240) et des garrigues plus internes (*Rosmarinion offinalis*, non communautaires) ou des fourrés arbustifs littoraux (*Pistacio lentisci-Rhamnetalia alaterni* : UE 9320, UE 5330, UE 5210 ou non communautaires). Les ouvertures dans la garrigue peuvent accueillir une végétation annuelle aérohaline relevant des *Saginetea maritimae*.

Du point de vue thermique, l'habitat s'observe au niveau des **étages thermoméditerranéen et mésoméditerranéen** avec des conditions microclimatiques locales, liées à la proximité immédiate de la mer, particulièrement douces en hiver.

Les végétaux dominants sont des chaméphytes ligneuses, épineuses, formant des coussinets ou boules compacts comme *Astragalus tragacantha* (= *A. massiliensis*), sa proche cousine *Astragalus terracciano* ou encore *Genista corsica* qui donnent à cet habitat l'aspect d'une phrygane, terme utilisé pour caractériser les formations végétales côtières des régions orientales de la Méditerranée.



L'extension spatiale de l'habitat, souvent réduite, est assez variable en fonction du degré d'exposition aux contraintes marines. Le recouvrement est également très variable selon les caractéristiques locales du substrat et l'état de conservation de l'habitat.

Ses rares sites de présence sont malheureusement des lieux très fréquentés du fait de leur attractivité touristique combinée à la proximité immédiate d'une grande métropole (Marseille) pour les sites de Provence.

Les phryganes ne nécessitent **pas de gestion particulière** si ce n'est la canalisation de la fréquentation des sites par les promeneurs.

## Répartition géographique

Ce type d'habitat, **représentatif du domaine biogéographique méditerranéen**, est extrêmement rare en France et localisé à quelques sites de Provence (entre Marseille et Toulon) et de Corse (environs de Bonifacio).

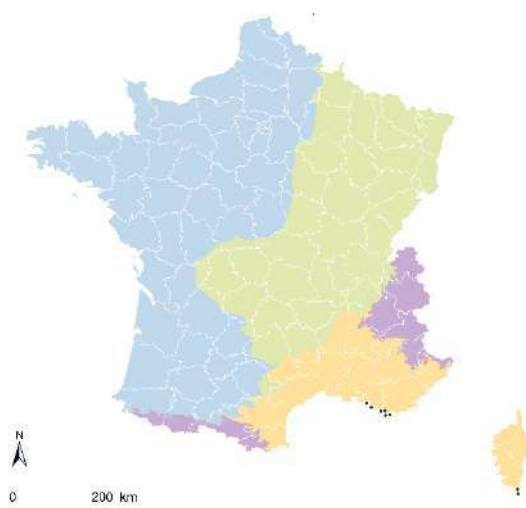


Figure 16 - Répartition de l'habitat UE 5410 selon le rapportage 2019  
Source des données : INPN/SINP, 2019 © PatriNat (OFB-MNHN)

## Végétations indicatrices et associées

**Végétations indicatrices :** *Astragalo terracciano-Genistetum corsicae*, *Astragalo tragacanthae-Plantaginetum subulatae*, *Helichryso microphylli-Astragaletum terracciano*.

**Végétations associées :** -.

## Confusions et superpositions avec d'autres habitats

L'habitat peut être confondu avec l'habitat **UE 5320** (Formations basses d'euphorbes près des falaises) qui montre des formations végétales relativement proches du point de vue floristique et du positionnement écologique. L'absence de chaméphytes épineuses formant des coussinets permet la distinction.

## Déclinaison en habitats élémentaires

Dans la première version des Cahiers d'habitats, quatre habitats élémentaires avaient été retenus selon une logique géographique.

- ① Garrigues et pré-maquis des falaises littorales thermo-méditerranéennes de la Provence calcaire
- ② Garrigues et pré-maquis des falaises littorales thermo-méditerranéennes de la Provence cristalline
- ③ Garrigues et pré-maquis des falaises littorales thermo-méditerranéennes de la Corse
- ④ Pelouses et garrigues des falaises littorales thermo-méditerranéennes du Roussillon

Dans les Cahiers d'habitats v2, les déclinaisons 5410-2 et 5410-4 sont abandonnées, les végétations concernées étant rapportées à d'autres habitats d'intérêt communautaire, notamment UE 5320 (Formations basses d'euphorbes près des falaises) (cf. « Précisions sur l'interprétation » et le tableau 16 pour plus de détails). Restent donc deux habitats élémentaires représentant deux ensembles géographiques bien distincts qui hébergent deux espèces végétales vicariantes : la Provence calcaire avec *Astragalus tragacantha* et le sud de la Corse avec *Astragalus terracciano*, déclinaison que l'on retrouve au niveau des typologies EUNIS et CORINE biotopes.

## Correspondances avec la classification phytosociologique

Référence typologique : Catalogue de la végétation de France métropolitaine, CatVeg (LAFON *et al.* 2024 prov.).

➤ Garrigues et formations chaméphytiques méditerranéennes à méditerranéo-atlantiques des substrats basiques  
***Rosmarinetea officinalis***

■ Communautés littorales halotolérantes des falaises et pierriers littoraux méditerranéens à méditerranéo-atlantiques

***Helichrysetalia italici***

● Communautés littorales halotolérantes des falaises et pierriers littoraux nord-ouest-méditerranéens

***Euphorbion pithyusae***

- ◆ *Astragalo tragacanthae-Plantaginetum subulatae* ①
- ◆ *Helichryso microphylli-Astragaletum terracciano* ③

➤ Maquis bas et formations chaméphytiques méditerranéennes des substrats acides

***Cisto ladaniferi-Lavanduletea stoechadis***

■ Végétation sous-arbustive à arbustive, xérophile, héliophile, acidiphile, des substrats siliceux et ultra-mafiques de la Méditerranée occidentale

***Lavanduletalia stoechadis***

● Communautés basses thermoméditerranéennes de Corse

***Teucrium mari***

- ◆ *Astragalo terracciano-Genistetum corsicae* ③

① Correspondance avec un habitat élémentaire citée dans les Cahiers d'habitats v1

## Précisions sur l'interprétation de l'habitat

La définition fournie par le **manuel d'interprétation** est relativement précise et donne des éléments de physiologie, des indications sur les conditions écologiques, des espèces indicatrices et surtout précise le caractère rare et très localisé de l'habitat qui correspond aux rares populations d'*Astragalus massiliensis* s.l. de la Méditerranée nord-occidentale. La citation, dans le nom même de l'habitat au niveau européen, d'une association végétale décrite de Provence appuie cette volonté de cibler un habitat bien particulier mais ne doit toutefois pas être prise au sens strict. Cette vision non restreinte à l'*Astragalo-Plantaginetum* s'observe en effet dès la parution du manuel d'interprétation (EUR 15 - 1997). La présence d'*Armeria ruscinonensis* parmi les espèces caractéristiques données par le manuel d'interprétation peut surprendre, du strict point de vue français, mais elle abonde non loin de nos frontières en compagnie d'*Astragalus tragacantha* sur le Cap Creus en Espagne (Catalogne).

L'absence de traitement de l'habitat UE 5320 dans la **première version des Cahiers d'habitats** et des redondances avec certains sous-types de l'habitat UE 1240 (Falaises avec végétation des côtes méditerranéennes avec *Limonium* spp. endémiques) ont quelque peu brouillé la définition initiale de l'habitat UE 5410. En effet, au début du tome 4, un avertissement précise que : « Dans un souci de cohérence syntaxonomique et en référence au Prodrôme des végétations de France, certains habitats ont été rédigés sous d'autres codes : tout ou partie de leurs communautés est présentée dans une ou plusieurs fiches déclinées des « cahiers d'habitats » ». Parmi ceux-ci figurent l'habitat UE 5320 qui est traité sous 5410-3 p.p. (et 1240-3).

Dans les Cahiers d'habitats v2, l'interprétation de l'habitat UE 5410 est recentrée sur les végétations de phryganes, seules mentionnées dans le descriptif du manuel d'interprétation. Ceci conduit à exclure de l'habitat les cahiers d'habitats 5410-2 et 5410-4, ainsi que la plupart des associations listées dans le cahier d'habitats 5410-3. Les végétations concernées sont à réaffecter à d'autres habitats d'intérêt communautaire, en suivant les règles suivantes, fondées sur les définitions qui ont été retenues pour ces habitats :

- végétations des *Crithmo maritimi-Staticetea* : UE 1240 ;
- garrigues halotolérantes de l'*Euphorbion pithusae* ne constituant pas des phryganes : UE 5320 (sur falaise ou rochers littoraux) ;
- fourrés littoraux à *Anthyllis barba-jovis* et *Juniperus turbinata* se rattachant à l'*Oleo sylvestris-Ceratonion siliquae* : UE 5210.

Le tableau 16 synthétise ces changements.

## Bibliographie

AGENCE POUR LA GESTION DES ESPACES NATURELS DE CORSE 1999. - *Les habitats naturels d'intérêt communautaire de Corse. 4 et 5 : Landes, fourrés, matorral, phryganes. Version de juillet 1998, partiellement modifiée en 1999.* Rapport parc naturel régional de Corse/DIREN.

- + BICCHIERAI A. & MISTARZ M. 2023. - *Évaluation de l'état de conservation des habitats de falaises littorales méditerranéennes d'intérêt communautaire. Cahiers d'évaluation à l'échelle des sites Natura 2000. Version 1.* PatriNat - OFB/MNHN, 121 p.
- BIONDI E. 1992. - Studio fitosociologico dell'arcipelago de la Maddalena. 1. La vegetazione costiera. *Colloques phytosociologiques XIX* « Végétation et qualité de l'environnement en Méditerranée » (Cagliari, 1989) : 183-224.
- BRAUN-BLANQUET J., ROUSSINE N. & NÈGRE R. 1952. - *Les groupements végétaux de la France méditerranéenne.* CNRS, Montpellier, 298 p.
- + FOUCAULT B. (DE) 2020. - Sur la synsystème des *Rosmarineta officinalis* ouest-méditerranéens. *Carnets botaniques* 4 : 1-27 (<https://doi.org/10.34971/s9d8-qj43>).
- GAMISANS J. 1999. - *La végétation de la Corse. Compléments au prodrôme de la flore corse, annexe n°2.* Édition des Conservatoire et jardin botaniques de la ville de Genève (1<sup>re</sup> édition 1991), Édisud (2<sup>e</sup> édition 1999), 391 p.
- GAMISANS J. & MURACCIOLE M. 1984. - La végétation de la réserve naturelle de la presqu'île de Scandola (Corse). Étude phytosociologique et cartographique au 1/10 000<sup>e</sup>. *Ecologia mediterranea* X (3-4) : 159-205.
- GÉHU J.-M. 1994. - Schéma synsystème et typologie des milieux littoraux français atlantiques et méditerranéens. *Colloques phytosociologiques XXII* « La syntaxonomie et la synsystème européennes, comme base typologique des habitats » (Bailleul, 1993) : 183-212.
- GÉHU J.-M. & BIONDI E. 1994. - Végétation du littoral de la Corse. Essai de synthèse phytosociologique. *Braun-Blanquetia* 13 : 1-149.
- GÉHU J.-M., BIONDI E. & BOURNIQUE C.-P. 1992. - Glanures phytosociologiques sur les côtes de Provence. *Colloques phytosociologiques XIX* « Végétation et qualité de l'environnement côtier en Méditerranée » (Cagliari, 1989) : 147-157.
- GÉHU J.-M., BIONDI E., GÉHU-FRANCK J. & TAFFETANI F. 1987. - Données sur la végétation maritime du littoral oriental de la Corse. *Jornadas de Fitosociologia, Universidad de la Laguna, Ser. Informes* 22 : 363-391.
- LAHONDÈRE C. 1982. - 8<sup>e</sup> session extraordinaire en Provence occidentale, garrigues et falaises littorales. *Bulletin de la Société botanique du Centre-Ouest*, NS, 13 : 119-129.
- LOISEL R. 1976. - *La végétation de l'étage méditerranéen dans le Sud-Est continental français.* Thèse, université de Marseille, 384 p.
- MOLINIER Re. 1934. - *Études phytosociologiques et écologiques en Provence occidentale.* Thèse, université de Marseille, 274 p.
- MOLINIER Re. 1959. - L'excursion en Provence de la Société internationale de phytosociologie. *Vegetatio* 8 (5-6) : 340-383.
- + NOBLE V. & BARET J. 2019. - *Catalogue des végétations du département des Bouches-du-Rhône.* Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles, 277 p.
- PARADIS G., LORENZONI C., PIAZZA C. & QUILICHINI M.-C. 1999. - Typologie d'habitats littoraux basée sur la phytosociologie : la végétation de pointes du sud-ouest de la Corse. *Travaux scientifiques du parc naturel régional et des réserves naturelles de Corse* 59 : 23-90.

- + REYMANN J., PANAÏOTIS C., BIORET F., BACCHETTA G., DELAGE A., DELBOSC P., GAMISANS J., GAUBERVILLE C., HUGOT L., O'DEYE-GUIZIEN K., PIAZZA C. & PIOLI A. 2017. - Prodrome des végétations de Corse. *Documents phytosociologiques*, série 3, 4 (2016) : 1-175.
- VELA E., GIRAUD R., MORVAN Y. & MÉDAIL F. 2000. - À propos d'*Astragalus tragacantha* L. [syn. : *A. massiliensis* (Miller) Lam.], espèce protégée : stations nouvelles sur la commune de Marseille. *Le Monde des plantes* 95 : 10-11.

## Référencement

Rédacteurs : V. NOBLE (CBN Méditerranéen) & V. GAUDILLAT (PatriNat / OFB-MNHN).

Relecteurs : O. ARGAGNON (CBN Méditerranéen), J. DUMOULIN (CBN de Corse / OEC), M. MISTARZ (PatriNat / OFB-MNHN).

**Tableau 16 - Devenir des rattachements des syntaxons cités dans la fiche CH 5410 des Cahiers d'habitats v1**

Intitulés syntaxons selon les Cahiers d'habitats v1	CHv1	CH v2	Remarques
<b>CRITHMO MARITIMI-LIMONIETEA PSEUDOMINUTI</b>			
<i>Crithmo maritimi-Staticetalia</i>			
<i>Crithmo maritimi-Staticion</i>			
<i>Armerietum ruscinonensis</i>	5410-4	1240-2	
<i>Crithmo maritimi-Limonietum tremolsii</i>	5410-4	1240-2	
<b>ROSMARINETEA OFFICINALIS</b>			
<i>Helichrysetalia italici</i>			
<i>Euphorbion pithysae</i>			
<i>Armerietum praecocis</i>	5410-2	5320	
<i>Astragalo massiliensis-Plantaginetum subulatae</i>	5410-1	5410-1	
<i>Cisto cretici-Anthyllidetum barbae-jovis</i>	5410-3	?	Association non retenue par CatVeg et dont la validité et le devenir restent à clarifier.
<i>Cisto salvifolii-Helichrysetum microphylli</i>	5410-3	2210-1	Si considérée comme synonyme de l' <i>Helichryso microphylli-Cistetum salviifolii</i> , cette garrigue de Corse se développe sur des substrats graveleux à sablo-graveleux recouvrant les plateformes littorales (« dunes plaquées ») ou sur des sables plus ou moins grossiers en retrait des arrière-dunes. Association à rattacher à l'habitat UE 2210 (Dunes fixées du littoral du <i>Crucianellion maritimae</i> ).
<i>Euphorbio pithysae-Helichrysetum microphylli</i>	5410-3	5320	
<i>Helichryso italici-Cistetum salviifolii</i>	5410-3	2210-1	Garrigue de Corse développée sur des sables plus ou moins grossiers située en retrait des arrière-dunes, à rattacher à l'habitat UE 2210 (Dunes fixées du littoral du <i>Crucianellion maritimae</i> ).
<i>Helichryso microphylli-Artemisietum densiflorae</i>	5410-3	5320	
<i>Helichryso microphylli-Astericetum maritimi</i>	5410-3	5320	
<i>Helichryso microphylli-Astragaleum terracciano</i>	5410-3	5410-3	
<i>Plantagini subulatae-Dianthetum catalaunici</i>	5410-4	5320	
<i>Rosmarino officinalis-Anthyllidetum barbae-jovis</i>	5410-3	5210 ?	Association non retenue par CatVeg, à rapprocher pour partie de l' <i>Oleo sylvestris-Juniperetum turbinatae</i> (UE 5210) dont elle ne constitue certainement qu'une variation.
<i>Thymelaeo hirsutae-Helichrysetum italici</i>	5410-3	5320	
<i>Thymelaeo hirsutae-Plantaginetum subulatae</i>	5410-4	5320	
Groupe à <i>Dianthus sylvestris</i> et <i>Thymelaea tartonraira</i>	5410-3	5320	Correspond à une variation de l' <i>Helichryso italici-Thymeleaetum tartonrairae</i> .

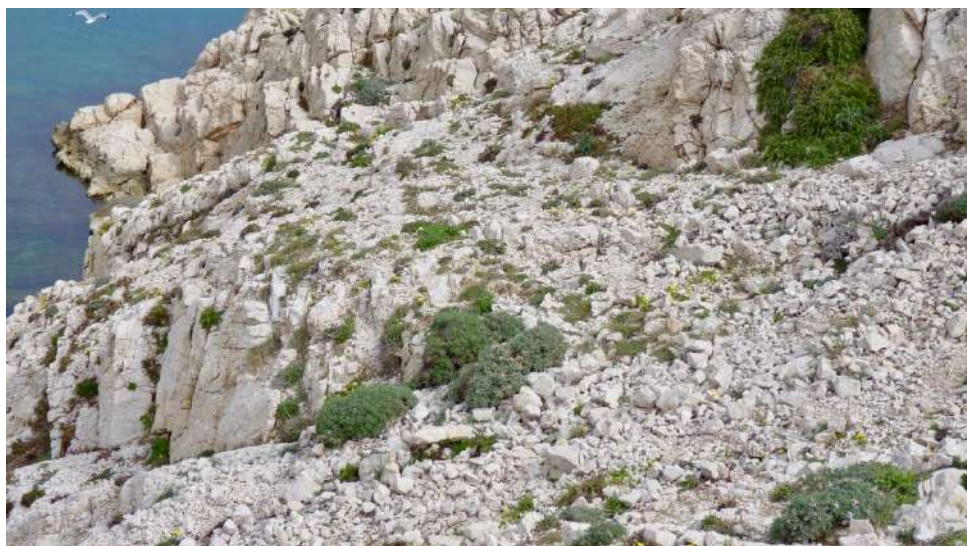


Intitulés syntaxons selon les Cahiers d'habitats v1	CHv1	CH v2	Remarques
<b>CISTO LADANIFERI-LAVANDULETEA STOECHADIS</b>			
<i>Lavanduletalia stoechadis</i>			
<i>Teucrium mari</i>			
<i>Astragalo massiliensis-Genistetum corsicae</i>	5410-3	5410-3	Association renommée en <i>Astragalo terracciano-Genistetum corsicae</i> dans CatVeg.
<b>QUERCETEA ILICIS</b>			
<i>Pistacio lentisci-Rhamnetalia alaterni</i>			
<i>Juniperion turbinatae</i>			Dans CatVeg, l'alliance du <i>Juniperion turbinatae</i> est réservée aux formations psammophiles de <i>Juniperus turbinata</i> . Les fourrés sur rochers sont placés dans l' <i>Oleo sylvestris-Ceratonion siliquae</i> .
<i>Asparago acutifoli-Anthyllidetum barbae-jovis</i>	5410-2	NC ?	Association décrite de seulement deux relevés qui demande à être clarifiée sur le littoral provençal.
<i>Pistacio lentisci-Anthyllidetum barbae-jovis</i>	5410-3	5210	Association non reprise dans CatVeg, certainement à rapprocher de l' <i>Anthyllido barbae-jovis-Juniperetum turbinatae</i> et de l' <i>Oleo sylvestris-Juniperetum turbinatae</i> (UE 5210).

Colonne « CH v1 » : cahier d'habitats auquel est rattaché le syntaxon dans la première version des Cahiers d'habitats.

Colonne « CH v2 » : cahier d'habitats auquel est rattaché le syntaxon dans la deuxième version des Cahiers d'habitats,

vert foncé = pas de changement par rapport à la v1, orange = changement de rattachement vers un autre habitat, bleu = à préciser.



Phrygane méditerranéenne de l'*Astragalo tragacanthae-Plantaginietum subulatae*  
(Marseille, Bouches-du-Rhône) © V. Noble (CBNMéd)



Phrygane méditerranéenne de l'*Astragalo tragacanthae-Plantaginietum subulatae*  
(Marseille, Bouches-du-Rhône) © V. Noble (CBNMéd)



Phrygane méditerranéenne de l'*Helichryso microphylli-Astragaletum terracciano*  
(Bonifacio, Corse-du-Sud)  
© V. Gaudillat (PatriNat)

# Annexe 2

## Liste hiérarchisée des unités phytosociologiques citées

Les unités phytosociologiques citées dans cette synthèse sont reprises ici avec précision de leurs autorités et replacées dans le synsystème en utilisant les référentiels suivants :

- **pour les unités phanérogamiques et charologiques** : Prodrome des végétations de France décliné à l'association (PVF2) ou, pour les classes non encore éditées du PVF2, Catalogue de la végétation de France métropolitaine (CatVeg, LAFON *et al.* 2024 prov.) et d'autres publications pour les rares unités non citées dans ces deux référentiels ;

À l'exception des *Saginetum maritimae* (BIORET & FOUCAULT 2010), les classes littorales n'ont pas encore été publiées dans le cadre du PVF2, elles ont donc été traitées en se référant à CatVeg.

Autres classes PVF2 utilisées pour l'élaboration de ce fascicule 1 des Cahiers d'habitats v2 : *Adiantetum capilli-veneris* (FOUCAULT 2015a), *Agrostietum stoloniferae* (CATTEAU & FOUCAULT 2012), *Arrhenatheretum elatioris* (FOUCAULT 2016), *Carpino betuli-Fagetum sylvaticae* (RENAUX *et al.* 2019), *Charetea fragilis* (FELZINES & LAMBERT 2012, 2016), *Festuco-Brometum* (ROYER & FERREZ 2020), *Filipendulo ulmariae-Convolvuletea sepium* (FOUCAULT 2011), *Isoetetum velatae* (FOUCAULT 2013a), *Juncetum bufonii* (FOUCAULT 2013b), *Montio fontanae-Cardaminetum amarae* (FOUCAULT 2018), *Nerio oleandri-Tamaricetum africanae* (FOUCAULT *et al.* 2012), *Parietarietum judaicae* (FOUCAULT 2014), *Pegano harmalae-Salsolietum vermiculatae* (FOUCAULT 2015b), *Phragmito-Magnocaricetum* (DELCOIGNE & THÉBAUD 2018), *Potametum* (FELZINES 2016), *Rhamno catharticae-Prunetum spinosae* (FOUCAULT & ROYER 2016), *Sedo albi-Scleranthetum biennis* (ROYER & FERREZ 2018), *Trifolium medii-Geranietum sanguinei* (ROYER 2016).

- **pour les unités bryosociologiques** : classification phytosociologique européenne (MUCINA *et al.* 2016) pour les *Funarietum hygrometricae* et le Catalogue de la végétation de France métropolitaine (CatVeg) pour les *Montio fontanae-Cardaminetum amarae*<sup>30</sup>.

Les classes sont présentées par ordre alphabétique.

Les codes des Cahiers d'habitats v2 dont ces unités phytosociologiques constituent des **végétations indicatrices** sont précisés entre crochets, **seuls les codes 1xxx, 5320 et 5410 ont été repris**. Même si cela n'apparaît pas, ils peuvent donc également relever d'autres habitats en tant que végétations indicatrices ou associées.

Les **habitats à logique biotope** n'ayant pas de végétations indicatrices, c'est à la suite de leurs **végétations associées** que leurs codes apparaissent ; ils sont en italique pour bien les distinguer des codes qui suivent les végétations indicatrices des autres habitats. Les habitats concernés sont : UE 1130, 1150\*, 1340\*.

Le code de l'habitat élémentaire est précédé d'un « \* » lorsque la correspondance n'était pas citée dans les Cahiers d'habitats v1. Lorsqu'un syntaxon relève d'un habitat, mais sans pouvoir être rapproché d'un habitat élémentaire des Cahiers d'habitats v1, le numéro de l'habitat élémentaire a été remplacé par un « X ».

Les correspondances sont reportées **au niveau des alliances et sous-alliances** lorsque toutes les associations de ces alliances et sous-alliances relèvent de l'habitat. Dans le cas des habitats à logique biotope (UE 1130, 1150\*, 1340\*), les correspondances au niveau des unités supérieures sont à considérer comme des correspondances partielles, c'est-à-dire que seule une partie des associations des unités supérieures concernées relèvent de l'habitat.

<sup>30</sup> Pour cette classe, le Prodrome des végétations de France (PVF2) n'a pas été suivi car il exclut les communautés bryophytiques de sa synthèse (FOUCAULT 2018) sans proposer de synsystème alternatif.



## Groupements phanérogamiques et charologiques

- **ADIANTEA CAPILLI-VENERIS** Braun-Blanquet ex Braun-Blanquet, Roussine & Nègre 1952
  - *Adiantetalia capilli-veneris* Braun-Blanquet ex Horvatić 1934
    - *Adiantion capilli-veneris* Braun-Blanquet ex Horvatić 1934
      - ◆ *Crithmo maritimi-Adiantetum capilli-veneris* Géhu, Biondi & Géhu-Franck ex B. Foucault 2015
- **AGROPYRETEA INTERMIDIO-REPENTIS** (Oberdorfer, T. Müller et Görs in Oberdorfer, Görs, Korneck, W. Lohmeyer, T. Müller, G. Philippi et P. Seibert 1967) T. Müller et Görs 1969
  - *Agropyretalia intermedio-repentis* (Oberdorfer, T. Müller et Görs in Oberdorfer, Görs, Korneck, W. Lohmeyer, T. Müller, G. Philippi et P. Seibert 1967) T. Müller et Görs 1969
    - *Convolvulo arvensis-Agropyron repentis* Görs 1966 [1220\*-2]<sup>31</sup>
      - ◆ *Crithmo maritimi-Elytrigietum acutae* Bioret, Demartini, Géhu et Glemarec 2016
- **AGROSTIETEA STOLONIFERAE** Oberdorfer 1983
  - *Deschampsietalia cespitosae* Horvatić 1958
    - *Mentho pulegii-Eleocharitenalia palustris* Julve ex B. Foucault, Catteau & Julve in B. Foucault & Catteau 2012 [1130-\*X], [1130\*-2]
      - *Ranunculo ophioglossifolii-Oenanthion fistulosae* B. Foucault in B. Foucault & Catteau 2012 [1150\*-1], [1150\*-2]
        - ◆ *Baldellio ranunculoidis-Oenanthetum fistulosae* G. Mercadal et al. ex G. Mercadal et al. in G. Mercadal 2018 [1410-\*X]
        - ◆ *Hydrocotylo vulgaris-Caricetum divisae* Vanden Berghen 1965 [1410-3]
        - ◆ *Junco gerardi-Oenanthetum fistulosae* B. Foucault in B. Foucault & Catteau 2012 [1410-3]
        - ◆ *Loto preslii-Oenanthetum fistulosae* (Donker & Stevelink 1962) B. Foucault in B. Foucault & Catteau 2012 [1410-\*X]
        - ◆ *Ranunculo ophioglossifolii-Oenanthetum fistulosae* B. Foucault 2008 [1410-3]
    - *Potentillo anserinae-Polygonetalia avicularis* Tüxen 1947
      - *Loto pedunculati-Cardaminetalia pratensis* Julve ex B. Foucault, Catteau & Julve in B. Foucault & Catteau 2012
        - *Potentillion anserinae* Tüxen 1947
          - ◆ *Plantagini majoris-Trifolietum resupinati* B. Foucault 2008
          - ◆ *Ranunculo ophioglossifolii-Menthetum pulegii* B. Foucault 2008
      - *Loto tenuis-Festucetalia arundinaceae* Julve ex B. Foucault, Catteau & Julve in B. Foucault & Catteau 2012 [1130-\*X]
        - *Alopecurion utriculati* Zeidler 1954 [1150\*-1], [1150\*-2]
          - ◆ *Carici divisae-Lolietum perennis* B. Foucault 2008 [1410-3]
          - ◆ *Dorycnio gracilis-Festucetum arundinaceae* (Molinier & Devaux 1978) B. Foucault in B. Foucault & Catteau 2012 [1410-\*X]
          - ◆ *Junco maritimi-Iridetum spuriae* Molinier & Tallon 1969 [1410-\*X]
          - ◆ *Lino biennis-Festucetum arundinaceae* Dubuis & Simonneau ex B. Foucault in B. Foucault & Catteau 2012 [1410-\*X]
          - ◆ *Trifolio maritimi-Oenanthetum silaifoliae* Dupont ex B. Foucault 2008 [1410-3]
        - *Junco gerardi-Bromion racemosi* B. Foucault in B. Foucault & Catteau 2012
          - ◆ *Agropyro repentis-Juncetum gerardi* J. Duvigneaud 1967 [1340\*-2]
          - ◆ *Cerastio dubii-Juncetum gerardi* J. Duvigneaud 1967 [1340\*-2]
          - ◆ *Festuco arundinaceae-Caricetum distantis* J. Duvigneaud 1967 [1340\*-3]
        - *Loto tenuis-Trifolion fragiferi* V. Westhoff, C. Leeuwen & Adriani ex B. Foucault 2008
          - ◆ *Carici distantis-Puccinellietum fasciculatae* Julve 2013<sup>32</sup> [1340\*-3]
          - ◆ *Festuco arundinaceae-Puccinellietum distantis* Billy ex Thébaud, C. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014 [1340\*-3]
          - ◆ *Loto preslii-Apietum graveolentis* B. Foucault 2017<sup>33</sup> [1340\*-3]
          - ◆ *Taraxaco bessarabici-Triglochin palustris* (Billy 2000) Choynet, C. Roux, Cordonnier, Hugonnot & Bioret 2020 [1340\*-2]

<sup>31</sup> Associations à préciser.<sup>32</sup> Association décrite postérieurement à la synthèse PVF2 de la classe et non mentionnée dans CatVeg.<sup>33</sup> Association décrite postérieurement à la synthèse PVF2 de la classe et non mentionnée dans CatVeg.

- **AMMOPHILETEA** Braun-Blanquet et Tüxen ex V. Westhoff, J. Dijk, Passchier et G. Sissingh 1946
- **Ammophiletalia australis** Braun-Blanquet 1933
    - **Ammophilion australis** Braun-Blanquet 1921 *corr.* Rivas Martínez et al. 1990
      - ◆ *Elymo farcti-Arthrocnemetum macrostachyi* Géhu et al. 1992
    - **Euphorbio paraliae-Ammophilion arenariae** Géhu et Géhu-Franck 1969
      - **Agropyro boreoatlantici-Minuartienion peploidis** (Tüxen in Braun-Blanquet et Tüxen 1952) Géhu 1988
        - ◆ *Crithmo maritimi-Otanthetum maritimi* (Pavillard 1928) Géhu 2009 [1220-+X]
      - **Ammophilenion arenariae** Géhu 1988
      - **Euphorbio paraliae-Festucenion juncifoliae** P. Lafon in P. Lafon et al. 2022 [1220-+2]<sup>34</sup>
  - **Crucianelletalia maritimae** G. Sissingh 1974
    - **Crucianellion maritimae** Rivas Goday et Rivas Martínez 1958
      - ◆ *Helichryso italici-Cistetum salviifolii* Paradis et C. Piazza 1992
      - ◆ *Helichryso microphylli-Cistetum salviifolii* Paradis et C. Piazza 1998
- **ARMERIO MARITIMAE-FESTUCETEA PRUINOSAE** Bioret et Géhu 2008
- **Crithmo maritimi-Armerietalia maritimae** Géhu et Géhu-Franck 1984
    - **Crithmo maritimi-Armerion maritimae** Géhu ex Géhu et Géhu-Franck 1984 [1220-2]<sup>35</sup>
      - **Armerio maritimae-Asplenienion marini** Géhu 2008 [1230-1]
        - ◆ **Armerio maritimae-Asplenietum marini** Géhu et Géhu-Franck 1984 [1230-1]
      - **Crithmo maritimi-Limonienion binervosi** Géhu et Géhu-Franck 1984 *nom. inval.* (2b, 8) [1230-1], [1230-2]
        - ◆ **Armerio maritimae-Cochlearietum officinalis** Géhu et Géhu-Franck 1984 [1230-1]
        - ◆ **Armerio maritimae-Inuletum crithmoidis** Géhu 2006 [1230-+1], [1230-+2]
        - ◆ **Armerio maritimae-Plantaginetum coronopodis** (Vanden Berghen 1965) Bioret et Géhu 2008 [1230-+1], [1230-+2]
        - ◆ **Armerio maritimae-Plantaginetum maritimae** Géhu 2000 [1230-2]
        - ◆ **Crithmo maritimae-Juncetum acuti** Bioret 2008 [1230-+2]
        - ◆ **Crithmo maritimi-Betetum maritimae** Géhu 2008 [1230-+1], [1230-+2]
        - ◆ **Crithmo maritimi-Juncetum maritimi** Géhu et Duquef 2009 [1230-+1], [1230-+2]
        - ◆ **Crithmo maritimi-Limonietum normannici** Lahondère et Bioret 1995 [1230-1]
        - ◆ **Crithmo maritimi-Limonietum occidentalis** Pavillard 1928 [1230-1], [1230-2]
        - ◆ **Crithmo maritimi-Limonietum ovalifolii** (Kuhnholz-Lordat 1926) Lahondère, Bioret et Botineau 1991 [1230-2]
        - ◆ **Crithmo maritimi-Plantaginetum maritimae** Guinea 1949 [1230-+2]
        - ◆ **Crithmo maritimi-Senecionetum cinerariae** Géhu 2005 [1230-+1]
        - ◆ **Dactylo oceanicae-Limonietum dodartii** (Lahondère 1979) Géhu, Franck et Scoppola 1984 *corr.* Bioret et Géhu 2008 [1230-2]
        - ◆ **Plantagini coronopodis-Spergularietum rupicolae** Bioret et Géhu 2011 [1230-+1], [1230-+2]
        - ◆ **Spergulario rupicolae-Crithmetum maritimi** (Jean Roux et Lahondère 1960) Géhu 1962 [1230-1]
        - ◆ **Spergulario rupicolae-Frankenietum laevis** Bioret et Lahondère 2010 [1230-+2]
        - ◆ **Spergulario rupicolae-Halimionetum portulacoidis** Bioret et Géhu 2008 [1230-+1], [1230-+2]
        - ◆ **Spergulario rupicolae-Limonietum dodartii** Géhu, Franck et Scoppola 1984 [1230-2]
        - ◆ **Spergulario rupicolae-Limonietum occidentalis** Bioret et Géhu 2008 [1230-+1]
        - ◆ **Spergulario rupicolae-Puccinellietum maritimae** Gallet et Bioret 2014 [1230-+1]
      - **Festucenion huonii** Bioret, Géhu et Demartini 2014 [1230-3], [1230-6]
        - ◆ **Festuco huonii-Plantaginetum littoralis** Bioret, Bouzillé, B. Foucault, Géhu et Godeau 1988 [1230-3]
        - ◆ **Sedo anglici-Festucetum armoricanae** Bioret, Caillon et Glémarec 2014 [1230-+6]
        - ◆ **Sedo anglici-Festucetum huonii** Bioret, Géhu et Demartini 2018 [1230-+6]
      - **Sileno maritimae-Festucenion pruinosa** (Géhu et Géhu-Franck 1984) Bioret et Géhu 2008 [1230-2], [1230-3], [1230-4], [1230-5], [1230-6], [1230-+X]
        - ◆ **Apio graveolentis-Crithmetum maritimi** Bioret, Demartini, Géhu et Glémarec 2016 [1230-+5]
        - ◆ **Apio graveolentis-Tussilaginetum farfarae** Bioret et Géhu 2008 *nom. inval.* (2b, 3o) [1230-+5]
        - ◆ **Armerio maritimae-Agrostietum maritimae** Bioret et Géhu 2008 [1230-+5]
        - ◆ **Armerio maritimae-Festucetum pruinosa** Géhu 2008 [1230-+3]
        - ◆ **Armerio maritimae-Hederetum helici** Géhu et Duquef 2009 [1230-+X]
        - ◆ **Armerio maritimae-Juncetum gerardii** Bioret, Demartini, Géhu et Glémarec 2013 [1230-+3]
        - ◆ **Armerio miscellae-Festucetum pruinosa** Bioret, Géhu et Lazare in Bioret et Géhu 2008 [1230-+3]
        - ◆ **Brassicetum oleraceae** Géhu 1962 [1230-1]
        - ◆ **Carici arenariae-Festucetum pruinosa** Bioret et Géhu 2008 [1230-+3]
        - ◆ **Cirsio acaulis-Festucetum pruinosa** Bioret et Géhu 2008 [1230-+3]
        - ◆ **Dactylido oceanicae-Daucetum gummiferi** Géhu 2008 [1230-+3]
        - ◆ **Dauco gadeceauui-Festucetum pruinosa** Bioret et Géhu 2008 [1230-+3]
        - ◆ **Dauco intermedi-Festucetum pruinosa** (Liger 1956) Géhu et B. Foucault 1978 [1230-4]

<sup>34</sup> Associations à préciser.<sup>35</sup> Associations à préciser.

- ◆ *Diantho caryophylli-Festucetum pruinosae* Géhu, Géhu-Franck et Bournique 1988 [1230-3]
- ◆ *Festuco pruinosae-Elymetum pycnanthi* Géhu 2008 [1230-3]
- ◆ *Festuco pruinosae-Ononidetum maritimae* Bioret et Géhu 2008 [1230-3]
- ◆ *Festuco pruinosae-Osmundetum regalis* Géhu et Bioret 2000 [1230-3]
- ◆ *Hedero helici-Silenetum maritimae* Géhu 2008 [1230-X]
- ◆ *Helichryso stoechadis-Brassicetum oleraceae* Lahondère 1986 [1230-2]
- ◆ *Jasiono maritimae-Anthyllidetum maritimae* Géhu et Duquet 2009 [1230-3]
- ◆ *Leucanthemo crassifolii-Festucetum pruinosae* Géhu et Géhu-Franck 1980 corr. Fern. Prieto et Loidi 1984 [1230-3]
- ◆ *Leucanthemo crassifolii-Helichrysetum stoechadis* (P. Allorge et Jovet 1941) Géhu et al. 1981 [1230-3]
- ◆ *Orobanchio hedereae-Hederetum helici* Géhu (1961) 2006 [1230-X]
- ◆ *Rumici bifrontis-Heracleetum sphondylii* Bioret et Géhu 2008 [1230-X]
- ◆ *Sileno zetlandicae-Festucetum pruinosae* Bioret et Géhu 2008 [1230-3]
- ◆ *Spergulario rupicolae-Armerietum maritimae* Géhu 2008 [1230-3]
- ◆ *Spergulario rupicolae-Silenetum maritimae* Géhu et Bioret 2000 [1230-3]
- **ARRHENATHERTEA ELATIORIS** Braun-Blanquet ex Braun-Blanquet, Roussine & Nègre 1952
  - *Arrhenatheretalia elatioris* Tüxen 1931
    - *Carici arenariae-Arrhenatherion elatioris* B. Foucault 2016
    - ◆ *Sileno montanae-Arrhenatheretum elatioris* Géhu 2005 [1220-2]
- **ASPLENIETEA TRICHOMANIS** (Braun-Blanquet in H. Meier et Braun-Blanquet 1934) Oberdorfer 1977
  - *Cheilanthesetalia maranto-maderensis* Sáenz de Rivas et Rivas Martínez 1979
    - *Phagnalo saxatilis-Cheilanthesetum maderensis* R.J. Loisel 1970 corr. Sáenz de Rivas et Rivas Martínez 1979
      - ◆ *Dauco hispanici-Asplenietum marini* (Gamisans et Paradis 1992) Géhu et Biondi 1994
      - ◆ *Diantho sylvestris-Seseliatum praecocis* (Lambinon et Pironet 1984) Géhu et Biondi 1994
      - ◆ *Umbilico rupestris-Asplenietum obovati* Biondi et al. ex Géhu et Biondi 1994
- **CAKILETEA MARITIMAE** Tüxen et Preising ex Braun-Blanquet et Tüxen 1952
  - *Cakiletalia integrifoliae* Tüxen ex Oberd. 1950 corr. Rivas Martínez, M.J. Costa & Loidi 1992
    - *Atriplici laciniatae-Salsolion kali* Géhu 1975
      - ◆ *Beto maritimae-Atriplicetum glabriusculae* (Géhu 1960) Géhu et Géhu-Franck 1984 [1210-2]
      - ◆ *Matricario maritimae-Euphorbietum peplidis* Géhu 1964 [1210-2]
      - ◆ *Polygono raii-Atriplicetum glabriusculae* Tüxen ex Braun-Blanquet et Tüxen 1952 [1210-2]
      - ◆ *Salsolo kali-Suaedetum maritimae* Farvacques 2014 [1210-2]
    - *Atriplicion littoralis* Nordhagen 1940
      - ◆ *Atriplici hastatae-Betetum maritimae* (Arènes 1933) Géhu 1968 [1330-X]
      - ◆ *Beto maritimae-Atriplicetum littoralis* Géhu 1976 [1330-X]
      - ◆ *Beto maritimae-Atriplicetum prostratae* Géhu ex Géhu 1984 corr. Géhu 2009 [1210-2]
      - ◆ *Beto maritimae-Raphanetum landrae* (Géhu 1969) Bioret 2008 [1210-2]
      - ◆ *Matricario maritimae-Atriplicetum littoralis* (W.F. Christiansen 1933) Tüxen 1950 [1330-X]
  - *Thero-Atriplicetalia* Pignatti 1953
    - *Euphorbion peplidis* Tüxen ex Oberdorfer 1952
      - ◆ *Atriplicetum hastato-tornabenei* O. Bolòs 1962 [1210-3]
      - ◆ *Salsolo kali-Cakiletum maritimae* M.J. Costa et Mansanet 1981 corr. Rivas-Martínez et al. 1992 [1210-3]
      - ◆ *Salsolo kali-Euphorbietum peplis* Géhu et al. 1984 [1210-3]
- **CALLUNO VULGARIS-ULICETEA MINORIS** Braun-Blanquet et Tüxen ex Klika in Klika et Hadač 1944
  - *Ulicetalia minoris* Quantin 1935
    - *Dactylido oceanicae-Ulicion maritimi* Géhu 1975
- **CARPINO BETULI-FAGETEA SYLVATICAE** Jakucs 1967
  - *Fagenea sylvaticae* (H. Passarge 1968, R. Boeuf 2014) Renaux, Timbal, Gauberville, Thébaud, Bardat, Lalanne, J.-M. Royer & Seytre 2019
    - *Fagetalia sylvaticae* Tüxen in Barner 1931
      - *Carpino betuli-Fagenalia sylvaticae* (Scamoni & H. Passarge 1959) R. Boeuf & J.-M. Royer in R. Boeuf 2014
        - *Polysticho setiferi-Fraxinon excelsioris* Géhu 2007 ex Renaux, Timbal, Gauberville, Thébaud, Bardat, Lalanne, J.-M. Royer & Seytre 2019



- **CHARETEA FRAGILIS** F. Fukarek 1961
  - **Charetalia canescentis** F. Fukarek ex W. Krause 1997
    - **Charion canescentis** F. Fukarek 1961
      - ◆ **Charetum balticae** Kornaś 1959 [1150\*+1], [1150\*+2]
      - ◆ **Charetum canescentis** Corillion 1957 [1150\*+1], [1150\*+2], [1340\*+X]
      - ◆ **Charetum conniventis** Ionescu-Teculescu 1972 [1150\*+1], [1150\*+2]
      - ◆ **Charetum galioidis** Corillion 1957 [1150\*+1], [1150\*+2]
      - ◆ **Lamprothamnietum papulosi** Corillion 1953 [1150\*+1], [1150\*+2]
      - ◆ **Tolypelletum hispanicae** Corillion 1957 [1150\*+1], [1150\*+2]
      - ◆ **Tolypelletum nidifica** Kornaś 1959 [1150\*+1], [1150\*+2]
- **CISTO LADANIFERI-LAVANDULETEA STOECHADIS** Braun-Blanquet in Braun-Blanquet, Molinier & Wagner 1940
  - **Lavanduletalia stoechadis** Braun-Blanquet in Braun-Blanquet, Molinier & Wagner 1940
    - **Teucrium mari** Gamisans & Muracciole 1984
      - ◆ **Astragalo terracianoi-Genistetum corsicae** Géhu & Biondi 1994 [5410-3]
      - ◆ **Cisto salviifolii-Halimietum halimifolii** Géhu & Biondi 1994
- **CRITHMO MARITIMI-STATICETEA** Braun-Blanquet in Braun-Blanquet, Roussine et Nègre 1952
  - **Crithmo maritimi-Staticetalia** Molinier 1934
    - **Crithmo maritimi-Staticion** Molinier 1934 [1240-1], [1240-2]
      - ◆ **Armerietum ruscinoensis** Braun-Blanquet ex Rioux, Jean Roux et Pignatti 1955 [1240-2]
      - ◆ **Camphorosmo monspeliacae-Frankenietum hirsutae** Molinier 1934 [1240-1], [1240-2]
      - ◆ **Crithmo maritimi-Limonietum cordati** Lapraz 1979 [1240-1], [1240-2]
      - ◆ **Crithmo maritimi-Limonietum pseudominuti** Arènes ex Molinier 1934 [1240-1], [1240-2]
      - ◆ **Crithmo maritimi-Limonietum tremolsii** (Rioux, Jean Roux et Pignatti 1955) Géhu, Géhu-Franck et Burgi 1988 [1240-2]
    - **Crithmo maritimi-Limonion articulati** Paradis, Panaïotis, C. Piazza et Pozzo di Borgo 2013 [1240-1], [1240-2]
      - ◆ **Armerio soleirolii-Seselietum praecoci** Gamisans et Muracciole 1984 [1240-2]
      - ◆ **Camphorosmo monspeliacae-Limonietum obtusifolii** Paradis, Panaïotis, C. Piazza et Pozzo di Borgo 2013 [1240-1]
      - ◆ **Crithmo maritimi-Limonietum articulati** (Malcuit 1931 corr. Géhu et Biondi 1994) Paradis, Panaïotis, C. Piazza et Pozzo di Borgo 2013 [1240-2]
      - ◆ **Crithmo maritimi-Limonietum bonifaciensis** Paradis, Panaïotis, C. Piazza et Pozzo di Borgo 2013 [1240-2]
      - ◆ **Crithmo maritimi-Limonietum contortiramei** (Molinier & Ro. Molinier 1955) Géhu et Biondi 1994 [1240-2]
      - ◆ **Crithmo maritimi-Limonietum obtusifolii** Géhu, Biondi, Géhu-Franck et Taffetani 1987 [1240-1]
      - ◆ **Crithmo maritimi-Limonietum patrimonienae** Géhu et Biondi 1994 [1240-1]
      - ◆ **Halimion portulacoidis-Limonietum lambinonii** Paradis, Panaïotis, C. Piazza et Pozzo di Borgo 2013 [1240-2]
      - ◆ **Limonio corsici-Erodietum corsici** (Gamisans et Muracciole 1984) Géhu et Biondi 1994 [1240-2]
      - ◆ **Loto cytisoidis-Silenetum velutinae** Paradis, Panaïotis, C. Piazza et Pozzo di Borgo 2013 [1240-1, +2]
    - **Spergularion macrorhizae** Gamisans 1992
      - ◆ **Frankenio laevis-Spergularietum macrorhizae** Géhu, Géhu-Franck et Biondi 1989 [1240-2]
- **FESTUCO-BROMETEA** Braun-Blanquet & Tüxen ex Klika & Hadač 1944
  - **Brometalia erecti** W. Koch 1926
    - **Artemisio albae-Bromenalia erecti** Biondi, Ballelli, Allegranza & Zuccarello 1995
      - **Festucion auquieri-marginatae** J.-M. Royer & Ferrez 2020
    - **Bromenalia erecti** Terzi, Di Pietro & Theurillat 2016
      - **Potentillo montanae-Brachypodion rupestris** Braun-Blanquet 1967 corr. Guitián, Izco & Amigo 1989
      - **Thesio humifusi-Koelerion pyramidatae** J.-M. Royer & Ferrez 2020
        - **Tetragonolobo maritimi-Bromenion erecti** J.-M. Royer in J.-M. Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2006
- **FILIPENDULO ULMARIAE-CONVOLVULETEA SEPIUM** Géhu & Géhu-Franck 1987
  - **Convolvuletalia sepium** Tüxen ex Mucina in Mucina et al. 1993
    - **Calystegio sepium-Althaeion officinalis** B. Foucault 2011 [1130-1]
      - ◆ **Althaeetum officinalis** J. Duvigneaud 1967 [1340\*+X]
    - **Convolvulion sepium** Tüxen in Oberdorfer 1949
  - **Loto pedunculati-Filipenduletalia ulmariae** Passarge (1975) 1978
    - **Achilleo ptarmicae-Cirsion palustris** Julve & Gillet ex B. Foucault 2011
    - **Dorycnio recti-Rumicion conglomerati** Gradstein & Smittenberg 1977
      - ◆ **Senecio doriae-Juncetum maritimi** Vincent & Garraud in Vincent 2017 ass. prov. <sup>36</sup> [1340\*+X]

<sup>36</sup> Association décrite postérieurement à la synthèse PVF2 de la classe et non mentionnée dans CatVeg.

- **HALODULO WRIGTHII-THALASSIETEA TESTUDINUM** Rivas Martínez *et al.* 1998
  - *Thalassio testudinum-Syringodietalia filiformis* R. Knapp *in* Borhidi *et al.* 1983
    - *Cymodoceion nodosae* Hartog *ex* Mucina *in* Mucina *et al.* 2016
      - ◆ *Cymodoceetum nodosae* Feldmann 1938 [1150\*+2]
- **HELIANTHEMETEA GUTTATI** (Braun-Blanquet *ex* Rivas Goday 1958) Rivas Goday *et* Rivas-Martínez 1963
  - *Helianthemetalia guttati* Braun-Blanquet *in* Braun-Blanquet, Molinier *et* Wagner 1940
    - *Thero-Airion* Tüxen *ex* Oberdorfer 1957
- **HONCKENYO PEPLOIDIS-ELYMETEA ARENARII** Tüxen 1966
  - *Honckenyo peplidis-Elymetalia arenarii* Tüxen 1966
    - *Honckenyo latifoliae-Crambion maritimae* Géhu *et* Géhu-Franck 1969 [1220-1], [1220-2]
      - ◆ *Crithmo maritimi-Crambetum maritimae* (Géhu 1960) Géhu *et* Géhu-Franck 1969 [1220-1]
      - ◆ *Crithmo maritimi-Elytrigietum boreoatlanticae* (Géhu *et* Géhu-Franck 1969) Bioret, Glemarec, Demartini *et* Géhu 2015 [1220+1]
      - ◆ *Crithmo maritimi-Honckenyetum latifoliae* Géhu 2000 [1220+1]
      - ◆ *Crithmo maritimi-Sonchetum arvensis* Bioret 2008 [1220-1]
      - ◆ *Rumici trigranulati-Lathyretum maritimi* (Géhu 1968) Géhu *et* Géhu-Franck 1979 [1220-1]
      - ◆ *Solano marini-Silenetum montanae* Godeau *et al.* 1992 [1220-2]
- **ISOETETEA VELATAE** B. Foucault 1988
  - *Isoetetalia velatae* (Braun-Blanquet 1936) B. Foucault 1988
    - *Ophioglossa lusitanici-Isoetion histicris* (Braun-Blanquet 1936) B. Foucault 1988
      - ◆ *Chamaemelo nobilis-Isoetetum histicris* Bioret *in* B. Foucault 2013
      - ◆ *Romuleo columnae-Isoetetum histicris* Bioret *in* B. Foucault 2013
- **JUNCETEA BUFONII** B. Foucault 1988
  - *Nanocyperetalia flavescens* Klika 1935
    - *Cicendion filiformis* (Rivas Goday *in* Rivas Goday & Borja 1961) Braun-Blanquet 1967
- **JUNCETEA MARITIMI** Braun-Blanquet *in* Braun-Blanquet, Roussine *et* Nègre 1952 [1130+X]
  - *Agropyretalia pungentis* Géhu 1968
    - *Agropyron pungentis* Géhu 1968 [1150\*+1], [1330-5]
      - ◆ *Agropyro pungentis-Althaeetum officinalis* Géhu *et* Géhu-Franck 1976 [1330-5]
      - ◆ *Atriplici hastatae-Agropyretum pungentis* Beertink *et* V. Westhoff 1962 [1330-5]
      - ◆ *Atriplici hastatae-Agropyretum repentis* Géhu 1976 [1330-5]
      - ◆ *Beto maritimae-Agropyretum pungentis* (Arènes 1933) Corillion 1953 [1330-5]
      - ◆ *Inulo crithmoidis-Elymetum pycnanthi* Géhu *ex* Izco, Guitian *et* Sanchez 1993 [1330-5]
      - ◆ *Minuartio peplidis-Agropyretum acuti* Tüxen 1957 [1330-5]
    - *Brachypodio pinnati-Agropyron pungentis* Géhu *et* Bioret *in* Bardat, Bioret, Botineau, Boullet, Delpech, Géhu, Haury, A. Lacoste, Rameau, J.-M. Royer, G. Roux *et* Touffet 2004 *nom. inval.* (2b, 8)
  - *Glauco maritimae-Puccinellietalia maritimae* Beertink *et* V. Westhoff *in* Beertink 1962
    - *Armerion maritimae* Braun-Blanquet *et* Leeuw 1936 [1150\*+1], [1230+2]<sup>37</sup>, [1330-3], [1330-4]
      - *Festucion littoralis* (Corillion 1953) Géhu 1976 [1330-3]
        - ◆ *Artemisietum maritimae* Hocquette 1927 [1330-3]
        - ◆ *Festucetum littoralis* Corillion 1953 *corr.* Géhu 1976 [1330-3]
        - ◆ *Juncetum gerardii* Warming 1906 [1330-3]
      - *Frankenio laevis-Armerienion maritimae* Géhu *et* Géhu-Franck *ex* Géhu 1976 [1330-4]
        - ◆ *Cochleario anglicae-Frankenietum laevis* Géhu *et* Géhu-Franck 1975 [1330-4]
        - ◆ *Frankenio laevis-Limonietum auriculifolii* Bioret *et* Lahondère 2010 [1330+4]
        - ◆ *Frankenio laevis-Limonietum dodartii* (Lahondère *et* Bioret 1997) Bioret *et* Lahondère 2010 [1230+6], [1330+4]
        - ◆ *Frankenio laevis-Limonietum normannici* G. Lemée *ex* Géhu *et* Bioret 1992 [1330-4]
        - ◆ *Frankenio laevis-Limonietum occidentalis* Bioret *et* Lahondère 2010 [1330+4]
        - ◆ *Limonietum lychnidifolii-dodartii* Géhu *et* Géhu-Franck 1975 [1330-4]
        - ◆ *Limonio ovalifolii-Frankenietum laevis* M. Herrera 1995 [1330+4]
        - ◆ *Parapholiso strigosae-Limonietum occidentalis* Bioret *et* Lahondère 2010 [1330+4]
      - *Limonio vulgaris-Plantagenion maritimae* Géhu 2007 [1330-3]
        - ◆ *Cochleario anglicae-Plantagenetum maritimae* Géhu 1976 [1330-3]
        - ◆ *Plantagini maritimae-Limonietum vulgaris* (W.F. Christiansen 1927) V. Westhoff *et* Segal 1961 [1330-3]

<sup>37</sup> En dehors du *Frankenio laevis-Limonietum dodartii* (*Frankenio laevis-Armerienion maritimae*), les associations concernées restent à décrire.

- *Glaucio maritimae-Juncion maritimi* Géhu et Géhu-Franck ex Géhu in Bardat, Bioret, Botineau, Boullet, Delpech, Géhu, Haury, A. Lacoste, Rameau, J.-M. Royer, G. Roux et Touffet 2004 [1150\*-1], [1330-3]
  - ◆ *Agrostio stoloniferae-Juncetum maritimi* Izco, P. Guitián et J. M. Sánchez 1993 [1330-3]
  - ◆ *Carici punctatae-Plantaginetum maritimae* Glemarec et Wattez 2020 [1330-3]
  - ◆ *Junco maritimi-Caricetum extensae* (Corillion 1953) Parriaux in Géhu 1976 [1330-3]
  - ◆ *Junco-Festucetum arundinaceae* Géhu 1979 [1330-3]
  - ◆ *Limonio vulgaris-Juncetum maritimi* Géhu 2006 [1330-3]
  - ◆ *Oenanthe lachenalii-Juncetum maritimi* Tüxen 1937 [1330-3]
- *Puccinellion maritimae* W.F. Christiansen 1927 corr. in Bardat, Bioret, Botineau, Boullet, Delpech, Géhu, Haury, A. Lacoste, Rameau, J.-M. Royer, G. Roux et Touffet 2004 [1150\*-1], [1330-1], [1330-2]
  - ◆ *Puccinellietum fasciculatae* Beertink 1965 [1330-2]
  - ◆ *Puccinellietum maritimae* W.F. Christiansen 1927 [1330-1]
  - ◆ *Triglochino maritimi-Limonietum humilis* Annézo, Bioret et Géhu 1991 [1330-1]
- *Puccinellio maritimae-Spergularion salinae* Beertink 1965
  - ◆ *Plantagini maritimae-Puccinellietum fontanae* (Corillion 1954) Choisnet, C. Roux, Cordonnier, Hugonnot et Bioret 2020 nom. ined. (1) [1340\*-1]
  - ◆ *Puccinellietum distantis lotharingiense* J. Duvinéaud 1967 [1340\*-1]
  - ◆ *Puccinellio distantis-Spergularietum salinae* (Feekes 1936) Vlieger 1938 [1330-3]
  - ◆ *Puccinellio distantis-Spergularietum salinae sensu* Abdulhak in Tranchant et al. 2014, non (Feekes 1936) Vlieger 1938 [1340\*-1]
  - ◆ *Spergulo mediae-Puccinellietum distantis* B. Foucault 2017 <sup>38</sup> [1340\*-1]
- *Juncetalia maritimi* Braun-Blanquet ex Horvatić 1934 [1150\*-2]
  - *Elytrigio-Artemision coerulescentis* Pignatti 1953 [1410-1], [1410-2]
    - ◆ *Limonio narbonensis-Artemisietum caerulescentis* (Pignatti 1953) Géhu et Scoppola 1984 [1410-2]
    - ◆ *Limonio narbonensis-Puccinellietum festuciformis* (Pignatti 1966) Géhu et Scoppola 1984 [1410-1]
  - *Juncion maritimi* Braun-Blanquet ex Horvatić 1934 [1410-1], [1410-2], [1410-X]
    - ◆ *Junco gerardii-Triglochinietum maritimae* Braun-Blanquet in Braun-Blanquet, Roussine et Nègre 1952 [1410-2]
    - ◆ *Limonio narbonensis-Caricetum extensae* Géhu et Biondi 1994 [1410-2]
    - ◆ *Limonio narbonensis-Juncetum gerardii* Géhu et Biondi 1994 [1410-2]
    - ◆ *Puccinellio festuciformis-Aeluropodetum littoralis* (F. Corbetta 1968) Géhu et M.J. Costa in Géhu et al. 1984 [1410-1]
    - ◆ *Puccinellio festuciformis-Juncetum maritimi* (Pignatti 1953) Géhu in Géhu et al. 1984 [1410-1]
    - ◆ *Sarcocornio fruticosae-Juncetum acuti* Paradis, O'Deye-Guizien et C. Piazza 2013 [1410-X]
    - ◆ *Sarcocornio fruticosae-Juncetum maritimi* Paradis, O'Deye-Guizien et C. Piazza 2013 [1410-X]
    - ◆ *Spartino versicolori-Juncetum maritimi* O. Bolòs 1962 [1410-X]
  - *Plantaginion crassifoliae* Braun-Blanquet in Braun-Blanquet, Roussine et Nègre 1952 [1410-2], [1410-X]
    - ◆ *Eriantho ravennae-Schoenetum nigricantis* (Pignatti 1953) Géhu in Géhu et al. 1984 [1410-X]
    - ◆ *Juncetum acuti* Molinier et Tallon 1969 [1410-X]
    - ◆ *Junco acuti-Schoenetum nigricantis* Géhu et al. 1987 [1410-2]
    - ◆ *Limonio virgati-Plantaginetum crassifoliae* Gesti et Vilar ex G. Mercadal 2022 [1410-X]
    - ◆ *Orchido palustris-Festucetum arundinaceae* G. Mercadal 2022 [1410-X]
    - ◆ *Schoeno nigricantis-Plantaginetum crassifoliae* Braun-Blanquet ex Braun-Blanquet, Roussine et Nègre 1952 [1410-2]
- *KOELERIO-CORYNEPHORETEA CANESCENTIS* Klika in Klika et V. Novák 1941
  - *Artemisio lloydii-Koelerietalia albescentis* G. Sissingh 1974
    - *Koelerion albescentis* Tüxen 1937
      - ◆ *Hornungio petrae-Tortuletum ruraliformis* Géhu et B. Foucault 1978 corr. Bioret, Caillon et Glemarec 2014 [1220-2]
      - ◆ *Tortulo ruraliformis-Phleetum arenarii* (Massart 1908) Braun-Blanquet et Leeuw 1936 [1220-2]
- *MELAMPYRO PRATENSIS-HOLCETEA MOLLIS* H. Passarge 1994
  - *Melampyro pratensis-Holcetalia mollis* H. Passarge 1979
    - *Conopodio majoris-Teucrium scorodoniae* Julve ex Boullet et Rameau in Bardat, Bioret, Botineau, Boullet, Delpech, Géhu, Haury, A. Lacoste, Rameau, J.-M. Royer, G. Roux et Touffet 2004
    - *Holco mollis-Pteridion aquilini* H. Passarge (1994) 2002
      - ◆ *Endymio-Dactylidetum glomeratae* (Géhu et Géhu-Franck 1961) Bioret et Géhu 1996
- *NERIO OLEANDRI-TAMARICETEA AFRICANAE* Braun-Blanquet & O. Bolòs 1958
  - *Tamaricetalia africanae* Braun-Blanquet & O. Bolòs 1958
    - *Tamaricion africanae* Braun-Blanquet & O. Bolòs 1958 [1130-X], [1150\*-1]

<sup>38</sup> Association non mentionnée dans CatVeg, dont le rattachement phytosociologique est à étudier.



- **PARIETARITEA JUDAICAE** Rivas Martínez *in* Rivas Goday 1964
  - **Parietarietalia judaicae** Rivas Martínez *in* Rivas Goday 1964
    - **Brassicion oleraceae** Rivas Martínez, Fernández González *et* Loidi 1999
- **PEGANO HARMALAE-SALSOLETEA VERMICULATAE** Braun-Blanquet & O. Bolòs 1958
  - **Salsolo vermiculatae-Peganetalia harmalae** Braun-Blanquet & O. Bolòs 1954
    - **Artemision arborescentis** Géhu & Biondi 1994
      - ◆ **Cinerario maritimae-Artemisietum arborescentis** Géhu, Biondi & Géhu-Franck 1988
      - ◆ **Cinerario maritimae-Suaedetum verae** Géhu & Biondi *ex* B. Foucault 2015
    - **Beto maritimae-Malvion arboreae** B. Foucault 2015
      - ◆ **Lavateretum arboreae** Géhu & Géhu-Franck 1961 *ex* 1969
    - **Medicagini citrinae-Lavaterion arboreae** O. Bolòs & Vigo 1984
      - ◆ **Dactylo hispanicae-Malvetum arboreae** V. Noble *et* Baret 2019 *nom. ined.* (1)
- **PHRAGMITO-MAGNOCARICETEA** Klika *in* Klika & V. Novák 1941
  - **Bolboschoenetalia maritimae** Hejný *in* Holub, Hejný, Moravec & Neuhäusl 1967
    - **Scirpion maritimi** Å.E. Dahl & Hadač 1941 [1130-+X], [1150\*-+1]
      - ◆ **Eleocharito palustris-Bolboschoenetum maritimi** Delcoigne & Thébaud 2018 [1340-+X]
      - ◆ **Scirpetum maritimi** Langendonck 1932 [1340-+X]
- **POTAMETEA** Klika *in* Klika & V. Novák 1941
  - **Luronio-Potametalia** Hartog & Segal 1964
    - **Ranunculion aquatilis** H. Passarge *ex* Theurillat *in* Theurillat, Mucina & Hájek 2015
      - ◆ **Parvopotamo-Zannichellietum pedicellatae** Soó (1934) 1947 [1130-+X], [1150\*-+1], [1340-+X]
      - ◆ **Ranunculetum baudotii** Braun-Blanquet *in* Braun-Blanquet, Roussine & Nègre 1952 [1130-+X], [1150\*-+1], [1150\*-+2], [1340-+X]
      - ◆ **Ranunculo drouetii-Callitrichetum brutiae** Bouzillé *ex* Felzines 2016 [1130-+X], [1150-+1]
    - **Ruppietalia maritimae** J. Tüxen *ex* Hartog *et* Segal 1964
      - **Eleocharition parvulae** Segal 1965
        - ◆ **Eleocharitetum parvulae** (W.F. Christiansen 1933) Gillner 1960 [1130-+X], [1150\*-+1]
      - **Ruppion maritimae** Braun-Blanquet *ex* V. Westhoff *in* Bennema, G. Sissingh *et* V. Westhoff 1943
        - ◆ **Chaetomorpha lini-Ruppium cirrhosae** Braun-Blanquet *in* Braun-Blanquet, Roussine *et* Nègre 1952 *corr.* Berg *in* Dengler *et al.* 2004 [1150\*-+1], [1150\*-+2]
        - ◆ **Ruppium maritimae-Enteromorphetum intestinalis** V. Westhoff 1943 [1150\*-+2]
        - ◆ **Ruppium brevirostris** J.T.A. Verhoeven 1980 [1150\*-+2]
        - ◆ **Ruppium maritimae** Gillner 1960 [1130-+X], [1150\*-+1], [1150\*-+2]
        - ◆ **Ruppium spiralis** Iversen 1934 [1130-+X], [1150\*-+1], [1150\*-+2]
- **QUERCETEA ILICIS** Braun-Blanquet *in* Braun-Blanquet *et al.* 1952
  - **Pistacio lentisci-Rhamnetalia alaterni** Rivas Martínez 1975
    - **Juniperion turbinatae** Rivas Martínez 1975 *corr.* Rivas Martínez 1987
    - **Oleo sylvestris-Ceratonion siliquae** Braun-Blanquet *ex* Guinochet *et* Drouineau 1944
      - ◆ **Anthyllido barbae-jovis-Juniperetum turbinatae** Foggi *et al.* 2006
      - ◆ **Asparago acutifolii-Anthyllidetum barba-jovis** Géhu *et al.* 1992
      - ◆ **Oleo sylvestris-Juniperetum turbinatae** Arrigoni *et al.* 1985 *corr.* 1992
- **RHAMNO CATHARTICAE-PRUNETEA SPINOSAE** Rivas Goday & Borja *ex* Tüxen 1952
  - **Pyro spinosae-Rubetalia ulmifolii** Biondi, Blasi & Casavecchia *in* Biondi, Allegrezza, Casavecchia, Galdenzi, Gasparri, Pesaresi, Vagge & Blasi 2014
    - **Lonicerion periclymeni** Géhu, B. Foucault & Delelis *ex* B. Foucault & J.-M. Royer 2016
  - **Sambucetalia racemosae** Oberdorfer *ex* H. Passarge *in* Scamoni 1963
    - **Salicion arenariae** Tüxen *ex* H. Passarge *in* Scamoni 1963
      - ◆ **Hippophao rhamnoidis-Ligustretum vulgaris** Boerboom 1960 [1220-+2]
      - ◆ **Sambuco nigrae-Hippophaetum rhamnoidis** Boerboom 1960 [1220-+2]
- **ROSMARINETEA OFFICINALIS** Rivas Martínez *et al.* 1991
  - **Helichrysetalia italici** Biondi *et* Géhu *in* Géhu *et* Biondi 1994
    - **Euphorbion pithysae** Biondi *et* Géhu *in* Géhu *et* Biondi 1994
      - ◆ **Anthyllido barbae-jovis-Thymelaeetum hirsutae** Molinier 1954 [5320-+X]
      - ◆ **Armerietum praecocis** Molinier 1954 [5320-+X]
      - ◆ **Astragalo tragacanthae-Plantaginetum subulatae** Molinier 1934 [5410-1]
      - ◆ **Euphorbio pithysae-Helichrysetum italici** Paradis *et* C. Piazza 1998 [5320-+X]

- ◆ *Euphorbio pithysae-Helichrysetum microphylli* Biondi 1992 [5320-+X]
- ◆ *Euphorbio spinosae-Helichrysetum italici* Paradis 2010 [5320-+X]
- ◆ *Helichryso italici-Thymeleaetum tartonrairae* Bioret et al. 2017 [5320-+X]
- ◆ *Helichryso microphylli-Artemisietum densiflorae* Biondi 1992 [5320-+X]
- ◆ *Helichryso microphylli-Asterisietum maritimi* (Gamisans 1990) Géhu et Biondi 1994 [5320-+X]
- ◆ *Helichryso microphylli-Astragaletum terraccianoi* Géhu et al. 1987 [5410-3]
- ◆ *Matthiolo incanae-Anthyllidetum cytisoides* V. Noble et Baret 2019 *nom. ined.* (1) [5320-+X]
- ◆ *Plantagini subulatae-Dianthetum catalaunici* Géhu et al. 1988 [5320-+X]
- ◆ *Senecioni cinerariae-Helichrysetum microphylli* Gamisans et Paradis 1992 [5320-+X]
- ◆ *Thymelaeo hirsutae-Helichrysetum italici* Ro. Molinier 1959 [5320-+X]
- ◆ *Thymelaeo hirsutae-Plantaginetum subulatae* Rioux et al. 1955 [5320-+X]
- *Rosmarinetalia officinalis* Braun-Blanquet ex Molinier 1934
  - *Rosmarinion officinalis* Braun-Blanquet ex Molinier 1934
- **SAGINETEA MARITIMAE** V. Westhoff, C. Leeuwen & Adriani 1962
  - *Frankenietalia pulverulentae* Rivas Martínez ex Castroviejo & J. Porta 1976
    - *Frankenion pulverulentae* Rivas Martínez ex Castroviejo & J. Porta 1976 [1150\*-+1], [1150\*-+2], [1310-4]
      - ◆ *Junco bufonii-Chenopodietum chenopodioidis* Géhu & Géhu-Franck 1984 [1310-4]
      - ◆ *Parapholidetum filiformis* Brullo, Scelsi & Siracusa 1994 [1310-+4]
      - ◆ *Parapholido strigosae-Hordeetum marini* Géhu, Caron & Bon ex Géhu & B. Foucault 1978 [1310-4]
      - ◆ *Spergularietum heldreichii* Molinier & Tallon 1970 [1310-4]
      - ◆ *Spergularietum marinae* Molinier & Tallon 1970 [1310-4]
    - *Polypogonion subspathacei* Gamisans 1990
      - ◆ *Centaurio acutiflori-Hordeetum gussoneani* Gamisans 1990 [1310-+4]
      - ◆ *Polypogonetum subspathacei* Gamisans 1990 [1310-+4]
      - ◆ *Rostrarietum litoreae* Gamisans et Paradis 1992 [1310-+4]
      - ◆ *Sagino maritimae-Juncetum hybridi* Paradis & Pozzo di Borgo 2014 [1310-+4]
  - *Saginetalia maritimae* V. Westhoff, C. Leeuwen & Adriani 1962
    - *Saginion maritimae* V. Westhoff, C. Leeuwen & Adriani 1962 [1150\*-+1], [1150\*-+2]
      - ◆ *Hymenolobo procumbentis-Saginetum maritimae* Géhu, Caron & Bon ex Géhu & B. Foucault 1978 [1310-4]
      - ◆ *Parapholido strigosae-Saginetum maritimae* Géhu, Caron & Bon 1976 [1310-+4]
      - ◆ *Sagino maritimae-Cochlearietum danicae* Tüxen (1937) 1957 [1310-4]
      - ◆ *Sagino maritimae-Limonietum echiodis* Géhu, Biondi, Géhu-Franck & Costa 1992 *nom. inval.* (art. 3b) [1310-4]
      - ◆ *Sagino maritimae-Spergularietum marinae* Bioret 2006 [1310-+4]
    - *Sileno sedoidis-Catapodium loliacei* B. Foucault & Bioret 2010 [1150\*-+2]
- **SALICORNIETEA FRUTICOSAE** Braun-Blanquet et Tüxen ex A. Bolòs et O. Bolòs in A. Bolòs 1950 [1130-+X]
  - *Limonietalia* Braun-Blanquet et O. Bolòs 1958
    - *Limonion confusi* (Braun-Blanquet 1933) Rivas Martínez et M.J. Costa 1984 [1150\*-+2]
      - ◆ *Artemisio gallicae-Staticetum virgatae* Braun-Blanquet 1933 [1510\*-1]
      - ◆ *Statio lychnidifolii-Limonastretum monopetali* Braun-Blanquet 1933 [1420-2]
  - *Salicornietalia fruticosa* Braun-Blanquet 1933
    - *Halimionion portulacoidis* Géhu 1976 [1150\*-+1], [1230-+2]<sup>39</sup>
      - ◆ *Agropyro pungentis-Suaedetum verae* Géhu 1976 [1420-+1]
      - ◆ *Halimion portulacoidis-Puccinellietum foucaudii* Lahondère 1993 [1420-+1]
      - ◆ *Obionetum portulacoidis* Kuhnholz-Lordat 1927 [1420-+1]
      - ◆ *Puccinellio maritimae-Salicornietum fruticosae* (Arènes 1933) Géhu (1975) 1976 [1420-+1]
      - ◆ *Puccinellio maritimae-Salicornietum perennis* (Arènes 1933) Géhu (1975) 1976 [1420-+1]
    - *Salicornion fruticosae* Braun-Blanquet 1933 [1150\*-+2]
      - ◆ *Agropyro-Inuletum crithmoidis* Braun-Blanquet in Braun-Blanquet, Roussine et Nègre 1952 [1420-2]
      - ◆ *Puccinellio festuciformis-Halimionetum portulacoidis* Géhu, Biondi, Géhu-Franck et M. Costa 1992 [1420-2]
      - ◆ *Puccinellio festuciformis-Sarcocornietum fruticosae* (Braun-Blanquet 1928) Géhu 1976 [1420-2]
      - ◆ *Sarcocornietum alpini* Braun-Blanquet 1933 *corr.* Rivas Martínez, Lousã, T.E. Díaz, Fernández-González et J.C. Costa 1990 [1420-+2]
      - ◆ *Sarcocornietum deflexae* (Braun-Blanquet 1931) Lahondère, Géhu et Paradis 1992 [1420-2]
      - ◆ *Senecioni transientis-Halimionetum portulacoidis* Paradis, C. Piazza et Pozzo di Borgo 2006 *corr.* Reymann et al. 2017
      - ◆ *Sphenopodo divaricati-Arthrocnemetum glauci* Braun-Blanquet 1933 [1420-+2]
      - ◆ *Statio bellidifolii-Salicornietum fruticosae* Braun-Blanquet 1933 [1420-+2]

<sup>39</sup> Associations à définir.

- *Suaedion verae* (Rivas Martínez, Lousã, T.E. Díaz, Fernández González et J.C. Costa 1990) Rivas Martínez, Fernández González et Loidi 1999 [1150\*-+2], [1420-2]
  - ◆ *Halimion portulacoidis-Suaedetum verae* (Braun-Blanquet 1952) Molinier et Tallon 1969 [1420-2]
  - ◆ *Suaedetum fruticosae* Braun-Blanquet ex O. Bolòs et Molinier 1958 [1420-+2]
- **SCHEUCHZERIO PALUSTRIS-CARICETEA FUSCAE** Tüxen 1937
  - *Molinietalia caeruleae* W. Koch 1926
    - *Hydrocotylo vulgaris-Schoenion nigricantis* B. Foucault 2008
    - *Caricenion pulchello-trinervis* Julve ex B. Foucault 2008
- **SEDO ALBI-SCLERANTHETEA BIENNIS** Braun-Blanquet 1955 [1220-2]<sup>40</sup>
  - *Sedo albi-Scleranthetalia biennis* Braun-Blanquet 1955
    - *Sedion anglici* Braun-Blanquet in Braun-Blanquet & Tüxen 1952
      - ◆ *Dactylido marinae-Sedetum anglici* Géhu, Géhu-Franck & Caron 1978
- **SPARTINETEA GLABRAE** Tüxen in Beeftink 1962 [1130-+X]
  - *Spartinetalia glabrae* Conard 1935
    - *Spartinion glabrae* Conard 1935
      - ◆ *Spartinetum alterniflorae* Corillion 1953
      - ◆ *Spartinetum anglicae* Corillion 1953 corr. Géhu et Géhu-Franck 1984 [1320-+X]
      - ◆ *Spartinetum maritimae* Corillion 1953 corr. Géhu et Géhu-Franck 1984 [1320-1]
- **STIPO CAPENSIS-TRACHYNIETEA DISTACHYAE** Brullo in Brullo, Scelsi & Spampinato 2001
  - *Brachypodietalia distachyi* Rivas Martínez 1978
    - *Trachynion distachyae* Rivas Martínez ex Rivas Martínez, Fernández González & Loidi 1999
- **THERO-SUAEDETEA SPLENDENTIS** Rivas Martínez 1972 [1130-+X], [1130-+X]
  - *Thero-Suaedetalia splendentis* Braun-Blanquet et O. Bolòs 1958
    - *Salicornion dolichostachyo-fragilis* Géhu et Rivas Martínez ex Géhu in Bardat, Bioret, Botineau, Boullet, Delpéch, Géhu, Haury, A. Lacoste, Rameau, J.-M. Royer, G. Roux et Touffet 2004 [1150\*-+1], [1150\*-+2], [1310-1]
      - ◆ *Salicornietum dolichostachyae* Géhu et Géhu-Franck 1984 [1310-1], [1310-3], [1340\*-+X]
    - *Salicornion europaeo-ramosissimae* Géhu et Géhu-Franck ex Rivas Martínez 1990 [1150\*-+1], [1150\*-+2]
      - ◆ *Astero tripolii-Suaedetum maritimae* Géhu et Géhu-Franck 1984 [1310-1]
      - ◆ *Salicornietum disarticulato-ramosissimae* Géhu et Géhu-Franck 1976 [1310-2], [1340\*-+X]
      - ◆ *Salicornietum obscurae* Géhu et Géhu-Franck 1984 [1310-2]
      - ◆ *Salicornietum x marshallii* (Géhu et Géhu-Franck 1979) corr. Géhu et Bioret 1992 [1310-2]
    - *Salicornion patulae* Géhu et Géhu-Franck ex Rivas Martínez 1990 [1150\*-+2], [1310-3]
      - ◆ *Suaedo maritimae-Kochietum hirsutae* Braun-Blanquet 1928 [1310-3]
      - ◆ *Suaedo maritimae-Salicornietum patulae* (Brullo et Furnari 1976) Géhu et Géhu-Franck 1984 [1310-3]
    - *Thero-Suaedion splendentis* Braun-Blanquet in Braun-Blanquet, Roussine et Nègre 1952 [1150\*-+2], [1310-3]
      - ◆ *Cressetum creticae* Brullo et Furnari 1976 [1310-+3]
      - ◆ *Cresso creticae-Atriplicetum prostratae* Paradis et C. Lorenzoni 1999 [1310-+3]
      - ◆ *Cresso creticae-Salicornietum patulae* Paradis et C. Lorenzoni 1999 [1310-+3]
      - ◆ *Suaedo maritimae-Sodetum inermi* Bioret, Gauberville et Sénotier 2022 [1310-+3]
      - ◆ *Suaedo splendentis-Salsoleetum sodae* Braun-Blanquet 1933 [1310-3]
  - *Crypsietalia aculeatae* Vicherek 1973
    - *Cypero-Spergularion salinae* Slavnič 1948 [1150\*-+1], [1150\*-+2], [1310-4]
      - ◆ *Atriplici prostratae-Crypsietum aculeatae* Paradis et C. Lorenzoni 1994 [1310-+4]
      - ◆ *Chenopodio chenopodioidis-Crypsietum aculeatae* Paradis et C. Lorenzoni 1994 [1310-+4]
      - ◆ *Cresso creticae-Crypsidetum aculeatae* Géhu, M.J. Costa et Uslu 1990 [1310-+4]
      - ◆ *Cresso creticae-Hordeetum marini* Géhu, M.J. Costa et Uslu 1989 [1310-+4]
      - ◆ *Lythro tribracteati-Crypsietum aculeatae* B. Foucault ex B. Foucault 2022 [1310-+4]
      - ◆ *Polygono monspeliensis-Crypsietum aculeatae* Paradis et C. Lorenzoni 1994 [1310-+4]
      - ◆ *Salicornio patulae-Crypsietum aculeatae* Paradis et C. Lorenzoni 1994 [1310-4]
      - ◆ *Salicornio ramosissimae-Crypsietum aculeatae* Guitton et Terrisse 2015 [1310-+4]
      - ◆ *Samolo valerandi-Crypsietum aculeata* Paradis et C. Lorenzoni 1994 [1310-+4]
- **TRIFOLIO MEDII-GERANIETEA SANGUINEI** T. Müller 1962
  - *Antherico ramosi-Geranietalia sanguinei* Julve ex Dengler in Dengler et al. 2003
    - *Galio veri-Geranium sanguinei* Géhu & Géhu-Franck 1983
    - *Geranium sanguinei* Tüxen in T. Müller 1962

<sup>40</sup> Communautés basales à préciser.



➤ **ZOSTERETEA MARINAE** Pignatti 1953

■ **Zosteretalia marinae** Béguinot ex Pignatti 1953

- **Zosterion marinae** W.F. Christiansen 1934 [1150\*+1], [1150\*+2]
- ◆ **Zosteretum angustifoliae** G.W. Harmsen 1936 [1150\*+1]
- ◆ **Zosteretum marinae** (Børgesen 1905) G.W. Harmsen 1936 [1130\*+X], [1150\*+2]
- ◆ **Zosteretum noltei** G.W. Harmsen 1936 [1130\*+X], [1150\*+1], [1150\*+2]

Groupements bryophytiques

---

➤ **FUNARIETEA HYGROMETRICAE** von Hübschmann 1957










■ **Funarietalia hygrometricae** von Hübschmann 1957

- **Funarion hygrometricae** von Hübschmann 1957
- ◆ **Pottietum heimii** von Hübschmann 1960 [1340\*+X]

➤ **MONTIO FONTANAE-CARDAMINETEA AMARAE** Braun-Blanquet & Tüxen 1943

■ **Cardamino amarae-Chrysosplenietalia alternifolii** Hinterlang ex B. Foucault 2018

- **Riccardio-Eucladion verticillati** Bardat in Bardat et al. 2004 prov.

-  **1 – Habitats côtiers et halophytiques**
-  **2 – Dunes maritimes et intérieures**
-  **3 – Habitats des eaux douces**
-  **4 – Landes et fourrés tempérés**
-  **5 – Fourrés sclérophylles (matorrals)**
-  **6 – Formations herbeuses naturelles et semi-naturelles**
-  **7 – Tourbières hautes, tourbières basses et bas-marais**
-  **8 – Habitats rocheux**
-  **9 – Forêts**

La directive « Habitats-Faune-Flore » (directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 modifiée) liste dans son annexe I les types d'habitats naturels d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation.

Pour faciliter l'appréhension de ces types d'habitats et en proposer une définition commune aux États membres, la Commission européenne a publié un *Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne* dont la dernière version, EUR 28, a été publiée en 2013. Ce manuel constitue la référence au niveau européen pour ce qui concerne la définition des habitats d'intérêt communautaire.

Les « Cahiers d'habitats » (2001-2005), réalisés sous l'égide des ministères de l'Écologie et de l'Agriculture et coordonnés par le Muséum national d'histoire naturelle, en constituent la déclinaison pour la France. Les Cahiers d'habitats n'ont pas de portée réglementaire, mais ils constituent des outils de référence pour l'interprétation des habitats d'intérêt communautaire en France et pour aider à l'appropriation des définitions du manuel d'interprétation européen.

Un groupe de travail national a été mis en place afin d'actualiser, préciser et homogénéiser les interprétations des habitats d'intérêt communautaire terrestres, et de mettre à jour les fiches génériques des Cahiers d'habitats v1 ou de les compléter pour les habitats qui n'étaient pas traités dans cette première version. À cette occasion, le format des fiches génériques a été enrichi de plusieurs rubriques et d'illustrations.

Ce chantier est mené et publié sous la forme de fascicules suivant les grands types de milieux dans lesquels les habitats d'intérêt communautaire sont classés dans la directive « Habitats-Faune-Flore » : Habitats côtiers et halophytiques, Dunes maritimes et intérieures, Habitats des eaux douces, Landes et fourrés tempérés, Fourrés sclérophylles (matorrals), Formations herbeuses naturelles et semi-naturelles, Tourbières hautes, tourbières basses et bas-marais, Habitats rocheux et Forêts. Ils ne suivent donc pas les Cahiers d'habitats v1 qui regroupent ou découpent ces grands types de milieux en cinq tomes.

Ce fascicule 1 est consacré aux **habitats côtiers et halophytiques** présents en France :

- 2 habitats de transition entre milieu marin et milieu terrestre (UE 1130 et 1150\*) ;
- 4 habitats des Falaises maritimes et plages de galets (UE 1210 à 1240) ;
- 4 habitats des Marais et prés salés atlantiques et continentaux (UE 1310 à 1340\*) ;
- 2 habitats des Marais et prés salés méditerranéens et thermo-atlantiques (UE 1410 à 1420) ;
- 1 habitat des Steppes intérieures halophiles et gypsophiles (UE 1510\*).

Suivant les principes méthodologiques présentés dans la notice générale des Cahiers d'habitats v2, 6 d'entre eux ont été catégorisés en habitats à logique biotope (dont 3 sous condition de présence de leurs végétations indicatrices) et 7 en habitats à logique végétation (dont 5 sous condition de biotope).