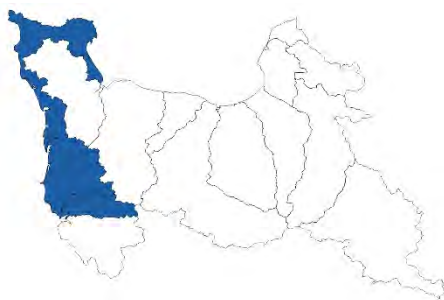




TOME 5



PROGRAMME

"Identification des végétations
de zones humides
par bassin versant"

> La Sée, la Seine et les bassins côtiers
de la Manche

Fiches descriptives des groupements végétaux de zones humides

Conservatoire Botanique National



B R E S T

**CONSERVATOIRE
BOTANIQUE
NATIONAL
DE BREST**



TOME 5

Fiches descriptives des groupements végétaux de zones humides

REDACTION

Conservatoire botanique national de Brest :
Lauriane LAVILLE

RELECTURE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

Conservatoire botanique national de Brest :
Marie GORET, Catherine ZAMBETTAKIS

ILLUSTRATION DE COUVERTURE

Le Mesnil-au-Val (50) • Lauriane LAVILLE (CBNB)

REFERENCE BIBLIOGRAPHIQUE

LAVILLE L., 2019 - *Identification des végétations de zones humides par bassin versant, la Sée, la Sienne et les bassins côtiers de la Manche. Tome 5 : Fiches descriptives des groupements végétaux de zones humides*. Agence de l'eau Seine Normandie / Région Normandie. Villers-Bocage : Conservatoire Botanique National de Brest, 295 p.

SOMMAIRE

Fiche	Nom français	Nom latin	Page
	<i>Contenu des fiches descriptives d'alliances</i>		1
Fiche 1	Mégaphorbiaies mésotrophiles acidiphiles à acidiclinales	<i>Achilleo ptarmicae - Cirsion palustris</i>	4
Fiche 2	Ourlets nitrophiles hygroclines et héliophiles	<i>Aegopodion podagrariae</i>	8
Fiche 3	Ourlets des prés salés d'Europe occidentale	<i>Agropyron pungentis</i>	13
Fiche 4	Aulnaies marécageuses	<i>Alnion glutinosae</i>	17
Fiche 5	Forêts riveraines et alluviales	<i>Alnion incanae</i>	21
Fiche 6	Prairies subhalophiles courtement inondables méditerranéo-atlantiques	<i>Alopecurion utriculati</i>	25
Fiche 7	Cressonnière européenne	<i>Apion nodiflori</i>	30
Fiche 8	Friches nitrophiles dominées par les vivaces, mésohygrophiles à mésoxérophiles	<i>Arction lappae</i>	34
Fiche 9	Prés salés du haut schorre et du contact avec la dune	<i>Armerion maritimae</i>	38
Fiche 10	Prairies mésohygrophiles à mésoxérophiles de fauche planitiaires à submontagnardes	<i>Arrhenatherion elatioris</i>	42
Fiche 11	Friches annuelles halophiles et nitrophiles des estrans non-meubles	<i>Atriplicion littoralis</i>	46
Fiche 12	Friches annuelles amphibies eutrophiles des sols limoneux et argileux	<i>Bidention tripartitae</i>	50
Fiche 13	Prairies mésohygrophiles à mésoxérophiles de fauche méditerranéo-atlantiques	<i>Brachypodio rupestris - Centaureion nemoralis</i>	54
Fiche 14	Prairies de fauche courtement inondables mésotrophiles atlantiques à précontinentales	<i>Bromion racemosi</i>	58
Fiche 15	Mégaphorbiaies oligohalines	<i>Calystegio sepium - Althaeion officinalis</i>	62
Fiche 16	Cariçaies des sols eutrophes à anmoor	<i>Caricion gracilis</i>	66
Fiche 17	Prairies tourbeuses des bas-marais alcalins et de transition planitiaires à montagnardes	<i>Caricion lasiocarpae</i>	70
Fiche 18	Microphorbiaies neutro-alcalines dominées par les phanérogames	<i>Caricion remotae</i>	75
Fiche 19	Pelouses annuelles amphibies oligotrophiles et acidiphiles atlantiques à ouest-méditerranéennes	<i>Cicendion filiformis</i>	79
Fiche 20	Mégaphorbiaies eutrophiles	<i>Convolvulion sepium</i>	83

Fiche 21	Pelouses aérohalophiles des falaises littorales	<i>Crithmo maritimi - Armerion maritimae</i>	87
Fiche 22	Prairies mésohydriques pâturées ou piétinées, mésotrophiles à eutrophiles, planitiales à montagnardes	<i>Cynosurion cristati</i>	91
Fiche 23	Pelouses annuelles amphibies mésotrophiles à eutrophiles d'optimum continentale	<i>Eleocharition soloniensis</i>	95
Fiche 24	Pelouses vivaces amphibies oligotrophiles à mésotrophiles et acidiphiles des bordures de plans d'eau	<i>Elodo palustris - Sparganion</i>	99
Fiche 25	Microphorbiaies acidiphiles à neutrophiles	<i>Epilobio nutantis - Montion fontanae</i>	103
Fiche 26	Landes hygrophiles paratourbeuses faiblement turfigènes	<i>Ericion tetralicis</i>	107
Fiche 27	Pelouses annuelles maritimes et subnitrophiles	<i>Frankenion pulverulentae</i>	111
Fiche 28	Forêts mésohygrophiles neutro-acidiclines à calcicoles	<i>Fraxino excelsioris - Quercion roboris</i>	115
Fiche 29	Prés salés du haut schorre infiltré d'eau douce	<i>Glauco maritimae - Juncion maritimi</i>	119
Fiche 30	Prairies flottantes européennes	<i>Glycerio fluitantis - Sparganion neglecti</i>	123
Fiche 31	Fourrés nains halophiles des schorres euhalins	<i>Halimionion portulacoidis</i>	127
Fiche 32	Ourlets dominés par la fougère aigle des sols acides oligotrophes à mésotrophes	<i>Holco mollis - Pteridion aquilini</i>	131
Fiche 33	Prairies tourbeuses des bas-marais alcalins atlantiques	<i>Hydrocotylo vulgaris - Schoenion nigricantis</i>	135
Fiche 34	Pelouses épilithiques à fougères des sites ombragés des régions hyperatlantiques	<i>Hymenophyllion tunbridgensis</i>	140
Fiche 35	Prairies humides des sols acides et oligotrophes	<i>Juncion acutiflori</i>	144
Fiche 36	Prairies mésohydriques surpâturées, mésotrophiles à eutrophiles, planitiales à collinéennes	<i>Lolio perennis - Plantaginion majoris</i>	149
Fiche 37	Prairies inondables subhalophiles atlantiques à nord atlantiques	<i>Loto tenuis - Trifolion fragiferi</i>	153
Fiche 38	Cariçaies des sols mésotrophes à dystrophes	<i>Magnocaricion elatae</i>	157
Fiche 39	Prairies pâturées inondables mésotrophiles et acidiclines à basiphiles	<i>Mentho longifoliae - Juncion inflexi</i>	161
Fiche 40	Chênaies mésohygrophiles à hygrophiles, acidiphiles et oligotrophiles	<i>Molinio caeruleae - Quercion roboris</i>	165
Fiche 41	Parvoroselières pionnières des bordures perturbées des eaux calmes	<i>Oenanthion aquaticae</i>	170
Fiche 42	Prairies longuement inondables mésotrophiles atlantiques à subcontinentales	<i>Oenanthion fistulosae</i>	174

Fiche 43	Fourrés marécageux mésotrophiles à oligotrophiles euryatlantiques	<i>Osmundo regalis - Myricion gale</i>	178
Fiche 44	Banquettes et buttes de sphaignes turfigènes de hauts-marais sous influence océanique	<i>Oxycocco palustris - Ericion tetralicis</i>	182
Fiche 45	Roselières hautes à <i>Phragmites australis</i>	<i>Phragmition communis</i>	186
Fiche 46	Prairies inondables piétinées	<i>Potentillion anserinae</i>	190
Fiche 47	Prés salés des schorres inférieurs et moyens	<i>Puccinellion maritimae</i>	195
Fiche 48	Prairies subhalophiles longuements inondables méditerranéo-atlantiques	<i>Ranunculo ophioglossifolii - Oenanthion fistulosae</i>	199
Fiche 49	Prairies pâturées inondables mésotrophiles et acidiclinales à acidiphiles	<i>Ranunculo repentis - Cynosurion cristati</i>	204
Fiche 50	Pelouses pionnières des tonsures de bas-marais et des gouilles acidiphiles	<i>Rhynchosporion albae</i>	208
Fiche 51	Pelouses annuelles maritimes	<i>Saginion maritimae</i>	212
Fiche 52	Fourrés alluviaux	<i>Salici cinereae - Rhamnion catharticae</i>	216
Fiche 53	Fourrés marécageux mésotrophiles à oligotrophiles subatlantiques à continentales	<i>Salicion cinereae</i>	220
Fiche 54	Salicorniaies annuelles de la haute slikke	<i>Salicornion dolichostachyo - fragilis</i>	224
Fiche 55	Salicorniaies annuelles des ouvertures du schorre	<i>Salicornion europaeo - ramosissimae</i>	228
Fiche 56	Roselières saumâtres atlantiques et continentales	<i>Scirpion compacti</i>	232
Fiche 57	Prairies des vases salées atlantiques longuement inondables	<i>Spartinion anglicae</i>	236
Fiche 58	Aulnaies tourbeuses	<i>Sphagno - Alnion glutinosae</i>	240
Fiche 59	Prairies des sols à forts contrastes hydriques	<i>Trifolio fragiferi - Cynodontion dactyli</i>	244
Fiche 60	Landes intérieures	<i>Ulicion minoris</i>	248
Fiche 61	Herbiers enracinés dulçaquicoles des eaux courantes	<i>Batrachion fluitantis</i>	252
Fiche 62	Herbiers flottants des eaux mésotrophes à méso-eutrophes	<i>Hydrocharition morsus-ranae</i>	256
Fiche 63	Voiles flottants des eaux méso-eutrophes à hypertrophes	<i>Lemnion minoris</i>	260
Fiche 64	Voiles flottants des eaux oligo-mésotrophes à méso-eutrophes	<i>Lemno trisulcae - Salvinion natantis</i>	264
Fiche 65	Herbiers enracinés dulçaquicoles à feuilles flottantes des eaux calmes mésotrophes à eutrophes	<i>Nymphaeion albae</i>	268

Fiche 66	Herbiers enracinés dulçaquicoles des eaux calmes mésotrophes à eutrophes	<i>Potamion pectinati</i>	272
Fiche 67	Herbiers enracinés dulçaquicoles des eaux calmes oligotrophes	<i>Potamion polygonifolii</i>	276
Fiche 68	Herbiers enracinés dulçaquicoles des eaux calmes et peu profondes	<i>Ranunculion aquatilis</i>	280
Fiche 69	Herbiers enracinés saumâtres longuement inondables	<i>Ruppion maritimae</i>	284
Fiche 70	Herbiers flottants des eaux pauvres en éléments nutritifs et neutro-alkalines	<i>Scorpidio scorpioidis - Utricularion minoris</i>	288
Fiche 71	Herbiers marins de zostères	<i>Zosterion marinae</i>	292



Habitats
 CORINE Biotope
 54.4 Bas-marais acides
 54.5 Tourbières de transition
 EUNIS 2008
 D2.222 Bas-marais subestuariens à Linaire vulgare, Laïche blanchâtre et Laïche noire
 D2.233 Tourbières de transition et tourbières tremblantes
 EUR28
 7140 Tourbières de transition
 7140* Tourbières de transition et tourbières tremblantes
 Cancers
 7140* Tourbières de transition et tourbières tremblantes

2 15 1

CONTEXTE PAYSAGER

Les bas-marais du *Caricion canescenti - nigrae* se rencontrent dans les zones tourbeuses en situation de queues d'étangs à niveau variable, bords de ruisseaux, zones de subissements tourbeuses en têtes de bassins versants ou en fonds de vallons.

PHYSIONOMIE ET PHENOLOGIE

Communautés d'aspect prairial, de hauteur moyenne et de densité variable, ouvertes. Elles sont généralement composées de strates herbacées : une strate haute, caractérisée par l'abondance des petites Cypripodiacées (on parle de parvocynopées) à Laïche blanchâtre, Laïche étoilée ou Laïche noire, accompagnées de la Linaigrette à feuilles étroites et une strate herbacée basse composée d'espèces rampantes comme l'Écuelle d'eau (*Hydrocotyle vulgaris*) et le Mouron délicat. La strate bryophytique est souvent très développée, composée majoritairement d'une ou plusieurs espèces de sphaignes constituant un tapis continu et épais.

L'aspect du bas-marais est généralement assez terne. La floraison de la Linaigrette à feuilles étroites peut cependant être importante et spectaculaire au printemps tandis que s'observent en été les floraisons colorées de quelques espèces plus discrètes.

L'optimum de développement des groupements du *Caricion canescenti - nigrae* est estival.

ÉCOLOGIE

Groupements végétaux hygrophiles se développant sur un sol engorgé en eau, acido-climacé à acide. Le substrat est généralement rarement minéral, oligotrophe.



DYNAMIQUE

En cas de forte oligotrophie du milieu, la dynamique progressive naturelle fait évoluer les bas-marais, par atterrissement et assèchement

progressifs, vers des groupements de haut-marais (*Oxycocco palustris - Ericion tetralicis*). En situation plus mésotrophe, une évolution vers le fourré tourbeux de l'*Osmundo regalis - Myricion gale* puis vers une aunaie de l'*Alnion glutinosae* ou une bétulaie du *Sphagno - Alnion glutinosae* est plus probable. L'intervention de grands mammifères, en piétinant ou créant des bouges, peut permettre, par dynamique régressive, le retour de groupements plus pionniers (*Rhynchosporion albae*) et plus aquatiques (*Potamion polygonifolii*, *Sphagno cuspidati - Utricularion minoris*).

Une gestion très extensive par pâturage tardif ou par fauche entraîne un blocage de la dynamique et le maintien de la communauté. La gestion agropastorale peut en revanche limiter l'apparition du haut-marais et favoriser la présence de taxons de pelouses acidiphiles comme le Nard raide (*Nardus stricta*), le Jonc squarrosus (*Juncus squarrosus*), le Galet des rochers (*Gallium saxatile*), la Luzule à nombreuses fleurs (*Luzula multiflora*), la Molinie bleue, le Succisa des prés (*Succisa pratensis*), voire des espèces prairiales.

CONTACTS TOPOGRAPHIQUES

Les contacts inférieurs sont constitués de groupements aquatiques à amphiphiles oligotrophes qui se développent dans les gouilles et (ou) le *Sphagno cuspidati - Utricularion minoris*. Les niveaux supérieurs, moins engorgés sont occupés, en contexte agropastoral par les prairies humides du *Juncion acutiflori*.

REPARTITION

Les prairies de bas-marais sont présentes dans la majeure partie de l'Europe, se réfugiant en altitude dans le sud.

Prairies tourbeuses des bas-marais acides à acidiphiles

Caricion canescenti - nigrae
 Nordhagen 1937 nom. mut. propos. Hájek M. & Hájková in Chytrý et al. 2011

DESCRIPTION GÉNÉRALE

Prairies des sols tourbeux à paratourbeux, acidiphiles à acidiphiles, oligotrophes et peu oxygénés. Ces communautés essentiellement montagnardes se retrouvent souvent sous forme appauvrie dans le territoire. Elles sont caractérisées par la Laïche étoilée (*Carex echinata*), la Laïche blanchâtre (*Carex curta*), la Laïche puce (*Carex pulicaris*), la Laïche noire (*Carex nigra*) ou la Violette des marais (*Viola palustris*).

CORTÈGE FLORISTIQUE

- Laïche blanchâtre (*Carex curta* Gooden.), Laïche étoilée (*Carex echinata* Murray), Laïche noire (*Carex nigra* (L.) Reichard), Laïche puce (*Carex pulicaris* L.), Violette des marais (*Viola palustris* L.)
- Mouron délicat (*Anagallis tenella* (L.) L.), Laïche vert-jaunâtre (*Carex demissa* Hornem.), Epilobe des marais (*Epiobium palustre* L.), Linaigrette à feuilles étroites (*Enriophorum angustifolium* Honok.), Molinie bleue (*Molinia caerulea* (L.) Moench subsp. *caerulea*), *Sphagnum palustre* L., *Sphagnum subnitens* Russow & Warnst.



Répartition de l'alliance dans le bassin versant de l'Orne et de la Divée en état des connaissances (CBN de Brest, 2016)

capitulum à imbricatum. Les Ericacées (<i>Erica tetralix</i> et <i>Calluna vulgaris</i>) possèdent un recouvrement plus important.	
Prairies tourbeuses des bas-marais acides et de transition planitaires à montagnardes.	Colonise les bas-marais de transition ou les tremblants, abritant des espèces telles que la Laïche à fruits velus (<i>Carex lasiocarpa</i>), la Laïche à ampoules (<i>Carex rostrata</i>), le Trèfle d'eau (<i>Menyanthes trifoliata</i>), le Comarostylis (<i>Comarostylis palustris</i>).
Prairies tourbeuses des bas-marais acides atlantiques.	Colonise les bas-marais acides. Abrite des espèces basiphiles telles que le Choin noirâtre (<i>Scheuchzeria palustris</i>), l'Ononchite de Lachetier (<i>Ononchitella schrenkii</i>) ou encore l'Épipolypode des marais (<i>Epipolypodium palustre</i>).

SYNSYSTÈME

Les relevés phytosociologiques n'ont pas pu être rattachés à un niveau plus précis que l'alliance.

RÉFÉRENCES

KOCH W., 1826 - Die Vegetationseinheiten Linthebene unter Berücksichtigung Verhältnisse in der Nordostschweiz : systematische Studie. Jahrbuch der St. Gallen Naturwissenschaftlichen Gesellschaft, 61 (2) : 144 p.

ILLUSTRATIONS



Laïche étoilée (*Carex echinata*)
Remy Ragot (CBNB)



Laïche blanchâtre (*Carex curta*)
Thomas Bouquet (CBNB)



Laïche puce (*Carex pulicaris*)
Emilie Valles (CBNB)



Laïche étoilée (*Carex echinata*)
Remy Ragot (CBNB)



Molinie bleue (*Molinia caerulea* subsp. *caerulea*)
Loïc Ruellet (CBNB)



Linaigrette à feuilles étroites (*Enriophorum angustifolium*)
Hermann Gulttan (CBNB)



Mouron délicat (*Anagallis tenella*)
Thomas Bouquet (CBNB)

INTÉRÊTS ÉCOLOGIQUES

Les prairies de bas-marais acides abritent des espèces remarquables, dont font partie la Violette des marais (VU), la Laïche blanchâtre (NT), la Laïche puce (NT), l'Épilobe des marais (NT), la Linaigrette à feuilles étroites (NT), ainsi que la Laïche noire (LC), la Laïche en étoile (LC) et le Mouron délicat (LC).



Le manque de données ne permet pas de connaître la vulnérabilité de *Caricion canescenti-nigrae* en région Basse-Normandie.

DÉGRADATIONS ET MENACES

Les principales causes de dégradations et de destruction sont le drainage des zones humides, l'eutrophisation des milieux par intensification de l'agriculture mais également par dépôts atmosphériques. À l'inverse, la déprise agricole touche beaucoup ces milieux contraignant à exploiter. Les plantations et reboisements forestiers affectent également les prairies tourbeuses.

CONFUSIONS POSSIBLES

Prairies humides des sols bogades et oligotrophes	Le sol est moins engorgé et généralement inondé (se situe au contact topographique supérieur). Le cortège d'espèces prairiales est plus diversifié et les sphaignes sont rares ou absents.
Berquettes et buées de sphaignes turfigènes de haut-marais sous influence océanique	Peut se rencontrer en mosaïque avec les prairies de bas-marais. S'en distingue par la présence de sphaignes turfigènes et (semi-)ombrotrophes (<i>Sphagnum rubrum</i> & ...)

1	Illustration de l'alliance.
2	Numéro de la fiche.
3	Correspondances avec les typologies d'habitats Corine biotopes (Bissardon et al., 1997), Eunis 2008 (Louvel et al., 2013), EUR28 (European commission, 2013) et les Cahiers d'habitats.
4	Nom en français de l'alliance élaboré dans le cadre du programme.
5	Nom scientifique de l'alliance phytosociologique, extrait du référentiel du CBN de Brest (Delassus & Magnanon, 2014 ; http://www.cbnbrest.fr/rnvo/).
6	DESCRIPTION GÉNÉRALE : résumé rapide des principales caractéristiques descriptives de l'alliance.
7	CORTEGE FLORISTIQUE : le référentiel taxonomique utilisé est le suivant : référentiel des noms d'usage de la flore de l'Ouest de la France (http://www.cbnbrest.fr/rnfo/). <ul style="list-style-type: none">  Cortège des espèces caractéristiques et différentielles de l'alliance.  Cortège d'espèces fréquentes dans l'alliance (liste non exhaustive).
8	CONTEXTE PAYSAGER : décrit le contexte paysager général, du milieu dans lequel se rencontre l'alliance. Ex : Tête de bassin, coteau calcaire, dune littorale, etc.
9	PHYSIONOMIE ET PHÉNOLOGIE : description des grands traits physionomiques de l'alliance (types biologiques dominants, architecture des espèces, familles botaniques les mieux représentées, etc.), avec description de la structure horizontale (caractérisation de la densité de la végétation et de la présence ou non d'ouvertures) et de la structure verticale (caractérisée par la hauteur moyenne de la communauté et son éventuelle stratification). L'évolution de la physionomie au cours de la saison (phénophases) et la période optimale d'observation sont précisées.
10	ÉCOLOGIE : décrit le contexte environnemental dans lequel se développe l'alliance. Structure et texture du substrat, granulométrie, réactivité, trophie, richesse et type d'humus, géologie, lumière, température, climat, etc. Dans le cas de groupements aquatiques, profondeur d'eau, pH et trophie de l'eau peuvent être indiqués.
11	DIAGRAMMES ÉCOLOGIQUES : la définition des valeurs attribuées aux alliances pour les différents facteurs écologiques est donnée dans les tableaux ci-dessous. Ces valeurs ont été renseignées à partir de la littérature (Ellenberg <i>et al.</i> , 2001 ; Hill <i>et al.</i> , 2004 ; Julve (Baseflor)). L'échelle de valeurs suit l'échelle développée par Philippe Julve (1998) dans Baseflor.

Luminosité	Acidité
1 hypersciaphiles	1 hyperacidophiles
2 sciaphiles	2 acidophiles
3 intermédiaires	3 intermédiaires
4 hémisciaphiles	4 acidoclines (pH<5,5)
5 intermédiaires	5 intermédiaires
6 hémihéliophiles	6 neutroclines (pH>5,5)
7 intermédiaires	7 neutrophiles
8 héliophiles	8 basophiles
9 hyperhéliophiles	9 hyperbasophiles

Trophie	Salinité
1 hyperoligotrophiles	0 ne supportant pas le sel
2 oligotrophiles	1 hyperoligohalines, [0-0,1% Cl-]
3 intermédiaires	2 peroligohalines, [0,1-0,3% Cl-]
4 méso-oligotrophiles	3 oligohalines, [0,3-0,5% Cl-]
5 intermédiaires	4 méso-oligohalines, [0,5-0,7% Cl-]
6 mésotrophiles	5 mésohalines, [0,7-0,9% Cl-]
7 intermédiaires	6 mésoeuhalines, [0,9-1,2% Cl-]
8 eutrophiles	7 euhalines, [1,2-1,6% Cl-]
9 polytrophiles	8 polyhalines, [1,6-2,3% Cl-]
	9 hyperhalines, [>2,3% Cl-]

Humidité édaphique
3 xérophiles
4 mésoxérophiles
5 mésohydriques
6 mésohygrophiles
7 hygrophiles (courtement inondables, en semaines)
8 hydrophiles (longuement inondables, en mois)
9 amphibies saisonnières (hélrophytes exondés une partie minoritaire de l'année)
10 amphibies permanentes (hélrophytes semi-émergés à base toujours noyée)
11 aquatiques superficielles (0-50cm)
12 aquatiques profondes (1-3m)

12	DYNAMIQUE : décrit le stade dynamique dans lequel se situe l'alliance (pionnier, climacique, intermédiaire), sa vitesse d'évolution (groupement fugace, transitoire, permanent, etc.). Quelle est la dynamique naturelle de la végétation, dynamique progressive, régressive, facteurs dynamiques déterminants, communautés végétales précédentes et/ou suivantes. Quelle est la dynamique liée à la gestion, les facteurs biotiques déterminants, les évolutions majeures liées à la gestion.
13	CONTACTS TOPOGRAPHIQUES : liste les principaux contacts topographiques (supérieurs et inférieurs) pouvant être observés sur le terrain, les groupements en mosaïques.
14	RÉPARTITION : décrit la répartition générale de l'alliance lorsqu'elle est connue, ainsi que sa répartition régionale.
15	CARTE DE RÉPARTITION : illustre la présence de l'alliance au sein des masses d'eau en l'état des connaissances du CBN de Brest en 2016.
16	INTERETS ÉCOLOGIQUES : décrit l'intérêt écologique de la végétation au travers de : - la présence d'espèces rares et menacées (sensibilité botanique) : espèces protégées au niveau national ou

régional, espèces menacées d'après la liste rouge IUCN de la flore vasculaire de Basse-Normandie (Bousquet et al., 2015), ou encore espèces peu fréquentes et jugées intéressantes ;

- fonctionnalités écologiques remarquables, etc. ;

- l'évaluation de la rareté et de la régression de l'alliance au travers de la bioévaluation des groupements végétaux de Basse-Normandie (Goret, 2016).

Catégories de menace UICN :

RE	Taxon disparu au niveau régional
CR	Taxon en danger critique
EN	Taxon en danger
VU	Taxon vulnérable
NT	Taxon quasi menacé
LC	Taxon de préoccupation mineure
DD	Taxon dont les données sont déficientes

17

DÉGRADATIONS ET MENACES : liste les principaux facteurs de dégradations et menaces connus pour l'alliance.

18

CONFUSIONS POSSIBLES : liste dans un tableau les alliances proches avec lesquelles il existe des risques de confusion. Des éléments de distinction sont fournis (floristique, physionomie, écologie).

19

SYNSYSTÈME : indique le nom des associations phytosociologiques observées par bassin versant.

20

RÉFÉRENCES : liste certaines références bibliographiques qui traitent de l'alliance. La liste n'est pas exhaustive.

21

ILLUSTRATIONS : présente des illustrations de l'alliance et/ou certaines espèces caractéristiques, différentielles ou fréquentes, mentionnées en début de fiche.

EUROPEAN COMMISSION (EC), 2013 - *Interpretation Manual of European Union Habitats – EUR 28*. Version April 2013. DG Environment – Nature and biodiversity. 144 p.

GORET M., ZAMBETTAKIS C., DELASSUS L., 2016 - *Catalogue des végétations naturelles et semi-naturelles de Basse-Normandie comprenant une proposition de liste régionale des végétations rares et menacées en vue de l'élaboration d'une liste rouge régionale*. DREAL Basse-Normandie / FEDER / Fonds européen de développement régional / DREAL Basse-Normandie. Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest, 55 p.

HILL M.-O., PRESTON C., ROY D.-B., 2004 - *Plantatt : attributes of British and Irish plants : status, size, life history, geography and habitats*. Centre for Ecology and Hydrology. Natural Environment Research Council, 73p.

JULVE, Ph., 1998 ff. Baseflor. Index botanique, écologique et chorologique de la Flore de France. Version [1^{er} décembre 2013]. Programme Catminat.

<http://perso.wanadoo.fr/philippe.julve/catminat.htm>

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

Bibliographie

BISSARDON M., GUIBAL L. & RAMEAU J.-C., 1997 - *Corine Biotopes, version originale : types d'habitats français*. Nancy, École nationale du génie rural, des eaux et des forêts (ENGREF), 217 p.

BOUSQUET T., MAGNANON S., BRINDEJONC O., 2015 - *Liste de la flore vasculaire de Basse-Normandie comprenant la liste rouge de la flore menacée. Évaluation des menaces selon la méthodologie et la démarche de l'UICN*. Conseil régional de Basse-Normandie / DREAL Basse-Normandie / FEADER / FEADER / DREAL Basse-Normandie / Conseil régional de Basse-Normandie. Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest, 51 p.
<http://www.cbnbrest.fr/docnum.php?id=62076>

DELASSUS L. (coord.), MAGNANON S. (coord.), COLASSE V., GLEMAREC E., GUITTON H., LAURENT E., THOMASSIN G., BIRET F., CATTEAU E., CLÉMENT B., DIQUELOU S., FELZINES J.-C., FOUCAULT B. (de), GAUBERVILLE C., GAUDILLAT V., GUILLEVIC Y., HAURY J., ROYER J.-M., VALLET J., GESLIN J., GORET M., HARDEGEN M., LACROIX P., REIMRINGER K., SELLIN V., WAYMEL J., ZAMBETTAKIS C., 2014 - *Classification physiologique et phytosociologique des végétations de Basse-Normandie, Bretagne et Pays de la Loire*. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 262 p. (Les cahiers scientifiques et techniques du CBN de Brest : 1).

ELLENBERG H., WEBER H., DÜLL R., WIRTH V., WERNER W., PAULIßEN D., 2001 - Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. *Scripta geobot.*, **18** : 71-155.



Achilleo ptarmicae - Cirsion palustris - Hermann Guitton (CBNB)

Habitats

CORINE Biotopes

37.1 Communautés à Reine des prés et communautés associées
37.715 Ourlets riverains mixtes

EUNIS 2008

E5.42 Communautés à grandes herbacées des prairies humides
E5.412 Mégaphorbiaies occidentales némorales rivulaires dominées par [*Filipendula*]

EUR28

6430 Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin

Cahiers d'habitats

6430-1 Mégaphorbiaies mésotrophes collinéennes

Mégaphorbiaies mésotrophiles acidiphiles à acidiclinales

Achilleo ptarmicae - Cirsion palustris

Julve & Gillet *ex* B. Foucault 2011

DESCRIPTION GÉNÉRALE

Mégaphorbiaies planitiaires mésotrophiles, acidiclinales à acidiphiles, des dépressions sujettes à inondations phréatiques. Elles sont notamment caractérisées par le Jonc diffus (*Juncus effusus*), le Jonc acutiflore (*Juncus acutiflorus*), l'Oenanthe safranée (*Oenanthe crocata*) et par la rareté ou l'absence des espèces basiphiles.

CORTÈGE FLORISTIQUE

- Jonc à fleurs aiguës (*Juncus acutiflorus* Ehrh. *ex* Hoffm.), Jonc diffus (*Juncus effusus* L.), Oenanthe safranée (*Oenanthe crocata* L.)
- Epilobe hirsute (*Epilobium hirsutum* L.), Scirpe des bois (*Scirpus sylvaticus* L.), Morelle douce-amère (*Solanum dulcamara* L.), Eupatoire chanvrine (*Eupatorium cannabinum* L. subsp. *cannabinum*)

CONTEXTE PAYSAGER

Mégaphorbiaies présentes dans divers contextes : en système de vallée alluviale ou de grand marais, en position rivulaire (bords de cours d'eau ou en lisière forestière) ou en nappe dans des prairies abandonnées. Elles sont régulièrement soumises à des périodes d'inondations mais toujours de courte durée.

PHYSIONOMIE ET PHENOLOGIE

Mégaphorbiaie dominée par des hémicryptophytes élevées à larges feuilles. Végétation généralement pluri-stratifiée constituée d'une strate haute dense, dominée, entre autres, par l'Oenanthe safranée, la Reine des prés (*Filipendulia ulmaria*), l'Angélique des bois (*Angelica sylvestris*), le Cirse des marais (*Cirsium palustre*) et d'une strate basse, plus ou moins dense, dans laquelle se développent des espèces communes aux prairies hygrophiles (Renoncule rampante = *Ranunculus repens*, Lotier des marais = *Lotus pedunculatus*, Menthe aquatique = *Mentha aquatica*, Jonc diffus, Jonc à fleurs aiguës). Végétation haute dépassant 1,50 m à son optimum de développement et très dense.

L'été est la période optimale pour observer cette végétation.

ÉCOLOGIE

Mégaphorbiaie des substrats mésotrophes et généralement peu azotés, acides à légèrement acides, humides à assez humides, pouvant s'assécher en surface pendant la période estivale. Groupements de pleine lumière ou plus rarement de demi-ombre.

Luminosité	Sciaphile					Héliophile				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Acidité	Acidophile			Neutrophile Basiphile						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Trophie	Oligotrophile				Mésotrophile			Eutrophile		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Salinité	Oligohalophile					Euhalophile Polyhalophile				
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Humidité	Xérophile		Mésohydrique		Hygrophile		Amphibie		Aquatique	
	...	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Saisonnalité	Fin hiver			Printemps			Eté		Automne	

DYNAMIQUE

Ces mégaphorbiaies souvent secondaires et plus rarement primaires, sont issues de la dynamique régressive des forêts alluviales de l'*Alnion incanae*. Elles succèdent généralement de prairies humides mésotrophiles voire eutrophiles (*Agrostietea stoloniferae*, *Molinio caeruleae* - *Junceteta*

acutiflora) pour évoluer ensuite vers des fourrés puis des boisements humides. La dégradation de la qualité de l'eau par eutrophisation peut aboutir à une évolution vers des mégaphorbiaies eutrophiles du *Convolvulion sepium*.

Le pastoralisme extensif ou le débroussaillage et la fauche bisannuelle avec exportation, permettent le maintien des mégaphorbiaies mésotrophiles, si toutefois ces pratiques sont stoppées, alors la dynamique progressive reprend et les fourrés humides prennent le relais. A l'inverse, si les pratiques de gestion s'intensifient, la végétation évolue cette fois par dynamique régressive vers des prairies humides mésotrophiles à eutrophiles. La modification du régime hydrique de certains cours d'eau ou de la nappe peut aussi impacter la dynamique de ces mégaphorbiaies et les faire évoluer vers les groupements des contacts supérieurs (prairies, ourlets mésohygrophiles) ou inférieurs (roselières).

CONTACTS TOPOGRAPHIQUES

Les mégaphorbiaies mésotrophiles trouvent leur place à la charnière entre les communautés héliophytiques (roselières et magnocariçaies) et les prairies humides puis les ourlets mésohygrophiles. Il arrive fréquemment de trouver certaines de ces espèces issues des contacts dans les cortèges des mégaphorbiaies comme la Baldingère faux-roseau (*Phalaris arundinacea*), la Renoncule rampante (*Ranunculus repens*), l'Ortie dioïque (*Urtica dioica*)...

RÉPARTITION

Végétation planitiaire à montagnarde, largement répandue en Europe tempérée et en France, hors région méditerranéenne.



Répartition de l'alliance dans les bassins versants de la Sée, de la Sienne et des bassins côtiers de la Manche en l'état des connaissances (CBN de Brest, 2018)

INTERETS ECOLOGIQUES

Ce type de végétation constitue un milieu intéressant sur le plan écologique, pour l'autoépuration des eaux, la fixation des berges, le rôle de corridor écologique et l'intérêt pour le refuge et la reproduction de la faune (particulièrement les insectes).

Ces mégaphorbiaies n'abritent pas d'espèces particulièrement rares ou menacées dans notre région.

En Basse-Normandie, ces groupements sont peu communs et stables. Ils sont évalués comme préoccupation mineure.

DÉGRADATIONS ET MENACES

L'eutrophisation des sols constitue la principale atteinte pour ces mégaphorbiaies, la pollution des eaux de surface peut conduire à une banalisation de la flore et à la prolifération des nitrophytes. Parmi les différentes menaces qui pèsent sur ces groupements, peuvent être cités les drainages de zones humides, les remblaiements, les plantations de ligneux (les peupliers en particulier), les dépôts de boues de curage et la prolifération de certaines xénophytes.

CONFUSIONS POSSIBLES

Prairies marécageuses 35	Possible confusion avec certaines prairies marécageuses (<i>Molinio caeruleae</i> - <i>Juncetea acutiflori</i>), qui sont dominées par des graminoides et non pas des espèces des mégaphorbiaies à larges feuilles et à inflorescences à couleurs vives.
Roselières et cariçaies européennes 16-38-41-45-56	Certains faciès à <i>Phalaris arundinacea</i> ou <i>Phragmites australis</i> des <i>Phragmito australis</i> - <i>Magnocaricetea elatae</i> peuvent porter à confusion avec les roselières, toutefois ces dernières sont plus pauvres floristiquement, les espèces des mégaphorbiaies y sont rares et elles se développent à un niveau topographique inférieur (pas ou peu d'exondation estivale).
Mégaphorbiaies eutrophiles 20	Les mégaphorbiaies mésotrophiles acidiphiles à acidiclinales peuvent être confondues avec les mégaphorbiaies eutrophiles (<i>Convolvulion sepium</i>), mais celles-ci sont généralement plus riches en grandes nitrophytes et moins diversifiées floristiquement.
Prairies inondables 6-14-37-42-46-48-49-59	Confusion possible avec certaines prairies humides de fauche des <i>Agrostietea stoloniferae</i> , souvent plus riches floristiquement que les mégaphorbiaies.

SYNSYSTÈME

Groupements observés dans l'alliance des mégaphorbiaies mésotrophiles acidiphiles à acidiclinales :

- *Junco acutiflori* - *Angelicetum sylvestris*

- *Junco effusi* - *Lotetum uliginosi*
- *Pteridio aquilini* - *Oenanthetum crocatae*

REFERENCES

FOUCAULT B. (de), 2011 - Contribution au prodrome des végétations de France : les *Filipendulo ulmariae-Convulvuletea sepium* Géhu & Géhu-Franck 1987. Le journal de botanique, 53 : 73-137.

ILLUSTRATIONS



Scirpe des bois (*Scirpus sylvaticus*)
Hermann Guitton (CBNB)



Oenanthe safranée (*Oenanthe crocata*)
Michel Garnier (CBNB)



Morelle douce-amère (*Solanum dulcamara*)
Hermann Guitton (CBNB)



Jonc à fleurs aiguës (*Juncus acutiflorus*)
Thomas Bousquet (CBNB)



Eupatoire chanvrine (*Eupatorium cannabinum* subsp. *Cannabinum*)
Loïc Ruellan (CBNB)



Epilobe hirsute (*Epilobium hirsutum*)
Loïc Ruellan (CBNB)



2

Aegopodium podagrariae - Cédric Juhel (CBNB)

Habitats

CORINE Biotopes
37.72 Franges des bords boisés ombragés

EUNIS 2008
E5.43 Lisières forestières ombragées

EUR28
6430 Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitaires et des étages montagnard à alpin

Cahiers d'habitats
6430-6 Végétations des lisières forestières nitrophiles, hygroclines, héliophiles à semi-héliophiles

Ourlets nitrophiles hygroclines et héliophiles

Aegopodium podagrariae

Tüxen *in* Bardat *et al.* 2004 *nom. cons. propos.*

DESCRIPTION GÉNÉRALE

Ourlets nitrophiles externes, hémihéliophiles à héliophiles, hygroclines. Ils sont notamment caractérisés par la Podagraire (*Aegopodium podagraria*), le Lamier maculé (*Lamium maculatum*), la Silène dioïque (*Silene dioica*), le Gaillet croisette (*Cruciata laevipes*), le Lamier blanc (*Lamium album*), la Cardère poilue (*Dipsacus pilosus*), le Sureau yèble (*Sambucus ebulus*).

CORTÈGE FLORISTIQUE

- Podagraire (*Aegopodium podagraria* L.), Gaillet croisette (*Cruciata laevipes* Opiz), Cardère poilue (*Dipsacus pilosus* L.), Lamier blanc (*Lamium album* L.), Lamier maculé (*Lamium maculatum* L.), Sureau yèble (*Sambucus ebulus* L.), Silène dioïque (*Silene dioica* (L.) Clairv.)
- Anthriscus sauvage (*Anthriscus sylvestris* (L.) Hoffm.), Aristoloche clématite (*Aristolochia clematitis* L.), Liseron des haies (*Calystegia sepium* (L.) R.Br.), Chardon crépu (*Carduus crispus* L.), Ficaire (*Ranunculus ficaria* L.), Ortie dioïque (*Urtica dioica* L.)

CONTEXTE PAYSAGER

Ourllets présents dans divers contextes : bermes routières, bords de haies, lisières forestières, vallées alluviales, bords de cultures, bord des habitations, prairies sous-exploitées

PHYSIONOMIE ET PHENOLOGIE

Ourllets souvent dominés par une ou deux espèces nitrophiles qui marquent la physionomie du groupement : Podagraire, Gaillet croisette, Anthrisque sauvage, Aristoloche clématite, Sureau yèble, etc. Végétation dense, peu élevée à élevée (jusqu'à 2 m dans les groupements à Sureau yèble), généralement peu à moyennement diversifiée, souvent bi-stratifiée, la strate basse composée d'espèces rampantes sciaphiles. Le développement est ponctuel à linéaire.

Les floraisons sont marquées, suivant les groupements de l'alliance, par la Podagraire, le Gaillet croisette, l'Anthrisque sauvage, l'Aristoloche clématite, le Sureau yèble, etc.

Parmi les ourlets de l'*Aegopodion podagrariae*, on distingue des groupements à optimum printanier (notamment l'ourlet à Anthrisque sauvage) et des ourlets à optimum de développement estival.

ÉCOLOGIE

Les sols sont épais, rarement acidoclines, plus souvent neutres à basiques, riches en azote (nitrophiles) et en matière organique. La texture est variable, pouvant être argileuse ou à granulométrie moyenne rendant le sol drainant. Rarement engorgés mais possédant une bonne réserve en eau, les sols sont frais, mésophiles à mésohygrophiles. Les groupements sont plus ou moins en situations ensoleillées, plutôt héliophiles mais supportent un certain ombrage.

	Sciaphile				Héliophile					
Luminosité	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	Acidophile			Neutrophile Basiphile						
Acidité	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	Oligotrophile			Mésotrophile			Eutrophile			
Trophie	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	ø	Oligohalophile				Euhalophile Polyhalophile				
Salinité	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Xérophile		Mésohydrique		Hygrophile		Amphibie		Aquatique	
Humidité	...3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Saisonnalité	Fin hiver		Printemps		Eté			Automne		

DYNAMIQUE

Les ourlets nitrophiles apparaissent suite à l'eutrophisation d'un ourlet plus oligotrophile ou par évolution spontanée d'une prairie eutrophile dont la

gestion est abandonnée (*Arrhenatherion elatioris*, *Brachypodio rupestris* - *Centaureion nemoralis*, *Cynosurion cristati*). Il s'agit de communautés de transition vers des fourrés arbustifs eutrophiles (*Humulo lupuli* - *Sambucion nigrae*, *Salici cinereae* - *Rhamnion catharticae*, *Tamo communis* - *Salicion acuminatae*) puis par dynamique naturelle vers des forêts du *Carpinion betuli* ou du *Fraxino excelsioris* - *Quercion roboris*.

CONTACTS TOPOGRAPHIQUES

En plus des contacts, en lien avec la dynamique, déjà évoqués, nous pouvons citer : les autres ourlets nitrophiles (*Impatiens noli-tangere* - *Stachyon sylvaticae*, *Geo urbani* - *Alliarion petiolatae*), les prairies de bords de route du *Potentillion anserinae* et du *Lolio perennis* - *Plantaginion majoris*, les mégaphorbiaies du *Convolvulion sepium* au contact inférieur, ou encore les communautés commensales des cultures.

RÉPARTITION

Alliance présente dans toute la France, excepté sur le pourtour méditerranéen.



Répartition de l'alliance dans les bassins versants de la Sée, de la Siègne et des bassins côtiers de la Manche en l'état des connaissances (CBN de Brest, 2018)

INTERETS ÉCOLOGIQUES

L'alliance n'abrite pas d'espèces remarquables.

En Basse-Normandie, ces groupements sont communs et stables. Ils sont évalués comme préoccupation mineure.

DÉGRADATIONS ET MENACES

Dans l'ensemble, les groupements de cette alliance ne semblent pas menacés. Ils profitent de la rudéralisation et de l'eutrophisation liées aux pratiques humaines, notamment en bord de route (gyrobroyage) et autour de parcelles cultivées de manière intensive.

CONFUSIONS POSSIBLES

Mégaphorbiaies eutrophiles 20	Mégaphorbiaie, plus haute, sur des sols plus humides. Les espèces caractéristiques de la mégaphorbiaie (Angélique des bois, Reine des prés, Baldingère, ...) y sont plus représentées que dans les ourlets.
----------------------------------	---

SYNSYSTÈME

Groupements observés dans l'alliance des ourlets nitrophiles hydroclines et héliophiles :

- *Urtico dioicae* - *Cruciatetum laevipedis*

REFERENCES

TÜXEN R., 1967 - Ausdauernde nitrophile Saumgesellschaften Mitteleuropas. Contr. Bot., **N** : 431-453.

ILLUSTRATIONS



Anthriscus sauvage (*Anthriscus sylvestris*)
Jean Le Bail (CBNB)



Liseron des haies (*Calystegia sepium*)
Loïc Ruellan (CBNB)



Lamier maculé (*Lamium maculatum*)
Emilie Vallez (CBNB)



Ortie dioïque (*Urtica dioica*)
Loïc Ruellan (CBNB)



Podagraire (*Aegopodium podagraria*)
Rémy Ragot (CBNB)



Gaillet croisette (*Cruciata laevipes*)
QUERE Emmanuel (CBNB)



Ficaire (*Ranunculus ficaria*)
Hermann Guitton (CBNB)



Lamier blanc (*Lamium album*)
Hermann Guitton (CBNB)



Cardère poilue (*Dipsacus pilosus*)
Hermann Guitton (CBNB)



Silène dioïque (*Silene dioica*)
Loïc Ruellan (CBNB)



Agropyron pungentis - Hermann Guitton (CBNB)

Habitats

CORINE Biotopes
15.35 Végétation à
Elymus pycnanthus

EUNIS 2008
A2.514 Laissez des
marais salés à *Elytrigia*
acuta (anciennement
Elymus pycnanthus);
avec *Suaeda vera* ou
Limbarda crithmoides
(anciennement *Inula*
crithmoides)
A2.511 Communautés
à hautes herbes des
marais salés et des
laises atlantiques

EUR28
1330 Prés-salés
atlantiques (*Glauco-*
Puccinellietalia
maritimae)

Cahiers d'habitats
1330-5 Prairies hautes
des niveaux supérieurs
atteints par la marée

Ourlets des prés salés d'Europe occidentale

Agropyron pungentis

Géhu 1968

DESCRIPTION GÉNÉRALE

Ourlets des prés salés d'Europe occidentale caractérisés par le Chiendent du littoral (*Elymus pycnanthus*), le Chiendent rampant (*Elymus repens*), *Elymus x-drucei* et *E. x-acutus*.

CORTÈGE FLORISTIQUE

● Chiendent du littoral (*Elymus pycnanthus* (Godr.) Melderis), Chiendent rampant (*Elymus repens* (L.) Gould), *Elymus x acutus* (DC.) M.-A.Thiébaud, *Elymus x drucei* (Stace) Lambinon



CONTEXTE PAYSAGER

Les ourlets des prés salés d'Europe occidentale se rencontrent dans le haut du schorre, dans la zone couverte par les laisses de mer.

PHYSIONOMIE ET PHENOLOGIE

Les ourlets des prés salés d'Europe occidentale sont des végétations pionnières, à physionomie graminéenne, glauques et nettement paucispécifiques. Les espèces dominantes ont un système rhizomateux très puissant. Ces groupements épousent celles des laisses de mer. Il s'agit de bandes parfois discontinues d'une végétation dense de hauteur homogène (environ 50 cm). Toutefois, certaines communautés monospécifiques tendent de nos jours à envahir les fonds d'estuaires en voie de colmatage rapide suite aux perturbations engendrées par les aménagements côtiers (digues, épis, enrochements, etc.).

La période optimale d'observation a lieu de juin à juillet.

ÉCOLOGIE

Ces végétations se développent dans des zones rarement atteintes par la marée et pouvant subir une forte dessiccation estivale. Le substrat est de type sablo-limoneux et toujours enrichi en matière organique.

	Sciaphile				Héliophile						
Luminosité	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
	Acidiphile			Neutrophile Basiphile							
Acidité	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
	Oligotrophile			Mésotrophile			Eutrophile				
Trophie	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
	ϕ		Oligohalophile			Euhalophile Polyhalophile					
Salinité	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	Xérophile		Mésocydrrique		Hygrophile		Amphibie		Aquatique		
Humidité	...	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Saisonnalité	Fin hiver		Printemps		Eté			Automne			

DYNAMIQUE

Les groupements à Chiendents se développent généralement au détriment des végétations des dépôts organiques des schorres (*Beto maritimae - Atriplicetum littoralis* Géhu 1976). En effet, les dépôts de laisses de mer étouffent les végétations en place en les recouvrant. La décomposition de cette matière organique va alors enrichir fortement le milieu et les espèces nitrophiles annuelles puis les Chiendents vont s'installer. Les groupements à chiendents présentent une stabilité assez importante, d'autant qu'il existe à ces niveaux du

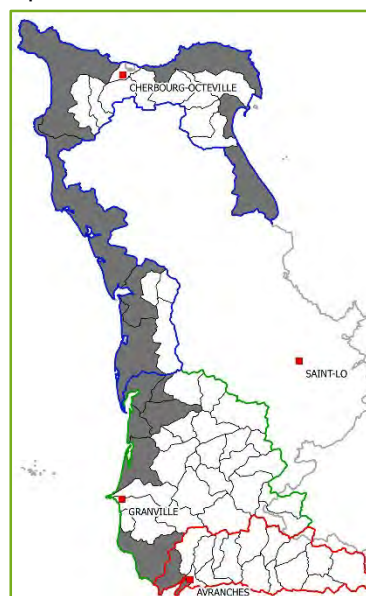
schorre un certain cycle allant de l'étouffement des groupements à Chiendents par de nouveaux dépôts de laisses de mer jusqu'au développement de ces groupements eux-mêmes. Outre cette dynamique assez classique des groupements à Chiendents, on assiste aujourd'hui au développement de ces communautés sur et aux dépens d'autres végétations du haut schorre. Différentes explications ont été données pour ce phénomène dont notamment la continentalisation du schorre. Certains auteurs décrivent les groupements à Chiendents comme des végétations climaciques du haut schorre.

CONTACTS TOPOGRAPHIQUES

Ces végétations sont en contact avec les communautés des prés salés (*Asteretea tripolii*) et des groupements éphémères des laisses de mer (*Cakiletea maritimae*). Elles devraient logiquement être également en contact avec les formations ligneuses bordant les herbues. Ces communautés ont souvent été supprimées au profit de l'agriculture et le type de boisements spontanés de contact avec le schorre est inconnu.

RÉPARTITION

Les ourlets des prés salés sont répartis sur le littoral européen.



Répartition de l'alliance dans les bassins versants de la Sée, de la Siègne et des bassins côtiers de la Manche en l'état des connaissances (CBN de Brest, 2018)

INTERETS ÉCOLOGIQUES

Ces végétations ne recèlent pas d'espèces de très grands intérêts écologiques mais sont révélatrices du fonctionnement géomorphologique de

l'estuaire.

En Basse-Normandie, ces groupements sont peu communs et en progression. Ils sont évalués comme préoccupation mineure.

DÉGRADATIONS ET MENACES

Les principales menaces qui pèsent sur ces végétations sont les aménagements portuaires, cynégétiques, piscicoles ou conchylicoles.

CONFUSIONS POSSIBLES

Il n'y a pas de confusions possibles avec cette alliance.

SYNSYSTÈME

Les taxons du genre *Elytrigia* sont particulièrement difficiles à différencier. En effet, dans ce groupe, les espèces ont une forte tendance à l'hybridation et au clonage. A ceci s'ajoute une grande variabilité morphologique à l'intérieur de chaque espèce. De cette difficulté résulte une multiplication de syntaxons pas toujours justifiée. Ainsi, pour l'exercice présenté ici, nous ne sommes descendus qu'au niveau de l'alliance dans l'attente d'éclaircissements.

ILLUSTRATIONS



Agropyron pungentis
Hermann Guitton (CBNB)



Agropyron pungentis
Cédric Juhel (CBNB)



Chiendent rampant (*Elymus repens*)
Thomas Bousquet (CBNB)



Alnion glutinosae - Vincent Colasse (CBNB)

Habitats

CORINE Biotopes

44.911 Bois d'Aulnes marécageux méso-eutrophes
44.912 Bois d'Aulnes marécageux oligotrophes

EUNIS 2008

G1.411 Aulnaies marécageuses méso-eutrophes
G1.412 Aulnaies marécageuses oligotrophes

Aulnaies marécageuses

Alnion glutinosae

Malcuit 1929

DESCRIPTION GÉNÉRALE

Végétation forestière dominée par l'Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*) ou rarement par le Bouleau pubescent (*Betula pubescens*), il s'agit souvent alors d'une phase dynamique, des substrats très organiques à tourbeux (parfois sur gleys minéraux) mésotrophes à eutrophes. Le pH du sol y est variable. La strate muscinale, lorsqu'elle est présente, est assez ouverte et n'est jamais dominée par les sphaignes turfigènes. La strate herbacée est dominée par les espèces des roselières (*Phragmites australis*, *Phalaris arundinacea*, *Solanum dulcamara*, *Lysimachia vulgaris*, *Lycopus europaeus*, etc.) et/ou des cariçaies (*Carex spp.*) et/ou des prairies humides (*Juncus effusus*, *Lotus pedunculatus*...).

CORTÈGE FLORISTIQUE

- Aulne glutineux (*Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.), Jonc diffus (*Juncus effusus* L.), Lotier des fanges (*Lotus uliginosus* Schkuhr), Lycoper d'Europe (*Lycopus europaeus* L.), Grande lysimaque (*Lysimachia vulgaris* L.), Roseau commun (*Phragmites australis* (Cav.) Steud.), Morelle douce-amère (*Solanum dulcamara* L.), Baldingère faux-roseau (*Phalaris arundinacea* L. subsp. *arundinacea*)



CONTEXTE PAYSAGER

Les aulnaies marécageuses de l'*Alnion glutinosae* se rencontrent principalement dans les vallons marécageux, les mares et queues d'étangs des massifs boisés, et plus rarement dans les grandes vallées (dépressions, noues).

PHYSIONOMIE ET PHENOLOGIE

Les aulnaies marécageuses sont des boisements d'Aulne glutineux, parfois accompagné du Bouleau pubescent, généralement sous forme de taillis et plus rarement de futaie basse. La strate arbustive est constituée principalement de saules. La strate herbacée est luxuriante et riche en espèces de mégaphorbiaies, de roselières et de cariçaies. Les fougères peuvent également être abondantes dans ce groupement. Ce sont des végétations ponctuelles ou spatiales au sein des systèmes marécageux.

Le développement optimal de ces groupements a lieu en été, de juin à août.

ÉCOLOGIE

Le substrat est mésotrophe à eutrophe, paratourbeux à tourbeux et moyennement acide à basique. Ce sont des forêts des dépressions marécageuses à inondation prolongée. Le sol est engorgé une grande partie de l'année à nappe permanente stagnante.

	Sciaphile				Héliophile						
Luminosité	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
	Acidiphile			Neutrophile Basiphile							
Acidité	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
	Oligotrophile			Mésotrophile			Eutrophile				
Trophie	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
	ø	Oligohalophile				Euhalophile Polyhalophile					
Salinité	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	Xérophile		Mésohydrique		Hygrophile		Amphibie		Aquatique		
Humidité	...	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Saisonnalité	Fin hiver		Printemps			Eté			Automne		

DYNAMIQUE

Les végétations de l'*Alnion glutinosae* représentent le climax édaphique des dépressions marécageuses et parfois tourbeuses. Ces groupements sont issus de magnocariçaies (*Magnocaricetalia elatae*), de roselières (*Phragmition communis*) et de mégaphorbiaies (*Loto pedunculati - Filipenduletalia ulmariae*) en passant par un stade intermédiaire de saulaie cendrée (*Salicion cinereae*) qui permet l'assèchement progressif du substrat.

Dans le cas où l'engorgement est trop important, la dynamique reste bloquée au stade de la saulaie marécageuse. Elles peuvent également dériver d'aulnaies marécageuses acidiphiles et oligotrophiles (*Sphagno - Alnion glutinosae*) par eutrophisation et drainage.

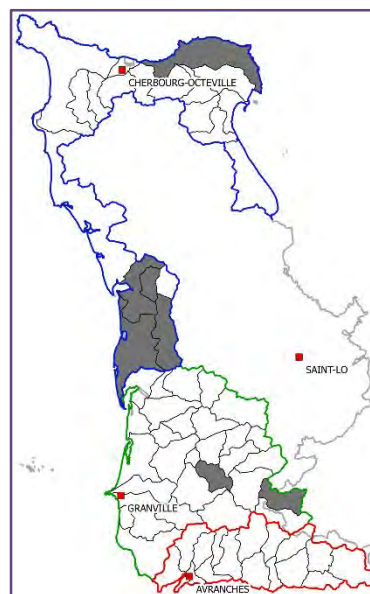
CONTACTS TOPOGRAPHIQUES

Ces aulnaies se trouvent au contact de ces mêmes végétations citées précédemment dans les marais, ainsi qu'en mosaïque avec les aulnaies riveraines (*Alnion incanae*) dans les vallées alluviales, ces dernières étant situées à un niveau topographique supérieur.

RÉPARTITION

Les aulnaies marécageuses sont réparties dans toute l'Europe tempérée et en France mais sont souvent disséminées hors du bassin méditerranéen.

En Basse-Normandie, ces groupements sont supposés être rares, et présents sur l'ensemble de la région.



Répartition de l'alliance dans les bassins versants de la Sée, de la Sienne et des bassins côtiers de la Manche en l'état des connaissances (CBN de Brest, 2018)

INTERETS ÉCOLOGIQUES

Ces végétations sont spécialisées et jouent un rôle fonctionnel important dans la dynamique des systèmes marécageux et tourbeux. Les groupements les plus mésotrophiles de l'alliance peuvent servir d'indicateur de la qualité des eaux des marais. Ce sont souvent des boisements de faible surface mais pouvant abriter quelques

espèces remarquables (Laîche allongée = *Carex elongata* (VU), Calamagrostide blanchâtre = *Calamagrostis canescens* (PR), Fougère des marais = *Thelypteris palustris* (NT)).

En Basse-Normandie, ces groupements sont rares et en régression. Ils sont évalués comme vulnérables mais ces résultats restent à confirmer par des études approfondies.

DÉGRADATIONS ET MENACES

Les principales menaces qui pèsent sur ces végétations sont la disparition et le drainage des marais, notamment en vue de la plantation de peupliers, la modification des hydrosystèmes visant à limiter l'inondation des vallées, qui conduit à l'assèchement et à la transformation des marais et l'eutrophisation par pollution des eaux de la nappe.

CONFUSIONS POSSIBLES

Forêts riveraines et alluviales 5	Ces groupements subissent des inondations moins prolongées. Une nappe d'eau circulante permet le développement d'une flore plus riche en espèces nitrophiles et mésophiles.
Fourrés marécageux mésotrophiles à oligotrophiles subatlantiques à continentales 53	Ces groupements subissent un engorgement d'eau plus important et plus prolongé. Ils forment des fourrés dominés par les saules et où l'Aulne a une place restreinte.
Aulnaies tourbeuses 58	Ces groupements se rencontrent dans les mêmes conditions topographiques mais avec une flore plus acidiphile et oligotrophile.

SYNSYSTÈME

Groupements observés dans l'alliance des aulnaies marécageuses :

- *Glycerio fluitantis* - *Alnetum glutinosae*

REFERENCES

GÉHU J.-M., BOURNIQUE C., GÉHU-FRANCK J., 1988 - Ebauche d'une typologie des stations forestières dans le nord de la France. L'exemple de la forêt domaniale de Phalempin. Colloques phytosociologiques, **14** : 349-362.

MALCUIT G., 1929 - Contribution à l'étude phytosociologique des Vosges méridionales saônoises. Les associations végétales de la vallée de la Lanterne. Archives de Botanique, **2** (6) : 1-206.

ILLUSTRATIONS



Grande lysimaque (*Lysimachia vulgaris*)
Thomas Bousquet (CBNB)



Baldingère faux-roseau (*Phalaris arundinacea* subsp. *arundinacea*)
Loïc Ruellan (CBNB)



Roseau commun (*Phragmites australis*)
Hermann Guitton (CBNB)



Lycopé d'Europe (*Lycopus europaeus*)
Loïc Ruellan (CBNB)



Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*)
Loïc Ruellan (CBNB)



Salicaire (*Lythrum salicaria*)
Hermann Guitton (CBNB)



Alnion incanae - Cédric Juhel (CBNB)

Habitats

CORINE Biotopes

44.3 Forêt de Frênes et d'Aulnes des fleuves médio-européens

EUNIS 2008

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

EUR28

91E0 Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)

Forêts riveraines et alluviales

Alnion incanae

Pawlowski *in* Pawlowski, Sokolowski & Wallisch 1928

DESCRIPTION GÉNÉRALE

Végétations forestières, souvent linéaires, dominées par l'Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*), le Frêne commun (*Fraxinus excelsior*) et/ou l'Orme champêtre (*Ulmus minor*) des sols minéraux engorgés près de la surface en hiver mais bien drainés en été. La strate herbacée est dominée par les espèces des mégaphorbiaies (*Filipendula ulmaria*, *Calystegia sepium*, *Symphytum officinale*, *Equisetum telmateia*, etc.), des suintements ombragés (*Carex remota*, *Chrysosplenium spp.*, etc.) et des ourlets nitrophiles (*Urtica dioica*, *Aegopodium podagraria*, *Geum urbanum*, *Festuca gigantea*, etc.).

CORTÈGE FLORISTIQUE

Podagraire (*Aegopodium podagraria* L.), Aulne glutineux (*Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.), Liseron des haies (*Calystegia sepium* (L.) R.Br.), Laïche à épis espacés (*Carex remota* L.), Dorine à feuilles opposées (*Chrysosplenium oppositifolium* L.), Grande prêle (*Equisetum telmateia* Ehrh.), Fétuque géante (*Festuca gigantea* (L.) Vill.), Reine des prés (*Filipendula ulmaria* (L.) Maxim.), Benoîte commune (*Geum urbanum* L.), Orme champêtre (*Ulmus minor* Mill.), Ortie dioïque (*Urtica dioica* L.), Frêne commun (*Fraxinus excelsior* L. subsp. *excelsior*), Consoude officinale (*Symphytum officinale* L. subsp. *officinale*)

CONTEXTE PAYSAGER

Les forêts riveraines et alluviales se rencontrent le long des ruisseaux ou des grandes rivières. Elles se développent également au niveau des suintements, du lit majeur ou des îles du lit mineur.

PHYSIONOMIE ET PHENOLOGIE

Les forêts riveraines et alluviales sont des végétations forestières dominées par l'Aulne glutineux, le Frêne commun et/ou l'Orme champêtre. La strate herbacée est dominée par les espèces des mégaphorbiaies (*Filipendula ulmaria*, *Calystegia sepium*, *Symphytum officinale*, *Equisetum telmateia*...), des suintements ombragés (*Carex remota*, *Chrysosplenium oppositifolium*...) et des ourlets nitrophiles (*Urtica dioica*, *Aegopodium podagraria*, *Geum urbanum*, *Festuca gigantea*...). Ces groupements sont linéaires le long des cours d'eau ou spatiaux dans les grandes vallées alluviales.

La période optimale d'observation a lieu l'été.

ÉCOLOGIE

Le sol est alluvial ou colluvial de nature variée et souvent riche en nutriments. Il est engorgé près de la surface en hiver mais bien drainé en été. Le substrat est légèrement acide à basique, mésotrophe à eutrophe. La nappe est circulante permettant une bonne aération du sol.

Luminosité	Sciaphile			Héliophile								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9			
Acidité	Acidophile			Neutrophile Basiphile								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9			
Trophie	Oligotrophile			Mésotrophile			Eutrophile					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9			
Salinité	ø											
	Oligohalophile			Euhalophile Polyhalophile								
Humidité	Xérophile			Mésohydrigue		Hygrophile		Amphibie		Aquatique		
	...3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Saisonnalité	Fin hiver			Printemps			Eté			Automne		

DYNAMIQUE

Les forêts riveraines et alluviales représentent le climax édaphique des vallées alluviales pouvant évoluer vers les chênaies pédonculées - frênaies fraîches (*Fraxino excelsioris - Quercion roboris*) par abaissement de la nappe. Elles succèdent à des mégaphorbiaies (*Filipendulo ulmariae - Convolvuletea sepium*) ou à des végétations de suintements (*Montio fontanae - Cardaminetea amarae*) souvent imbriquées au sein de ces boisements. La colonisation forestière se fait par

un stade intermédiaire de fourrés humides (*Salici cinereae - Rhamnion cartharticae*).

CONTACTS TOPOGRAPHIQUES

En plus des groupements précédemment cités, ces végétations peuvent être en contact avec des prairies humides (*Agrostietea stoloniferae*) et diverses végétations liées au cours d'eau (aquatiques, roselières, cariçaies...). Elles peuvent également s'associer aux aulnaies marécageuses (*Alnion glutinosae*) qui colonisent les dépressions en arrière du cours d'eau.

RÉPARTITION

Les forêts riveraines et alluviales sont réparties en Europe et dans toute la France au niveau des plaines et des collines.

En Basse-Normandie, ces groupements sont présents en bordures des cours d'eau.



Répartition de l'alliance dans les bassins versants de la Sée, de la Seine et des bassins côtiers de la Manche en l'état des connaissances (CBN de Brest, 2018)

INTERETS ÉCOLOGIQUES

Les forêts riveraines et alluviales présentent un grand intérêt fonctionnel et paysager au sein des écosystèmes des petites et moyennes vallées en participant à la régulation de l'hydrosystème (épuration des eaux, prévention du risque d'inondation, rétention des sédiments, protection des rives...).

Elles hébergent plusieurs espèces végétales à fort intérêt patrimonial (Cardamine impatient = *Cardamine impatiens* (PR), Impatience ne-metouchez-pas = *Impatiens noli-tangere* (PR),

Benoîte des ruisseaux = *Geum rivale* (PR),
Lathrée clandestine = *Lathraea clandestina*
(PR)...

Elles servent de corridor écologique pour la faune
et la flore et représentent un habitat de
reproduction important pour la faune.

En Basse-Normandie, la rareté et la tendance des
forêts riveraines et alluviales sont inconnues. Ce
manque de données, ne permet pas d'évaluer leur
vulnérabilité.

DÉGRADATIONS ET MENACES

Les principales menaces qui pèsent sur ces
végétations sont le drainage, la modification du
régime hydrologique, la pollution des cours d'eau,
les plantations de peupliers ou la gestion sylvicole
intensive, le défrichement et l'envahissement par
les espèces exotiques.

CONFUSIONS POSSIBLES

Aulnaies marécageuses 4	Ces aulnaies marécageuses à engorgement plus important et profond se développent sur un substrat organique et avec très peu d'espèces nitrophiles ou mésophiles.
Forêts mésohygrophiles neutro-acidiclines à calcicoles 28	Ils sont situés à un niveau topographique supérieur sur les terrasses non inondables, avec moins d'espèces de mégaphorbiaies et fontinales.

SYNSYSTÈME

Groupements observés dans l'alliance des forêts
riveraines et alluviales :

- *Carici remotae* - *Fraxinetum excelsioris*

REFERENCES

GÉHU J.-M., BOURNIQUE C., GÉHU-FRANCK J.,
1988 - Ebauche d'une typologie des stations
forestières dans le nord de la France. L'exemple
de la forêt domaniale de Phalempin. Colloques
phytosociologiques, **14** : 349-362.

GÉHU-FRANCK J., GÉHU J.-M., DHENNIN R.,
1988 - Transect pédologique en forêt domaniale
de Phalempin : apport à la typologie des stations
forestières. Colloques phytosociologiques, **14** :
593-616.

PAWLOWSKI B., SOKOLOWSKI M., WALLISCH
K., 1928 - Die Pflanzengesellschaften des Tatra-
Gebirges. VII. Teil. Die Pflanzenassoziationen und
die Flora des Morskie Oko-Tales. Bulletin
International de l'Académie polonaise des
Sciences, Cl. Sci. Math., : (fasc.) : 205-272.

ILLUSTRATIONS



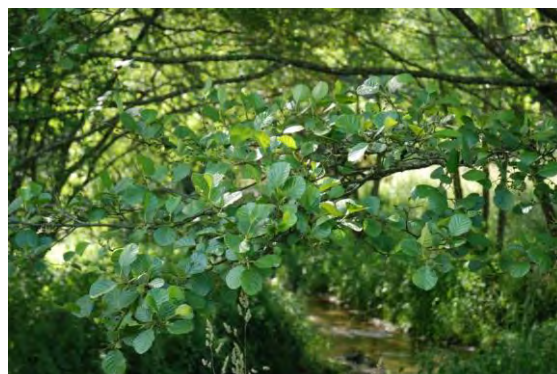
Consoude officinale (*Symphytum officinale* subsp. *officinale*)
Loïc Ruellan (CBNB)



Laïche à épis espacés (*Carex remota*)
Thomas Bousquet (CBNB)



Grande prêle (*Equisetum telmateia*)
Jean Le Bail (CBNB)



Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*)
Loïc Ruellan (CBNB)



Dorine à feuilles opposées (*Chrysosplenium oppositifolium*)
Loïc Ruellan (CBNB)



Reine des prés (*Filipendula ulmaria*)
Loïc Ruellan (CBNB)



Alopecurion utriculati - Guillaume Thomassin (CBNB)

Habitats

CORINE Biotopes

15.52 Prés salés à *Juncus gerardii* et *Carex divisa*

EUNIS 2008

A2.523 Prés salés ras méditerranéens à *Juncus*, *Carex*, *Hordeum* et *Trifolium*

EUR28

1410 Prés-salés méditerranéens (*Juncetalia maritimi*)

Cahiers d'habitats

1410-3 Prairies subhalophiles thermo-atlantiques

Prairies subhalophiles courtement inondables méditerranéo-atlantiques

Alopecurion utriculati Zeidler 1954

DESCRIPTION GÉNÉRALE

Prairies inondables thermo-atlantiques, fréquemment subhalophiles, des sols courtement inondables. Elles sont notamment caractérisées par le Vulpin de Rendle (*Alopecurus rendlei*), le Vulpin bulbeux (*A. bulbosus*), la Laïche divisée (*Carex divisa*), la Gaudinie fragile (*Gaudinia fragilis*), la Renoncule sarde (*Ranunculus sardous*), le Trèfle résupiné (*Trifolium resupinatum*) ou le Trèfle squameux (*T. squamosum*).

CORTÈGE FLORISTIQUE

- Vulpin de rendle (*Alopecurus rendlei* Eig), Laïche divisée (*Carex divisa* Huds.), Chicorée amère (*Cichorium intybus* L.), Gaudinie fragile (*Gaudinia fragilis* (L.) P.Beauv.), Orge faux-seigle (*Hordeum secalinum* Schreb.), Oenanthe à feuilles de silaus (*Oenanthe silaifolia* M.Bieb.), Orchis à fleurs lâches (*Orchis laxiflora* Lam.), Trèfle étalé (*Trifolium patens* Schreb.), Trèfle à fleurs renversées (*Trifolium resupinatum* L.), Trèfle écailleux (*Trifolium squamosum* L.)
- Vulpin bulbeux (*Alopecurus bulbosus* Gouan), Brome en grappes (*Bromus racemosus* L.), Renoncule sarde (*Ranunculus sardous* Crantz)

CONTEXTE PAYSAGER

Les prairies de l'*Alopecurion utriculati* sont présentes au sein de grands marais arrière-littoraux subhalophiles issus de poldérisations, ou bien en situation estuarienne.

PHYSIONOMIE ET PHENOLOGIE

Prairies courtement inondables dont la physionomie est variable suivant leur niveau trophique. Dans les cas de trophie plus élevée, les prairies sont dominées par des espèces graminéoïdes, sans véritable espèce marquante, tandis que l'abondance des trèfles au printemps marque fortement le groupement, surtout pour les variations mésotrophiles et méso-oligotrophiles. Deux principales phénophases sont observables : la première, vernal est marquée par la floraison de certaines espèces, notamment des trèfles mais également de *Jacobaea aquatica*, *Oenanthe silaifolia* ou *Anacamptis laxiflora*. La seconde, tardivernale se rapporte à l'optimum des graminées et cypéracées. En été, le déficit hydrique conduit à un dessèchement de la végétation qui prend alors un aspect ras et jaune paille caractéristique.

L'optimum de développement de ces prairies correspond à celui des graminées, il se situe à la fin du printemps.

ÉCOLOGIE

Il s'agit de prairies mésohygrophiles subhalophiles se développant sur des sols plus ou moins argileux, issus d'anciens schorres colmatés dont le taux de chlorure de sodium (NaCl) a diminué par lixiviation. Dans les zones estuariennes, en période de crues, les prairies sont inondées lors de grandes marées ; tandis que dans les polders, ce sont les précipitations qui conditionnent la durée d'inondation. Le substrat est par conséquent gorgé d'eau en hiver et s'assèche fortement en été en raison d'un déficit hydrique (climat thermo-atlantique).

	Sciaphile				Héliophile						
Luminosité	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
	Acidiphile				Neutrophile Basiphile						
Acidité	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
	Oligotrophile			Mésotrophile			Eutrophile				
Trophie	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
	g		Oligohalophile				Euhalophile Polyhalophile				
Salinité	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	Xérophile		Mésohydrique		Hygrophile		Amphibie		Aquatique		
Humidité	...	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Saisonnalité	Fin hiver		Printemps			Été		Automne			

DYNAMIQUE

Les pratiques de fauche et de pâturage stoppent la dynamique progressive de la végétation, qui est assez peu connue en raison de la quasi absence de déprise sur ces milieux.

Le pâturage intensif peut entraîner le passage vers une pelouse dominée par des espèces annuelles du *Frankenion pulverulentae* (le *Parapholido strigosae* - *Hordeetum marini*).

CONTACTS TOPOGRAPHIQUES

Le contact inférieur est généralement caractérisé par l'alliance des prairies subhalophiles longuement inondables du *Ranunculo ophioglossifolii* - *Oenanthion fistulosae*. Lorsqu'il existe le niveau supérieur de la prairie est constitué d'un groupement du *Brachypodio rupestris* - *Centaureion nemoralis*.

RÉPARTITION

Les prairies courtement inondables subhalophiles ont une répartition thermo-atlantique.



Répartition de l'alliance dans les bassins versants de la Sée, de la Siègne et des bassins côtiers de la Manche à l'état des connaissances (CBN de Brest, 2018)

INTERETS ÉCOLOGIQUES

Lorsque les prairies de l'alliance sont gérées de manière extensive, elles sont susceptibles d'être diversifiées et d'abriter une flore remarquable. Nous pouvons citer plusieurs espèces vulnérables : *Trifolium michelianum*, *Trifolium resupinatum*, *Trifolium ornithopodioides*, *Galium debile*, etc.

Le manque de données ne permet pas de connaître la vulnérabilité de l'*Alopecurion utriculati* en Basse-Normandie.

DÉGRADATIONS ET MENACES

L'intensification des pratiques agricoles (avec chargement important et utilisation d'engrais organiques ou minéraux) et la mise en culture sont les atteintes qui ont largement fait régresser les surfaces de prairies subhalophiles courtement inondables.

CONFUSIONS POSSIBLES

Prairies inondables subhalophiles atlantiques à nord atlantiques 37	Il manque dans cette alliance les espèces thermo-atlantiques que sont <i>Trifolium squamosum</i> , <i>T. resupinatum</i> , <i>Alopecurus bulbosus</i> . En revanche <i>Glaux matitima</i> , <i>Triglochin maritima</i> et <i>Samolus valerandi</i> sont rares ou absent de l' <i>Alopecurion utriculati</i> .
Prairies subhalophiles longuements inondables méditerranéo-atlantiques 48	Prairie longuement inondable, abritant <i>Oenanthe fistulosa</i> , <i>Ranunculus ophioglossifolius</i> , <i>Anacamptis laxiflora</i> , <i>Trifolium michelianum</i> , <i>Galium debile</i> , <i>Juncus gerardi</i> . Des intermédiaires peuvent exister avec l' <i>Alopecurion utriculati</i> , dans ce cas, c'est la balance floristique et l'abondance de chaque cortège qui permettra de trancher entre les deux alliances.

SYNSYSTÈME

Groupements observés dans l'alliance des prairies subhalophiles courtement inondables méditerranéo-atlantiques :

- *Alopecuro bulbosi* - *Juncetum gerardii*

REFERENCES

Foucault B. (de), Catteau E., 2012 - Contribution au prodrome des végétations de France : les *Agrostietea stoloniferae* Oberd. 1983. Le journal de botanique, **59** : 5-131.

ILLUSTRATIONS



Trèfle résupiné (*Trifolium resupinatum*)
Rémy Ragot (CBNB)



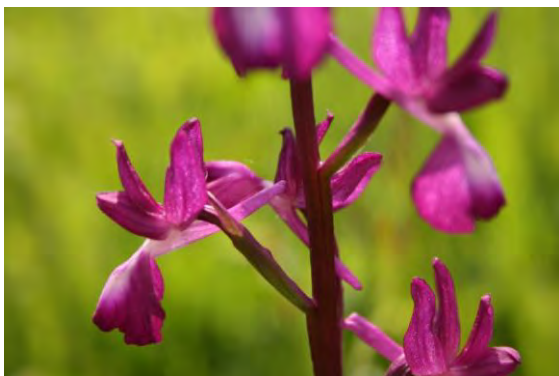
Renoncule sarde (*Ranunculus sardous*)
Hermann Guitton (CBNB)



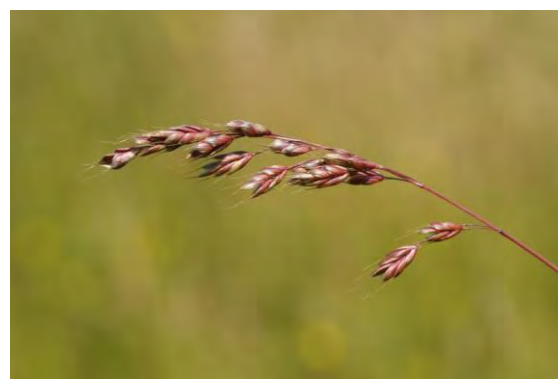
Oenanthe à feuilles de silaus (*Oenanthe silaifolia*)
Hermann Guitton (CBNB)



Trèfle écailleux (*Trifolium squamosum*)
Hermann Guitton (CBNB)



Orchis à fleurs lâches (*Orchis laxiflora*)
Emilie Vallez (CBNB)



Brome en grappes (*Bromus racemosus*)
Hermann Guitton (CBNB)



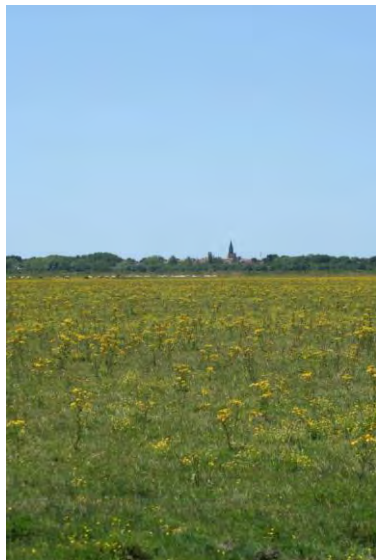
Gaudinie fragile (*Gaudinia fragilis*)
Jean Le Bail (CBNB)



Alopecurion utriculati
Guillaume Thomassin (CBNB)



Laïche divisée (*Carex divisa*)
Rémy Ragot (CBNB)



Alopecurion utriculati
Guillaume Thomassin (CBNB)



Apium nodiflori - Hermann Guitton (CBNB)

Habitats

CORINE Biotopes

53.4 Bordures à *Calamagrostis* des eaux courantes

EUNIS 2008

C3.1 Formations à héliophytes riches en espèces

Cressonnière européenne

Apium nodiflori

Segal *in* Westhoff & den Held 1969

DESCRIPTION GÉNÉRALE

Communautés des bordures de cours d'eau, frais et peu profonds, ainsi que des suintements permanents. Elles sont notamment caractérisées par la Petite berle (*Berula erecta*), le Cresson de fontaine (*Nasturtium officinale*), l'Ache faux-cresson (*Apium nodiflorum*).

CORTÈGE FLORISTIQUE

● Ache faux-cresson (*Apium nodiflorum* (L.) Lag.), Petite berle (*Berula erecta* (Huds.) Coville), Cresson de fontaine (*Nasturtium officinale* R.Br. subsp. *officinale*)



CONTEXTE PAYSAGER

Les cressonnières de l'*Apion nodiflori* colonisent les berges des petits cours d'eau : rivières, ruisseaux, fossés.

PHYSIONOMIE ET PHENOLOGIE

Les cressonnières de l'*Apion nodiflori* sont des formations herbacées assez basses, denses, dominées par de petites hélophytes turgescentes (*Helosciadium nodiflorum*, *Nasturtium officinale*, *Berula erecta*). Ce sont des végétations monostratifiées, au cortège floristique peu diversifié (entre 2 et 5 espèces par relevé en moyenne) et souvent dominées par une seule espèce. Elles recouvrent des surfaces linéaires en général peu importantes, en bordure des cours d'eau, mais parfois aussi sur toute la largeur du ruisseau ou du fossé si celui-ci présente un fond plat et peu profond.

La floraison est estivale, marquée par l'espèce dominante.

ÉCOLOGIE

Le sol est souvent minéral (gravier, sable) mais également tourbeux mésoeutrophe à eutrophe, éventuellement recouvert d'une couche de vase. Les eaux sont courantes à débit faible à moyen avec peu de profondeur (0-30 cm durant la période de végétation) mais très variable durant l'année. Les alternances de période d'inondation et d'exondation sont souvent rapides mais l'amplitude de variation est inférieure à 60 cm. Le substrat est engorgé en permanence et les eaux sont souvent fraîches, issues de sources.

Luminosité	Sciaphile			Héliophile							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
Acidité	Acidophile			Neutrophile Basiphile							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
Trophie	Oligotrophile			Mésotrophile			Eutrophile				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
Salinité	ø	Oligohalophile				Euhalophile Polyhalophile					
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Humidité	Xérophile		Mésohydrique		Hygrophile		Amphibie		Aquatique		
	...3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Saisonnalité	Fin hiver			Printemps			Eté			Automne	

DYNAMIQUE

Les cressonnières européennes sont des végétations pionnières dont la stabilité est dépendante du niveau et de la durée d'inondation annuelle. Elles évolueraient progressivement vers des roselières riveraines (*Phragmites communis* et certaines cariçaies (*Magnocaricion elatae*),

selon les conditions stationnelles, (en particulier le profil du cours d'eau ou du fossé et la durée/fréquence des inondations). Elles peuvent également évoluer vers des prairies humides des *Eleocharitetalia palustris* ou des mégaphorbiaies (*Filipendulo ulmariae* - *Convolvuletea sepium*) dans les marais et les systèmes forestiers.

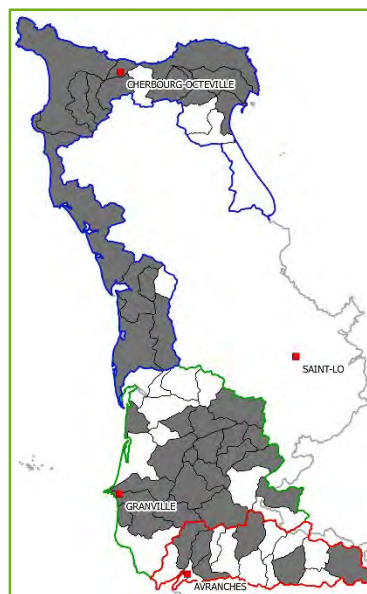
CONTACTS TOPOGRAPHIQUES

En dehors des communautés évoquées précédemment, cette végétation se trouve souvent en contact avec des herbiers aquatiques enracinés au cours des périodes d'inondation (*Potamogeta pectinati*).

RÉPARTITION

Les cressonnières européennes sont largement réparties dans les plaines françaises.

En Basse-Normandie, ces groupements sont présents sur l'ensemble de la région.



Répartition de l'alliance dans les bassins versants de la Sée, de la Siègne et des bassins côtiers de la Manche à l'état des connaissances (CBN de Brest, 2018)

INTERETS ÉCOLOGIQUES

Ces végétations sont assez peu diversifiées et n'abritent pas d'espèces végétales remarquables. Elles jouent néanmoins un rôle écologique important en assurant une transition entre les milieux aquatiques et terrestres. Elles constituent également des zones de refuge, de reproduction ou d'abri, pour la faune (notamment pour les batraciens, les invertébrés ou les poissons).

En Basse-Normandie, ces groupements sont

communs et stables. Ils sont évalués comme préoccupation mineure.

DÉGRADATIONS ET MENACES

Les principales menaces qui pèsent sur ces végétations sont le piétinement des berges par le bétail et le drainage des zones humides conduisant à l'assèchement des cours d'eau.

CONFUSIONS POSSIBLES

Prairies flottantes européennes 30	Elles sont inféodées aux eaux stagnantes au cortège floristique dominé par des espèces de Poacées (<i>Glyceria</i> notamment).
Parvoroselières pionnières des bordures perturbées des eaux calmes 41	Elles sont inféodées aux eaux stagnantes sur des substrats souvent perturbés et exondés.

SYNSYSTÈME

Groupements observés dans l'alliance des cressonnières européennes :

- *Helosciadietum nodiflori*
- *Nasturtietum officinalis*
- *Oenanthetum crocatae*

RÉFÉRENCES

WESTHOFF V., HELD A.-J. (den), 1969 - *Plantengemeenschappen* in Nederland. Stuttgart ; New York : Thieme, 324 p.

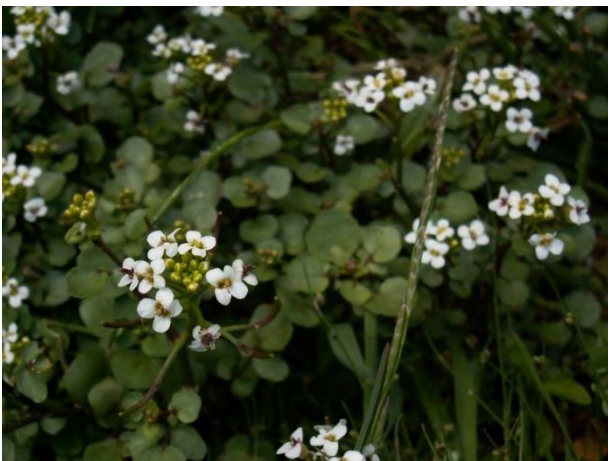
ILLUSTRATIONS



Ache faux-cresson (*Apium nodiflorum*)
Loïc Ruellan (CBNB)



Petite berle (*Berula erecta*)
Thomas Bousquet (CBNB)



Cresson de fontaine (*Nasturtium officinale* subsp. *officinale*)
Thomas Bousquet (CBNB)



Apium nodiflorum
Thomas Bousquet (CBNB)



Apium nodiflorum
Thomas Bousquet (CBNB)



8

Arctium lappae - Joachim Cholet (CBNB)

Habitats

CORINE Biotopes

87.1 Terrains en friche
87.2 Zones rudérales
81 Prairies améliorées

EUNIS 2008

E5.11 Habitats des plaines colonisés par de hautes herbacées nitrophiles
E5.13 Communautés d'espèces rudérales des constructions rurales récemment abandonnées
E2.6 Prairies améliorées, réensemencées et fortement fertilisées, y compris les terrains de sport et les pelouses ornementales

Friches nitrophiles dominées par les vivaces, mésohygrophiles à mésoxérophiles

Arctium lappae

Tüxen 1937

DESCRIPTION GÉNÉRALE

Friches planitiaires à montagnardes, denses, de hautes herbes, des sites mésophiles et azotés, sur substrats frais à secs. Elles sont notamment caractérisées par le Lamier blanc (*Lamium album*), la Grande bardane (*Arctium lappa*), la Bardane à petites têtes (*Arctium minus*), l'Armoise de Chine (*Artemisia verlotiorum*).

CORTÈGE FLORISTIQUE

- Grande bardane (*Arctium lappa* L.), Bardane à petites têtes (*Arctium minus* (Hill) Bernh.), Raifort (*Armoracia rusticana* P.Gaertn., B.Mey. & Scherb.), Armoise de chine (*Artemisia verlotiorum* Lamotte), Grande ciguë (*Conium maculatum* L.), Lamier blanc (*Lamium album* L.), Ballote fétide (*Ballota nigra* L. subsp. *foetida* Hayek)
- Podagraire (*Aegopodium podagraria* L.), Liseron des haies (*Calystegia sepium* (L.) R.Br.), Chardon crépu (*Carduus crispus* L.), Gaillet gratteron (*Galium aparine* L.), Géranium des pyrénées (*Geranium pyrenaicum* Burm.f.), Benoîte commune (*Geum urbanum* L.), Lamier maculé (*Lamium maculatum* (L.) L.), Agripaume (*Leonurus cardiaca* L.), Ortie dioïque (*Urtica dioica* L.), Verveine officinale (*Verbena officinalis* L.)

CONTEXTE PAYSAGER

Les friches de l'*Arction lappae* sont essentiellement présentes dans les zones rudéralisées (bords d'habitations, terrains vagues, villes, décharges) mais également en contexte plus naturel, dans les lits majeurs des vallées alluviales, au niveau de dépôts alluviaux.

PHYSIONOMIE ET PHENOLOGIE

Formations herbacées hautes (1 à 2 m) et denses, assez diversifiées, abritant des espèces bisannuelles et des vivaces à larges feuilles, notamment les Bardanes, typiques de ce type de milieu ou le Sureau yèble (*Sambucus ebulus*). Leur développement est linéaire ou spatial, pouvant occuper de grandes surfaces. Les floraisons, sans être spectaculaires, sont nombreuses et variées, étalées entre la fin du printemps et la fin de l'été. Les hampes florales desséchées des grandes espèces subsistent en hiver.

L'optimum de développement des friches nitrophiles vivaces se situe en été.

ÉCOLOGIE

Les friches de l'*Arction lappae* affectionnent les sols secs à frais, riches en nitrates. Elles semblent indifférentes à la nature et la texture du substrat. Deux sous-alliances se distinguent en fonction de l'humidité du substrat :

- l'*Arctienion lappae* Rivas-Martínez, Báscones, T.E. Díaz, Fernández González & Loidi 1991 correspond aux friches mésohydriques dominées par les Bardanes. Elles se développent en milieu un peu ombragés, sur des sols frais ;
- le *Sambucenion ebuli* O. Bolòs & Vigo in Rivas-Martínez, Bascones, T.E. Diaz, Fernandez Gonzalez & Loidi 1991, correspond à un groupement dominé par le Sureau yèble, sur substrat plutôt sec et calcaire.

	Sciaphile					Héliophile					
Luminosité	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
	Acidiphile			Neutrophile Basiphile							
Acidité	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
	Oligotrophile			Mésotrophile			Eutrophile				
Trophie	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
	g		Oligohalophile				Euhalophile Polyhalophile				
Salinité	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	Xérophile		Mésohydrique		Hygrophile		Amphibie		Aquatique		
Humidité	...	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Saisonnalité	Fin hiver		Printemps		Été			Automne			

DYNAMIQUE

Il s'agit de milieux soustraits à toute gestion,

présents de manière transitoire, succédant à une phase de mise à nu du substrat et évoluant vers un fourré puis un boisement.

La dynamique des friches nitrophiles vivaces est mal connue. Elle est probablement assez diversifiée, dépendante des conditions abiotiques du milieu et de l'historique de gestion de la station.

La mise en place d'une fauche exportatrice ou d'un pâturage engendrerait l'évolution progressive de la végétation vers une prairie.

CONTACTS TOPOGRAPHIQUES

Les friches nitrophiles apparaissant au gré des activités humaines, les groupements qui entrent en contact avec ces dernières peuvent être nombreux. Mal connus, ils restent à étudier en détail.

RÉPARTITION

L'alliance de l'*Arction lappae* est présente partout en France.



Répartition de l'alliance dans les bassins versants de la Sée, de la Sienna et des bassins côtiers de la Manche en l'état des connaissances (CBN de Brest, 2018)

INTERETS ECOLOGIQUES

Sur les plans floristiques et de la végétation, les friches de l'*Arction lappae* ne revêtent pas d'intérêt particulier. Elles abritent un certain nombre d'espèces exotiques envahissantes comme les Renouées (*Reynoutria japonica* Houtt., *Reynoutria sachalinensis* (F.Schmidt) Nakai et leur hybride *Reynoutria x bohemica* Chrtek & Chrtkova). En revanche, la diversité des fleurs et des fruits attirent insectes et oiseaux.

En Basse-Normandie, ces groupements sont communs et estimés en progression. Ils sont évalués comme préoccupation mineure.

DÉGRADATIONS ET MENACES

Les friches nitrophiles vivaces ne semblent pas menacées, hormis par la présence fréquente d'espèces exotiques envahissantes.

CONFUSIONS POSSIBLES

Mégaphorbiaies eutrophiles 20	Groupements plus hygrophiles, dont le fond floristique est différent.
Ourlets nitrophiles hygroclines et héliophiles 2	Groupements généralement moins hauts, abritant des espèces plutôt liées aux forêts.

SYNSYSTÈME

Groupements observés dans l'alliance des friches nitrophiles dominées par les vivaces, mésohygrophiles à mésoxérophiles :

- *Heracleo sphondylii* - *Rumicetum obtusifolii*

REFERENCES

TÜXEN R., 1937 - Die Pflanzengesellschaften Nordwestdeutschlands. Mitteilungen der Floristisch-Soziologischen Arbeitsgemeinschaft in Niedersachsen, **3** : 1-170.

ILLUSTRATIONS



Armoise de chine (*Artemisia verlotiorum*)
Hermann Guitton (CBNB)



Grande ciguë (*Conium maculatum*)
Rémy Ragot (CBNB)



Grande bardane (*Arctium lappa*)
Jean Le Bail (CBNB)



Liseron des haies (*Calystegia sepium*)
Jean Le Bail (CBNB)



Gaillet gratteron (*Galium aparine*)
Emilie Vallez (CBNB)



Lamier maculé (*Lamium maculatum*)
Hermann Guitton (CBNB)



Géranium des pyrénées (*Geranium pyrenaicum*)
Rémy Ragot (CBNB)



9

Armerion maritima - Cédric Juhel (CBNB)

Habitats

CORINE Biotopes
15.33 Communautés du schorre supérieur

EUNIS 2008
A2.531 Communautés atlantiques de la partie supérieure du rivage

EUR28
1330 Prés-salés atlantiques (*Glaucopuccinellietalia maritima*)

Cahiers d'habitats
1330-4 Prés salés du contact haut schorre/dune
1330-3 Prés salés du haut schorre

Prés salés du haut schorre et du contact avec la dune

Armerion maritima

Braun-Blanquet & de Leeuw 1936

DESCRIPTION GÉNÉRALE

Prés salés des sols légèrement dessalés des niveaux supérieurs du schorre. Ils ne sont immergés par l'eau de mer que lors des marées de vives eaux. Les communautés sont notamment caractérisées par l'Armérie maritime (*Armeria maritima*), la Fétuque littorale (*Festuca rubra* subsp. *litoralis*), le Glaux (*Glaux maritima*), le Jonc de Gérard (*Juncus gerardii*), le Plantain maritime (*Plantago maritima*), le Statice anglo-normand (*Limonium normanicum*) et le Statice à feuilles de lychnis (*Limonium auriculae-ursifolia*).

CORTÈGE FLORISTIQUE

- Glaux maritime (*Glaux maritima* L.), Statice oreille d'ours (*Limonium auriculae-ursifolium* (Pourr.) Druce), Statice anglo-normand (*Limonium normanicum* Ingr.), Plantain maritime (*Plantago maritima* L.), Armérie maritime (*Armeria maritima* (Mill.) Willd. subsp. *maritima*), Fétuque littorale (*Festuca rubra* L. subsp. *litoralis* (G.Mey.) Auquier), Jonc de Gérard (*Juncus gerardi* Loisel. subsp. *gerardi*)
- Frankénie lisse (*Frankenia laevis* L.), Statice de dodart (*Limonium dodartii* (Girard) Kuntze), Troscart maritime (*Triglochin maritima* L.), Lavande de mer (*Limonium vulgare* Mill. subsp. *vulgare*)

CONTEXTE PAYSAGER

Végétation des prés salés du haut schorre et du schorre moyen, des sols légèrement dessalés. Ces prairies naturelles halophiles se développent dans les niveaux supérieurs de certains estuaires, des marais salés et polders, atteints par la marée, uniquement lors des grandes marées de vives-eaux.

PHYSIONOMIE ET PHENOLOGIE

Végétation vivace herbacée basse, à recouvrement variable, le plus souvent important dans le schorre moyen et le haut schorre, cette densité de la végétation diminue en se rapprochant de la zone de contact dune - prés salés. Cette végétation peut être bistratifiée, selon la présence ou non, d'espèces de grande taille comme *Limonium vulgare* ou *Aster tripolium*. Les plantes de petite taille forment une strate rase basse avec *Festuca rubra* subsp. *litoralis*, *Juncus gerardii*, *Glaux maritima*. La couleur de cette végétation n'est pas spectaculaire à l'exception de la floraison de *Limonium vulgare* (d'où son nom vernaculaire de Lavande ou de Lilas de mer) et d'*Aster tripolium*. Cette végétation présente selon les groupements un développement linéaire (dans les estuaires ou les zones de contacts dunes - prés salés) à spatiale (dans les cuvettes du haut schorre).

Végétation d'optimum estival.

ÉCOLOGIE

Végétation se développant dans les marais salés et les estuaires, au niveau du schorre moyen ou du haut schorre, jusqu'au contact avec la dune. Le substrat présente une granulométrie variable selon les groupements, limoneux à limono-sableux (estuaires), limono-argileux à limono-sableux (schorre moyen, haut schorre) et sableux à sablo-limoneux (contact dune - prés salés). Ces communautés ne sont submergées que par les marées hautes de vives-eaux et/ou d'équinoxe, subissant ainsi une inondation bimensuelle à exceptionnelle. Certaines stations présentent un substrat extrêmement plat, parfois en forme de cuvette, de telle sorte que le drainage des eaux après passage de la marée est ralenti. Certains groupements sont indépendants de toute intervention biotique, d'autres peuvent être fauchés ou entretenus par un pâturage extensif.

	Sciaphile				Héliophile				
Luminosité	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Acidiphile				Neutrophile Basiphile				
Acidité	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Oligotrophile			Mésotrophile			Eutrophile		
Trophie	1	2	3	4	5	6	7	8	9

	Ø		Oligohalophile				Euhalophile Polyhalophile			
Salinité	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Xérophile		Mésohydrique		Hygrophile		Amphibie		Aquatique	
Humidité	...3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Saisonnalité	Fin hiver		Printemps			Eté		Automne		

DYNAMIQUE

La dynamique spontanée des prés salés est relativement faible, si la dynamique sédimentaire des estuaires ou des baies reste elle-même assez stable. Certains groupements de l'*Armerion maritima* évoluent par atterrissement naturel (colmatage des estuaires par ex.), vers des groupements quasi monospécifiques de l'*Agropyron pungentis*.

Le pâturage intensif entraîne une déstructuration des groupements au profit parfois de la puccinelliaie maritime (*Puccinellion maritima*).

CONTACTS TOPOGRAPHIQUES

Les contacts sont nombreux avec d'autres groupements végétaux du schorre moyen et supérieur, avec en contrebas, des groupements différents selon les contextes, avec les salicorniaies annuelles (*Salicornion europaeo-ramosissimae*), les roselières saumâtres (*Scirpion compacti*), les puccinelliaies maritimes (*Puccinellion maritima*), les fourrés bas halophiles (*Halimionion portulacoidis*). Au niveau supérieur, les contacts peuvent varier entre l'*Agropyron pungentis* ou l'*Halimionion portulacoidis*.

RÉPARTITION

Végétation potentiellement présente sur toute la façade atlantique française.

Végétation peu commune en Basse-Normandie puisque inféodée au littoral.



Répartition de l'alliance dans les bassins versants de la Sée, de la Seine et des bassins côtiers de la Manche en l'état des connaissances (CBN de Brest, 2018)

- *Juncetum gerardii*
- *Plantagini maritimae - Limonietum vulgaris*

REFERENCES

BRAUN-BLANQUET J., LEEUW W.-C. (de), 1936 - Vegetationsskizze von Ameland. Nederl. Kruidk. Arch., 46 : 359-393, tab.

INTERETS ECOLOGIQUES

En Basse-Normandie, ces groupements sont peu communs et estimés en régression. Ils sont évalués comme préoccupation mineure.

DÉGRADATIONS ET MENACES

Il existe un risque de pollution par les hydrocarbures, particulièrement en période de grande marée associée à une tempête (marée noire consécutive au naufrage de pétroliers). Le surpâturage peut également nuire à cette végétation.

CONFUSIONS POSSIBLES

Prés salés des schorres inférieurs et moyens

47

Il existe une confusion possible avec les puccinelliales maritimes secondaires du *Puccinellion maritimae*.

SYNSYSTÈME

Groupements observés dans l'alliance des prés salés du haut schorre et du contact avec la dune :

- *Artemisietum maritimae*
- *Festucetum littoralis*
- *Frankenio laevis - Limonietum normannici*

ILLUSTRATIONS



Glaux maritima L.
Christophe Bougault (CBNB)



Plantago maritima L.
Thomas Bousquet (CBNB)



Armeria maritima (Mill.) Willd. subsp. *maritima*
Thomas Bousquet (CBNB)



Arrhenatherion elatioris - Cédric Juhel (CBNB)

Habitats

CORINE Biotopes
38.22 Prairies de fauche des plaines médio-européennes

EUNIS 2008
E2.22 Prairies de fauche planitiaires subatlantiques

EUR28
6510 Prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)

Cahiers d'habitats
6510-7 Prairies fauchées collinéennes à submontagnardes eutrophiques
6510-4 Prairies fauchées collinéennes à submontagnardes, mésohygrophiles
6510-6 Prairies fauchées collinéennes à submontagnardes, mésophiles, mésotrophiques et basophiles
6510-5 Prairies fauchées collinéennes à submontagnardes, mésophiles, mésotrophiques

Prairies mésohygrophiles à mésoxérophiles de fauche planitiaires à submontagnardes

Arrhenatherion elatioris
Koch 1926

DESCRIPTION GÉNÉRALE

Prairies mésophiles (ou mésohydriques) de fauche planitiaires à montagnardes eurosibériennes. Elles sont caractérisées par l'absence des espèces caractéristiques de l'alliance du *Brachypodio rupestris* – *Centaureion nemoralis* Braun-Blanquet 1967.

CORTÈGE FLORISTIQUE

- Crépis bisannuel (*Crepis biennis* L.), Berce commune (*Heracleum sphondylium* L.), Knautie des champs (*Knautia arvensis* (L.) Coult.), Gesse des prés (*Lathyrus pratensis* L.), Rhinanthé velu (*Rhinanthus alectorolophus* (Scop.) Pollich), Rhinanthé à petites fleurs (*Rhinanthus minor* L.), Salsifis des prés (*Tragopogon pratensis* L.), Vesce cultivée (*Vicia sativa* L.), Avoine élevée (*Arrhenatherum elatius* (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl subsp. *elatius*), Avoine pubescente (*Avenula pubescens* (Huds.) Dumort. subsp. *pubescens*), Brome mou (*Bromus hordeaceus* L. subsp. *hordeaceus*), Campanule étalée (*Campanula patula* L. subsp. *patula*), Carotte commune (*Daucus carota* L. subsp. *carota*), Grand boucage (*Pimpinella major* (L.) Huds. subsp. *major*), Silène enflé (*Silene vulgaris* (Moench) Garcke subsp. *vulgaris*), Avoine dorée (*Trisetum flavescens* (L.) P.Beauv. subsp. *flavescens*)
- Anthrisque sauvage (*Anthriscus sylvestris* (L.) Hoffm.), Caille-lait blanc (*Galium mollugo* L.), Esparcette cultivée (*Onobrychis vicifolia* Scop.), Petit trèfle jaune (*Trifolium dubium* Sibth.), Vesce en épis (*Vicia cracca* L.), Vesce des haies (*Vicia sepium* L.), Vulpin des prés (*Alopecurus pratensis* L. subsp. *pratensis*)

CONTEXTE PAYSAGER

Les prairies mésohygrophiles de fauche se développent dans différentes situations paysagères, des plateaux, des versants de coteaux, des plaines et des terrasses alluviales rarement inondées. Ces prairies sont régulièrement fauchées et souvent pâturées extensivement en fin de saison.

PHYSIONOMIE ET PHENOLOGIE

Prairies denses et hautes plus ou moins riches floristiquement, selon la teneur en nutriments dans le sol, très riches en situation mésotrophe et moins riche en contexte plus eutrophe. Végétation pluristratifiée, dominée dans la strate supérieure par les graminées vivaces et quelques dicotylédones (Apiacées, Astéracées...). La strate inférieure est dominée par des dicotylédones basses (*Centaurea* spp., *Trifolium* spp., *Plantago lanceolata*, etc.). Végétations le plus souvent spatiale des parcelles agricoles gérées en prairies naturelles, plus rarement en situation linéaire le long de certaines voies de communication.

La période optimale de développement pour ces prairies naturelles s'étale de la fin du printemps jusqu'au début de l'été. Attention toutefois à la fenaison, qui correspond également à l'optimum pour leur observation, c'est à dire quelques jours avant l'épiaison des principales graminées.

ÉCOLOGIE

Ces prairies d'optimum planitiaire à montagnard se développent sur des sols rarement acides, plus souvent acidoclines à basiques, mésotrophiques à mésoeutrophiques et rarement eutrophes. Ces prairies mésophiles peuvent aussi bien être mésohygrophiles (*Colchico autumnalis* – *Arrhenatherenion elatioris* de Foucault 1989) ou mésohydriques (*Trifolio montani* – *Arrhenatherenion elatioris* Rivas Goday & Rivas-Mart. 1963). Elles sont pour la plupart fauchées et font aussi parfois l'objet d'un pâturage extensif de regain au cours de l'été.

	Sciaphile				Héliophile					
Luminosité	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	Acidophile			Neutrophile Basiphile						
Acidité	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	Oligotrophile			Mésotrophile			Eutrophile			
Trophie	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	ø	Oligohalophile				Euhalophile Polyhalophile				
Salinité	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Xérophile		Mésohydrique		Hygrophile		Amphibie		Aquatique	
Humidité	...3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Saisonnalité	Fin hiver		Printemps			Eté		Automne		

DYNAMIQUE

Les prairies de l'*Arrhenatherion elatioris* s'inscrivent dans des séries dynamiques naturelles potentiellement différentes selon les types de prairies concernées, elles sont cependant toujours issues, par eutrophisation, de pelouses initiales oligotrophiles. Si au cours du stade prairial, l'eutrophisation se fait toujours sentir, alors ces prairies maigres évolueront ensuite vers des prairies plus eutrophiles qui évoluent elles-mêmes vers des ourlets, des fourrés puis des boisements.

Les prairies de l'*Arrhenatherion elatioris* dérivent par fertilisation et/ou traitement, par fauche ou pâturage extensif, de pelouses oligotrophiles. Un pâturage plus intensif fait dériver les prairies de l'*Arrhenatherion elatioris*, vers les prairies pâturées eutrophiles du *Cynosurion cristati*, qui sont plus pauvres en espèces et de moindre valeur patrimoniale.

Une eutrophisation encore plus forte impliquerait la fin de la formation prairiale pour faire évoluer la végétation vers des friches eutrophiles de l'*Arction lappae*.

CONTACTS TOPOGRAPHIQUES

Les contacts les plus fréquents pour ces prairies sont les pelouses initiales plus oligotrophiles.

RÉPARTITION

Prairies planitiales à montagnardes, réparties dans toute l'Europe et bien représentées en France surtout dans l'est.

Prairies faiblement représentées dans notre région, sauf pour les prairies se développant dans des conditions plus nitrophiles.



Répartition de l'alliance dans les bassins versants de la Sée, de la Siègne et des bassins côtiers de la Manche en l'état des connaissances (CBN de Brest, 2018)

INTERETS ECOLOGIQUES

Ces prairies peu fertilisées offrent une flore riche qui représente une source vitale de nectar et de pollen pour les insectes. Ces prairies constituent à la fois des zones d'alimentation pour certains mammifères et des terrains de chasse à de nombreux prédateurs, pour autant qu'ils trouvent dans les biotopes voisins des zones de refuges et de reproduction.

Sur le plan floristique peu d'espèces menacées et/ou protégées au niveau régional ou national, sont représentées dans cette alliance.

Le manque de données ne permet pas de connaître la vulnérabilité de l'*Arrhenatherion elatioris* en région Basse-Normandie.

DÉGRADATIONS ET MENACES

Les principales menaces qui pèsent sur ces prairies de fauche, sont la fertilisation (apport d'engrais minéraux ou organiques) et le pâturage intensif, qui aboutissent rapidement à un appauvrissement de la richesse floristique et à une banalisation générale du cortège. La conversion en culture ou la destruction dans une optique d'urbanisation sont des atteintes irréversibles sur ces prairies.

CONFUSIONS POSSIBLES

Prairies mésohygrophiles à mésoxérophiles de fauche méditerranéo-thermo-atlantiques à supraméditerranéennes 13	Des confusions sont possibles avec le <i>Brachypodio rupestris</i> - <i>Centaureion nemoralis</i> , regroupant les prairies mésohydriques méditerranéo-atlantiques, caractérisées notamment par <i>Gaudinia fragilis</i> , <i>Linum bienne</i> , <i>Crepis vesicaria</i> subsp. <i>taraxacifolia</i> , <i>Malva moschata</i> .
Prairies de fauche courtement inondables mésotrophiles atlantiques à précontinentales 14	Ces prairies inondables, souvent en contact inférieur avec les prairies de l' <i>Arrhenatherion elatioris</i> , sont plus riches en espèces hygrophiles
Prairies mésohydriques pâturées ou piétinées, mésotrophiles à eutrophiles, planitiaires à montagnardes 22	Confusions possibles avec certaines prairies mésohydriques pâturées ou piétinées de plaine du <i>Cynosurion cristati</i> , qui sont souvent moins riches floristiquement que les prairies de fauche (rareté des <i>Arrhenatheretalia elatioris</i>).
Prairies pâturées inondables mésotrophiles et acidoclines à basiphiles 39	Confusions possibles avec les prairies humides acidoclines à basiphiles du <i>Mentha longifoliae</i> - <i>Juncion inflexi</i> .
Prairies pâturées inondables mésotrophiles et acidoclines à acidiphiles 49	Confusions possibles avec certaines prairies humides pâturées peu caractérisées, acidoclines à acidiphiles du <i>Ranunculo repentis</i> - <i>Cynosurion cristati</i> , celles-ci sont généralement moins riches floristiquement que les prairies du <i>Brachypodio rupestris</i> - <i>Centaureion nemoralis</i> .

SYNSYSTÈME

Groupements observés dans l'alliance des prairies mésohygrophiles à mésoxérophiles de fauche planitiaires à submontagnardes :

- *Heracleo sphondylii* - *Brometum mollis*
- *Hordeo secalini* - *Arrhenatheretum elatioris*
- *Hyacinthoido non-scripti* - *Dactyletum glomeratae*

REFERENCES

FOUCAULT B. (de), 1989 - La structure formelle fonctionnelle des systèmes prairiaux mésophiles. Applications agronomiques. Colloques phytosociologiques, **16** : 75-99.

FOUCAULT B. (de), 1989 - Synsystème des prairies mésophiles d'Europe (Ordre des *Arrhenatheretalia elatioris*). Colloques phytosociologiques, **16** : 695-733.

KOCH W., 1926 - Die Vegetationseinheiten der Linthebene unter Berücksichtigung der Verhältnisse in der Nordostschweiz : systematisch-kritische Studie. Jahrbuch der St. Gallischen Naturwissenschaftlichen Gesellschaft, **61** (2) : 144 p.

ILLUSTRATIONS



Gesse des prés (*Lathyrus pratensis*).
Thomas Bousquet (CBNB)



Avoine dorée (*Trisetum flavescens* subsp. *flavescens*)
Thomas Bousquet (CBNB)



Petit trèfle jaune (*Trifolium dubium*)
Loïc Ruellan (CBNB)



Vesce en épis (*Vicia cracca*)
Loïc Ruellan (CBNB)



Brome mou (*Bromus hordeaceus* subsp. *hordeaceus*)
Jean Le Bail (CBNB)



Arrhenatherion elatioris
Thomas Bousquet (CBNB)



Atriplicion littoralis - Hermann Guitton (CBNB)

Habitats

CORINE Biotopes

15.36 Laisses de mer des prés salés atlantiques

EUNIS 2008

A2.512 Communautés d'espèces annuelles des laisses des marais salés atlantiques

EUR28

1330 Prés-salés atlantiques (Glauco-Puccinellietalia maritimae)

Cahiers d'habitats

11

Friches annuelles halophiles et nitrophiles des estrans non-meubles

Atriplicion littoralis *Nordhagen 1940*

DESCRIPTION GÉNÉRALE

Communautés annuelles, halonitrophiles des hauts des zones enrichies en matériaux organiques sur les prés salés, ainsi que sur estrans plus ou moins durcis et falaises. Elles sont notamment caractérisées par l'Arroche littorale.

CORTÈGE FLORISTIQUE

- Arroche des grèves (*Atriplex littoralis* L.), Arroche étalée (*Atriplex patula* L.)
- Arroche à long pédoncule (*Atriplex longipes* Drejer), Arroche couchée (*Atriplex prostrata* Boucher ex DC.), Chiendent du littoral (*Elymus pycnanthus* (Godr.) Melderis), Soude commune (*Salsola soda* L.), Betterave maritime (*Beta vulgaris* L. subsp. *maritima* (L.) Arcang.), Arroche (*Atriplex x gustafssoniana* Tascher.)

CONTEXTE PAYSAGER

Les communautés de l'*Atriplicion littoralis* se rencontrent au niveau des laisses de mer en limite des prés salés, ainsi que sur estrans plus ou moins durcis et falaises.

En condition secondaire, elles se développent notamment sur les levées (artificielles) de galets, ainsi qu'en pied de digue.

PHYSIONOMIE ET PHENOLOGIE

Végétation annuelle, ouverte à dense et relativement haute (atteignant 1 m), généralement peu diversifiée et dominée par des espèces de la famille des Amaranthacées.

Elle se présente généralement sous forme d'une frange linéaire, colonisant les laisses de mer.

La teinte générale des communautés de l'alliance est d'abord assez terne, d'aspect vert ou vert glauque, elle peut ensuite virer au jaune et au rouge en fin de cycle de développement.

L'optimum de développement de l'alliance correspond au moment de la fructification des *Atriplex*, indispensable à leur détermination précise. En effet la présence de nombreux hybrides et de taxons encore assez méconnus comme l'Arroche à long pédoncule nécessite d'avoir des fruits bien développés pour les déterminer.

ÉCOLOGIE

Végétation nitro-halophile pionnière, se développant sur les amas de matière organique déposés par les grandes marées (laisses de mer). Les dépôts de matière organique peuvent recouvrir en totalité les végétations vivaces, permettant ensuite aux communautés de l'*Atriplicion littoralis* de s'installer.

L'hygrophilie est variable au sein de l'alliance, allant de mésophile pour certaines associations à mésohygrophilie pour d'autres.

	Sciaphile						Héliophile				
Luminosité	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
	Acidiphile				Neutrophile Basiphile						
Acidité	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
	Oligotrophile			Mésotrophile			Eutrophile				
Trophie	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
	g		Oligohalophile				Euhalophile Polyhalophile				
Salinité	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	Xérophile		Mésohydrique		Hygrophile		Amphibie		Aquatique		
Humidité	...	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Saisonnalité	Fin hiver		Printemps			Eté		Automne			

DYNAMIQUE

Végétation pionnière, à caractère fugace.

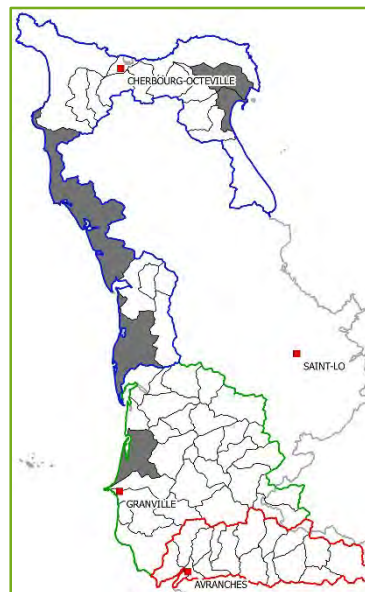
La dynamique est fonction de l'apport de dépôts organiques. S'il est régulier, à chaque marée d'équinoxes notamment, le caractère pionnier est maintenu et l'association peut se régénérer. En l'absence de nouveaux dépôts organiques significatifs, les friches annuelles peuvent évoluer vers les prairies de l'*Agropyron pungentis*.

CONTACTS TOPOGRAPHIQUES

Se développe au contact des groupements avec lesquels elle se superpose, et notamment les prairies vivaces de l'*Agropyron pungentis*, en contact supérieur. Le contact inférieur peut être constitué des groupements de salicornes annuelles du *Salicornion europaeo - ramosissimae* et de fourrés de l'*Halimionion portulacoidis*.

RÉPARTITION

Communautés de distribution atlantique, présente sur le littoral de la Manche et de l'Atlantique.



Répartition de l'alliance dans les bassins versants de la Sée, de la Sienna et des bassins côtiers de la Manche en l'état des connaissances (CBN de Brest, 2018)

INTERETS ECOLOGIQUES

Parmi les quelques espèces que cette communauté abrite, nous pouvons mentionner l'arroche à long pédoncule (*Atriplex longipes*) qui est protégée nationale ainsi que l'arroche des grèves (*Atriplex littoralis*) qui est vulnérable.

En Basse-Normandie, ces groupements sont peu communs et stables. Ils sont évalués comme préoccupation mineure.

DÉGRADATIONS ET MENACES

Les groupements annuels peuvent être sensibles à un piétinement important, au retrait éventuel des dépôts organiques et à une certaine forme de rudéralisation, les submersions marines charriant des déchets d'origine anthropique en tous genres.

CONFUSIONS POSSIBLES

Il n'y a pas de confusions possibles avec cette alliance.

SYNSYSTÈME

Groupements observés dans l'alliance des friches annuelles halophiles et nitrophiles des estrans non-meubles :

- *Atriplici hastatae - Betetum maritimae*

REFERENCES

Nordhagen R., 1940 - Studien über die maritime Vegetation Norwegens. I. Die Pflanzengesellschaften der Tangwälle. Bergens Museums Årbok, 2 : 1-123.

ILLUSTRATIONS



Arroche couchée (*Atriplex prostrata*)
Hermann Guitton (CBNB)



Arroche étalée (*Atriplex patula*)
Loïc Ruellan (CBNB)



Atriplicion littoralis
Hermann Guitton (CBNB)



Bidention tripartitae - Cédric Juhel (CBNB)

Habitats

CORINE Biotopes

24.52 Groupements euro-sibériens annuels des vases fluviales
22.33 Groupements à *Bidens tripartitus*

EUNIS 2008

C3.53 Communautés eurosibériennes annuelles des vases fluviales
C3.52 Communautés à [*Bidens*] (des rives des lacs et des étangs)
J6.4 Déchets agricoles et horticoles

EUR28

3270 Rivières avec berges vaseuses avec végétation du *Chenopodium rubri* p.p. et du *Bidention* p.p.

Cahiers d'habitats

3270-1 *Bidention* des rivières et *Chenopodium rubri* (hors Loire)

12

Friches annuelles amphibies eutrophiles des sols limoneux et argileux

Bidention tripartitae

(W. Koch 1926) Nordhagen 1940

DESCRIPTION GÉNÉRALE

Communautés annuelles, dominées par des thérophytes à larges feuilles, des sols limoneux et argileux (parfois enrichis en sables) exondés en été. Elles sont caractérisées par le Bident penché (*Bidens cernua*), le Bident soudé (*B. connata*), le Bident radié (*B. radiata*), le Vulpin roux (*Alopecurus aequalis*), la Renoncule scélérate (*Ranunculus sceleratus*), la Pulicaire annuelle (*Pulicaria vulgaris*), la Patience maritime (*Rumex maritimus*), la Patience des marais (*R. palustris*), le Poivre d'eau (*Polygonum hydropiper*).

CORTÈGE FLORISTIQUE

- Vulpin fauve (*Alopecurus aequalis* Sobol.), Bident penché (*Bidens cernua* L.), Bident à feuilles connées (*Bidens connata* Muhl. ex Willd.), Bident radié (*Bidens radiata* Thuill.), Renouée poivre d'eau (*Polygonum hydropiper* L.), Pulicaire commune (*Pulicaria vulgaris* Gaertn.), Renoncule scélérate (*Ranunculus sceleratus* L.), Patience maritime (*Rumex maritimus* L.), Patience des marais (*Rumex palustris* Sm.)
- Léersie faux-riz (*Leersia oryzoides* (L.) Sw.), Bident tripartite (*Bidens tripartita* L.), Faux cresson (*Rorippa palustris* (L.) Besser), Renouée à feuille de patience (*Polygonum lapathifolium* L. subsp. *lapathifolium*)

CONTEXTE PAYSAGER

Ces friches annuelles amphibies et eutrophiles se développent aussi bien dans les vallées alluviales que sur les berges de petits cours d'eau. Ce type de végétation se trouve également en marge des grands marais, sur les berges de lacs ou d'étangs. Des situations plus artificielles (secondaires) existent également en bordure de mares piétinées ou de fonds d'étangs asséchés (d'où la dénomination de friches annuelles).

PHYSIONOMIE ET PHENOLOGIE

Ces groupements sont principalement constitués d'espèces annuelles, dont les plus communes peuvent atteindre de très grandes dimensions compte tenu de la richesse du substrat. Certaines plantes peuvent présenter des tailles très variables selon les conditions nutritionnelles, par exemple la Renoncule scélérate peut mesurer de 5 cm à plus de 2 m. La structure horizontale est généralement dense et fermée, alors que la structure verticale présente une hauteur variable qui peut dépasser les 2 m. Le développement de cette végétation est souvent linéaire en frange le long des berges des cours d'eau, il peut aussi être spatial comme sur les berges de certains plans d'eau ou dans certaines parcelles marécageuses. Ces végétations de fin d'été ont un développement très rapide.

L'optimum de développement pour ces végétations se situe entre l'été et le début d'automne.

ÉCOLOGIE

Ces friches annuelles amphibies pionnières (sensibles à la concurrence) sont héliophiles à hémisciaphiles, elles se développent le plus souvent sur des grèves alluviales ou des berges en pente douce à exondation estivale. Le substrat est de préférence limoneux à argileux, riche en éléments nutritifs (essentiellement en azote) et légèrement acide à neutre. Les différents milieux colonisés par ces végétations sont des zones soumises à un fort battement de la nappe, avec en situation primaire, des berges de cours d'eau, des grèves de plans d'eau, dépressions inondables et ornières forestières, en milieu secondaire cette végétation colonise des sites eutrophisés, abreuvoirs, friches humides.

	Sciaphile					Héliophile			
Luminosité	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Acidophile			Neutrophile Basiphile					
Acidité	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Oligotrophile			Mésotrophile			Eutrophile		
Trophie	1	2	3	4	5	6	7	8	9

	Oligohalophile					Euhalophile Polyhalophile				
Salinité	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Xérophile		Mésohydrique		Hygrophile		Amphibie		Aquatique	
Humidité	...3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Saisonnalité	Fin hiver			Printemps		Eté		Automne		

DYNAMIQUE

Ces groupements pionniers sont sensibles à la concurrence, qui en l'absence de perturbation font rapidement place à des roselières (*Oenanthion aquaticae*) pouvant évoluer ensuite vers des saulaies. La dynamique sédimentaire constitue un élément important pour le maintien de cette végétation. Les crues permettent une ouverture du tapis végétal et apportent des alluvions reconstituant un substrat favorable au développement de ces friches annuelles amphibies. La dynamique de colonisation par les espèces vivaces peut aussi être bloquée par le piétinement (pêcheurs, bétail). Cette végétation succède généralement à des végétations aquatiques stagnantes.

L'existence de cette végétation et son bon développement sont corrélés au maintien des fluctuations du niveau d'eau et à l'apport d'alluvions limoneuses et argileuses.

CONTACTS TOPOGRAPHIQUES

Les friches amphibies du *Bidention tripartitae* se trouvent parfois en mosaïque avec des gazons annuels amphibies (*Juncetea bufonii*), des roselières (*Phragmition communis*), des prairies inondables (*Agrostietea stoloniferae*), des saulaies (*Salicion cinereae*).

RÉPARTITION

Cette végétation est largement répandue dans le domaine atlantique et continental aux étages planitiaires, collinéens et montagnards (absent en haute montagne).

En Basse-Normandie, cette végétation est principalement rencontrée sur les grèves exondées des cours d'eau, des étangs et divers plans d'eau.



Répartition de l'alliance dans les bassins versants de la Sée, de la Siègne et des bassins côtiers de la Manche en l'état des connaissances (CBN de Brest, 2018)

SYNSYSTÈME

Groupements observés dans l'alliance des friches annuelles amphibies eutrophiles des sols limoneux et argileux :

- *Bidenti - Ranunculetum scelerati*
- *Rumici maritimi - Ranunculetum scelerati*

REFERENCES

NORDHAGEN R., 1940 - Studien über die maritime Vegetation Norwegens. I. Die Pflanzengesellschaften der Tangwälle. Bergens Museums Årbok, 2 : 1-123.

INTERETS ECOLOGIQUES

Quelques espèces à enjeu peuvent se développer dans cette végétation, comme *Persicaria minor*, *Rumex palustris* et *Rumex maritimus* qui sont vulnérables (VU), ou *Leersia oryzoides* (PR et NT) et *Pulicaria vulgaris* (PN et VU).

Le manque de données ne permet pas de connaître la vulnérabilité de *Bidention tripartitae* en région Basse-Normandie.

DÉGRADATIONS ET MENACES

Il peut être observé un appauvrissement ou une disparition des groupements lié à la régulation artificielle du niveau de l'eau. Il en est de même dans le cas d'artificialisation des rives et de la diminution du champ d'inondation. Le curage sera aussi néfaste, en réduisant la zone favorable à la colonisation par le *Bidention tripartitae*. Certains groupements du *Bidention* peuvent également être envahis par des espèces exotiques (*Ludwigia peploides*, *L. grandiflora*) qui aboutissent au développement de communautés dérivées (ces espèces exotiques envahissantes empêchent le développement des espèces caractéristiques d'alliances ou d'associations végétales).

CONFUSIONS POSSIBLES

Pelouses annuelles amphibies mésotrophiles à eutrophiles d'optimum continentale

23

Des confusions sont possibles avec des formes eutrophisées et enrichies en espèces annuelles nitrophiles (*Bidens spp.*, *Persicaria spp.*, *Rumex spp.*), au niveau de certaines alliances inondables de bas niveau topographique

ILLUSTRATIONS



Bident tripartite (*Bidens tripartita*)
Loïc Ruellan (CBNB)



Léersie faux-riz (*Leersia oryzoides*)
Hermann Guitton (CBNB)



Patience maritime (*Rumex maritimus*)
Thomas Bousquet (CBNB)



Pulicaria commune (*Pulicaria vulgaris*)
Jean-Claude Abadie (CBNB)



Vulpin fauve (*Alopecurus aequalis*)
Jean Le Bail (CBNB)



Renoncule scélérate (*Ranunculus sceleratus*)
Mickaël Mady (CBNB)



Bidens tripartita
Hermann Guitton (CBNB)



Brachypodio rupestris - *Centaureion nemoralis* - Vincent Colasse (CBNB)

Habitats

CORINE Biotopes
38.21 Prairies de fauche atlantiques

EUNIS 2008
E2.21 Prairies de fauche atlantiques

EUR28
6510 Prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)

Cahiers d'habitats
6510-1 Prairies fauchées thermo-atlantiques méso-hygrophiles du Sud-Ouest
6510-3 Prairies fauchées mésophiles à méso-xérophiles thermo-atlantiques

Prairies mésohygrophiles à mésoxérophiles de fauche méditerranéo-atlantiques

Brachypodio rupestris - *Centaureion nemoralis*

Braun-Blanquet 1967

DESCRIPTION GÉNÉRALE

Prairies mésophiles (ou mésohydriques) de fauche méditerranéo-atlantiques. Elles sont notamment caractérisées par la Gaudinie fragile (*Gaudinia fragilis*), le Crépis à feuilles de pissenlit (*Crepis vesicaria* subsp. *taraxacifolia*), la Mauve musquée (*Malva moschata*) et l'Oenanthe faux-boucage (*Oenanthe pimpinelloides*).

CORTÈGE FLORISTIQUE

● Gaudinie fragile (*Gaudinia fragilis* (L.) P.Beauv.), Lin à feuilles étroites (*Linum bienne* Mill.), Mauve musquée (*Malva moschata* L.), Crépis à feuilles de pissenlit (*Crepis vesicaria* L. subsp. *taraxacifolia* (Thuill.) Thell.)



CONTEXTE PAYSAGER

Les prairies mésophiles (mésohydriques) de fauche se développent sur les plateaux, les versants des coteaux, les plaines et les terrasses alluviales rarement inondées. Ces prairies sont régulièrement fauchées et souvent pâturées extensivement en fin de saison.

PHYSIONOMIE ET PHENOLOGIE

Prairies denses et hautes plus ou moins riches floristiquement, selon la teneur en nutriments dans le sol, très riches en situation mésotrophe et moins riche en contexte plus eutrophe. Végétation pluristratifiée, dominée dans la strate supérieure par les graminées vivaces et quelques dicotylédones (Apiacées, Astéracées...). La strate inférieure est dominée par des dicotylédones basses (*Centaurea spp.*, *Trifolium spp.*, *Plantago lanceolata*, etc.). Végétations le plus souvent spatiales des parcelles agricoles gérées en prairies naturelles, plus rarement en situation linéaire le long de certaines voies de communication.

La période optimale de développement pour ces prairies naturelles s'étale de la fin du printemps jusqu'au début de l'été. Attention toutefois à la fenaison, qui correspond également à l'optimum pour leur observation, c'est à dire quelques jours avant l'épiaison des principales graminées.

ÉCOLOGIE

Ces prairies d'optimum thermophile se développent dans les régions méditerranéo-atlantiques sur des sols acides à neutres, généralement peu fumés (mésotrophiques à mésoeutrophiques). Ces prairies mésophiles, peuvent aussi bien être mésohygrophiles à mésoxérophiles et sont pour la plupart fauchées, elles font aussi parfois l'objet d'un pâturage extensif de regain au cours de l'été.

	Sciaphile				Héliophile						
Luminosité	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
	Acidiphile				Neutrophile Basiphile						
Acidité	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
	Oligotrophile			Mésotrophile			Eutrophile				
Trophie	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
	g		Oligohalophile			Euhalophile Polyhalophile					
Salinité	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	Xérophile		Mésohydrique		Hygrophile		Amphibie		Aquatique		
Humidité	...	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Saisonnalité	Fin hiver		Printemps		Eté			Automne			

DYNAMIQUE

Les prairies "maigres" du *Brachypodio rupestris* - *Centaureion nemoralis* s'inscrivent dans des séries dynamiques naturelles potentiellement différentes selon les types de prairies, elles sont cependant toujours issues, par eutrophisation, de pelouses initiales oligotrophiles, acidiclinales à acidiphiles (selon les contextes). Si au cours du stade prairial, l'eutrophisation se fait toujours sentir, alors ces prairies maigres évolueront ensuite vers des prairies plus eutrophiles qui évoluent elles mêmes vers des ourlets, des fourrés puis des boisements.

Ces communautés dérivent par fertilisation et/ou traitement, par fauche ou pâturage extensif, de pelouses oligotrophiles acidiphiles à acidiclinales. Un pâturage plus intensif fait dériver ces prairies, vers des prairies plus pauvres en espèces et de moindre valeur patrimoniale (prairies eutrophiles).

CONTACTS TOPOGRAPHIQUES

Les contacts les plus fréquents pour ces prairies sont les pelouses initiales plus oligotrophiles et acidiclinales à acidiphiles.

RÉPARTITION

Prairies des régions méditerranéo-atlantiques, bien représentées en France ainsi que dans le sud et l'ouest de l'Europe.



Répartition de l'alliance dans les bassins versants de la Sée, de la Siègne et des bassins côtiers de la Manche en l'état des connaissances (CBN de Brest, 2018)

INTERETS ECOLOGIQUES

Ces prairies peu fertilisées offrent une flore riche qui représente une source vitale de nectar et de

pollen pour les insectes. Ces prairies constituent à la fois des zones d'alimentation pour certains mammifères et des terrains de chasse à de nombreux prédateurs, pour autant qu'ils trouvent dans les biotopes voisins des zones de refuges et de reproduction.

Sur le plan floristique, on peut noter la présence dans ces prairies de l'*Oenanthe pimpinelloides* (PR).

Le manque de données ne permet pas de connaître la vulnérabilité de *Brachypodio rupestris* - *Centaureion nemoralis* en région Basse-Normandie.

systémique des prairies mésophiles atlantiques. Colloques phytosociologiques, **16** : 709-733.

FOUCAULT B. (de), 1989 - Synsystème des prairies mésophiles d'Europe (Ordre des *Arrhenatheretalia elatioris*). Colloques phytosociologiques, **16** : 695-733.

DÉGRADATIONS ET MENACES

Les principales menaces qui pèsent sur ces prairies dites aussi "maigres de fauche", sont la fertilisation (apport d'engrais minéraux ou organiques) et le pâturage intensif, qui aboutissent rapidement à un appauvrissement de la richesse floristique et à une banalisation générale du cortège. La conversion en culture ou la destruction dans une optique d'urbanisation sont des atteintes irréversibles sur ces prairies.

CONFUSIONS POSSIBLES

Prairies mésohygrophiles à mésoxérophiles de fauche planitiaires à submontagnardes 10	Des confusions sont possibles avec l' <i>Arrhenatherion elatioris</i> , regroupant les prairies fauchées planitiaires à submontagnarde, caractérisées par les taxons des trois groupes sociologiques à <i>Bromus hordeaceus</i> subsp. <i>hordeaceus</i> , à <i>Silene vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i> et à <i>Arrhenatherum elatius</i> s.l.
Prairies mésohydriques pâturées ou piétinées, mésotrophiles à eutrophiles, planitiaires à montagnardes 22	Confusions possibles avec certaines prairies mésohydriques pâturées ou piétinées de plaine du <i>Cynosurion cristati</i> , qui sont souvent moins riches floristiquement que les prairies de fauche (rareté des espèces caractéristiques des prairies de fauche).

SYNSYSTÈME

Groupements observés dans l'alliance des prairies mésohygrophiles à mésoxérophiles de fauche méditerranéo-thermo-atlantiques à supraméditerranéennes :

- *Luzulo campestris* - *Brometum hordeacei*
- *Orchido morionis* - *Saxifragetum granulatae*

REFERENCES

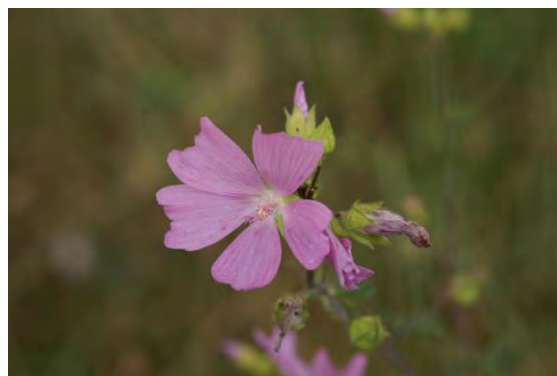
BRAUN-BLANQUET J., 1967 - Vegetationsskizzen aus dem Baskenland mit Ausblicken auf das weitere Ibero-Atlantikum. II. Teil. Vegetatio, **14** : 1-126.

FOUCAULT B. (de), 1989 - Contribution à une

ILLUSTRATIONS



Crépis à feuilles de pissenlit (*Crepis vesicaria* L. subsp. *taraxacifolia*)
Loïc Ruellan (CBNB)



Mauve musquée (*Malva moschata*)
Hermann Guitton (CBNB)



Gaudinie fragile (*Gaudinia fragilis*)
Jean Le Bail (CBNB)



Oenanthe faux-boucage (*Oenanthe pimpinelloides*)
Jean Le Bail (CBNB)



Lin à feuilles étroites (*Linum bienne*)
Loïc Ruellan (CBNB)



Bromion racemosi - Marie Goret (CBNB)

Habitats

CORINE Biotopes
37.21 Prairies humides atlantiques et subatlantiques

EUNIS 2008
E3.41 Prairies atlantiques et subatlantiques humides

14

Prairies de fauche courtement inondables mésotrophiles atlantiques à précontinentales

Bromion racemosi

Tüxen *ex* B. Foucault 2008

DESCRIPTION GÉNÉRALE

Prairies inondables atlantiques à précontinentales, généralement fauchées mais parfois aussi pâturées, des sols mésotrophes. Elles sont notamment caractérisées par le Brome en grappe (*Bromus racemosus*), le Sénéçon aquatique (*Senecio aquaticus*), la Laïche hérissée (*Carex hirta*), l'Oenanthe à feuille de peucedan (*Oenanthe peucedanifolia*), la Fritillaire pintade (*Fritilaria meleagris*), le Trèfle étalé (*Trifolium patens*) ou l'Orchis à fleurs lâches (*Orchis laxiflora*).

CORTÈGE FLORISTIQUE

- Achillée sternutatoire (*Achillea ptarmica* L.), Brome en grappes (*Bromus racemosus* L.), Orge faux-seigle (*Hordeum secalinum* Schreb.), Oenanthe à feuilles de peucedan (*Oenanthe peucedanifolia* Pollich), Oenanthe à feuilles de silaus (*Oenanthe silaifolia* M.Bieb.)
- Gaudinie fragile (*Gaudinia fragilis* (L.) P.Beauv.), Orchis à fleurs lâches (*Orchis laxiflora* Lam.), Trèfle étalé (*Trifolium patens* Schreb.)

CONTEXTE PAYSAGER

Les prairies fauchées ou pâturées extensivement du *Bromion racemosi* se rencontrent dans les plaines inondables au sein des vallées alluviales.

PHYSIONOMIE ET PHENOLOGIE

Les prairies du *Bromion racemosi* sont des végétations herbacées denses, hautes, assez diversifiées et pluristratifiées. La strate supérieure est dominée par des graminées vivaces (*Hordeum secalinum*, *Lolium perenne*, *Festuca arundinacea*, *Alopecurus pratensis*...) et de grandes dicotylédones (*Silene flos-cuculi*, *Jacobaea aquatica*, *Pulicaria dysenterica*...). La strate inférieure est formée d'hémicryptophytes (*Cardamine pratensis*, *Ranunculus repens*, *Potentilla reptans*...). Ces groupements se développent surtout spatialement dans les systèmes alluviaux, et parfois en bande étroite le long des cours d'eau.

La période optimale d'observation des prairies de fauche inondables mésotrophiles est surtout au début de l'été.

ÉCOLOGIE

Le sol est hydromorphe, à gley profond, minéral, argileux ou limoneux d'origine variée. Le substrat est assez riche en nutriments, acide à basique. La durée d'inondation peut être courte à moyennement courte. Le sol est engorgé en période hivernale mais s'assèche fortement en été.

	Sciaphile				Héliophile						
Luminosité	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
	Acidiphile			Neutrophile Basiphile							
Acidité	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
	Oligotrophile		Mésotrophile			Eutrophile					
Trophie	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
	β		Oligohalophile			Euhalophile Polyhalophile					
Salinité	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	Xérophile		Mésohydrique		Hygrophile		Amphibie		Aquatique		
Humidité	...	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Saisonnalité	Fin hiver		Printemps		Eté			Automne			

DYNAMIQUE

Les prairies de fauche courtement inondables mésotrophiles atlantiques à précontinentales mènent progressivement au développement des mégaphorbiaies (*Filipendulo ulmariae* - *Convolvuletea sepium*) ou des cariçaies (*Caricion gracilis*), puis vers des fourrés humides (*Salicinerae* - *Rhamnion catharticae*) et enfin vers des forêts fraîches (*Fraxino excelsioris* - *Quercion roboris*) ou alluviales (*Alnion incanae*).

Ces prairies secondaires sont issues des pratiques pastorales. Elles dérivent par fauche des mégaphorbiaies (*Filipendulo ulmariae* - *Convolvuletea sepium*) ou des cariçaies (*Caricion gracilis*). Ces végétations peuvent tendre par pâturage vers des prairies humides du *Mentho longifoliae* - *Juncion inflexi* voire des prairies piétinées du *Potentillion anserinae*, de moindre valeur patrimoniale.

CONTACTS TOPOGRAPHIQUES

Elles côtoient généralement tous les groupements auxquels elles sont dynamiquement liées ainsi que les parvoroselières (*Glycerio fluitantis* - *Nasturtietea officinalis*), les prairies de l'*Oenanthion fistulosae* à un niveau topographique inférieur et les prairies fraîches fauchées ou pâturées (*Colchico autumnalis* - *Arrhenatherenion elatioris*, *Ranunculo repentis* - *Cynosurion cristati*) à un niveau topographique supérieur.

RÉPARTITION

Les prairies de fauche courtement inondables mésotrophiles atlantiques à précontinentales s'étendent dans les plaines et collines d'Europe occidentale.

En Basse-Normandie, ces groupements sont présents sur l'ensemble de la région.



Répartition de l'alliance dans les bassins versants de la Sée, de la Siègne et des bassins côtiers de la Manche en l'état des connaissances (CBN de Brest, 2018)

INTERETS ECOLOGIQUES

Ces végétations sont relictuelles typiques des systèmes alluviaux, liées à des anciennes

pratiques agropastorales. Elles hébergent de nombreuses espèces patrimoniales faunistiques et floristiques : *Sanguisorba officinalis* (PR et NT), *Fritilaria meleagris* (PR et VU).

Le *Bromion racemosi* est peu commun et probablement en régression en région Basse-Normandie. Il est évalué comme préoccupation mineure.

TÜXEN R., PREISING E., 1951 - Erfahrungsgrundlagen für die pflanzensoziologische Kartierung des westdeutschen Grünlandes. Angewandte Pflanzensoziologie, 4 : 1-28.

FOUCAULT B. (de), CATTEAU E., 2012 - Contribution au prodrome des végétations de France : les *Agrostietea stoloniferae* Oberd. 1983. Le journal de botanique, 59 : 5-131.

DÉGRADATIONS ET MENACES

Les principales menaces qui pèsent sur ces végétations sont les changements d'usages (cultures et prairies semées), l'intensification des pratiques agricoles entraînant l'eutrophisation ou la banalisation, le drainage, la modification du régime hydrologique des cours d'eau et les plantations de ligneux (les peupliers en particulier).

CONFUSIONS POSSIBLES

Prairies marécageuses 35	Le substrat est plus oligotrophe et plus riche en matière organique.
Prairies mésophiles de fauche 10-13	Prairies de fauche en contexte non inondable, qui peuvent être fraîches, mais qui sont plus rares en espèces hygrophiles.
Prairies inondables subhalophiles atlantiques à nord atlantique 37	Les espèces halophiles sont présentes en contexte littoral.
Prairies pâturées inondables mésotrophiles et acidiphiles à basiphiles 39	Prairies pâturées voire piétinées et souvent plus eutrophes.
Prairies longuement inondables mésotrophiles atlantiques à subcontinentales 42	Présence en contexte plus inondé.

SYNSYSTÈME

Groupements observés dans l'alliance des prairies de fauche courtement inondables mésotrophiles atlantiques à précontinentales :

- *Hordeo secalini* - *Lolietum perennis*
- *Oenanthe peucedanifoliae* - *Brometum racemosi*
- *Senecioni aquatici* - *Oenanthe mediae*
- *Trifolio patentis* - *Brometum racemosi*

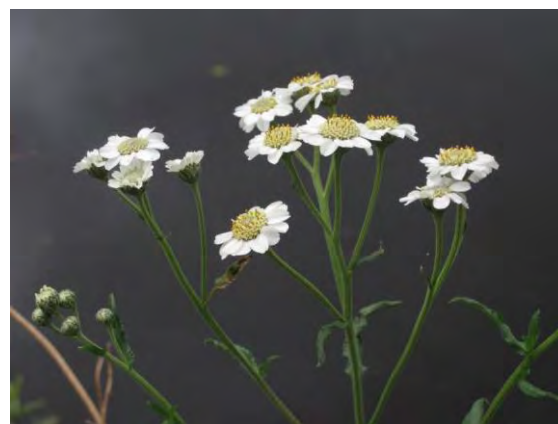
REFERENCES

FOUCAULT B. (de), 1986 - Quelques données phytosociologiques peu connues sur la végétation du Boulonnais et de la Côte d'Opale (Pas-de-Calais, France). Documents phytosociologiques, 10 (2) : 93-116.

ILLUSTRATIONS



Orchis à fleurs lâches (*Orchis laxiflora*)
Thomas Bousquet (CBNB)



Achillée sternutatoire (*Achillea ptarmica*)
Christophe Bougault (CBNB)



Oenanthe à feuilles de silaus (*Oenanthe silaifolia*)
Thomas Bousquet (CBNB)



Gaudinie fragile (*Gaudinia fragilis*)
Jean Le Bail (CBNB)



Brome en grappes (*Bromus racemosus*)
Hermann Guitton (CBNB)



Calystegio sepium - Althaeion officinalis - Cédric Juhel (CBNB)

Habitats

CORINE Biotopes
37.713 Ourlets à
Althaea officinalis

EUNIS 2008
E5.4113 Écrans
d'[*Althaea officinalis*]

EUR28
6430 Mégaphorbiaies
hygrophiles d'ourlets
planitiaies et des
étages montagnard à
alpin

Cahiers d'habitats
6430-5 Mégaphorbiaies
oligohalines

Mégaphorbiaies oligohalines

Calystegio sepium - Althaeion officinalis

B. Foucault 2011

DESCRIPTION GÉNÉRALE

Communautés thermo- à nord-atlantiques oligohalophiles de zones subestuariennes, du cours inférieur des fleuves soumis aux marées d'eau douce et de salines intérieures. Elles sont notamment caractérisées par la Guimauve officinale (*Althaea officinalis*), l'Oenanthe safranée (*Oenanthe crocata*) ou bien l'Oenanthe de Lachenal (*Oenanthe lachenalii*).

CORTÈGE FLORISTIQUE

- Guimauve officinale (*Althaea officinalis* L.), Oenanthe safranée (*Oenanthe crocata* L.), Oenanthe de lachenal (*Oenanthe lachenalii* C.C.Gmel.)
- Liseron des haies (*Calystegia sepium* (L.) R.Br.), Salicaire (*Lythrum salicaria* L.)

CONTEXTE PAYSAGER

Mégaphorbiaies présentent exclusivement dans la partie oligohaline des estuaires sur le bourrelet vaseux supérieur des berges, formant une bande dense et fermée plus ou moins continue le long des fleuves.

PHYSIONOMIE ET PHENOLOGIE

Mégaphorbiaies toujours denses et fermées généralement pluristratifiées, souvent dominée par quelques taxons de grandes tailles physionomiquement marquant, comme *Oenanthe crocata*, en sous-strate se développe fréquemment *Lythrum salicaria*, *Calystegia sepium*, *Althaea officinalis* et dans la strate inférieure, certaines compagnes des groupements de contact comme *Ranunculus repens*, *Rumex conglomeratus*, *Rumex crispus*, *Mentha aquatica*, *Apium graveolens*... Les hémicryptophytes dominent toujours et présentent une structure horizontale dense. Ces communautés atteignent une hauteur qui varie généralement entre 1,5 m et 2 m.

La période favorable pour l'observation de ces communautés est estivale, de préférence avant les grandes marées d'équinoxe qui commencent dès le mois d'août. Après ces grandes marées les mégaphorbiaies oligohalines sont en partie détruites et plaquées au sol sur les vases.

ÉCOLOGIE

Communautés de la partie supérieure des estuaires, caractérisés par des eaux de faible salinité (oligohalophiles) et riches en éléments nutritifs (eutrophes). Elles se développent de préférence sur le bourrelet vaseux supérieur des berges des estuaires, soumis à une submersion totale lors des marées de vives eaux de fin d'été et de début de printemps. L'amplitude altitudinale de cette zone favorable à la mégaphorbiaie oligohaline est relativement faible, ce qui explique le caractère linéaire de ces groupements (accentué par des pentes relativement importantes au niveau des berges). Le substrat est caractérisé par des vases saumâtres plus ou moins compactes. Le contexte stationnel est soit d'origine naturel et dans ce cas, les mégaphorbiaies se développent au niveau du bourrelet alluvial vaseux, soit d'origine anthropique, ce qui est par ailleurs souvent le cas dans les estuaires et dans ce cas, différents supports recouverts de vases saumâtres compactées peuvent être colonisés, remblais, enrochements, digues, appontements... Ces communautés sont également favorables aux situations de pleine lumière et parfois aussi dans les zones de demi-ombre.

	Sciaphile				Héliophile					
Luminosité	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	Acidophile			Neutrophile: Basiphile						
Acidité	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	Oligotrophile			Mésotrophile			Eutrophile			
Trophie	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	0	Oligohalophile			Euhalophile Polyhalophile					
Salinité	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Xérophile		Mésohydrique		Hygrophile		Amphibie		Aquatique	
Humidité	...3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Saisonnalité	Fin hiver			Printemps			Été		Automne	

DYNAMIQUE

Les mégaphorbiaies oligohalines sont particulièrement liées aux dépôts de vases saumâtres et se cantonnent ainsi le plus souvent dans la partie supérieure du bourrelet alluvial mais aussi sur les berges de certains étiers et fossés subissant l'influence de la marée. Ces mégaphorbiaies peuvent être transitoires ou permanentes selon le contexte écologique, la salinité du sol bloquant la dynamique des ligneux en contexte estuarien. Sous l'effet du pâturage ces mégaphorbiaies peuvent évoluer vers des prairies hygrophiles subhalophiles ou non oligohalines. Par ailleurs, sur les berges des fleuves côtiers ou dans la partie amont des estuaires des grands fleuves, ces mégaphorbiaies oligohalines peuvent être colonisées par des fourrés hygrophiles du *Salici cinereae* - *Rhamnion catharticae*.

L'arrêt total de la fauche sur les berges, pour le maintien d'ouvertures sur le fleuve et ses annexes favorise la dynamique progressive et donc le retour de fourrés puis de boisements alluviaux. A l'inverse cette fauche ne doit pas être trop intensive (fauche bisannuelle de préférence) et trop précoce en saison afin de laisser s'exprimer la mégaphorbiaie oligohaline.

CONTACTS TOPOGRAPHIQUES

Les mégaphorbiaies oligohalines se développent parfois au contact de prairies mésohygrophiles à hygrophiles, mais aussi très souvent au contact de roselières saumâtres. Les mégaphorbiaies oligohalines peuvent également se situer directement en lisière de fourrés ou de boisements alluviaux.

RÉPARTITION

Communautés thermo-atlantiques à nord-atlantiques distribuées dans les différents estuaires français et européens.

Les mégaphorbiaies oligohalines sont probablement rares en Basse-Normandie et

cantonnées aux estuaires et aux havres.



Répartition de l'alliance dans les bassins versants de la Sée, de la Sienne et des bassins côtiers de la Manche en l'état des connaissances (CBN de Brest, 2018)

SYNSYSTÈME

Groupements observés dans l'alliance des mégaphorbiaies oligohalines :

- *Althaeo officinalis* - *Calystegietum sepium*

REFERENCES

FOUCAULT B. (de), 2011 - Contribution au prodrome des végétations de France : les *Filipendulo ulmariae-Convulvuletea sepium* Géhu & Géhu-Franck 1987. Le journal de botanique, **53** : 73-137.

INTERETS ECOLOGIQUES

Comme pour les autres types de mégaphorbiaies ces formations constituent une ressource très intéressante pour les insectes en général (floraisons abondantes). Les mégaphorbiaies sont également intéressantes sur le plan écologique, au niveau de l'autoépuration des eaux, de la fixation des berges, elles jouent aussi un rôle de corridor écologique pour la faune en général.

En Basse-Normandie, ces groupements sont estimés rares et stables. Ils sont évalués comme potentiellement vulnérables.

DÉGRADATIONS ET MENACES

Ces mégaphorbiaies oligohalines, subissent de nombreuses atteintes liées à leurs exigences écologiques strictes, qui les cantonnent aux estuaires correspondant à des zones très convoitées par les activités anthropiques

CONFUSIONS POSSIBLES

<p>Roselières et cariçaies européennes 16-38-41-45-56</p>	<p>Certains faciès à <i>Phalaris arundinacea</i> ou <i>Phragmites australis</i> peuvent porter à confusion avec les roselières, toutefois ces dernières sont plus pauvres floristiquement, les espèces des mégaphorbiaies y sont rares et elles se développent à un niveau topographique inférieur (pas ou peu d'exondation estivale).</p>
<p>Mégaphorbiaies eutrophiles 20</p>	<p>Avec les mégaphorbiaies eutrophiles d'eau douce, la différence se base sur la présence de taxons subhalophiles dans les mégaphorbiaies oligohalines comme <i>Oenanthe lachenalii</i>...</p>

ILLUSTRATIONS



Oenanthe safranée (*Oenanthe crocata*).
Pascal Lacroix (CBNB)



Salicaire (*Lythrum salicaria*)
Hermann Guitton (CBNB)



Guimauve officinale (*Althaea officinalis*)
Hermann Guitton (CBNB)



Calystegia sepium - Althaeion officinalis
Cédric Juhel (CBNB)



Liseron des haies (*Calystegia sepium*)
Jean Le Bail (CBNB)



16

Caricion gracilis - Cédric Juhel (CBNB)

Habitats

CORINE Biotopes
53.21 Peuplements de grandes Laïches (Magnocariçaies)

EUNIS 2008
D5.21 Communautés de grands [*Carex*] (magnocariçaies)

Cariçaies des sols eutrophes à anmoor

Caricion gracilis

Neuhäusl 1959

DESCRIPTION GÉNÉRALE

Communautés des sols argilo-humifères eutrophes à anmoor. Elles sont notamment caractérisées par la Laïche aiguë (*Carex acuta*), la Laïche des marais (*Carex acutiformis*), la Laïche des rives (*Carex riparia*).

CORTÈGE FLORISTIQUE

● Laïche aiguë (*Carex acuta* L.), Laïche des marais (*Carex acutiformis* Ehrh.), Laïche des rives (*Carex riparia* Curtis)



CONTEXTE PAYSAGER

Les cariçaies du *Caricion gracilis* se rencontrent dans les marais, les prairies et clairières abandonnées, sous les peupleraies, en bordure de plans d'eau, de fossés ou de cours d'eau lents.

PHYSIONOMIE ET PHENOLOGIE

Les cariçaies du *Caricion gracilis* sont des formations herbacées hautes, formant des peuplements denses et d'aspect homogène. Le cortège floristique est généralement peu diversifié et souvent bistratifié. La strate supérieure est nettement dominée par des Laïches (*Carex acuta*, *Carex acutiformis*, *Carex riparia*) tandis que la strate inférieure, plus discrète, se compose de diverses espèces hygrophiles (*Galium palustre*, *Eleocharis palustris*, *Filipendula ulmaria*...). Ces végétations ont un développement linéaire le long de berges de plans d'eau ou de rivières, mais peuvent occuper des surfaces plus ou moins étendues au sein de systèmes marécageux.

Le développement optimal des cariçaies du *Caricion gracilis* a lieu du printemps jusqu'en début d'été avec une floraison discrète.

ÉCOLOGIE

Le sol est eutrophe, plutôt minéral mais parfois enrichi en matière organique, consolidé, non ou peu vaseux, acide à basique, gorgé d'eau une grande partie de l'année.

	Sciaphile				Héliophile						
Luminosité	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
	Acidiphile			Neutrophile Basiphile							
Acidité	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
	Oligotrophile			Mésotrophile			Eutrophile				
Trophie	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
	g		Oligohalophile				Euhalophile Polyhalophile				
Salinité	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	Xérophile		Mésohydrique		Hygrophile		Amphibie		Aquatique		
Humidité	...	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Saisonnalité	Fin hiver		Printemps			Eté		Automne			

DYNAMIQUE

Les cariçaies des sols eutrophes à anmoor sont des végétations stables ou transitoires, selon si les conditions d'inondations sont optimales, empêchant ainsi l'installation de ligneux. Elles peuvent dériver d'anciennes prairies hygrophiles (*Agrostietea stoloniferae*) ou de végétations amphibies (*Glycerio fluitantis* - *Nasturtietea officinalis*).

En cas d'assèchement, même léger du niveau

d'eau, elles évoluent par dynamique naturelle, vers des mégaphorbiaies (*Filipendulo ulmariae* - *Convolvuletea sepium*), puis vers des fourrés (*Salicion cinereae*) et enfin vers des forêts marécageuses (*Alnetea glutinosae*).

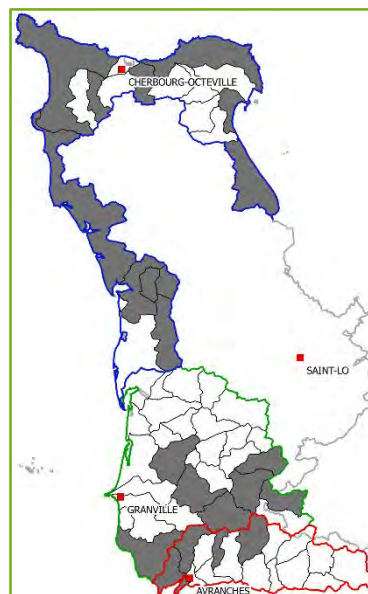
CONTACTS TOPOGRAPHIQUES

En dehors des communautés évoquées précédemment, cette végétation se trouve en contact avec des herbiers aquatiques (*Potametea pectinati*, *Lemnetea minoris*), et des roselières (*Phragmition australis*, *Oenanthion aquaticae*).

RÉPARTITION

Les cariçaies des sols eutrophes à anmoor sont présentes dans une grande partie de l'Europe et largement répandues en France.

En Basse-Normandie, ces groupements sont présents sur l'ensemble de la région.



Répartition de l'alliance dans les bassins versants de la Sée, de la Seine et des bassins côtiers de la Manche en l'état des connaissances (CBN de Brest, 2018)

INTERETS ECOLOGIQUES

Ces végétations présentent un intérêt floristique assez limité car elles sont peu diversifiées. Cependant, elles jouent un rôle paysager et fonctionnel important au sein de zones marécageuses, surtout lorsqu'elles occupent des surfaces étendues. Elles participent aussi à la filtration, à l'épuration et à la rétention des eaux. Enfin, ces cariçaies constituent une zone de refuge et de reproduction très importante pour la faune (avifaune, amphibiens notamment).

En Basse-Normandie, ces groupements sont communs et en progression. Ils sont évalués comme préoccupation mineure.

DÉGRADATIONS ET MENACES

Les principales menaces qui pèsent sur ces végétations sont l'abandon de certaines pratiques agricoles conduisant à la fermeture des milieux, le drainage et le remblaiement des zones humides, l'eutrophisation par pollution des eaux de la nappe et l'envahissement de xénophytes.

CONFUSIONS POSSIBLES

Roselières d'eau douce 45	Elles sont situées à des niveaux topographiques plus bas, soumis à des inondations prolongées et plus riches en espèces graminoides ou en dicotylédones.
Cariçaias des sols mésotrophes à dystrophes 38	Elles sont plutôt dominées par des Laïches formant des touradons et installées sur des substrats tourbeux plus oligotrophes.

SYNSYSTÈME

Groupements observés dans l'alliance des cariçaias des sols eutrophes à anmoor :

- *Caricetum acutiformi - paniculatae*
- *Caricetum ripariae*
- *Caricetum vesicariae*
- *Carici otrubae - Cyperetum longi*
- *Caricetum acutiformis*

REFERENCES

BALATOVA-TULACKOVA E., 1989 - Les prairies naturelles et leurs liaisons écologiques. Colloques phytosociologiques, **16** : 569-576.

NEUHÄUSL R., 1959 - Die Pflanzengesellschaften des südöstlichen Teiles des Wittingauer Beckens. Preslia, **31** : 115-147.

ILLUSTRATIONS



Laïche aigüe (*Carex acuta*)
Jean-Claude Abadie (CBNB)



Laïche aigüe (*Carex acuta*)
Hermann Guillon (CBNB)



Laïche des rives (*Carex riparia*)
Thomas Bousquet (CBNB)



Laïche aigüe (*Carex acuta*)
Thomas Bousquet (CBNB)



17

Caricion lasiocarpae - Guillaume Thomassin (CBNB)

Habitats

CORINE Biotopes
54.5 Tourbières de transition

EUNIS 2008
D2.3 Tourbières de transition et tourbières tremblantes

EUR28
7140 Tourbières de transition et tremblantes

Cahiers d'habitats
7140-1 Tourbières de transition et tremblants

Prairies tourbeuses des bas-marais alcalins et de transition planitiaires à montagnardes

Caricion lasiocarpae

Vanden Berghen *in* Lebrun, Noirfalise, Heinemann & Vanden Berghen 1949

DESCRIPTION GÉNÉRALE

Prairies tourbeuses des dépressions de tourbières alcalines et de transition. Elles forment souvent des radeaux et tremblants. Elles sont notamment caractérisées par la Laïche filiforme (*Carex lasiocarpa*), la Laïche en vessie (*Carex rostrata*), le Trèfle d'eau (*Menyanthes trifoliata*) ou le Comaret (*Potentilla palustris*).

CORTÈGE FLORISTIQUE

- Laïche filiforme (*Carex lasiocarpa* Ehrh.), Laïche à ampoules (*Carex rostrata* Stokes), Trèfle d'eau (*Menyanthes trifoliata* L.), Potentille des marais (*Potentilla palustris* (L.) Scop.)
- Linaigrette à feuilles étroites (*Eriophorum angustifolium* Honck.), Ecuelle d'eau (*Hydrocotyle vulgaris* L.), Roseau commun (*Phragmites australis* (Cav.) Steud.)

CONTEXTE PAYSAGER

Les prairies tourbeuses des bas-marais alcalins et de transition planitiaires à montagnardes colonisent les niveaux topographiques inférieurs non stabilisés des tourbières ou des landes : sentiers, zones décapées, gouilles ou bord de mares.

PHYSIONOMIE ET PHENOLOGIE

Ces végétations sont des formations herbacées basses à rases et plus ou moins ouvertes, prenant l'aspect de radeaux flottants. Le cortège floristique est généralement peu à moyennement diversifié, dominé par des Cypéracées (*Eriophorum angustifolium*, *Carex lasiocarpa*, *Carex rostrata*, *Carex panicea*, *Carex elata*) auxquelles s'ajoutent divers héliophytes (*Menyanthes trifoliata*, *Juncus subnodulosus*, *Phragmites australis*, *Comarum palustre*). La strate bryophytique peut être très recouvrante et épaisse (quelques dizaines de centimètres). Ce sont des communautés ponctuelles ou de superficies très limitées au sein des systèmes tourbeux ou landicoles.

Le développement optimal des tourbières de transition a lieu l'été. La floraison est généralement discrète en fin de printemps.

ÉCOLOGIE

Ces communautés sont oligotrophiles à mésotrophiles et acidiphiles à basiclines. Elles correspondent à un stade intermédiaire entre, d'une part, les stades aquatiques et les stades terrestres et, d'autre part, les groupements de bas-marais et ceux de hauts-marais. Leur alimentation est mixte : minérotrophique (par la nappe libre ou du sol) et ombrotrophique (par les eaux de pluie). Le sol est minéral ou tourbeux, engorgé toute l'année, à inondation hivernale.

	Sciaphile						Héliophile			
Luminosité	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	Acidiphile						Neutrophile Basiphile			
Acidité	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	Oligotrophile			Mésotrophile			Eutrophile			
Trophie	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	ø			Oligohalophile			Euhalophile Polyhalophile			
Salinité	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Xérophile		Mésohydrique		Hygrophile		Amphibie		Aquatique	
Humidité	...3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Saisonnalité	Fin hiver		Printemps		Eté		Automne			

DYNAMIQUE

Les prairies tourbeuses des bas-marais alcalins et de transition planitiaires à montagnardes sont des

végétations pionnières colonisant des substrats tourbeux dénudés des bords de mares ou d'étangs. Par atterrissement, elles évoluent soit vers des haut-marais (*Erico tetralicis* - *Sphagnetalia papillosi*) par bombement du tapis de sphaignes et accumulation de tourbe, soit directement vers une saulaie marécageuse (*Salicion cinereae*) puis une aulnaie à sphaignes (*Sphagno - Alnion glutinosae*).

Le drainage de ces milieux conduit généralement à des prairies humides oligotrophes (*Molinio caeruleae - Juncetea acutiflori*).

CONTACTS TOPOGRAPHIQUES

En plus des groupements précédemment cités, ces végétations peuvent être en contact avec des herbiers aquatiques oligotrophes (*Potamion polygonifolii*, *Utricularietea intermedio - minoris*) et des magnocariçales des sols tourbeux (*Magnocaricion elatae*).

RÉPARTITION

Les prairies tourbeuses des bas-marais alcalins et de transition planitiaires à montagnardes se rencontrent sur une large partie du territoire français, à optimum dans les stations de moyennes montagnes (Jura, Vosges, Alpes du nord, Massif central, Pyrénées...). En dehors de ces zones, sa présence est plus sporadique et présente souvent des formes appauvries.

En Basse-Normandie, ces groupements sont rares et rencontrés dans les secteurs de bas-marais alcalins.



Répartition de l'alliance dans les bassins versants de la Sée, de la Siègne et des bassins côtiers de la Manche en l'état des connaissances (CBN de Brest, 2018)

INTERETS ECOLOGIQUES

Ces communautés sont indicatrices du bon fonctionnement des systèmes tourbeux. Elles présentent également un rôle écologique majeur pour la faune (en particulier pour les Odonates).

De nombreuses espèces à forte valeur patrimoniale sont associées à cette végétation comme *Carex diandra* (CR* et PR) et *Carex lasiocarpa* (VU).

Le *Caricion lasiocarpae* est probablement rare et en régression en région Basse-Normandie. Il est évalué comme vulnérable (à confirmer).

DÉGRADATIONS ET MENACES

Les principales menaces qui pèsent sur ces végétations sont le drainage des zones humides, l'intensification agricole (amendements, surpâturage...), l'eutrophisation des eaux de la nappe baignant ces milieux, le comblement par des remblais et les modifications du fonctionnement hydrologique des cours d'eau.

CONFUSIONS POSSIBLES

Prairies marécageuses 35	Le cortège floristique est plus riche en espèces prairiales dans un contexte moins humide.
Prairies tourbeuses des bas-marais alcalins atlantiques 33	Le Choin noirâtre (<i>Schoenus nigricans</i>) est présente et le contexte est plus basique et moins inondé.
Pelouses pionnières des tonsures de bas-marais et des gouilles acidiphiles 50	Les espèces de Rhynchospores et de Rossolis dominant dans les dépressions des landes tourbeuses ou des bas-marais acides (=gouilles).

SYNSYSTÈME

Groupements observés dans l'alliance des prairies tourbeuses des bas-marais alcalins et de transition planitiaires à montagnardes :

- *Junco subnodulosi* - *Caricetum lasiocarpae*

REFERENCES

DIERSSEN K., 1989 - L'évolution des groupements influencés par la nappe phréatique dans la plaine du nord-ouest de l'Allemagne. Conséquences pour les mesures d'exploitation extensive et de déprise agricole (friches). Colloques phytosociologiques, **16** : 483-499.

LEBRUN J., NOIRFALISE A., HEINEMANN P., VANDEN BERGHEN C., 1949 - Les associations végétales de Belgique. Bulletin de la Société royale de botanique de Belgique, **82** : 105-197.

ILLUSTRATIONS



Trèfle d'eau (*Menyanthes trifoliata*)
Rémy Ragot (CBNB)



Potentilla des marais (*Potentilla palustris*)
Christophe Bougault (CBNB)



Linairette à feuilles étroites (*Eriophorum angustifolium*)
Loïc Ruellan (CBNB)



Ecuelle d'eau (*Hydrocotyle vulgaris*)
Thomas Bousquet (CBNB)



Laïche filiforme (*Carex lasiocarpa*)
Thomas Bousquet (CBNB)



Laïche à ampoules (*Carex rostrata*)
Jean Le Bail (CBNB)



Caricion lasiocarpae
Guillaume Thomassin (CBNB)



Caricion lasiocarpae
Guillaume Thomassin (CBNB)



Caricion lasiocarpae
Guillaume Thomassin (CBNB)



Caricion lasiocarpae
Guillaume Thomassin (CBNB)



18

Caricion remotae - Hermann Guittou (CBNB)

Habitats

CORINE Biotopes
54.11 Sources d'eaux douces pauvres en bases

EUNIS 2008
C2.11 Sources d'eau douce

Microphorbiaies neutro-alcalines dominées par les phanérogames

Caricion remotae

Kästner 1941

DESCRIPTION GÉNÉRALE

Communautés surtout collinéennes à montagnardes, souvent en situation intrasylvatique, des sols oligotrophes à oligomésoclines, dominées par les phanérogames. Elles sont notamment caractérisées par la Dorine à feuilles opposées (*Chrysosplenium oppositifolium*), la Dorine à feuilles alternes (*Chrysosplenium alternifolium*), la Cardamine flexueuse (*Cardamine flexuosa*), la Grenouillette à feuilles de lierre (*Ranunculus hederaceus*), la Laïche espacée (*Carex remota*) et par des bryophytes comme *Rhizomnium punctatum*, *Plagiomnium undulatum*, *Pellia epiphylla*, *Rhynchostegium riparioides*.

CORTÈGE FLORISTIQUE

- Cardamine flexueuse (*Cardamine flexuosa* With.), Laïche à épis espacés (*Carex remota* L.), Dorine à feuilles alternes (*Chrysosplenium alternifolium* L.), Dorine à feuilles opposées (*Chrysosplenium oppositifolium* L.), Renoncule à feuilles de lierre (*Ranunculus hederaceus* L.), *Rhizomnium punctatum* (Hedw.) T.J.Kop., *Plagiomnium undulatum* (Hedw.) T.J.Kop., *Pellia epiphylla* (L.) Corda



CONTEXTE PAYSAGER

Les microphorbiaies neutro-alcalines dominées par les phanérogames se rencontrent au niveau des berges de cours d'eau, des suintements et des layons forestiers.

PHYSIONOMIE ET PHENOLOGIE

Ces végétations sont des formations vivaces herbacées et bryophytiques, rases et plus ou moins recouvrantes. Le cortège est paucispécifique et généralement bistratifié avec quelques petits héliophytes fontinales à la floraison discrète (*Carex remota*, *Cardamine amara*, *Stellaria alsine*...) qui domine une strate bryophytique généralement bien développée et toujours verdoyante (*Pellia sp. pl.*, *Plagiomnium undulatum*...). Ces groupements sont ponctuels ou linéaires le long des cours d'eau.

Ces végétations sont visibles toute l'année mais à développement phanérogamique principalement printanier.

ÉCOLOGIE

Le sol est oligotrophe à oligomésocline et le substrat est rocheux, minéral ou paratourbeux. Ces communautés sont hygrophiles ou amphibies exondables avec des eaux courantes, agitées, claires, superficielles, assez pauvres en nutriments et bien oxygénées.

	Sciaphile				Héliophile						
Luminosité	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
	Acidiphile					Neutrophile Basiphile					
Acidité	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
	Oligotrophile			Mésotrophile			Eutrophile				
Trophie	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
	0	Oligohalophile				Euhalophile Polyhalophile					
Salinité	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	Xérophile		Mésohydrique		Hygrophile		Amphibie		Aquatique		
Humidité	...	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Saisonnalité	Fin hiver		Printemps			Été			Automne		

DYNAMIQUE

Les microphorbiaies neutro-alcalines dominées par les phanérogames sont des végétations pionnières, assez stables et maintenues par l'érosion du substrat par l'eau courante. Si la perturbation s'arrête, le groupement évolue généralement vers des forêts riveraines de l'*Equiseto telmateiae - Fraxinetum excelsioris* en contexte alcalin ou du *Carici remotae - Fraxinetum excelsioris* en contexte neutre à acide. Ils peuvent passer par un stade intermédiaire d'ourlet intraforestier (*Impatiēti noli-tangere - Stachyion*

sylvaticae) ou de mégaphorbiaie (*Filipendulo ulmariae - Convolvuletea sepium*).

En cas d'enrichissement trophique, ce communautés disparaissent ou sont remplacées par ces mêmes ourlets intraforestiers et mégaphorbiaies.

CONTACTS TOPOGRAPHIQUES

En plus des groupements précédemment cités, ces végétations peuvent être en contact de bas-marais (*Scheuchzerio palustris - Caricetea fuscae*), de parois rocheuses (*Asplenieta trichomanis*), de végétations aquatiques courantes (*Batrachion fluitantis*) ou de parvoroselières (*Glycerio fluitantis - Nasturtieta officinalis*).

RÉPARTITION

Les microphorbiaies neutro-alcalines dominées par les phanérogames sont des végétations surtout collinéennes à montagnardes, largement distribuées en Europe et en France.

En Basse-Normandie, ces groupements sont présents sur l'ensemble de la région.



Répartition de l'alliance dans les bassins versants de la Sée, de la Seine et des bassins côtiers de la Manche en l'état des connaissances (CBN de Brest, 2018)

INTERETS ECOLOGIQUES

Ces végétations participent à la mosaïque et à la dynamique des cours d'eau. Ce sont des habitats relictuels de grande valeur écologique, témoin de la bonne qualité des eaux du bassin versant et de la faible influence anthropique sur le milieu.

Elles hébergent plusieurs espèces phanérogames patrimoniales (*Catabrosa aquatica* (VU), *Stellaria nemorum* (VU)...) et des cortèges bryophytiques remarquables.

En Basse-Normandie, ces groupements sont communs et stables. Ils sont évalués comme préoccupation mineure.

DÉGRADATIONS ET MENACES

Les principales menaces qui pèsent sur ces végétations très sensibles sont l'eutrophisation des sources par pollution des eaux de la nappe, le captage des sources et le drainage des zones humides et la modification de la dynamique des cours d'eau.

CONFUSIONS POSSIBLES

Il n'y a pas de confusions possibles avec cette alliance.

SYNSYSTÈME

Groupements observés dans l'alliance des microphorbiaies neutro-alcalines dominées par les phanérogames :

- *Chrysosplenio oppositifolii* - *Sibthorpietum europaeae*
- *Pellio epiphyllae* - *Chrysosplenietum oppositifolii*

RÉFÉRENCES

KÄSTNER M., 1941 - Über einige Waldumpfgesellschaften, ihre Herauslösung aus den Waldgesellschaften und ihre Neuordnung. Beih. Bot. Centralbl., **61** (B) : 137-207.

ILLUSTRATIONS



Laïche à épis espacés (*Carex remota*)
Jean Le Bail (CBNB)



Laïche à épis espacés (*Carex remota*)
Julien Geslin (CBNB)



Renoncule à feuilles de lierre (*Ranunculus hederaceus*)
Julien Geslin (CBNB)



Carex remota
Thomas Bousquet (CBNB)



Dorine à feuilles opposées (*Chrysosplenium oppositifolium*)
Loïc Ruellan (CBNB)



Carex remota
Thomas Bousquet (CBNB)



19

Cicendion filiformis - Guillaume Thomassin (CBNB)

Habitats

CORINE Biotopes
22.3233 Communautés d'herbes naines des substrats humides

EUNIS 2008
C3.5133 Communautés naines des substrats humides à herbacées

EUR28
3130 Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des *Littorelletea uniflorae* et/ou des *Isoeto-Nanojuncetea*

Cahiers d'habitats
3130-5 Communautés annuelles oligotrophiques à mésotrophiques, acidiphiles, de niveau topographique moyen, planitiaires à montagnardes, des *Isoeto-Juncetea*

Pelouses annuelles amphibies oligotrophiles et acidiphiles atlantiques à ouest-méditerranéennes

Cicendion filiformis

(Rivas Goday *in* Rivas Goday & Borja 1961) Braun-Blanquet 1967

DESCRIPTION GÉNÉRALE

Pelouses annuelles amphibies atlantiques à ouest-méditerranéennes des sols oligotrophes, courtement inondables, souvent en mosaïque avec des prairies oligotrophiles amphibies vivaces de l'*Ophioglosso - Isoëtion histricis* et, vers le nord, du *Juncion acutiflori*. Elles sont notamment caractérisées par la Cicendie filiforme (*Cicendia filiformis*) et la Cicendie fluette (*Exaculum pusillum*), la Moenchie dressée (*Moenchia erecta* subsp. *erecta*), la Canche caryophyllée (*Aira caryophyllea*).

CORTÈGE FLORISTIQUE

- Canche caryophyllée (*Aira caryophyllea* L.), Cicendie filiforme (*Cicendia filiformis* (L.) Delarbre), Cicendie naine (*Exaculum pusillum* (Lam.) Caruel), Moenchie dressée (*Moenchia erecta* (L.) P.Gaertn., B.Mey. & Scherb. subsp. *erecta*)
- Radiole faux-lin (*Radiola linoides* Roth)

CONTEXTE PAYSAGER

Les pelouses du *Cicendion filiformis* occupent les grèves de mares et d'étangs, les platières, les ornières forestières et les dépressions inondables. Elles peuvent également se développer sur les zones décapées au sein des tourbières (inondées l'hiver et susceptibles de s'assécher l'été).

PHYSIONOMIE ET PHENOLOGIE

Les pelouses du *Cicendion filiformis* sont des formations herbacées annuelles, prenant l'aspect d'un gazon ras et ouvert, laissant apparaître le substrat. Le cortège floristique est peu diversifié, composé de petites dicotylédones hygrophiles (*Exaculum pusillum*, *Cicendia filiformis*, *Moenchia erecta*), accompagnées d'espèces graminoides (*Vulpia bromoides*, *Juncus pygmaeus*, *Aira caryophyllea*). La strate bryophytique est plus ou moins développée, constituée d'hépatiques à thalles et d'anthocérotes. Le développement de ces végétations est ponctuel ou linéaire, souvent en ceinture au bord de l'eau ou le long des chemins.

Le développement optimal de ces végétations pionnières et fugaces est tardi-estival à automnal. Il est également variable suivant les années et le niveau d'inondation (végétation à éclipses).

ÉCOLOGIE

Ces végétations sont hygrophiles, acidiphiles et héliophiles. Elles se développent sous climat atlantique à thermo - atlantique et à niveau topographique moyen. Le sol est oligotrophe, minéral ou parfois enrichi en matière organique et à degré d'humidité et texture variable (généralement sableux).

	Sciaphile								Héliophile													
Luminosité	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9				
	Acidophile								Neutrophile Basiphile													
Acidité	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9				
	Oligotrophile			Mésotrophile			Eutrophile															
Trophie	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9				
	ø				Oligohalophile				Euhalophile Polyhalophile													
Salinité	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
	Xérophile		Mésohydrique		Hygrophile		Amphibie		Aquatique													
Humidité	...	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	...	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Saisonnalité	Fin hiver			Printemps			Eté			Automne												

DYNAMIQUE

Les pelouses du *Cicendion filiformis* sont des végétations pionnières colonisant les zones dénudées exondées. Elles sont souvent fugaces d'une année sur l'autre en fonction des conditions

climatiques. Ces groupements évoluent, par assèchement progressif, soit vers des prairies hygrophiles oligotrophiles (*Molinion caerulea - Juncetetea acutiflori*), soit vers de landes (*Calluno vulgaris - Ulicetetea minoris*).

Ces pelouses sont susceptibles de se maintenir sous l'effet du piétinement ou d'un décapage partiel et en l'absence de concurrence avec les communautés vivaces. L'eutrophisation du milieu aboutit à la substitution de cette végétation par des végétations annuelles des *Bidentetea tripartitae*.

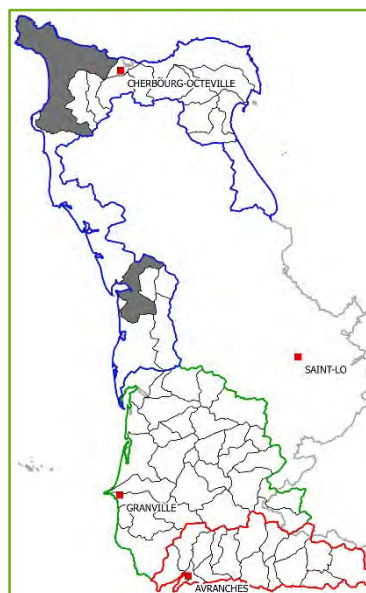
CONTACTS TOPOGRAPHIQUES

En dehors des communautés citées précédemment, ces milieux peuvent côtoyer des gazons amphibies vivaces (*Littorelletea uniflorae*), des pelouses acidiphiles (*Nardetea strictae*) ou des végétations des cultures (*Stellarietea mediae*).

RÉPARTITION

Les pelouses du *Cicendion filiformis* sont présentes sur toute la France mais sont souvent rares. Elles occupent de petites surfaces.

Végétation localisée et rare en Basse-Normandie, principalement rencontrée dans les secteurs de landes et les forêts.



Répartition de l'alliance dans les bassins versants de la Sée, de la Seine et des bassins côtiers de la Manche en l'état des connaissances (CBN de Brest, 2018)

INTERETS ECOLOGIQUES

Ces groupements présentent un intérêt écologique en constituant des zones de refuge ou de reproduction pour la faune (invertébrés et

amphibiens notamment).

De nombreuses espèces à forte valeur patrimoniale sont associées à cette végétation comme *Exaculum pusillum* (EN et PR) et *Cicendia filiformis* (VU).

A. J. Cavanilles, 19 : 1-550.

Le *Cicendion filiformis* est rare et en régression en région Basse-Normandie. Il est évalué comme vulnérable.

DÉGRADATIONS ET MENACES

Les principales menaces qui pèsent sur ces végétations sont l'aménagement et l'artificialisation des grèves des plans d'eau, l'eutrophisation par pollution des eaux de la nappe ou de contact, la modification artificielle des niveaux d'eaux, la dégradation par la surfréquentation des chemins et le comblement des dépressions inondables (empierrement...).

CONFUSIONS POSSIBLES

Friches annuelles amphibies eutrophiles des sols limoneux et argileux 12	Topographiquement plus hauts et sur des sols plus riches en azote.
Pelouses annuelles amphibies des bas niveaux 23	Topographiquement plus bas et sur des sols plus inondables.
Pelouses vivaces amphibies oligotrophiles à mésotrophiles et acidiphiles des bordures de plans d'eau 24	Les espèces vivaces dominent sur des sols moins dénudés.

SYNSYSTÈME

Groupements observés dans l'alliance des pelouses annuelles amphibies oligotrophiles et acidiphiles atlantiques à ouest-méditerranéennes :

- *Cicendietum filiformis*

REFERENCES

BRAUN-BLANQUET J., 1967 - Vegetationsskizzen aus dem Baskenland mit Ausblicken auf das weitere Ibero-Atlantikum. II. Teil. Vegetatio, 14 : 1-126.

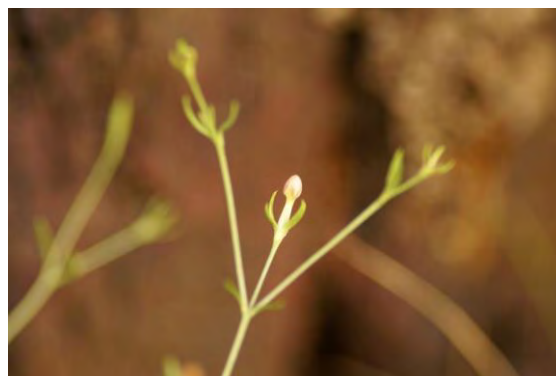
FOUCAULT B. (de), 2013 - Contribution au prodrome des végétations de France : les *Isoëtetea velatae* de Foucault 1988 et les *Juncetea bufonii* de Foucault 1988 (« Isoëto – *Nanojuncetea bufonii* ») (Partie 1). Le journal de botanique, 62 : 35-70.

RIVAS-GODAY S., BORJA CARBONELL J., 1961 - Estudio de vegetación y flórlula del macizo de Gúdar y Jabalambre. Anales del Instituto Botanico

ILLUSTRATIONS



Cicendie filiforme (*Cicendia filiformis*)
Thomas Bousquet (CBNB)



Cicendie naine (*Exaculum pusillum*)
Hermann Guitton (CBNB)



Moenchie dressée (*Moenchia erecta* subsp. *erecta*)
Rémy Ragot (CBNB)



Radiole faux-lin (*Radiola linoides*)
Thomas Bousquet (CBNB)



Convolvulion sepium - Cédric Juhel (CBNB)

Habitats

CORINE Biotopes

54.21 Bas-marais à hautes herbes
37.715 Ourlets riverains mixtes
37.1 Communautés à Reine des prés et communautés associées
54.122 Sources calcaires

EUNIS 2008

D4.11 Bas-marais à hautes herbes
E5.412 Mégaphorbiaies occidentales némorales rivulaires dominées par [*Filipendula*]
E5.42 Communautés à grandes herbacées des prairies humides
D4.1N12 Sources à Grande prêle

EUR28

7230 Tourbières basses alcalines
6430 Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin

Cahiers d'habitats

7230-1 Végétation des bas-marais neutro-alcalins
6430-4 Mégaphorbiaies eutrophes des eaux douces

Mégaphorbiaies eutrophiles

Convolvulion sepium

Tüxen *in* Oberdorfer 1949

DESCRIPTION GÉNÉRALE

Une mégaphorbiaie est une végétation dominée par les grandes herbes, généralement à larges feuilles, vivant sur des sols riches et humides. Les mégaphorbiaies du *Convolvulion sepium* sont eutrophiles et se développent en eau douce, dans les parties moyennes à supérieures des cours d'eau et des lacs.

CORTÈGE FLORISTIQUE

- Podagraire (*Aegopodium podagraria* L.), Chiendent rampant (*Elymus repens* (L.) Gould), Lierre terrestre (*Glechoma hederacea* L.), Houblon (*Humulus lupulus* L.), Céraiste aquatique (*Myosoton aquaticum* (L.) Moench)
- Liseron des haies (*Calystegia sepium* (L.) R.Br.), Epilobe hirsute (*Epilobium hirsutum* L.), Ortie dioïque (*Urtica dioica* L.), Eupatoire chanvrine (*Eupatorium cannabinum* L. subsp. *cannabinum*), Consoude officinale (*Symphytum officinale* L. subsp. *officinale*)

CONTEXTE PAYSAGER

Les mégaphorbiaies eutrophiles sont les plus répandues des végétations de hautes herbes et se rencontrent aussi bien dans les grands systèmes alluviaux dulçaquicoles de plaines inondables, que le long des petites vallées mais également dans les zones marécageuses. Elles se rencontrent le plus souvent en situation de lisières, de clairières, au contact de prairies abandonnées ou encore le long des berges des cours d'eau ou de plans d'eau sous les peupleraies.

PHYSIONOMIE ET PHENOLOGIE

Végétation herbacée luxuriante haute et dense. La structure verticale peut parfois être formée d'une seule strate homogène, mais cette structure est le plus souvent constituée de plusieurs strates. Le cortège floristique est dominé par de grandes plantes à larges feuilles, non graminoïdes, se dégradant bien en hiver et le plus souvent accompagnées d'espèces volubiles (*Calystegia sepium*, *Cuscuta europaea*, *Cuscuta australis*, *Humulus lupulus*...). Notons que le terme "phorbe" (substantif féminin), désigne tout végétal herbacé à feuilles larges, il est tiré directement du grec [phorbé], qui signifie fourrage, nourriture pour le bétail. La présence d'inflorescences de couleurs vives et de plantes à pollinisation entomogame caractérise également les mégaphorbiaies. Ces groupements se développent le plus souvent en position d'ourlet hygrophile linéaire (bord de cours d'eau, de fleuves, ceintures de plans d'eau...), mais aussi spatial (clairières forestières, prairies humides délaissées, marais...). La végétation est dominée par des hémicryptophytes présentant une structure horizontale dense. Les mégaphorbiaies eutrophiles sont le plus souvent pluristratifiées, mais il arrive qu'elles soient également dominées par une seule strate. La hauteur selon le type de groupement peut varier, mais elle se situe le plus souvent entre 1,2 et 1,7 m de hauteur.

La période optimale d'observation est estivale à tardi-estivale.

ÉCOLOGIE

Ces mégaphorbiaies sont liées aux eaux douces eutrophes et se développent généralement au niveau de stations bien ensoleillées, à légèrement ombragées. Le sol est inondé périodiquement et possède généralement de bonnes réserves en eau, mais il peut également s'assécher en surface pendant la période estivale. Le substrat est assez profond, souvent remanié et très riche en nutriments, particulièrement en azote.

	Sciaphile				Héliophile					
Luminosité	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	Acidophile			Neutrophile Basiphile						
Acidité	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	Oligotrophile			Mésotrophile			Eutrophile			
Trophie	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	0	Oligohalophile			Euhalophile Polyhalophile					
Salinité	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Xérophile		Mésohydrique		Hygrophile		Amphibie		Aquatique	
Humidité	...3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Saisonnalité	Fin hiver			Printemps		Été			Automne	

DYNAMIQUE

Les mégaphorbiaies eutrophiles succèdent dynamiquement aux prairies humides mésotrophiles à eutrophiles, elles peuvent également dériver de mégaphorbiaies plus "naturelles" sous l'effet d'une eutrophisation marquée en remplaçant les mégaphorbiaies mésotrophiles (*Loto pedunculati* - *Filipenduletalia ulmariae*). Naturellement une mégaphorbiaie eutrophile évolue vers un fourré humide.

A la faveur de l'arrêt de certains facteurs biotiques (fauche bisannuelle, pâturage très extensif), la dynamique progressive de ces mégaphorbiaies mène au développement de fourrés puis de forêts hygrophiles. Les mégaphorbiaies constituent alors des ourlets linéaires en lisière des boisements ou plus rarement des ourlets en nappe en sous-bois favorisés par des trouées lumineuses.

CONTACTS TOPOGRAPHIQUES

D'un point de vue topographique les mégaphorbiaies eutrophiles se situent entre le niveau des groupements nettement héliophytiques (roselières et magnocariçaies) et celui des prairies et des ourlets mésohygrophiles. Il arrive fréquemment de trouver certaines de ces espèces issues des contacts dans les cortèges des mégaphorbiaies comme notamment *Phalaris arundinacea*, *Ranunculus repens*, *Urtica dioica*...

RÉPARTITION

Les mégaphorbiaies eutrophiles d'eau douce s'étendent largement dans les plaines et collines des domaines méditerranéen, atlantique et localement méditerranéen. Elles sont par conséquent largement répandues en France métropolitaine, mais sont nettement plus rares en région méditerranéenne.

En Basse-Normandie, les mégaphorbiaies eutrophiles sont présentes sur l'ensemble de la région.



Répartition de l'alliance dans les bassins versants de la Sée, de la Seine et des bassins côtiers de la Manche en l'état des connaissances (CBN de Brest, 2018)

CONFUSIONS POSSIBLES

Ourlets nitrophiles 2	Les ourlets nitrophiles peuvent être confondus avec les mégaphorbiaies, ils se distinguent par la rareté des taxons de mégaphorbiaies et se développent dans des stations moins humides et souvent plus ombragées.
Roselières et cariçaias européennes 15-37-41-45-53	Certains faciès à <i>Phalaris arundinacea</i> ou <i>Phragmites australis</i> peuvent porter à confusion avec les roselières, toutefois ces dernières sont plus pauvres floristiquement, les espèces des mégaphorbiaies y sont rares et elles se développent à un niveau topographique inférieur (pas ou peu d'exondation estivale).
Mégaphorbiaies oligohalines 15	Les mégaphorbiaies eutrophiles d'eau douce peuvent par ailleurs être confondues avec les mégaphorbiaies eutrophiles saumâtres (<i>Calystegio sepium – Althaeion officinalis</i>), qui se cantonnent dans notre région exclusivement dans les zones subestuariennes du cours inférieur des fleuves soumis aux marées. Ces dernières sont caractérisées par la présence de taxons oligohalophiles comme notamment <i>Oenanthe lachenalii</i> .
Mégaphorbiaies marécageuses et alluviales mésotrophiles à eutrophiles 1	Il est possible de confondre les mégaphorbiaies eutrophiles avec les mégaphorbiaies mésotrophiles neutrobasiophiles et acidiphiles, ces dernières sont généralement plus riches floristiquement.

INTERETS ECOLOGIQUES

Les mégaphorbiaies sont également intéressantes sur le plan de l'autoépuration des eaux, de la fixation des berges et elles jouent aussi un rôle de corridor écologique pour la faune en général. Ces communautés peuvent présenter un intérêt européen en contexte alluvial avec des crues temporaires et sans perturbations anthropiques (les peuplements d'espèces invasives sont exclus par exemple).

Ce type de mégaphorbiaie présente un fond floristique généralement banal (espèces nitrophiles).

En Basse-Normandie, ces groupements sont communs et estimés en progression. Ils sont évalués comme préoccupation mineure.

DÉGRADATIONS ET MENACES

Ces communautés résultent souvent de la dégradation de mégaphorbiaies généralement plus mésotrophiles, par pollution des eaux de surface notamment. Les principales menaces qui pèsent sur les mégaphorbiaies eutrophiles sont les drainages de zones humides, les remblaiements, les plantations de ligneux (les peupliers en particulier), les dépôts de boues de curage, la prolifération de certaines espèces invasives.

SYNSYSTÈME

Groupements observés dans l'alliance des mégaphorbiaies eutrophiles :

- *Epilobio hirsuti - Convolvuletum sepium*
- *Urtico dioicae - Convolvuletum sepium*
- *Urtico dioicae - Phalaridetum arundinaceae*

REFERENCES

FOUCAULT B. (de), 2011 - Contribution au prodrome des végétations de France : les *Filipendulo ulmariae-Convolvuletea sepium* Géhu & Géhu-Franck 1987. Le journal de botanique, **53** : 73-137.

ILLUSTRATIONS



Consoude officinale (*Symphytum officinale* subsp. *officinale*)
Loïc Ruellan (CBNB)



Podagraire (*Aegopodium podagraria*)
Rémy Ragot (CBNB)



Lierre terrestre (*Glechoma hederacea*)
Emilie Vallez (CBNB)



Eupatoire chanvrine (*Eupatorium cannabinum* subsp. *cannabinum*)
Loïc Ruellan (CBNB)



Houblon (*Humulus lupulus*)
Conservatoire botanique national de Brest (CBNB)



Epilobe hirsute (*Epilobium hirsutum*)
Jean Le Bail (CBNB)



21

Crithmo maritimi - *Armerion maritimae* - Hermann Guillon (CBNB)

Habitats

CORINE Biotopes
18.21 Groupements des falaises atlantiques

EUNIS 2008
B3.31 Communautés des falaises littorales atlantiques

EUR28
1230 Falaises avec végétation des côtes atlantiques et baltiques

Cahiers d'habitats
1230-3 Pelouses aérohalines sur falaises cristallines et marno-calcaires
1230-4 Pelouses aérohalines sur falaises de craie du nord de la France
1230-5 Pelouses hygrophiles des bas de falaise
1230-1 Végétation des fissures des rochers eu-atlantiques à nord-atlantiques
1230-2 Végétation des fissures des rochers thermo-atlantiques

Pelouses aérohalophiles des falaises littorales

Crithmo maritimi - *Armerion maritimae* Géhu 1968

DESCRIPTION GÉNÉRALE

Pelouses et ourlets aérohalophiles, des falaises maritimes médio- et cantabro-atlantiques. Cette végétation complexe est notamment caractérisée par la Criste marine (*Crithmum maritimum*), le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), l'Euphorbe de portland (*Euphorbia portlandica*), la Spergulaire des rochers (*Spergularia rupicola*) et la Carotte à gomme (*Daucus carota* subsp. *gummifer*).

CORTÈGE FLORISTIQUE

- Criste marine (*Crithmum maritimum* L.), Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata* L.), Euphorbe de portland (*Euphorbia portlandica* L.), Spergulaire des rochers (*Spergularia rupicola* Lebel ex Le Jol.), Carotte à gomme (*Daucus carota* L. subsp. *gummifer* (Syme) Hook.f.)
- Chiendent du littoral (*Elymus pycnanthus* (Godr.) Melderis), Armérie maritime (*Armeria maritima* (Mill.) Willd. subsp. *maritima*), Silène maritime (*Silene vulgaris* (Moench) Garcke subsp. *maritima* (With.) Á.Löve & D.Löve var. *maritima*), Anthyllide vulnéraire (*Anthyllis vulneraria* L.), Fétuque pruinose (*Festuca rubra* L. subsp. *pruinosa* (Hack.) Piper)

CONTEXTE PAYSAGER

Végétation de la base de l'étage aérohalin jusqu'au sommet des falaises maritimes atlantiques, fortement aspergées d'embruns.

PHYSIONOMIE ET PHENOLOGIE

Formations herbacées rases, formant des pelouses de densité variable, mais rarement très denses, dans les anfractuosités ou les replats des falaises littorales. Le cortège floristique est généralement paucispécifique, dominé par des espèces tolérantes aux aspersions par les embruns salés. Elles occupent des petites surfaces de quelques cm² dans les anfractuosités à quelques m² lorsqu'elles se développent de façon linéaire le long de la falaise. Développement optimal au printemps, ensuite les conditions de sécheresse induites par le vent et le sel entraînent un dessèchement de la végétation.

Végétation d'optimum estival.

ÉCOLOGIE

Végétation aérohaline des falaises littorales. Elle se présente sous forme de pelouse ou d'ourlet de tailles variables selon qu'elle occupe des linéaires de pelouses ou qu'elle se réfugie dans les fissures de rochers. Elle s'installe sur des sols superficiels à plus ou moins profonds, selon qu'elle se rencontre sur la roche brute dans les fissures des rochers ou sur les replats des falaises. Elle est aspergée par les embruns salés et l'eau de mer.

	Sciaphile				Héliophile					
Luminosité	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	Acidiphile			Neutrophile			Basiphile			
Acidité	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	Oligotrophile		Mésotrophile			Eutrophile				
Trophie	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	ø	Oligohalophile				Euhalophile Polyhalophile				
Salinité	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Xérophile	Mésohydrique		Hygrophile		Amphibie		Aquatique		
Humidité	...3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Saisonnalité	Fin hiver		Printemps		Été			Automne		

DYNAMIQUE

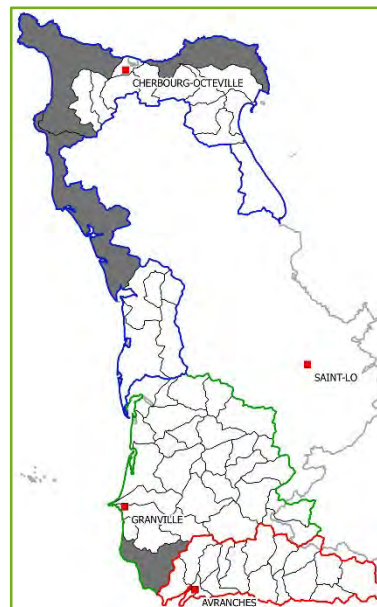
Végétation assez stable du fait des conditions écologiques très exigeantes. Selon sa position sur la falaise, elle peut subir des contraintes qui la fait évoluer différemment, soit sous l'effet du piétinement où elle s'enrichit en espèces adaptées à ces contraintes comme *Plantago coronopus*, sous l'effet d'une forte fréquentation d'oiseaux marins (zone de dortoirs d'oiseaux de mer), elles s'enrichissent en espèces nitrophiles.

CONTACTS TOPOGRAPHIQUES

Compte-tenu de "l'hétérogénéité" de cette alliance, les contacts sont présentés en suivant les liens topographiques qui existent entre les trois sous-alliances. Tout d'abord, l'*Armerio maritima* - *Asplenienion marini* est la sous-alliance la plus proche du front de mer, elle est située le plus souvent au contact inférieur des autres sous-alliances, dans les anfractuosités fraîches et subhumides ombragées. Au contact supérieur se trouvent les pelouses chasmo-chomophytiques pionnières de la base de l'étage aérohalin, du *Crithmo maritimi* - *Limonienion binervosi* et à un niveau encore supérieur se développent enfin les pelouses aérohalophiles du *Sileno maritima* - *Festucenion pruinosae*. En s'écartant encore un peu plus du front de mer, les groupements qui succèdent aux pelouses aérohalophiles peuvent être soit des ourlets dominés par *Brachypodium rupestre* (*Agropyreteea pungentis*), soit des landes maritimes du *Dactylido oceanicae* - *Ulicion maritimi*. Plus exceptionnellement il est aussi possible de trouver ces végétations en contact avec des dépressions humides des pelouses vivaces amphibies oligotrophiles à *Isoetes histrix*, de l'*Ophioglossa lusitanici* - *Isoëtienion histricis*. Certaines pelouses annuelles des *Saginetea maritima* s'installent également dans les ouvertures de la pelouse vivace.

RÉPARTITION

Végétation médio à cantabro-atlantique se développant du littoral de la Manche (c'est à dire de la côte sud et sud-ouest des îles britanniques, des îles Anglo-Normandes jusqu'au Boulonnais), jusque sur le littoral cantabrique en Espagne.



Répartition de l'alliance dans les bassins versants de la Sée, de la Siègne et des bassins côtiers de la Manche en l'état des connaissances (CBN de Brest, 2018)

INTERETS ECOLOGIQUES

Cette végétation présente une forte valeur patrimoniale à l'échelle du bassin Seine Normandie et européenne (inscrit à l'annexe I de la directive Habitats-Faune-Flore) du fait de sa répartition exclusivement sur les falaises littorales et par conséquent de leur aire de répartition réduite. De plus, elle abrite une flore rare et menacée avec des espèces comme *Asplenium marinum* (VU), *Inula crithmoides* (VU), ...

Le manque de données ne permet pas de connaître la vulnérabilité du *Crithmo maritimi* - *Armerion maritimae* en Basse-Normandie.

DÉGRADATIONS ET MENACES

Cette végétation régresse dans les sites les plus fréquentés générant un piétinement défavorable à son maintien. Cette dégradation est d'autant plus marquée sur les falaises naturellement instables ou friables, dont l'érosion est accentuée par le décapage anthropique du tapis végétal sommital. De nombreuses dégradations de cette végétation sont liées aux divers aménagements du littoral, l'urbanisation de nombreux secteurs (constructions, enrochements, remblaiements, etc.). Cette végétation fait également l'objet d'atteintes récurrentes en périodes de grandes marées associées aux tempêtes, propices aux marées noires et au déballastage de certains navires.

CONFUSIONS POSSIBLES

La situation particulière dans laquelle se développent ces végétations ne permet pas de les confondre avec d'autres végétations. En effet, peu de végétations peuvent s'installer sur les falaises littorales à cause des conditions difficiles (sécheresse, sols peu évolués, sel).

SYNSYSTÈME

Groupements observés dans l'alliance des pelouses aérohalophiles des falaises littorales :

- *Armerio maritimae* - *Asplenietum maritimae umbilicetosum rupestris*
- *Armerio maritimae* - *Festucetum pruinosae*
- *Armerio maritimae* - *Inuletum crithmoidis*
- *Crithmo maritimi* - *Limonietum occidentalis*
- *Dauco intermedii* - *Festucetum pruinosae*
- *Orobancho hederae* - *Hederetum helicis*
- *Spergulario rupicolae* - *Crithmetum maritimi*
- *Spergulario rupicolae* - *Halimionetum portulacoidis*

REFERENCES

BIORET F., GEHU J.-M., 2008 - Révision phytosociologique des végétations halophiles des falaises littorales atlantiques françaises. *Fitosociologia*, 45 (1) : 75-116.

ILLUSTRATIONS



Armérie maritime (*Armeria maritima* subsp. *maritima*)
Loïc Ruellan (CBNB)



Spergulaire des rochers (*Spergularia rupicola*)
Mickaël Mady (CBNB)



Anthyllide vulnéraire (*Anthyllis vulneraria*)
Loïc Ruellan (CBNB)



Euphorbe de portland (*Euphorbia portlandica*)
Loïc Ruellan (CBNB)



Silène maritime (*Silene vulgaris* subsp. *maritima* var. *maritima*)
Hermann Guitton (CBNB)



Carotte à gomme (*Daucus carota* L. subsp. *Gummifer*)
Hermann Guitton (CBNB)



Cynosurion cristati - Lauriane Laville (CBNB)

Habitats

CORINE Biotopes

38.1 Pâtures
mésophiles

EUNIS 2008

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

Prairies mésohydriques pâturées ou piétinées,
mésotrophiles à eutrophiles, planitiaires à
montagnardes

Cynosurion cristati

Tüxen 1947

DESCRIPTION GÉNÉRALE

Prairies pâturées planitiaires à montagnardes. Elles sont surtout caractérisées par l'absence d'espèces des prairies de fauche et d'espèces d'altitude.

CORTÈGE FLORISTIQUE

- Crételle (*Cynosurus cristatus* L.), Ivraie vivace (*Lolium perenne* L.), Trèfle blanc (*Trifolium repens* L.), Pâquerette vivace (*Bellis perennis* L. subsp. *perennis*), Grand plantain (*Plantago major* L. subsp. *major*)
- Porcelle enracinée (*Hypochaeris radicata* L.), Plantain lancéolé (*Plantago lanceolata* L.), Trèfle des prés (*Trifolium pratense* L.)

CONTEXTE PAYSAGER

Les prairies pâturées et/ou piétinées se développent dans de nombreux contextes paysagés, elles sont en grande partie liées aux régions d'élevage et se développent souvent dans des conditions de fort chargement instantané du bétail.

PHYSIONOMIE ET PHENOLOGIE

Végétation prairiale dense à ouverte et de hauteur variable. Ces groupements sont dominés par des espèces vivaces et parfois accompagnées par un cortège d'annuelles, dans les ouvertures occasionnées par le piétinement du bétail, la proportion d'annuelles pouvant augmenter avec la pression de pâturage et le piétinement. Les plantes supportant le piétinement comme le Grand plantain (*Plantago major* L. subsp. *major*), le Ray-grass anglais (*Lolium perenne* L.), ou encore le Trèfle blanc (*Trifolium repens* L.) composent l'essentiel du fond floristique.

La période optimale de développement pour ces prairies pâturées s'étale de la fin du printemps jusqu'au début de l'été. Pour une bonne observation de ces prairies, il est préférable de les observer avant la mise en pâture du bétail et avant la période de fenaison.

ÉCOLOGIE

Prairies pâturées plus ou moins intensivement et par conséquent mésotrophiles à eutrophiles. Le sol est frais à très sec et acidiphile à basiphile. L'aire de distribution de ces prairies est très large allant des régions planitiaires à montagnardes.

	Sciaphile				Héliophile					
Luminosité	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	Acidiphile			Neutrophile			Basiphile			
Acidité	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	Oligotrophile		Mésotrophile			Eutrophile				
Trophie	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	ø	Oligohalophile				Euhalophile Polyhalophile				
Salinité	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Xérophile	Mésohydrique		Hygrophile		Amphibie		Aquatique		
Humidité	...3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Saisonnalité	Fin hiver		Printemps		Eté			Automne		

DYNAMIQUE

Naturellement les prairies du *Cynosurion cristati* sont en partie issues de pelouses oligotrophiles acidiphiles ou calcicoles dégradées par fertilisation, elles peuvent aussi être issues de la dégradation de prairies mésohydriques de "fauche" (*Brachypodio rupestris* - *Centaureion nemoralis*,

Arrhenatherion elatioris), ou bien s'installer suite à un défrichement et à la mise en place d'un pâturage sur une parcelle nouvellement exploitée à des fins agricoles.

La dynamique progressive fait ensuite évoluer les prairies du *Cynosurion cristati* vers des ourlets acidiphiles (*Melampyro pratensis* - *Holcetea mollis*), calcicoles (*Trifolio medii* - *Geranietea sanguinei*) ou nitrophiles (*Galio aparines* - *Urticetea dioicae*).

Les prairies du *Cynosurion cristati* tendent par surpâturage, piétinement et tassement du sol vers des prairies basses et ouvertes, surpâturées et piétinées, du *Lolio perennis* - *Plantaginion majoris*. A l'inverse, un retour au pâturage extensif ou à une gestion par de la fauche stricte avec exportation, tout en stoppant en parallèle la fertilisation et le sur-semis de ces prairies, peut les faire évoluer, à moyen ou long terme, vers des prairies dites de "fauche" (*Brachypodio rupestris* - *Centaureion nemoralis*, *Arrhenatherion elatioris*).

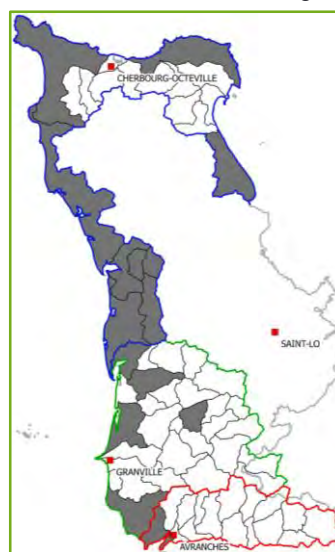
CONTACTS TOPOGRAPHIQUES

Les contacts les plus fréquents pour les prairies du *Cynosurion cristati* sont les ourlets acidiphiles (*Melampyro pratensis* - *Holcetea mollis*), calcicoles (*Trifolio medii* - *Geranietea sanguinei*) ou nitrophiles (*Galio aparines* - *Urticetea dioicae*).

RÉPARTITION

Prairie largement répandues dans toute la France de l'étage montagnard jusqu'en plaine.

En Basse-Normandie, ces prairies sont communes et réparties sur l'ensemble de la région.



Répartition de l'alliance dans les bassins versants de la Sée, de la Siègne et des bassins côtiers de la Manche en l'état des connaissances (CBN de Brest, 2018)

INTERETS ECOLOGIQUES

Au niveau des habitats ces prairies sont liées à des pratiques pastorales qui participent à la diversité du paysage bocager. L'impact du pâturage (tâches de refus du bétail, zones piétinées et écorchées, affleurements rocheux...) permet d'abriter une diversité faunistique. Les déjections du bétail par exemple, y alimentent une faune coprophage diversifiée (scarabées).

Ces prairies présentent peu d'intérêt sur le plan du patrimoine floristique et sont par conséquent rarement concernées par la présence d'espèces vulnérables.

En Basse-Normandie, ces groupements sont communs et stables. Ils sont évalués comme préoccupation mineure.

DÉGRADATIONS ET MENACES

Les prairies pâturées modérément et sur sol non modifié ont fortement régressé au profit de prairies pâturées intensivement, souvent amendées et réensemencées. L'intensification de l'agriculture et la modification des pratiques agricoles (élevages hors sols, destruction des prairies pâturées, des prairies naturelles, drainages, etc...), représentent une très forte menace pour les prairies en général mais également pour les prairies pâturées et piétinées du *Cynosurion cristati*, en partie liées à l'élevage.

CONFUSIONS POSSIBLES

Prairies inondables piétinées 46	Confusions possibles avec les prairies surpiétinées collinéennes, mésohygrophiles et eutrophiles du <i>Potentillion anserinae</i> , dans lesquelles les espèces hygrophiles sont bien représentées.
Prairies pâturées inondables mésotrophiles et acidiclinales à basiphiles 39	Confusions possibles avec les prairies humides acidiclinales à basiphiles du <i>Mentha longifoliae</i> - <i>Juncion inflexi</i> , qui sont marquées par la présence de <i>Juncus inflexus</i> , <i>Pulicaria dysenterica</i> et d'autres espèces plus hygrophiles.
Prairies mésohydriques surpâturées, mésotrophiles à eutrophiles, planitiaires à collinéennes 36	Confusions possibles avec les prairies mésohydriques surpâturées du <i>Lolium perennis</i> - <i>Plantaginion majoris</i> , qui sont marquées par la présence de nombreuses espèces en rosette adaptées au surpiétinement.
Prairies pâturées inondables mésotrophiles et acidiclinales à acidiphiles 49	Confusions possibles avec les prairies pâturées peu caractérisées, acidiclinales à acidiphiles du <i>Ranunculo repentis</i> - <i>Cynosurion cristati</i> . La proportion d'espèces hygrophiles y est plus importantes.

SYNSYSTÈME

Groupements observés dans l'alliance des prairies mésohydriques pâturées ou piétinées, mésotrophiles à eutrophiles, planitiaires à

montagnardes :

- *Cynosuro cristati* - *Lolietum perennis*
- *Cirsio arvensis* - *Lolietum perennis*
- *Luzulo campestris* - *Cynosuretum cristati*

RÉFÉRENCES

TÜXEN R., 1947 - Der Pflanzensoziologische Garten in Hannover und seine bisherige Entwicklung. Jahresber. Naturhist. Ges. Hannover, **94/98** : 113-287.

ILLUSTRATIONS



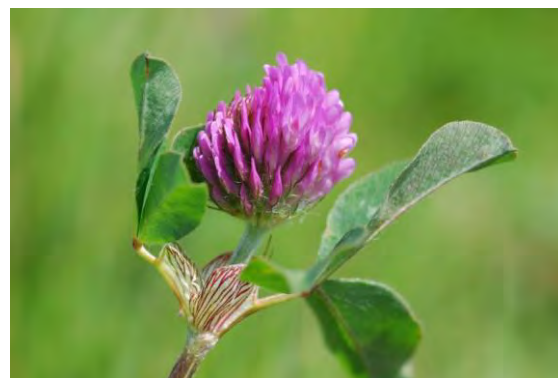
Ivraie vivace (*Lolium perenne*)
Loïc Ruellan (CBNB)



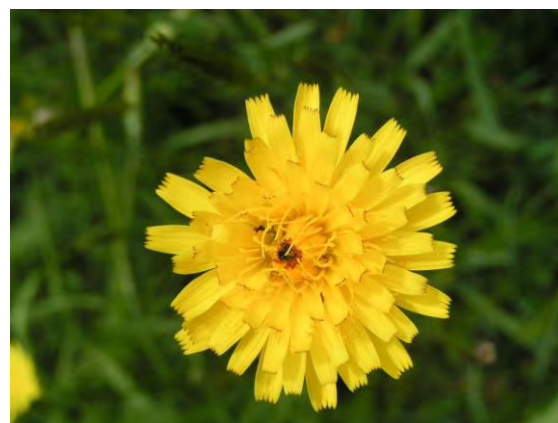
Crételle (*Cynosurus cristatus*)
Hermann Guitton (CBNB)



Trèfle blanc (*Trifolium repens*)
Jean Le Bail (CBNB)



Trèfle des prés (*Trifolium pratense*)
Loïc Ruellan (CBNB)



Porcelle enracinée (*Hypochoeris radicata*)
Hermann Guitton (CBNB)



Pâquerette vivace (*Bellis perennis* subsp. *perennis*)
Julien Geslin (CBNB)



23

Eleocharition soloniensis - Cédric Juhel (CBNB)

Habitats

CORINE Biotopes
22.321 Communautés à *Eleocharis*
22.32 Gazons amphibies annuels septentrionaux

EUNIS 2008
C3.511 Communautés naines des eaux douces à [*Eleocharis*]
C3.51 Gazons ras eurosibériens à espèces annuelles amphibies

EUR28
3130 Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des *Littorelletea uniflorae* et/ou des *Isoeto-Nanojuncetea*

Cahiers d'habitats
3130-4 Communautés annuelles oligotrophiques à mésotrophiques, de bas-niveau topographique, planitaires, d'affinités atlantiques, des *Isoeto-Juncetea*

Pelouses annuelles amphibies mésotrophiles à eutrophiles d'optimum continentale

Eleocharition soloniensis

G. Philippi 1968

DESCRIPTION GÉNÉRALE

Pelouses annuelles amphibies continentales des sols inondables, mésotrophes à eutrophes. Elles sont caractérisées par l'Élatine à trois étamines (*Elatine triandra*), l'Élatine à six étamines (*Elatine hexandra*), le Scirpe ovoïde (*Eleocharis ovata*), la Limoselle aquatique (*Limosella aquatica*), l'Illecèbre verticillé (*Illecebrum verticillatum*), la Lindernie couchée (*Lindernia procumbens*).

CORTÈGE FLORISTIQUE

- Elatine fausse-alsine (*Elatine alsinastrum* L.), Elatine à six étamines (*Elatine hexandra* (Lapierre) DC.), Élatine à trois étamines (*Elatine triandra* Schkuhr), Scirpe épingle (*Eleocharis acicularis* (L.) Roem. & Schult.), Scirpe à épi ovoïde (*Eleocharis ovata* (Roth) Roem. & Schult.), Illecèbre verticillé (*Illecebrum verticillatum* L.), Limoselle aquatique (*Limosella aquatica* L.), Lindernie étalée (*Lindernia procumbens* (Krock.) Philcox), Faux cresson (*Rorippa palustris* (L.) Besser), Grande Lindernie (*Lindernia dubia* (L.) Pennell subsp. *major* (Pursh) Pennell)
- Souchet brun (*Cyperus fuscus* L.), Panic pied-de-coq (*Echinochloa crus-galli* (L.) P.Beauv.), Gnaphale des marais (*Gnaphalium uliginosum* L.), Jonc des crapauds (*Juncus bufonius* L.)

CONTEXTE PAYSAGER

Pelouses annuelles amphibies formant des gazons ras se développant souvent sur les grèves exondées des bordures d'étangs ou plus rarement de fossés, de cours d'eau ou de dépressions inondables.

PHYSIONOMIE ET PHENOLOGIE

Formations herbacées rases et généralement ouvertes, dominées par de petites annuelles dressées (Cypéracées), couchées (*Elatine spp.*) ou à feuilles réunies en rosette basale (*Limosella aquatica*).

Végétation à développement estival à automnal.

ÉCOLOGIE

Pelouses thérophytiques de bas niveau topographique, pionnières des vases et limons plutôt acides parfois enrichis en matières organiques, mésotrophes à eutrophes, tardivement exondés, des lacs, étangs et rivières, sous climat continental à subatlantique.

	Sciaphile				Héliophile					
Luminosité	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	Acidiphile			Neutrophile Basiphile						
Acidité	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	Oligotrophile		Mésotrophile			Eutrophile				
Trophie	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	ø	Oligohalophile			Euhalophile Polyhalophile					
Salinité	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Xérophile		Mésohydrique		Hygrophile		Amphibie		Aquatique	
Humidité	...3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Saisonnalité	Fin hiver		Printemps			Eté		Automne		

DYNAMIQUE

Ces pelouses pionnières sont souvent fugaces et colonisent des zones soumises à une exondation saisonnière. Elles peuvent succéder à des végétations aquatiques (*Charetea fragilis*, *Lemnetea minoris*, *Potametea pectinati*), lors de la phase d'exondation (on parle alors de phénopase). Si ces pelouses sont soumises à un assèchement par atterrissement, elles évoluent alors vers des magnocariçaies ou des roselières (*Phragmiti australis* - *Magnocaricetea elatae*) ou des prairies humides (*Molinio caeruleae* - *Juncetea acutiflori*, *Agrostietea stoloniferae*). Sous l'effet d'une eutrophisation et d'un enrichissement en azote du substrat, les pelouses évoluent vers les friches annuelles des *Bidentetea tripartitae*.

Le maintien artificiel de niveaux d'eau trop élevés (sur certains étangs ou cours d'eau) ne permet pas

aux pelouses amphibies de l'*Eleochariton soloniensis* de se développer.

CONTACTS TOPOGRAPHIQUES

Les végétations de contact les plus fréquentes sont les gazons amphibies vivaces des *Littorelletea uniflorae*.

RÉPARTITION

Végétation largement répandue en Europe et en France continentale, souvent ponctuelle et d'optimum continental débordant localement dans certains secteurs subatlantiques.

Végétation localisée et peu commune en Basse-Normandie principalement autour de quelques étangs, rivières et zones forestières.



Répartition de l'alliance dans les bassins versants de la Sée, de la Siègne et des bassins côtiers de la Manche en l'état des connaissances (CBN de Brest, 2018)

INTERETS ECOLOGIQUES

Ce type de végétation spécialisée (amphibie) est potentiellement très riche en espèces patrimoniales, on y trouve par exemple la Limoselle aquatique (PR et VU), le Scirpe à épi ovoïde (PR et VU) et l'Illecèbre verticillé (PR et EN).

En Basse-Normandie, ces groupements sont estimés peu communs et stables. Ils sont évalués potentiellement comme préoccupation mineure.

DÉGRADATIONS ET MENACES

Les principales menaces qui pèsent sur ces végétations sont l'artificialisation des grèves ; le maintien artificiel de niveaux d'eau élevés, particulièrement en fin d'été et à l'automne ; l'eutrophisation excessive par pollution des eaux de la nappe ou des eaux de ruissellement sur les abords des plans d'eau ou des rivières ; le comblement des dépressions inondables.

CONFUSIONS POSSIBLES

Il n'y a pas de confusions possibles avec cette alliance.

SYNSYSTÈME

Groupements observés dans l'alliance des pelouses annuelles amphibies mésotrophiles à eutrophiles d'optimum continentale :

- *Callitricho stagnalis - Polygonetum hydropiperis*

REFERENCES

FOUCAULT B. (de), 2013 - 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, **62** : 35-70.

ILLUSTRATIONS



Scirpe ovoïde (*Eleocharis ovata*)
Hermann Guitton (CBNB)



Souchet brun (*Cyperus fuscus*)
Hermann Guitton (CBNB)



Illécèbre verticillé (*Illecebrum verticillatum*)
Emilie Vallez (CBNB)



Limoselle aquatique (*Limosella aquatica*)
Thomas Bousquet (CBNB)



Gnaphale des marais (*Gnaphalium uliginosum*)
Loïc Ruellan (CBNB)



Elatine à six étamines (*Elatine hexandra*)
Jean Le Bail (CBNB)



24

Elodo palustris - Sparganion - Hermann Guillon (CBNB)

Habitats

CORINE Biotopes
22.31 Communautés amphibies pérennes septentrionales

EUNIS 2008
C3.41 Communautés amphibies vivaces eurosibériennes

EUR28
3110 Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses (*Littorelletalia uniflorae*)

Cahiers d'habitats
3110-1 Eaux stagnantes à végétation vivace oligotrophique planitiaire à collinéenne des régions atlantiques, des *Littorelletea uniflorae*

Pelouses vivaces amphibies oligotrophiles à mésotrophiles et acidiphiles des bordures de plans d'eau

Elodo palustris - Sparganion

Braun-Blanquet & Tüxen *ex* Oberdorfer 1957

DESCRIPTION GÉNÉRALE

Pelouses vivaces amphibies, surtout atlantiques, acidiphiles, des grèves sablonneuses ou tourbeuses d'étangs ou de zones humides oligotrophes à mésotrophes (parfois eutrophes) peu profondes et longuement inondées. Le substrat peut éventuellement être oligohalin. Elles sont notamment caractérisées par la présence du Scirpe flottant (*Scirpus fluitans*), du Millepertuis des marais (*Hypericum elodes*), du Potamot à feuilles de renouée (*Potamogeton polygonifolius*), de la Pilulaire (*Pilularia globulifera*), de l'Ache inondée (*Helosciadium inundatum*) ou du Flûteau nageant (*Luronium natans*). Il s'agit de communautés surtout (méditerranéo-) thermo- à boréo-atlantiques.

CORTÈGE FLORISTIQUE

- Antinorie fausse-agrostide (*Antinoria agrostidea* (DC.) Parl.), Ache inondée (*Apium inundatum* (L.) Rchb.f.), Millepertuis des marais (*Hypericum elodes* L.), Isnardie (*Ludwigia palustris* (L.) Elliott), Flûteau nageant (*Luronium natans* (L.) Rafin.), Pilulaire à globules (*Pilularia globulifera* L.), Potamot à feuilles de renouée (*Potamogeton polygonifolius* Pourr.), Renoncule toute-blanche (*Ranunculus ololeucos* J.Lloyd), Scirpe flottant (*Scirpus fluitans* L.), Laïche tardive (*Carex gr. viridula*)
- Ecuelle d'eau (*Hydrocotyle vulgaris* L.), Flûteau fausse-renoncule (*Baldellia ranunculoides* (L.) Parl. subsp. *ranunculoides*)

CONTEXTE PAYSAGER

Les pelouses vivaces amphibies oligotrophiles à mésotrophiles et acidiphiles de l'*Elodo palustris* - *Sparganium* se rencontrent souvent en bordure de plan d'eau, plus rarement de cours d'eau, dans des ornières, fossés ou dépressions inondables, fréquemment en contexte de landes, de forêts et de tourbières. Elles occupent rarement des surfaces étendues.

PHYSIONOMIE ET PHENOLOGIE

Les pelouses de l'*Elodo palustris* - *Sparganium* sont des formations herbacées vivaces, rases et plus ou moins denses. Le cortège floristique est paucispécifique, dominé par des espèces amphibies graminoides de taille modeste (Jonc bulbeux, Littorelle uniflore, Scirpe aciculaire, Scirpe à tiges nombreuses, Pilulaire à globules, Scirpe flottant) et accompagnées d'espèces aquatiques (Potamot à feuilles de renouée, Flûteau nageant...). Ces groupements se développent de manière ponctuelle à linéaire.

Le développement optimal des pelouses vivaces amphibies acidiphiles a lieu après une période d'exondation estivale et la floraison en fin d'été.

ÉCOLOGIE

Ces végétations sont oligotrophiles à mésotrophiles et acidiphiles. Le sol est minéral ou organique, inondé une grande partie de l'année, soumis à une exondation estivale, mais restant toujours humide.

	Sciaphile				Héliophile					
Luminosité	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	Acidiphile			Neutrophile Basiphile						
Acidité	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	Oligotrophile			Mésotrophile			Eutrophile			
Trophie	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	ϕ		Oligohalophile				Euhalophile Polyhalophile			
Salinité	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Xérophile		Mésohydrique		Hygrophile		Amphibie		Aquatique	
Humidité	...3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Saisonnalité	Fin hiver		Printemps			Eté		Automne		

DYNAMIQUE

Les pelouses vivaces amphibies oligotrophiles à mésotrophiles et acidiphiles sont des végétations pionnières à développement et à cortège floristique variable suivant les années, en fonction du niveau d'inondation, colonisant les grèves d'étangs ou les cours d'eau exondés. La phase exondée succède à des végétations aquatiques oligotrophiles (*Potamion polygonifolii*, *Charetea*

fragilis) et évolue, par assèchement progressif ou atterrissement, vers des prairies humides oligotrophiles (*Molinio caeruleae* - *Juncetea acutiflori*) ou des bas-marais (*Scheuchzeria palustris* - *Caricetea fuscae*).

L'eutrophisation du milieu aboutit à la substitution de ces groupements par des végétations annuelles des *Bidentetea tripartitae*.

Ce type de végétation ne fait généralement pas l'objet de gestion particulière, aucune dynamique liée à la gestion n'est donc observée.

CONTACTS TOPOGRAPHIQUES

En dehors des communautés évoquées précédemment, cette végétation se trouve souvent en mosaïque avec des pelouses amphibies annuelles (*Isoeto durieuri* - *Juncetea bufonii*) ou des roselières (*Phragmiti australis* - *Magnocaricetea elatae*).

RÉPARTITION

Les pelouses vivaces amphibies oligotrophiles à mésotrophiles et acidiphiles sont répandues en Europe, d'affinité atlantique. Elles sont présentes principalement dans le sud-ouest de la France et s'appauvrissent fortement vers l'est.

En Basse-Normandie, ces groupements sont peu commun mais présents sur l'ensemble de la région.



Répartition de l'alliance dans les bassins versants de la Sée, de la Sienne et des bassins côtiers de la Manche en l'état des connaissances (CBN de Brest, 2018)

INTERETS ECOLOGIQUES

De nombreuses espèces à forte valeur patrimoniale sont associées à cette végétation comme la Littorelle uniflore (NT et PN), le Scirpe aciculaire (NT), la Pilulaire à globules (VU et PN), Ache inondée (*Helosciadium inundatum*) (VU).

L'*Elodo palustris* - *Sparganion* est peu commun et en régression en région Basse-Normandie. Il est évalué comme préoccupation mineure.

DÉGRADATIONS ET MENACES

Les principales menaces qui pèsent sur ces végétations très sensibles aux perturbations sont l'aménagement et l'artificialisation des grèves d'étangs, l'atterrissement naturel ou artificiel des plans d'eau, le drainage des zones humides et l'eutrophisation des eaux (pollution de la nappe ou contact avec les cultures).

CONFUSIONS POSSIBLES

Friches annuelles amphibies eutrophiles des sols limoneux et argileux 12	Les espèces annuelles sont dominantes. De plus, ces végétations se développent sur des sols eutrophes.
Pelouses annuelles amphibies oligotrophiles 19-23	Les espèces annuelles sont dominantes.

SYNSYSTÈME

Groupements observés dans l'alliance des pelouses vivaces amphibies oligotrophiles à mésotrophiles et acidiphiles des bordures de plans d'eau :

- *Eleocharitetum multicaulis*
- *Hyperico elodis* - *Potametum oblongi*
- *Potamo polygonifolii* - *Scirpetum fluitantis*

REFERENCES

FOUCAULT B. (de), 2010 - Contribution au prodrome des végétations de France : les *Littorelletea* uniflorae Braun-Blanq. & Tüxen ex Westhoff, Dijk, Passchier & Sissingh 1946. Le journal de botanique, **52** : 43-78.

OBERDORFER E., 1957 - Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Pflanzensoziologie, **10** : 1-564.

ILLUSTRATIONS



Millepertuis des marais (*Hypericum elodes*)
Loïc Ruellan (CBNB)



Scirpe flottant (*Scirpus fluitans*)
Christophe Bougault (CBNB)



Flûteau nageant (*Luronium natans*)
Christophe Bougault (CBNB)



Ache inondée (*Apium inundatum*)
Emilie Vallez (CBNB)



Elodo palustris - *Sparganium*
Hermann Guitton (CBNB)



25

Epilobio nutantis - Montion fontanae - Thomas Bousquet (CBNB)

Habitats

CORINE Biotopes
54.11 Sources d'eaux douces pauvres en bases

EUNIS 2008
C2.11 Sources d'eau douce

Microphorbiaies acidiphiles à neutrophiles

Epilobio nutantis - Montion fontanae Braun-Blanquet 1925

DESCRIPTION GÉNÉRALE

Communautés collinéennes à montagnardes (rarement subalpines), acidiclives à neutrophiles et héliophiles. Elles sont notamment caractérisées par des bryophytes telles que *Pellia neesiana*, *Scapania paludosa*, *Chiloscyphus polyanthos*.

CORTÈGE FLORISTIQUE

- Laïche noire (*Carex nigra* (L.) Reichard), Montie des fontaines (*Montia fontana* L.), Renoncule flammette (*Ranunculus flammula* L.), Violette des marais (*Viola palustris* L.), Cardamine amère (*Cardamine amara* L. subsp. *amara*), Montie des fontaines (*Montia fontana* L. subsp. *amporitana* Sennen), Montie printanière (*Montia fontana* L. subsp. *chondrosperma* (Fenzl) Walters), *Chiloscyphus polyanthos* (L.) Corda, *Pellia neesiana* (Gottsche) Limpr., *Scapania paludicola* Loeske & Müll.Frib.



CONTEXTE PAYSAGER

Les microphorbiaies acidiphiles à neutrophiles de l'*Epilobio nutantis* - *Montion fontanae* se développent au niveau de sources, de ruisseaux et de suintements au sein des systèmes forestiers, tourbeux ou prairiaux. Elles peuvent également se rencontrer en contexte secondaire dans des fontaines, lavoirs, abreuvoirs ou des fossés de curage.

PHYSIONOMIE ET PHENOLOGIE

Les microphorbiaies de l'*Epilobio nutantis* - *Montion fontanae* sont des formations vivaces herbacées et bryophytiques, rases, plus ou moins recouvrantes, en contact de sources et suintements. Le cortège végétal est paucispécifique, généralement unistratifiée : quelques petits héliophytes fontinales à la floraison discrète (*Stellaria alsine*, *Ranunculus hederaceus*, *Montia fontana* subsp. *amporitana*, *Epilobium obscurum*...) auxquels s'ajoutent parfois quelques bryophytes qui forment des tapis plus ou moins denses. Ces groupements se développent de manière ponctuelle ou linéaire le long des cours d'eau, au niveau des mares ou de dépressions inondables.

Le développement optimal des microphorbiaies acidiphiles à neutrophiles a lieu du printemps au début de l'été avec une floraison assez discrète.

ÉCOLOGIE

Ce sont des communautés des eaux courantes, fraîches, peu profondes, oligotrophes et pauvres en bases.

	Sciaphile				Héliophile					
Luminosité	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	Acidophile			Neutrophile			Basiphile			
Acidité	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	Oligotrophile			Mésotrophile			Eutrophile			
Trophie	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	ø	Oligohalophile				Euhalophile Polyhalophile				
Salinité	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Xérophile	Mésohydrique		Hygrophile		Amphibie		Aquatique		
Humidité	...3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Saisonnalité	Fin hiver		Printemps		Été		Automne			

DYNAMIQUE

Les microphorbiaies acidiphiles à neutrophiles sont des végétations pionnières, assez stables, liée à des écoulements d'eaux oligotrophes et acides. Ces groupements étant sensibles à la concurrence des héliophytes et sont susceptibles d'évoluer vers des végétations des parvoroselières (*Glycerio*

fluitantis - *Nasturtietea officinalis*).

CONTACTS TOPOGRAPHIQUES

En dehors des communautés liées à la dynamique naturelle, ces groupements peuvent côtoyer des bas-marais (*Scheuchzerio palustris* - *Caricetea fuscae*), des prairies marécageuses (*Molinio caeruleae* - *Juncetea acutiflori*), des parois rocheuses (*Asplenieta trichomanis*), des végétations aquatiques riveraines (*Batrachion fluitantis*) ou des gazons amphibies annuels (*Juncetea bufonii*).

RÉPARTITION

Les microphorbiaies acidiphiles à neutrophiles sont présentes en France, surtout en montagne, et sont disséminées et appauvries en plaine.

En Basse-Normandie, ces groupements sont essentiellement présents sur le Massif armoricain.



Répartition de l'alliance dans les bassins versants de la Sée, de la Seine et des bassins côtiers de la Manche en l'état des connaissances (CBN de Brest, 2018)

INTERETS ECOLOGIQUES

Ces végétations d'écologie très spécialisées, présentent un intérêt patrimonial élevé en hébergeant plusieurs espèces phanérogames et bryophytiques rares et menacées. Ces végétations sont également indicatrices d'eaux oligotrophes plutôt acides, encore préservés de l'activité humaine, et participent à la mosaïque et à la dynamique des cours d'eau.

En Basse-Normandie, ces groupements sont peu

communs, stables et sont évalués comme préoccupation mineure mais toutes ces informations restent à confirmer.

DÉGRADATIONS ET MENACES

Les principales menaces qui pèsent sur ces végétations occupant souvent des surfaces limitées sont l'eutrophisation des sources par la pollution des eaux de la nappe, le captage des sources et le drainage des zones humides, la modification de la dynamique des cours d'eau, la coupe de végétation aux alentours qui modifie l'humidité atmosphérique et la concurrence des phanérogames.

CONFUSIONS POSSIBLES

Prairies et pelouses des bas-marais et radeaux flottants
17-33-50

Elles possèdent quelques espèces herbacées ou bryophytiques en commun, mais qui sont nettement plus diversifiées et surtout composées de nombreuses espèces de sphaignes.

SYNSYSTÈME

Groupements observés dans l'alliance des microphorbiaies acidiphiles à neutrophiles :

- *Philonotido fontanae* - *Montietum rivularis*
- *Ranunculetum hederacei*

RÉFÉRENCES

ZECHMEISTER H., MUCINA L., 1994 - Vegetation of european springs : High-rank syntaxa of the *Montio-Cardaminetea*. *Journal of Vegetation Science*, **5** (3) : 385-402.

ILLUSTRATIONS



Montie des fontaines (*Montia fontana*)
Loïc Ruellan (CBNB)



Montie des fontaines (*Montia fontana*)
Emilie Vallez (CBNB)



Renoncule flammette (*Ranunculus flammula*)
Thomas Bousquet (CBNB)



Laïche noire (*Carex nigra*)
Rémy Ragot (CBNB)



Violette des marais (*Viola palustris*)
Thomas Bousquet (CBNB)



Ericion tetralicis - Guillaume Thomassin (CBNB)

Habitats

CORINE Biotopes

31.12 Landes humides atlantiques méridionales
31.1 Landes humides
51.2 Tourbières à Molinie bleue

EUNIS 2008

F4.12 Landes humides méridionales
F4.1 Landes humides
D1.12 Tourbières hautes inactives, dégradées

EUR28

4020 Landes humides atlantiques tempérées à *Erica ciliaris* et *Erica tetralix*
4010 Landes humides atlantiques septentrionales à *Erica tetralix*
7120 Tourbières hautes dégradées encore susceptibles de régénération naturelle

Cahiers d'habitats

4020-1 Landes humides atlantiques tempérées à Bruyère ciliée et Bruyère à quatre angles
4010-1 Landes humides atlantiques septentrionales à Bruyère à quatre angles
7120-1 Végétation dégradée des tourbières hautes actives, susceptible de restauration

Landes hygrophiles paratourbeuses faiblement turfigènes

Ericion tetralicis Schwickerath 1933

DESCRIPTION GÉNÉRALE

Tourbières faiblement turfigènes des contacts entre les tourbières de l'*Oxycocco palustris* – *Ericion tetralicis* et les landes hygrophiles. Généralement minérotrophes, elles sont notamment caractérisées par *Sphagnum molle* et *S. compactum*. Le Jonc squarroseux, le Scirpe cespiteux et *Leucobryum glaucum* se rencontrent fréquemment dans ces communautés, les différenciant des tourbières ombrotrophes.

CORTÈGE FLORISTIQUE

- *Sphagnum compactum* Lam. & DC., *Sphagnum molle* Sull.
- Jonc raide (*Juncus squarrosus* L.), *Leucobryum glaucum* (Hedw.) Angstr., Callune fausse-bruyère (*Calluna vulgaris* (L.) Hull), Bruyère à quatre angles (*Erica tetralix* L.), Molinie bleue (*Molinia caerulea* (L.) Moench subsp. *caerulea*), Scirpe cespiteux (*Scirpus cespitosus* L. subsp. *germanicus* (Palla) Brodd.), *Sphagnum tenellum* (Brid.) Brid.

CONTEXTE PAYSAGER

Dépansions paratourbeuses des landes hygrophiles et parties moins humides des tourbières de pente.

PHYSIONOMIE ET PHENOLOGIE

Il s'agit d'une lande basse, pluristratifiée, dont la physionomie est dominée par un chaméphyte, la Bruyère à quatre angles. Les ajoncs et les autres bruyères y sont plus rares et peu abondantes. La strate muscinale, souvent recouvrante, caractérise l'alliance : elle est dominée par des sphaignes, notamment *Sphagnum compactum* et *S. tenellum*. La strate herbacée, plus ou moins développée, abrite notamment le Jonc squarreux, la Molinie (*Molinia caerulea*) et parfois quelques autres espèces de bas-marais du *Juncion acutiflori* ou de hauts-marais de l'*Oxycocco palustris - Ericion tetralicis*.

La floraison de la bruyère à quatre angles imprime une teinte rose-violet à la communauté, dominante en été, tandis que les autres floraisons sont généralement plus discrètes.

L'optimum de floraison de l'alliance se situe en été.

ÉCOLOGIE

Groupe non ou faiblement turfigène, oligotrophile, présent sur des sols tourbeux réductiques (gleys) ou organominéraux.

	Sciaphile				Héliophile					
Luminosité	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	Acidiphile			Neutrophile Basiphile						
Acidité	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	Oligotrophile		Mésotrophile			Eutrophile				
Trophie	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	0	Oligohalophile				Euhalophile Polyhalophile				
Salinité	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Xérophile	Mésohydrique		Hygrophile		Amphibie		Aquatique		
Humidité	...3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Saisonnalité	Fin hiver		Printemps		Eté			Automne		

DYNAMIQUE

Lande potentiellement climacique, c'est-à-dire stable sur le plan dynamique. Dans certains cas, notamment lors de modifications de la quantité et (ou) de la qualité de l'eau, une dynamique progressive peut-être observée. La végétation peut alors connaître un fort développement de la Molinie au détriment des autres espèces, et évoluer vers un fourré puis un boisement.

Une fauche exportatrice réalisée à des fréquences assez longues doit permettre de stabiliser la

dynamique de la végétation si elle existe.

CONTACTS TOPOGRAPHIQUES

Les contacts latéraux peuvent être constitués de moliniaies oligotrophiles.

Les landes de l'*Ericion tetralicis* se trouvent à l'interface des groupements de l'*Oxycocco palustris - Ericion tetralicis* et de l'*Ulicion minoris*. Les tourbières constituent potentiellement le contact inférieur et les landes le contact supérieur. Certaines communautés du *Rhynchosporion albae* peuvent également coloniser les secteurs mis à nu.

RÉPARTITION

Alliance de répartition atlantique à sub-atlantique, présente en France notamment en Bretagne, Ardennes, Limousin, Vosges, Morvan, des plaines jusqu'aux montagnes siliceuses.



Répartition de l'alliance dans les bassins versants de la Sée, de la Seine et des bassins côtiers de la Manche en l'état des connaissances (CBN de Brest, 2018)

INTERETS ÉCOLOGIQUES

L'*Ericion tetralicis* est floristiquement peu diversifié.

En Basse-Normandie, ces groupements sont estimés très rares et en régression. Ils sont évalués comme en danger.

DÉGRADATIONS ET MENACES

Si les landes paratourbeuses sont issues de la dégradation de hauts-marais, elles peuvent être menacées par la fermeture de la végétation par

des espèces concurrentielles comme la Molinie.
 Un certain nombre d'activités destructrices comme le boisement, la mise en culture, le drainage, le creusement de plans d'eau, peuvent conduire à la disparition définitive de l'habitat.

CONFUSIONS POSSIBLES

<p>Landes intérieures 60</p>	<p>Les landes hygrophiles paratourbeuses sont physionomiquement très proches des landes de sols non paratourbeux. Dans ces dernières, les sphaignes sont rares ou absentes, notamment <i>Sphagnum compactum</i>, et également le Jonc raide : le Jonc raide est une espèce différentielle de l'<i>Ericion tetralicis</i>, c'est-à-dire qu'en théorie elle ne se retrouve que dans cette alliance.</p>
<p>Banquettes et buttes de sphaignes turfigènes de hauts-marais sous influence océanique 44</p>	<p>Il s'agit de tourbières turfigènes, sur sol tourbeux, dans lesquelles la bruyère cillée (<i>Erica ciliaris</i>), l'ajonc nain (<i>Ulex minor</i>) et <i>Sphagnum compactum</i> sont rares ou absents. Les sphaignes turfigènes sont présentes (<i>Sphagnum magellanicum</i>, <i>S. rubellum</i>, <i>S. capillifolium</i>) alors qu'elles sont absentes de l'<i>Ericion tetralicis</i>.</p>

SYNSYSTÈME

Groupements observés dans l'alliance des landes hygrophiles paratourbeuses faiblement turfigènes :

- *Ericetum tetralicis*

RÉFÉRENCES

SCHWICKERATH M., 1933 - Die Vegetation des Landkreises Aachen und ihre Stellung im nördlichen Westdeutschland. Aachener Beiträge zur Heimatkunde, **13** : 135 p.

THÉBAUD G., 2011 - Contribution au prodrome des végétations de France : les *Oxycocco - Sphagnetea* Braun-Bianq. & Tüxen ex V.Westh., Dijk, Paschier & Sissingh 1946 (tourbières acides euro-sibériennes). Le journal de botanique, **56** : 69-97.

ILLUSTRATIONS



Jonc raide (*Juncus squarrosus*)
Thomas Bousquet (CBNB)



Bruyère à quatre angles (*Erica tetralix*)
Thomas Bousquet (CBNB)



Callune fausse-bruyère (*Calluna vulgaris*)
Hermann Guitton (CBNB)



Molinie bleue (*Molinia caerulea* subsp. *caerulea*)
Loïc Ruellan (CBNB)



Scirpe cespiteux (*Scirpus cespitosus* subsp. *germanicus*)
Emilie Vallez



27

Frankenion pulverulentae - Hermann Guitton (CBNB)

Habitats

CORINE Biotopes
15.13 Groupements à *Sagina* et *Cochlearia*

EUNIS 2008
A2.553 Communautés atlantiques à *Sagina maritima*

EUR28
1310 Végétations pionnières à *Salicornia* et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses

Cahiers d'habitats
1310-4 Pelouses rases à petites annuelles subhalophiles

Pelouses annuelles maritimes et subnitrophiles

Frankenion pulverulentae
Rivas-Martínez ex Castroviejo & Porta 1976

DESCRIPTION GÉNÉRALE

Communautés tardi-vernales à pré-estivales, surtout méditerranéennes avec irradiations atlantiques. Elles se rencontrent en situations halophiles et subnitrophiles en bordure des zones momentanément inondées mais sèches en été, ou encore en micro-cuvettes perchées sur falaises maritimes. Cette alliance est encore très mal connue en France et une seule de ses associations est aujourd'hui répertoriée en Basse-Normandie, le *Parapholido strigosae* - *Hordeetum marini*.

CORTÈGE FLORISTIQUE

- Frankénie pulvérulente (*Frankenia pulverulenta* L.), Orge maritime (*Hordeum marinum* Huds.), Polygone maritime (*Polypogon maritimus* Willd. subsp. *maritimus*)
- Lepture droit (*Parapholis strigosa* (Dumort.) C.E.Hubb.), Polygone de montpellier (*Polypogon monspeliensis* (L.) Desf.), Spergulaire marine (*Spergularia marina* (L.) Besser)

CONTEXTE PAYSAGER

Communautés des bordures inondables du haut schorres, se développant sur les marges des prés salés, des baies et des lagunes. Ces pelouses ont une préférence pour les sols salés et subnitrophiles en bordure de zones momentanément inondées mais sèches en été, ou encore en micro-cuvettes perchées sur falaises.

PHYSIONOMIE ET PHENOLOGIE

L'unique pelouses aujourd'hui connue de cette alliance dans notre région (*Parapholido strigosae - Hordeetum marini*), se présente sous la forme d'une végétation dense à très dense, largement dominée par l'Orge maritime (abondance dominance souvent 4 à 5), dont les chaumes donnent une teinte générale jaunâtre, et à un moindre degré par *Parapholis strigosa*, les autres thérophytes ayant une importance réduite.

Végétation pré-estivale à estivale.

ÉCOLOGIE

Végétation des bordures inondables et des lagunes des marais salés, sur des sols sableux à limono-sableux, plus ou moins chlorurés et assez riches en éléments nutritifs. Cette alliance s'exprime en Basse-Normandie sous la forme d'une pelouse pionnière légèrement halonitrophile des vides consécutifs au surpâturage des hauts des prés salés à hémicryptophytes, pâturés et piétinés, sur substrat vaseux saturé d'eau en hiver et fortement desséché et durci en été.

	Sciaphile								Héliophile	
Luminosité	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	Acidophile				Neutrophile				Basiphile	
Acidité	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	Oligotrophile			Mésotrophile			Eutrophile			
Trophie	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	Ø	Oligohalophile				Euhalophile Polyhalophile				
Salinité	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Xérophile	Mésohydrique		Hygrophile		Amphibie		Aquatique		
Humidité	...3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Saisonnalité	Fin hiver		Printemps		Eté			Automne		

DYNAMIQUE

Pelouses annuelles rapidement colonisées par des pelouses vivaces de l'*Armerion maritimae*.

Le pâturage extensif par des bovins ou ovins peut être favorable au maintien de ces communautés. La non intervention dans certaines situations où la pelouse vivace n'est pas concurrentielle, peut également être mise en place.

CONTACTS TOPOGRAPHIQUES

Végétation souvent en contact avec des pelouses vivaces du haut schorre (*Armerion maritimae*) mais également le long de certaines digues ou levées en bordure d'ourlets de l'*Agropyron pungentis*. Pour les contacts inférieurs, il s'agit le plus souvent de pelouses annuelles du schorre moyen et du bas schorre à *Salicornia spp.* et *Suaeda maritima* des *Thero - Suaedetea*.

RÉPARTITION

Végétation très mal connue en France mais présente sur la façade atlantique et le pourtour méditerranéen.



Répartition de l'alliance dans les bassins versants de la Sée, de la Siègne et des bassins côtiers de la Manche à l'état des connaissances (CBN de Brest, 2018)

INTERETS ÉCOLOGIQUES

Cette végétation ne semble pas présenter de taxons particulièrement rares.

Il s'agit de pelouses de cicatrization qui constituent les premières étapes de régénération de la végétation après son abrasion.

En Basse-Normandie, ces groupements sont très rares et probablement en régression (à confirmer). Ils sont évalués comme en danger (à confirmer).

DÉGRADATIONS ET MENACES

La destruction directe de ces pelouses peut être néfaste dans le cas de remblaiements ou de constructions. L'arrêt du pâturage extensif peut nuire au maintien de ce type de végétation,

susceptible de rapidement être envahie par la pelouse vivace.

CONFUSIONS POSSIBLES

Pelouses annuelles
maritimes

60

Les pelouses du *Saginion maritimae* sont proches de celles du *Frankenion pulverulentae*, mais elles se distinguent par une phénologie plus précoce (vernale à tardi-vernale) et un développement sur substrat moins salé (subhalophile).

SYNSYSTÈME

Groupements observés dans l'alliance des pelouses annuelles maritimes et subnitrophiles :

- *Parapholido strigosae* - *Hordeetum marini*

REFERENCES

Foucault B. (de), Bioret F., 2010 - Contribution au prodrome des végétations de France : les *Saginetea maritimae* Westhoff et al. 1962. Le journal de botanique, **50** : 59-83.

ILLUSTRATIONS



Spargulaire marine (*Spergularia marina*)
Loïc Ruellan (CBNB)



Polypogon de montpellier (*Polypogon monspeliensis*)
Thomas Bousquet (CBNB)



Lepture droit (*Parapholis strigosa*)
Thomas Bousquet (CBNB)



Orge maritime (*Hordeum marinum*)
Thomas Bousquet (CBNB)



Frankenion pulverulentae
Guillaume Thomassin (CBNB)



Frankenion pulverulentae
Guillaume Thomassin (CBNB)



28

Fraxino excelsioris - Quercion roboris - Cédric Juhel (CBNB)

Habitats

CORINE Biotopes
41.2 Chênaies-
charmaies

EUNIS 2008
G1.A1 Boisements sur
sols eutrophes et
mésotrophes à
[*Quercus*], [*Fraxinus*] et
[*Carpinus betulus*]

Forêts mésohygrophiles neutro-acidiclines à calcicoles

Fraxino excelsioris - Quercion roboris Rameau 1996 nom inval.

DESCRIPTION GÉNÉRALE

Végétations forestières dominées par le Frêne commun (*Fraxinus excelsioris*) et le Chêne pédonculé (*Quercus robur*) des sols généralement lourds à bonne réserve hydrique (mais non engorgés). Le Hêtre (*Fagus sylvatica*) peut être présent mais ne domine généralement pas le groupement (sauf dans les faciès de sylviculture). La strate herbacée est caractérisée par des espèces telles que la Ficaire fausse renoncule (*Ranunculus ficaria*), l'Herbe musquée (*Adoxa moschatellina*), la Circée de Paris (*Circaea lutetiana*), la Cardamine flexueuse (*Cardamine flexuosa*), la Primevère élevée (*Primula elatior*), la Cardamine impatiente (*Cardamine impatiens*), l'Isopyre faux-pigamon (*Isopyrum thalictroides*), la Lysimaque des bois (*Lysimachia nemorum*), etc.

CORTÈGE FLORISTIQUE

● Adoxe (*Adoxa moschatellina* L.), Cardamine flexueuse (*Cardamine flexuosa* With.), Charme (*Carpinus betulus* L.), Circée de Paris (*Circaea lutetiana* L.), Isopyre faux-pigamon (*Isopyrum thalictroides* L.), Lysimaque des bois (*Lysimachia nemorum* L.), Ficaire (*Ranunculus ficaria* L.), Erable champêtre (*Acer campestre* L. subsp. *campestre*), Cardamine impatiente (*Cardamine impatiens* L. subsp. *impatiens*), Hêtre (*Fagus sylvatica* L. subsp. *sylvatica*), Frêne commun (*Fraxinus excelsior* L. subsp. *excelsior*), Primevère élevée (*Primula elatior* (L.) Hill subsp. *elatior*), Chêne pédonculé (*Quercus robur* L. subsp. *robur*)



CONTEXTE PAYSAGER

Les forêts du *Fraxino excelsioris* - *Quercion roboris* se développent dans les fonds de vallons, les terrasses alluviales des vallées et les dépressions faibles ou de bas de versants.

PHYSIONOMIE ET PHENOLOGIE

Les forêts du *Fraxino excelsioris* - *Quercion roboris* sont des boisements, souvent traités en taillis sous futaie, dominés par le Chêne pédonculé (*Quercus robur*) et le Frêne élevé (*Fraxinus excelsior*). Ils sont accompagnés de nombreuses essences secondaires (*Prunus avium*, *Carpinus betulus*, *Acer campestre*, *Tilia sp.pl.*). Les strates arbustive (*Corylus avellana*, *Cornus sanguinea*, *Euonymus europaeus*, *Viburnum opulus*, *Sambucus nigra*...) et herbacée sont recouvrantes et très diversifiées. Cette dernière est dominée par des géophytes et diverses espèces à floraison précoce (*Primula elatior*, *Anemone nemorosa*, *Hyacinthoides non-scripta*, *Narcissus pseudonarcissus*, *Scilla bifolia*...). La strate muscinale est généralement assez bien développée. Ce sont des forêts d'extension surfacique sur les terrasses alluviales ou en linéaire dans les fonds de vallons.

La période d'observation optimale des forêts mésohygrophiles neutro-acidiclines à calcicoles a lieu au printemps.

ÉCOLOGIE

Le sol est de nature variable, alluvial ou colluvial, toujours à bonne réserve en eau, hydromorphe mais non inondable. Le substrat est légèrement acide à basique, assez riche en nutriments et en éléments azotés. Ce sont des chênaies pédonculées en situation de blocage stationnel où l'engorgement empêche l'installation du Hêtre ou du Chêne sessile.

Luminosité	Sciaphile							Héliophile		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Acidité	Acidiphile			Neutrophile Basiphile						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Trophie	Oligotrophie			Mésotrophie			Eutrophie			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Salinité	0	Oligohalophile				Euhalophile Polyhalophile				
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Humidité	Xérophile		Mésohydrique		Hygrophile		Amphibie		Aquatique	
	...	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Saisonnalité	Fin hiver		Printemps			Eté		Automne		

DYNAMIQUE

Ce sont des forêts climaciques des sols à très bonne réserve hydrique. Ces végétations

succèdent à des prairies mésohygrophiles (*Colchico autumnalis* - *Arrhenatherenion elatioris*) à hygrophiles (*Agrostietea stoloniferae*) en passant par des stades de mégaphorbiaies (*Filipendulo ulmariae* - *Convolvuletea sepium*) et de fourrés frais des *Crataego monogynae* - *Prunetea spinosae*.

CONTACTS TOPOGRAPHIQUES

Elles se trouvent au contact des végétations auxquels ils sont dynamiquement liés ainsi qu'avec les aulnaies et ormaies riveraines de l'*Alnion incanae* à proximité des cours d'eau et les hêtraies-chênaies du *Carpino betuli* - *Fagion sylvaticae* ou du *Quercion roboris* sur les coteaux. L'ourlet associé appartient à l'*Impatiens nolitangere* - *Stachyon sylvaticae*, ou aux *Galio aparines* - *Alliaretalia petiolatae* si le milieu est rudéralisé.

RÉPARTITION

Les forêts mésohygrophiles neutro-acidiclines à calcicoles sont largement réparties en Europe. Elles sont assez fréquentes en France en dehors du bassin méditerranéen.

La répartition de ces forêts est méconnue en Basse-Normandie.



Répartition de l'alliance dans les bassins versants de la Sée, de la Seine et des bassins côtiers de la Manche en l'état des connaissances (CBN de Brest, 2018)

INTERETS ÉCOLOGIQUES

Ces végétations participent au complexe des végétations forestières des systèmes alluviaux. Selon la richesse en espèces nitrophiles de ces

milieux, celles-ci peuvent servir d'indicateur de la rudéralisation des boisements ou de l'eutrophisation des nappes.

Elles sont très riches floristiquement et abritent quelques espèces patrimoniales (*Isopyrum thalictroides* (VU et PR), *Corydalis solida* (NT), ...).

En Basse-Normandie, un grand manque de connaissances sur ces végétations ne permet pas d'évaluer leur vulnérabilité.

DÉGRADATIONS ET MENACES

Les principales menaces qui pèsent sur ces végétations sont le drainage, notamment en vue de conversion en peupleraies ou d'une gestion sylvicole plus intense, le tassement du sol par le passage d'engins d'exploitation, la modification des hydrosystèmes visant à limiter l'inondation des vallées alluviales et donc à abaisser la nappe et l'eutrophisation par pollution des eaux de la nappe.

CONFUSIONS POSSIBLES

Chênaies mésohygrophiles à hygrophiles, acidiphile et oligotrophiles 40	Sur des sols engorgés très acides.
Forêts riveraines et alluviales 5	Sur des terrasses alluviales inondables, assez proches du cours d'eau et avec plus d'espèces hygrophiles.

SYNSYSTÈME

Le manque de connaissance sur cette alliance n'a pas permis de rattacher de relevés au niveau de l'association.

ILLUSTRATIONS



Erable champêtre (*Acer campestre* subsp. *campestre*)
Hermann Guitton (CBNB)



Hêtre (*Fagus sylvatica* subsp. *sylvatica*)
Loïc Ruellan (CBNB)



Ficaire fausse renoncule (*Ranunculus ficaria*)
Loïc Ruellan (CBNB)



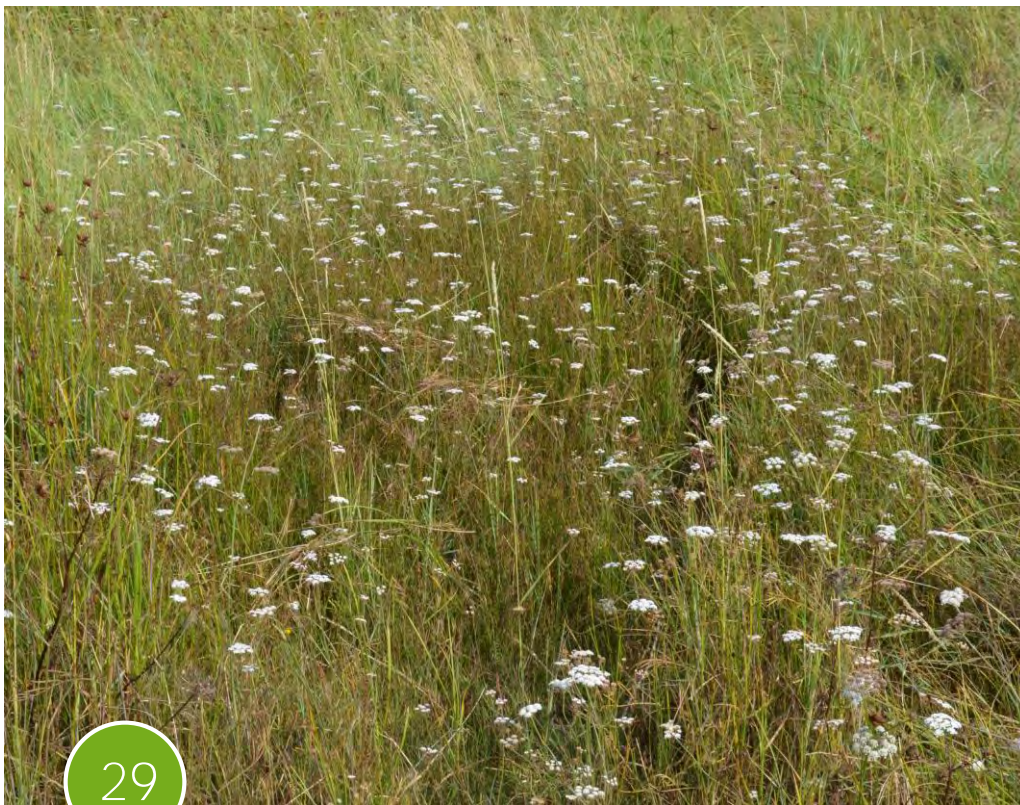
Isopyre faux-pigamon (*Isopyrum thalictroides*)
Thomas Bousquet (CBNB)



Circée de Paris (*Circaea lutetiana*)
Jean Le Bail (CBNB)



Chêne pédonculé (*Quercus robur* subsp. *robur*)
Jean Le Bail (CBNB)



29

Glauco maritimae - Juncion maritimi - Hermann Guitton (CBNB)

Habitats

CORINE Biotopes

15.33A Zones à *Juncus maritimus*
15.336 Formations riches en *Carex extensa*

EUNIS 2008

A2.531A Jonchaies atlantiques à *Juncus maritimus*
A2.5316 Prés salés atlantiques à *Carex extensa*

EUR28

1330 Prés-salés atlantiques (*Glauco-Puccinellietalia maritimae*)

Cahiers d'habitats

1330-3 Prés salés du haut schorre

Prés salés du haut schorre infiltré d'eau douce

Glauco maritimae - Juncion maritimi
Géhu & Géhu-Franck ex Géhu in Bardat et al. 2004

DESCRIPTION GÉNÉRALE

Prés salés et saumâtres des hauts schorres infiltrés d'eau douce. Ils sont caractérisés par la présence d'espèces des prés salés et saumâtres méditerranéens, en particulier le Jonc maritime (*Juncus maritimus*) et la Laïche étirée (*Carex extensa*).

CORTÈGE FLORISTIQUE

- Céleri sauvage (*Apium graveolens* L.), Laïche des prés salés (*Carex extensa* Gooden.), Jonc maritime (*Juncus maritimus* Lam.), Oenanthe de lachenal (*Oenanthe lachenalii* C.C.Gmel.), Troscart maritime (*Triglochin maritima* L.), Laïche des Vikings (*Carex distans* L. var. *vikingensis* (C.B.Clarke) Gadeceau)
- Glaux maritime (*Glaux maritima* L.), Plantain maritime (*Plantago maritima* L.), Armérie maritime (*Armeria maritima* (Mill.) Willd. subsp. *maritima*)

CONTEXTE PAYSAGER

Végétation des niveaux supérieurs du schorre (du haut schorre au très haut schorre), plus ou moins déchlorurés, se développant dans les estuaires, les baies, les polders ou les grands marais salés.

PHYSIONOMIE ET PHENOLOGIE

Végétation prairiale dominée ou non par *Juncus maritimus*, ou hérissée par les brosses de *Carex extensa*. Les espèces du schorre y sont rares mais toujours présentes, végétation souvent bistratifiée avec une strate haute dominée par *Juncus maritimus* et une strate basse dominée par *Carex extensa*, *Juncus gerardii*, *Glaux maritima* pour le *Junco maritimi - Caricetum extensae*, ou une strate moyenne à basse dominée par *Oenanthe lachenalii*, *Carex distans* var. *vikingensis*, *Apium graveolens*, etc., pour l'*Oenanthe lachenalii - Juncetum maritimi*. Végétation assez dense dont la hauteur correspond à celle du *Juncus maritimus*. Végétation ponctuelle à spatiale, mais de surface souvent limitée.

Optimum de développement estival.

ÉCOLOGIE

Végétation des estuaires (haut schorre) sur substrats saumâtres relativement dessalés du fait de suintements d'eau douce provenant de nappes phréatiques littorales, submersion exceptionnelle (marées d'équinoxe) (*Junco maritimi - Caricetum extensae*), ou bien substrats saumâtres riches en bases, dont le taux de chloruration serait plus élevé que celui des sols où se développent les roselières du *Scirpion maritimi*, avec un engorgement moins prolongé, d'inondation bimensuelle (marées de vives eaux des nouvelles lunes et des pleines lunes) à bi-annuelle (marées d'équinoxe) (*Oenanthe lachenalii - Juncetum maritimi*). Cette dernière association relèverait d'un usage agropastoral de l'espace, actuel ou passé, alors que le *Junco maritimi - Caricetum extensae* serait indépendant de toute activité humaine.

	Sciaphile				Héliophile						
Luminosité	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
	Acidiphile			Neutrophile Basiphile							
Acidité	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
	Oligotrophile		Mésotrophile			Eutrophile					
Trophie	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
	g		Oligohalophile			Euhalophile Polyhalophile					
Salinité	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	Xérophile		Mésohydrique		Hygrophile		Amphibie		Aquatique		
Humidité	...	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Saisonnalité	Fin hiver		Printemps		Eté			Automne			

DYNAMIQUE

La dynamique spontanée est relativement faible dans des conditions de stabilité géomorphologique. Il est probable que cette végétation dérive d'autres groupements plus halophiles (*Juncetum gerardi*), suite à une éventuelle désalinisation des sols en lien avec des écoulements d'eau douce ou par des submersions marines qui s'estompent, si cette désalinisation est encore plus importante la végétation peut alors évoluer vers des communautés subhalophiles du *Loto tenuis - Trifolium fragiferi* ou de l'*Alopecurion utriculati*.

CONTACTS TOPOGRAPHIQUES

Les contacts les plus fréquents sont avec les autres prairies halophiles de l'*Armerion maritima*, les roselières du *Scirpion compacti* ou les agropyraies de l'*Agropyron pungentis*.

RÉPARTITION

Cette alliance est présente sur toute la façade atlantique française de façon plus ou moins éparse. L'optimum pour le l'*Oenanthe lachenalii - Juncetum maritimi* serait thermo-atlantique, alors que pour le *Junco maritimi - Caricetum extensae* il serait plus nordique au niveau de la Manche occidentale.



Répartition de l'alliance dans les bassins versants de la Sée, de la Seine et des bassins côtiers de la Manche en l'état des connaissances (CBN de Brest, 2018)

INTERETS ÉCOLOGIQUES

Le cortège floristique présente peu d'espèces remarquables, à l'exception d'une forme originale

de *Carex distans* à épis femelles très fins, le *Carex distans* var. *vikingensis*, qui serait un hybride ou une forme littorale à étudier.

Cette végétation présente néanmoins une très grande valeur patrimoniale de par sa rareté et son originalité floristique. Il s'agit d'un habitat d'intérêt communautaire se rattachant à l'habitat 1330-3 (Prés salés du haut schorre).

Plus généralement cette végétation contribue à la fixation des sédiments fins des fonds de baies ou des rias.

En Basse-Normandie, ces groupements sont rares et en régression. Ils sont évalués comme vulnérables (à confirmer).

DÉGRADATIONS ET MENACES

Végétation vulnérable face à la modification des phénomènes sédimentaires, liée à des travaux d'aménagement du littoral (urbanisation, constructions portuaires, construction de digues, conchyliculture, pisciculture...).

CONFUSIONS POSSIBLES

Prés salés du haut schorre et du contact avec la dune

9

La dominance de certains taxon comme *Juncus maritimus* ou *Carex extensa* permettent de distinguer ces groupements de ceux de l'*Armerion maritimae*.

SYNSYSTÈME

Groupements observés dans l'alliance des prés salés du haut schorre infiltré d'eau douce :

- *Junco maritimi* - *Caricetum extensae*
- *Oenanthe lachenalii* - *Juncetum maritimi*

REFERENCES

Géhu J.-M., Géhu-Franck J., 1984 - Schéma synsystématique et synchorologique des végétations phanérogamiques halophiles françaises. Documents phytosociologiques, **8** : 51-70.

ILLUSTRATIONS



Glaux maritime (*Glaux maritima*)
Christophe Bougault (CBNB)



Armérie maritime (*Armeria maritima* subsp. *Maritima*)
Loïc Ruellan (CBNB)



Laïche étirée (*Carex extensa*)
Thomas Bousquet (CBNB)



Plantain maritime (*Plantago maritime*)
Rémy Ragot (CBNB)



Glaux maritima - *Juncion maritimi*
Hermann Guitton (CBNB)



30

Glycerio fluitantis - Sparganion neglecti - Cédric Juhel (CBNB)

Habitats

CORINE Biotopes

53.4 Bordures à *Calamagrostis* des eaux courantes

EUNIS 2008

C3.1 Formations à héliophytes riches en espèces

Prairies flottantes européennes

Glycerio fluitantis - Sparganion neglecti
Braun-Blanquet & Sissingh *in* Boer 1942

DESCRIPTION GÉNÉRALE

Communautés flottantes ou rampantes de petits héliophytes graminéens, peu diversifiées des dépressions marquées par l'alternance de périodes d'inondation et d'exondation. Elles sont notamment caractérisées par la Glycérie flottante (*Glyceria fluitans*), la Glycérie pliée (*Glyceria plicata*), la Léersie faux-riz (*Leersia oryzoides*), le Catabrose aquatique (*Catabrosa aquatica*).

CORTÈGE FLORISTIQUE

● Canche aquatique (*Catabrosa aquatica* (L.) P.Beauv.), Glycérie flottante (*Glyceria fluitans* (L.) R.Br.), Glycérie pliée (*Glyceria plicata* (Fr.) Fr.), Léersie faux-riz (*Leersia oryzoides* (L.) Sw.)



CONTEXTE PAYSAGER

Les prairies flottantes européennes du *Glycerio fluitantis* - *Sparganion neglecti* colonisent les niveaux inférieurs des prairies très longuement inondables, les bordures de fossés et les ceintures des étangs.

PHYSIONOMIE ET PHENOLOGIE

Les prairies du *Glycerio fluitantis* - *Sparganion neglecti* sont des formations herbacées basses prenant l'aspect de prairies amphibies à flottantes, constituées essentiellement d'hélophytes. Le cortège floristique est peu diversifié (entre 5 et 10 espèces par relevé en moyenne), dominées généralement par des Poacées (*Glyceria fluitans*, *Glyceria notata*, *Glyceria declinata*, *Catabrosa aquatica*) mais dans lesquelles apparaissent également d'autres hélophytes : dicotylédones turgescentes (*Veronica beccabunga*, *Apium nodiflorum*) ou monocotylédones (*Sparganium erectum* subsp. *neglectum*, etc.). Ces végétations monostrates sont dominées souvent par une seule espèce, parfois bistrates avec l'apparition d'une strate inférieure d'espèces prairiales (*Ranunculus repens*, *Myosotis scorpioides*, etc.). Ce sont des végétations d'extension variable : linéaire en bordure des cours d'eau ou en ceintures de mares et d'étangs, surfaciques dans les niveaux bas des prairies, dans les mares asséchées, enfin parfois ponctuelles dans les bourniers ou les zones de suintements.

Le développement optimal des prairies flottantes européennes a lieu l'été.

ÉCOLOGIE

Les prairies flottantes européennes tolèrent de fortes variations du niveau de la nappe phréatique (avec exondation estivale). Les eaux sont stagnantes à légèrement courantes. Le sol est de nature variable, souvent recouvert d'une couche de vase, engorgé à une profondeur plus ou moins importante, subissant des inondations de longue durée (égale ou supérieure à neuf mois).

	Sciaphile				Héliophile						
Luminosité	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
	Acidiphile			Neutrophile Basiphile							
Acidité	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
	Oligotrophile			Mésotrophile			Eutrophile				
Trophie	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
	0	Oligohalophile				Euhalophile Polyhalophile					
Salinité	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	Xérophile		Mésohydrique		Hygrophile		Amphibie		Aquatique		
Humidité	...	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Saisonnalité	Fin hiver		Printemps		Été			Automne			

DYNAMIQUE

Les prairies du *Glycerio fluitantis* - *Sparganion neglecti* sont des végétations pionnières dont la stabilité est dépendante du niveau et de la durée d'inondation annuelle. Elles évoluent progressivement vers des roselières et certaines cariçaies des *Phragmiti australis* - *Magnocaricetea elatae*. Par atterrissement du milieu ou baisse de la nappe phréatique, ces groupements sont remplacés par des prairies de l'*Oenanthion fistulosae* ou par des mégaphorbiaies (*Filipendulo ulmariae* - *Convolvuletea sepium*) ou d'autres cariçaies (*Caricion gracilis*) dans les marais et les systèmes forestiers.

CONTACTS TOPOGRAPHIQUES

En dehors des communautés liées dynamiquement aux prairies flottantes européennes, les contacts sont fréquents avec des herbiers aquatiques enracinés (*Potametea pectinati*).

RÉPARTITION

Les prairies flottantes européennes sont largement réparties en Europe et fréquentes aux étages planitiaire et collinéen.

En Basse-Normandie, ces groupements sont présents sur l'ensemble de la région.



Répartition de l'alliance dans les bassins versants de la Sée, de la Siègne et des bassins côtiers de la Manche en l'état des connaissances (CBN de Brest, 2018)

INTERETS ECOLOGIQUES

Ces végétations jouent un rôle écologique

important en assurant une transition entre les milieux aquatiques et terrestres. Elles constituent également des zones de refuge, de reproduction ou d'abri, pour la faune.

Elles sont assez peu diversifiées et n'abritent pas d'espèces végétales patrimoniales excepté *Catabrosa aquatica* (VU) et *Leersia oryzoides* (PR et NT).

Le manque de données ne permet pas de connaître la vulnérabilité de *Glycerio fluitantis* - *Sparganion neglecti* en région Basse-Normandie.

DÉGRADATIONS ET MENACES

Les principales menaces qui pèsent sur ces végétations sont le retournement des prairies (conversion en culture ou jachère), le comblement des mares, l'empierrement des chemins forestiers et l'atterrissement naturel ou artificiel des mares.

CONFUSIONS POSSIBLES

Cressonnières européennes 7	Elles ne sont pas dominées par des Poacées mais par des héliophytes à feuilles pennées et à larges folioles (<i>Helosciadium nodiflorum</i> , <i>Nasturtium officinale</i> , <i>Berula erecta</i>) et inféodées aux eaux courantes.
Parvoroselières pionnières des bordures perturbées des eaux calmes 41	Elles sont plutôt installées sur des substrats souvent perturbés et exondés.

SYNSYSTÈME

Groupements observés dans l'alliance des prairies flottantes européennes :

- *Glycerietum fluitantis*
- *Glycerietum notatae*
- *Glycerio declinatae* - *Eleocharitetum palustris*

REFERENCES

BOER A.-C., 1942 - Plantensoziologische beschrijving van de Ordre der *Phragmitetalia*. Nederl. Kruidk. Arch., **52** : 237-302.

SBURLINO G., BRACCO F., BUFFA G., GHIRELLI L., 1996 - Rapporti dinamici e spaziali nella vegetazione legata alle torbiere basse neutro-alcaline delle risorgive della pianura padana orientale (Italia settentrionale). Colloques phytosociologiques, **24** : 285-294.

ILLUSTRATIONS



Léersie faux-riz (*Leersia oryzoides*)
Hermann Guitton (CBNB)



Léersie faux-riz (*Leersia oryzoides*)
Hermann Guitton (CBNB)



Halimionion portulacoides - Sébastien Audibert (CBNB)

Habitats

CORINE Biotopes
15.621 Fourrés argentés à *Halimione portulacoides*

EUNIS 2008
A2.5271 Fourrés argentés

EUR28
1330 Prés-salés atlantiques (*Glauco-Puccinellietalia maritima*)

Cahiers d'habitats
1330-1 Prés salés du bas schorre
1330-2 Prés salés du schorre moyen

Fourrés nains halophiles des schorres euhalins

Halimionion portulacoidis
Géhu 1976

DESCRIPTION GÉNÉRALE

Communautés des schorres euhalins cantabro-atlantiques à atlantiques.

CORTÈGE FLORISTIQUE

- Salicorne couchée (*Arthrocnemum perenne* (Mill.) Moss), Obione faux-pourpier (*Halimione portulacoides* (L.) Aellen)
- Chiendent du littoral (*Elymus pycnanthus* (Godr.) Melderis), Puccinellie maritime (*Puccinellia maritima* (Huds.) Parl.)

CONTEXTE PAYSAGER

L'*Halimionion portulacoidis* regroupe des fourrés nains crassulescents des schorres euhalins, qui s'étalent du bas schorre jusqu'au haut schorre. Ces groupements sont donc liés aux marais salés et se rencontrent dans les baies, les estuaires, ou parfois aussi à l'avant des polders.

PHYSIONOMIE ET PHENOLOGIE

Végétation vivace herbacée à ligneuse, basse, à recouvrement le plus souvent important et d'extension spatiale ou linéaire. Communautés parfois dominées floristiquement et physionomiquement par des espèces frutescentes sous-arbustives et crassulescentes des marais salés. Dans les niveaux supérieurs du schorre, cette végétation présente un développement linéaire ou en frange, marquant la limite supérieure des plus hautes mers. Le recouvrement est généralement très important.

Végétation visible une grande partie de l'année grâce notamment à la présence d'arbrisseaux ligneux. Toutefois l'optimum de développement de ces groupements est estival, avec la floraison de *Halimione portulacoides*, *Puccinellia maritima*, *Elytrigia acuta*, etc. à automnal, avec la floraison des *Salicornia spp.*

ÉCOLOGIE

L'écologie varie selon les associations qui se développent du bas schorre jusque dans le haut du schorre. La principale variable écologique est la fréquence et la durée de submersion par la mer. Le schorre présente un substrat de type limono-argileux à limono-sableux, plus ou moins consolidé et baigné par des eaux halines.

Le bas schorre est soumis à une inondation régulière lors des marées hautes de moyen à fort coefficient.

Le schorre moyen est souvent parsemé de chenaux et subi une inondation régulière lors des grandes marées hautes, se ressuyant ensuite rapidement.

Le haut schorre est soumis à une inondation bimensuelle à exceptionnelle, lors des marées hautes de vives-eaux.

	Sciaphile						Héliophile			
Luminosité	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	Acidophile			Neutrophile Basiphile						
Acidité	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	Oligotrophile			Mésotrophile			Eutrophile			
Trophie	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	β		Oligohalophile			Euhalophile		Polyhalophile		
Salinité	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Xérophile		Mésohydrique		Hygrophile		Amphibie		Aquatique	
Humidité	...3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Saisonnalité	Fin hiver		Printemps			Été		Automne		

DYNAMIQUE

En raison des très fortes contraintes écologiques, cette alliance regroupe des associations végétales qui correspondent à des végétations permanentes, la dynamique spontanée est par conséquent relativement faible.

Le pâturage intensif peut localement entraîner une destruction des végétations vivaces du bas schorre, au profit d'une puccinelliaie maritime secondaire.

CONTACTS TOPOGRAPHIQUES

Les contacts des niveaux inférieurs sont les spartinaies du *Spartinion anglicae*, il existe aussi des mosaïques avec certaines végétations annuelles pionnières à *Salicornia spp* (*Salicornion dolichostachyo - fragilis* et *Salicornion europaeo - ramosissimae*).

Les contacts supérieurs sont représentés par des agropyraies à *Elytrigia acuta*, correspondant aux végétations prairiales des hauts niveaux atteints par la marée (*Agropyron pungentis*).

RÉPARTITION

Cette végétation est présente sur les vases salées des littoraux de la façade atlantique française et de la Manche.



Répartition de l'alliance dans les bassins versants de la Sée, de la Sienna et des bassins côtiers de la Manche en l'état des connaissances (CBN de Brest, 2018)

INTERETS ECOLOGIQUES

Cette végétation contribue à la fixation des sédiments fins des fonds de baies ou de rias.

Dans la région, ces groupements sont rares et en régression. Ils sont évalués comme vulnérables.

DÉGRADATIONS ET MENACES

Les principales menaces qui pèsent sur ces végétations sont les modifications des phénomènes sédimentaires (liée à des travaux d'urbanisation du littoral par exemple), les remblaiements à des fins d'aménagements et l'érosion. Il existe également un risque de pollution par les hydrocarbures, particulièrement en période de grande marée associée à une tempête (marée noire consécutive au naufrage de pétroliers). Dans certains sites, la spartinaie anglaise peut entrer en concurrence avec cette végétation.

CONFUSIONS POSSIBLES

Il n'y a pas de confusions possibles avec cette alliance.

SYNSYSTÈME

Groupements observés dans l'alliance des fourrés nains halophiles des schorres euhalins :

- *Halimionetum portulacoidis*
- *Agropyro pungentis - Suaedetum verae*
- *Puccinellio maritimae - Salicornietum perennis*

REFERENCES

GÉHU J.-M., 1976 - Approche phytosociologique synthétique de la végétation des vases salées du littoral atlantique français (synsystème et synchronologie). Colloques phytosociologiques, 4 : 395-462.

ILLUSTRATIONS



Salicorne couchée (*Arthrocnemum perenne*)
Thomas Bousquet (CBNB)



Salicorne couchée (*Arthrocnemum perenne*)
Thomas Bousquet (CBNB)



Chiantent du littoral (*Elymus pycnanthus*)
Lauriane Laville (CBNB)



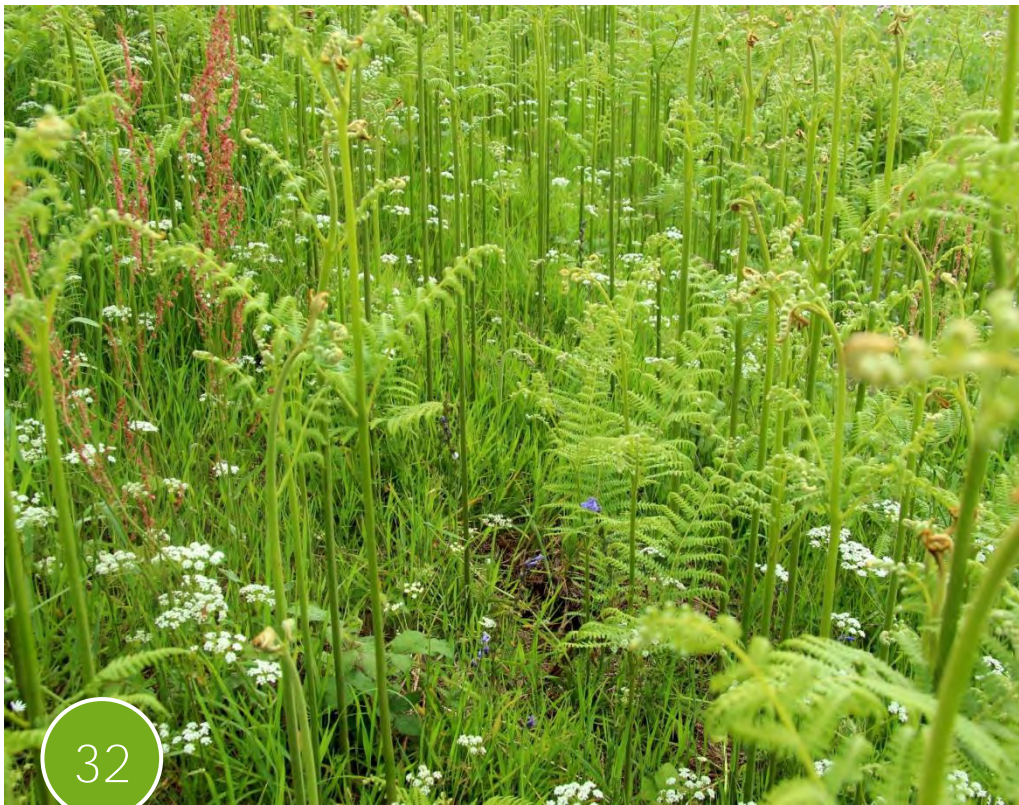
Obione faux-pourpier (*Halimione portulacoides*)
Thomas Bousquet (CBNB)



Obione faux-pourpier (*Halimione portulacoides*)
Lauriane Laville (CBNB)



Halimionion portulacoidis
Lauriane Laville (CBNB)



Holcus mollis - *Pteridium aquilinum* - Guillaume Thomassin (CBNB)

Habitats

CORINE Biotopes
31.86 Landes à
Fougères

EUNIS 2008
E5.3 Formations à
[*Pteridium aquilinum*]

Ourlets dominés par la fougère aigle des sols acides oligotrophes à mésotrophes

Holcus mollis - *Pteridium aquilinum*

Passarge (1994) 2002

DESCRIPTION GÉNÉRALE

Communautés d'ourlets linéaires à surfaciques, subatlantiques à continentales, collinéennes à montagnardes, mésohygrophiles à hygrophiles, dominées par les fougères, notamment la Fougère aigle (*Pteridium aquilinum*).

CORTÈGE FLORISTIQUE

- Fougère aigle (*Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn), Houlque molle (*Holcus mollis* L. subsp. *mollis*)
- Epervière en ombelle (*Hieracium gr. umbellatum*), Jacinthe des bois (*Hyacinthoides non-scripta* (L.) Chouard ex Rothm.), Molinie bleue (*Molinia caerulea* (L.) Moench subsp. *caerulea*), Germandrée des bois (*Teucrium scorodonia* L. subsp. *scorodonia*)

CONTEXTE PAYSAGER

Les ourlets dominés par la Fougère aigle se développent au niveau de coupes ou lisières forestières, colonisent d'anciennes prairies en déprise ou des talus routiers.

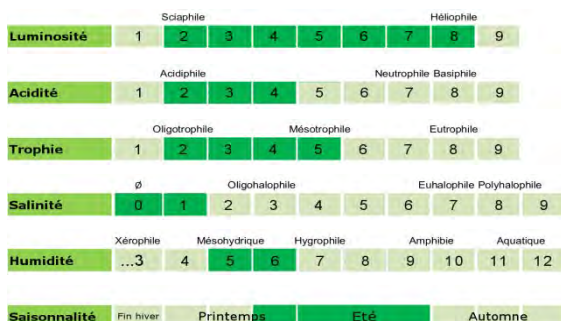
PHYSIONOMIE ET PHENOLOGIE

Communautés d'ourlets accueillants peu d'espèces floristiques, dominés par *Pteridium aquilinum*. La végétation est généralement composée de deux strates, la strate haute étant composée par la Fougère aigle, la strate basse abritant d'autres espèces d'ourlets ainsi qu'un cortège d'espèces des prairies ou pelouses d'origine. La strate haute est généralement dense, atteignant 1 à 2 m, tandis que la strate basse peut être disséminée, freinée dans son développement par l'épaisse litière de Fougère aigle. Les groupements végétaux de l'*Holco mollis* - *Pteridion aquilini* peuvent être linéaires, se développant le long d'un boisement, d'une haie ou d'un talus ; ils peuvent également être surfaciques, colonisant une prairie ou une pelouse dont la gestion est abandonnée.

La période d'observation de ces communautés est variable, s'étalant du printemps à l'été suivant le type d'ourlet considéré. Les ourlets abritant la Jacinthe des bois ont un développement précoce en saison, tandis que le groupement à Epervière en ombelle a son optimum en fin d'été.

ÉCOLOGIE

Sols acides, assez profonds et frais, pouvant subir un engorgement temporaire, mésotrophes à oligotrophes. Le substrat est gréseux ou schisteux. Le développement des ourlets à Fougère aigle se fait soit en pleine lumière (héliophile) soit à l'ombre (sciaphile).



DYNAMIQUE

La dynamique de colonisation des ourlets de l'*Holco mollis* - *Pteridion aquilini* est forte en raison

du caractère expansionniste de la fougère aigle, espèce rhizomateuse. En contexte agro-pastoral, les ourlets se développent au détriment de pelouses des *Nardetea strictae* (*Galio saxatilis* - *Festucion filiformis*), de prairies mésophiles, mésotrophiles du *Cynosurion cristati* ou du *Brachypodio rupestris* - *Centaureion nemoralis*. En situation forestière, ils peuvent coloniser des zones nues après incendies, des zones étreppées ou des coupes forestières.

Une fois les ourlets installés, la dynamique progressive de recolonisation forestière peut être très lente du fait de l'importante accumulation de litière engendrée par la Fougère aigle, qui empêche la germination des ligneux. L'évolution peut se faire vers des fourrés mésotrophiles du *Lonicerion periclymeni* mais plus généralement vers les fourrés oligotrophiles des *Franguletea alni*, notamment du *Frangulo alni* - *Pyrion cordatae*. Les fourrés laissent place à des boisements du *Quercion robori*. La dynamique des ourlets littoraux est bloquée par les contraintes exercées par le milieu, notamment les vents violents, qui empêchent les espèces arbustives et arborescentes de se développer.

Le retour à une lande, une prairie ou une pelouse (par dynamique régressive) peut être très long tant la Fougère aigle est difficile à contrôler.

CONTACTS TOPOGRAPHIQUES

Les contacts topographiques évoqués dans la littérature sont une moliniaie du *Juncion acutiflori* et une mégaphorbiaie à Fougère aigle de l'*Achilleo ptarmicae* - *Cirsion palustris*.

RÉPARTITION

Communautés subatlantiques à continentales, planitiaires à montagnardes, largement répandues en Europe tempérée.



Répartition de l'alliance dans les bassins versants de la Sée, de la Siègne et des bassins côtiers de la Manche en l'état des connaissances (CBN de Brest, 2018)

SYNSYSTÈME

Groupements observés dans l'alliance des ourlets dominés par la fougère aigle des sols acides oligotrophes à mésotrophes :

- *Pteridio aquilini - Oenanthetum crocatae*

RÉFÉRENCES

PASSARGE H., 1994 - Azidophile Waldsaum-Gesellschaften (*Melampyro-Holcetea mollis*) im europäischen Raum. *Tuexenia*, **14** : 83-111.

INTERETS ECOLOGIQUES

Les connaissances de terrain des ourlets de l'*Holco mollis - Pteridion aquilini* étant faibles, l'évaluation de la valeur patrimoniale repose sur du dire d'expert. Non vulnérable à l'échelle régionale et abritant une flore peu diversifiée et assez commune, leur intérêt patrimonial est faible. Les ourlets dominés par la Fougère aigle se développent parfois au détriment de groupements à enjeux de conservation importants (pelouses, prairies, landes). Ils participent cependant à la diversité paysagère, constituant en particulier un lieu de contact et de transition (écotone) entre les milieux boisés et les milieux herbacés plus ouverts.

Le manque de données ne permet pas de connaître la vulnérabilité de l'*Holco mollis - Pteridion aquilini* en région Basse-Normandie.

DÉGRADATIONS ET MENACES

En l'état actuel des connaissances, ces ourlets ne semblent pas menacés sur le territoire.

CONFUSIONS POSSIBLES

Landes intérieures 60	Les espèces de la lande (<i>Erica spp.</i> , <i>Calluna vulgaris</i> , <i>Ulex minor</i>) sont dominantes, les espèces d'ourlets sont rares ou absentes.
Mégaphorbiaies mésotrophes acidiphiles à acidiclinales 1	Le cortège d'espèces de la mégaphorbiaie est bien représenté, tandis que les espèces d'ourlets sont rares ou absentes.

ILLUSTRATIONS



Fougère aigle (*Pteridium aquilinum*)
Emilie Vallez (CBNB)



Jacinthe des bois (*Hyacinthoides non-scripta*)
Loïc Ruellan (CBNB)



Houlque molle (*Holcus mollis* subsp. *mollis*)
Jean Le Bail (CBNB)



Germandrée des bois (*Teucrium scorodonia* subsp. *scorodonia*)
Loïc Ruellan (CBNB)



Epervière en ombelle (*Hieracium* gr. *umbellatum*)
Loïc Ruellan (CBNB)



Molinie bleue (*Molinia caerulea* subsp. *caerulea*)
Loïc Ruellan (CBNB)



Hydrocotylo vulgaris - *Schoenion nigricantis* - Cédric Juhel (CBNB)

33

Prairies tourbeuses des bas-marais alcalins atlantiques

Hydrocotylo vulgaris - *Schoenion nigricantis*
B. Foucault 2008

DESCRIPTION GÉNÉRALE

Prairies des sols tourbeux, alcalins et oligotrophes. Ces communautés sont liées au bas-marais alcalins planitiaires du domaine atlantique. Elles sont caractérisées par le Choin noirâtre, la Laïche tardive, l'Orchis négligé, l'Épipactis des marais ou le Jonc nouveau.

CORTÈGE FLORISTIQUE

- Orchis négligé (*Dactylorhiza praetermissa* (Druce) Soó), Epipactis des marais (*Epipactis palustris* (L.) Crantz), Jonc à fleurs obtuses (*Juncus subnodulosus* Schrank), Choin noirâtre (*Schoenus nigricans* L.), Laïche tardive (*Carex serotina* Mérat subsp. *serotina*)
- Mouron délicat (*Anagallis tenella* (L.) L.), Laïche blonde (*Carex hostiana* DC.), Laïche bleuâtre (*Carex panicea* L.), Cirse à feuilles découpées (*Cirsium dissectum* (L.) Hill), Ecuelle d'eau (*Hydrocotyle vulgaris* L.), Oenanthe de lachenal (*Oenanthe lachenalii* C.C.Gmel.), Samole de valérand (*Samolus valerandi* L.), Laïche glauque (*Carex flacca* Schreb. subsp. *flacca*), Orchis incarnat (*Dactylorhiza incarnata* (L.) Soó subsp. *incarnata*), Pédiculaire des marais (*Pedicularis palustris* L. subsp. *palustris*), Pissenlit des marais (*Taraxacum palustre* (Lyons) Symons)

Habitats

CORINE Biotopes

53.31 Cladiales des bas-marais
54.2 Bas-marais alcalins (tourbières basses alcalines)
16.33 Bas-marais des pannes humides
16.26 Dunes à *Salix arenaria*

EUNIS 2008

D5.24 Bas-marais à [*Cladium mariscus*]
D4.1 Bas-marais riches en bases, y compris les bas-marais eutrophes à hautes herbes, suintements et ruissellements calcaires
B1.83 Bas-marais des pannes dunaires
B1.62 Tapis de [*Salix arenaria*]

EUR28

7210 Marais calcaires à *Cladium mariscus* et espèces du *Caricion davallianae*
7230 Tourbières basses alcalines
2190 Dépressions humides intradunaires
2170 Dunes à *Salix repens* spp. *argentea* (*Salicion arenariae*)

Cahiers d'habitats

7210-1 Végétations à Marisque
7230-1 Végétation des bas-marais neutro-alcalins
2190-3 Bas-marais dunaires
2170-1 Dunes à Saule des dunes

CONTEXTE PAYSAGER

Les bas-marais de l'*Hydrocotylo vulgaris* - *Schoenion nigricantis* se rencontrent soit sur le littoral, en situation de panne arrière-dunaire ou au niveau de suintements en bas de falaises, soit dans l'intérieur, colonisant les dépressions inondables et les vallons au sein des systèmes tourbeux alcalins.

PHYSIONOMIE ET PHENOLOGIE

Ces groupements sont des formations herbacées assez basses et ouvertes. Le cortège floristique est généralement diversifié et pluristratifié avec une strate herbacée haute dominée par des graminoides (Choin noirâtre, Jonc à fleurs obtuses, Molinie bleue, etc.) et une strate basse composée d'espèces rampantes (Écuelle d'eau, Mouron délicat, Samole de Valérand...). La strate muscinale est souvent bien développée et discontinue. Ces groupements sont ponctuels ou spatiaux au sein des systèmes tourbeux ou des dépressions dunaires enrichies en matière organique.

La floraison est généralement peu marquée en fin de printemps par les Orchidées.

ÉCOLOGIE

Le sol est engorgé une grande partie de l'année, minéral (souvent sableux) ou tourbeux à tourbe noire (matière végétale très décomposée). Le substrat est oligotrophe à mésotrophe, légèrement à très basique, humide en permanence.

Les prairies tourbeuses des bas-marais alcalins se répartissent en deux sous-ensembles :

- les communautés sur sables littoraux enrichis en tourbe des dépressions dunaires (pannes) de la côte atlantique du *Caricenion pulchello - trinervis* Julve ex de Foucault 2008 ;
- les prairies et pelouses des bas-marais alcalins intérieurs de l'*Hydrocotylo vulgaris* – *Schoenion nigricantis* Royer in Bardat et al. 2004 suball. prov.

	Sciaphile				Héliophile						
Luminosité	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
	Acidiphile			Neutrophile Basiphile							
Acidité	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
	Oligotrophile		Mésotrophile			Eutrophile					
Trophie	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
	0	Oligohalophile				Euhalophile Polyhalophile					
Salinité	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	Xérophile		Mésohydrique		Hygrophile		Amphibie		Aquatique		
Humidité	...	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Saisonnalité	Fin hiver		Printemps		Été			Automne			

DYNAMIQUE

Les prairies tourbeuses des bas-marais alcalins atlantiques sont des végétations pionnières ou succédant à des herbiers aquatiques oligotrophes (*Potamion polygonifolii*), qui évoluent par abandon vers des cladaies ou des magnocariçales paratourbeuses (*Magnocaricion elatae*). Le milieu se ferme ensuite pour arriver à une saulaie turficole (*Salicion cinereae*) et enfin à une aulnaie marécageuse (*Alnion glutinosae*).

Le drainage ou l'atterrissement de ces milieux conduit généralement à des moliniaies paratourbeuses et le surpâturage ou l'eutrophisation à des prairies humides eutrophes (*Mentha longifoliae* - *Juncion inflexi*).

CONTACTS TOPOGRAPHIQUES

En plus des groupements précédemment cités, ces végétations peuvent être en mosaïque avec les autres végétations de bas-marais des *Scheuchzerio palustris* - *Caricetea fuscae*.

RÉPARTITION

Les prairies tourbeuses des bas-marais alcalins atlantiques sont des végétations typiques de l'Europe occidentale. Ils se rencontrent en France dans les domaines planitiaires atlantique et subatlantique.

En Basse-Normandie, ces groupements sont rares et rencontrés dans les secteurs de bas-marais alcalins.



Répartition de l'alliance dans les bassins versants de la Sée, de la Seine et des bassins côtiers de la Manche en l'état des connaissances (CBN de Brest, 2018)

INTERETS ECOLOGIQUES

Ces communautés sont souvent indicatrices du bon fonctionnement des systèmes tourbeux alcalins. Elles présentent un intérêt fonctionnel et écologique majeur pour la faune (en particulier pour les Odonates) et la flore remarquable des systèmes tourbeux.

De nombreuses espèces à forte valeur patrimoniale sont associées à cette végétation comme *Schoenus nigricans* (NT), *Epipactis palustris* (NT), *Anacamptis palustris* (CR), *Gentiana pneumonanthe* (NT), *Sagina nodosa* (VU et PR), *Parnassia palustris* (VU et PR).

En Basse-Normandie, le manque de connaissance ne permet pas d'évaluer la rareté, la tendance et la vulnérabilité de l'*Hydrocotylo vulgaris - Schoenion nigricantis*.

DÉGRADATIONS ET MENACES

Les principales menaces qui pèsent sur ces végétations sont le drainage des zones humides, l'intensification agricole (amendements, surpâturage...), les plantations et reboisements forestiers, l'eutrophisation des eaux de la nappe baignant ces milieux et la fermeture du milieu par abandon des pratiques pastorales.

CONFUSIONS POSSIBLES

Groupements des bas-marais et radeaux flottants 14-16-32-49	Le Choin noirâtre (<i>Schoenus nigricans</i>) est absent et le milieu est moins alcalin ou plus inondé.
Cariçaies des sols mésotrophes à dystrophes 37	Les espèces sont moins diversifiées mais nettement plus hautes physionomiquement.
Prairies marécageuses 35	Les espèces sont moins hygrophiles, les prairiales sont plus nombreuses et la Molinie bleue est dominante.

SYNSYSTÈME

Groupements observés dans l'alliance des prairies tourbeuses des bas-marais alcalins atlantiques :

- *Anagallido tenellae - Eleocharitetum quinqueflorae*
- *Hydrocotylo vulgaris - Juncetum subnodulosi*
- *Cirsio dissecti - Schoenetum nigricantis*

REFERENCES

FOUCAULT B. (de), 1984 - *Systémique, structuralisme et synsystématique des prairies hygrophiles des plaines atlantiques françaises*. Thèse de doctorat : Sciences naturelles. Rouen : Université de Rouen-Laboratoire d'Ecologie, Lille : Université de Lille II. Laboratoire de botanique,

Bailleul : Station internationale de phytosociologie de Bailleul, 3 vol. (pp. 1-409, pp. 410-674., tableaux).

FOUCAULT B. (de), 1984 - *Systémique, structuralisme et synsystématique des prairies hygrophiles des plaines atlantiques françaises*. Thèse de doctorat : Sciences naturelles. Rouen : Université de Rouen-Laboratoire d'Ecologie, Lille : Université de Lille II. Laboratoire de botanique, Bailleul : Station internationale de phytosociologie de Bailleul, 3 vol. (pp. 1-409, pp. 410-674., tableaux).

FOUCAULT B. (de), 1989 - La structure formelle fonctionnelle des systèmes prairiaux mésophiles. Applications agronomiques. Colloques phytosociologiques, 16 : 75-99.

ILLUSTRATIONS



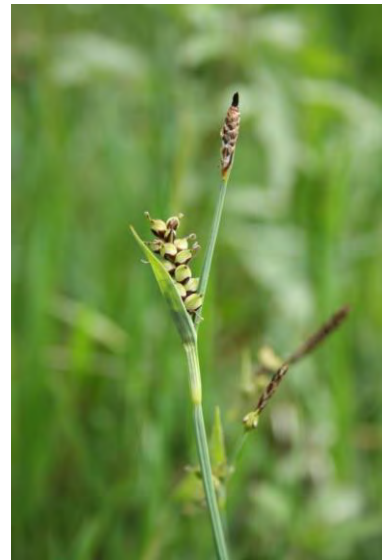
Epipactis des marais (*Epipactis palustris*)
Hermann Guitton (CBNB)



Mouron délicat (*Anagallis tenella*)
Emilie Vallez (CBNB)



Ecuelle d'eau (*Hydrocotyle vulgaris*)
Cécile Mesnage (CBNB)



Laïche bleuâtre (*Carex panicea*)
Emilie Vallez (CBNB)



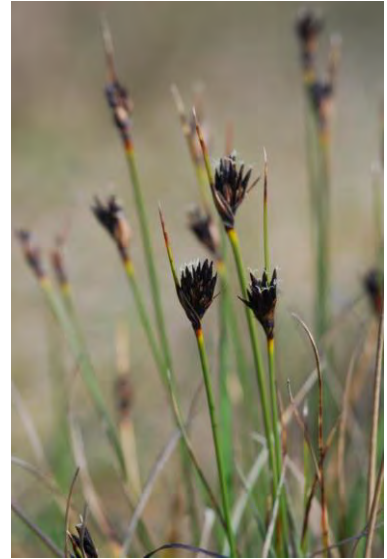
Laïche blonde (*Carex hostiana*)
Hermann Guitton (CBNB)



Orchis incarnat (*Dactylorhiza incarnata* subsp. *incarnata*)
Jean Le Bail (CBNB)



Pédiculaire des marais (*Pedicularis palustris* subsp. *palustris*)
Jean Le Bail (CBNB)



Choin noirâtre (*Schoenus nigricans*)
Loïc Ruellan (CBNB)



Orchis négligé (*Dactylorhiza praetermissa*)
Hermann Guitton (CBNB)



Cirse à feuilles découpées (*Cirsium dissectum*)
Christophe Bougault (CBNB)



Jonc à fleurs obtuses (*Juncus subnodulosus*)
Hermann Guitton (CBNB)



Hymenophyllum tunbrigensis - Lauriane Laville (CBNB)

Habitats

CORINE Biotopes
62.2 Végétation des falaises continentales siliceuses

EUNIS 2008
H3.1 Falaises continentales siliceuses acides

EUR28
8220 Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique

Cahiers d'habitats
8220-21 Végétation humo-épilithique des rochers et parois acidiclives vasco-cantabrique et bretonne

Pelouses épilithiques à fougères des sites ombragés des régions hyperatlantiques

Hymenophyllum tunbrigensis

Tüxen *in* Tüxen & Oberdorfer 1958 nom. nud

DESCRIPTION GÉNÉRALE

Communautés épilithiques des sites ombragés des régions hyperatlantiques ayant une atmosphère saturée en eau. Elles sont caractérisées par les espèces du genre *Hymenophyllum*.

CORTÈGE FLORISTIQUE

- Hyménophylle de tunbridge (*Hymenophyllum tunbrigense* (L.) Sm.), Hyménophylle de wilson (*Hymenophyllum wilsonii* Hook.), Trichomanès élégant (*Trichomanes speciosum* Willd.)
- Bryophytes : *Isoetecium myosuroides* Brid., *Saccogyna viticulosa* (L.) Dumort., *Plagiochila spinuloda* (Dicks.) Dumort., *Dicranum scottianum* (Turn. Ex R. Scott)

CONTEXTE PAYSAGER

Végétation qui tapisse les blocs de rochers suintants au milieu de forêts.

PHYSIONOMIE ET PHENOLOGIE

Communautés épilithiques des sites ombragés dominées par des fougères à courts rhizomes et des bryophytes. Elles occupent de faible surface (quelques cm² à quelques m²). Végétation quasiment bistratifiée, avec une strate supérieure composée des frondes des fougères qui la composent et une strate inférieure formée des tapis de bryophytes. Végétation occupant généralement une position verticale sur les blocs de rochers suintants. Végétation pérenne, mais dont l'optimum phénologique est estival.

ÉCOLOGIE

Végétation qui tapisse les rochers, et parfois les sols, humides et ombragés dans les régions à atmosphère saturée en eau. Elle se rencontre sur des roches acides (granite, grès, ...).

	Sciaphile				Héliophile					
Luminosité	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	Acidophile			Neutrophile			Basiphile			
Acidité	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	Oligotrophile			Mésotrophile			Eutrophile			
Trophie	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	0	Oligohalophile				Euhalophile Polyhalophile				
Salinité	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Xérophile		Mésohydrique		Hygrophile		Amphibie		Aquatique	
Humidité	...3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Fin hiver		Printemps			Eté		Automne		
Saisonnalité	Fin hiver		Printemps			Eté		Automne		

DYNAMIQUE

Végétation assez stable du fait des conditions écologiques très exigeantes. Les tapis de bryophytes s'installent d'abord, permettant de créer un sol pour l'installation de la fougère. Les frondes fanées de celle-ci se décomposent recréant un sol où les bryophytes s'installent ainsi que les hyménophylles.

CONTACTS TOPOGRAPHIQUES

Elles sont souvent rencontrées dans des chaos rocheux au milieu de forêt du *Vaccinio - Quercetum sessiliflorae*.

RÉPARTITION

Végétation présente en secteur océanique, dans les régions soumises à une atmosphère saturée en

eau. Ainsi, elle se rencontre préférentiellement dans les régions hyperatlantiques, c'est-à-dire, en France, en Basse-Normandie, Bretagne et Pays-Basque. Dans le Bassin Seine-Normandie, elles sont très rares et uniquement localisées dans le département de la Manche.



Répartition de l'alliance dans les bassins versants de la Sée, de la Seine et des bassins côtiers de la Manche en l'état des connaissances (CBN de Brest, 2018)

INTERETS ECOLOGIQUES

Ces végétations présentent une haute valeur patrimoniale à l'échelle du bassin Seine Normandie et européenne (inscrit à l'annexe I de la directive Habitats-Faune-Flore) et abritent une flore rare et menacée, qui est protégée à l'échelle nationale (*Hymenophyllum tunbrigense*, *H. wilsonii*, *Trichomanes speciosum*).

En Basse-Normandie, ces groupements sont très rares et en régression. Ils sont évalués comme en danger.

DÉGRADATIONS ET MENACES

Végétation nécessitant le maintien d'un couvert arborée, elle est principalement menacée par la déforestation et les travaux forestiers qui mettent en lumière les blocs rocheux où elle se développe. Elle peut également être menacée dans certains cas, lorsqu'elle se développe en bord de cascades, par la déviation des ruisseaux qui lui apporte alors l'atmosphère saturée en eau qui lui est nécessaire.

CONFUSIONS POSSIBLES

Il n'y a pas de confusions possibles avec cette alliance.

SYNSYSTÈME

Groupements observés dans l'alliance des pelouses épilithiques à fougères des sites ombragés des régions hyperatlantiques :

- *Hymenophylletum tunbridgensis*

RÉFÉRENCES

TÜXEN R., OBERDORFER E., 1958 - Eurosibirische Phanerogamen-Gesellschaften Spaniens mit Ausblicken auf die Alpine- und Mediterran-Region dieses Landes. *Veröffentlichungen des Geobotanischen Institutes der Eidg. Tech. Hochschule, Stiftung Rübel, in Zürich*, **32** (2) : 1-328.

ILLUSTRATIONS



Hymenophyllum tunbrigense
Lauriane Laville (CBNB)



Hymenophyllum tunbrigense
Lauriane Laville (CBNB)



Juncion acutiflori - Cédric Juhel (CBNB)

Habitats

CORINE Biotopes

37.312 Prairies à Molinie acidiphiles

EUNIS 2008

E3.512 Prairies acidoclines à Molinie bleue

EUR28

6410 Prairies à *Molinia* sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (*Molinia caerulea*)

Cahiers d'habitats

6410-9 Moliniaies hygrophiles acidiphiles atlantiques
6410-6 Prés humides et bas-marais acidiphiles atlantiques
6410-7 Prairies ouvertes acidiphiles atlantiques
6410-8 Prés humides acidiphiles atlantiques amphibies

Prairies humides des sols acides et oligotrophes

Juncion acutiflori

Braun-Blanquet *in* Braun-Blanquet & Tüxen 1952

DESCRIPTION GÉNÉRALE

Prairies marécageuses planitiaires à montagnardes, atlantiques à subatlantiques, des sols engorgés, acidoclines à acidiphiles, oligotrophes à mésotrophes et plus ou moins enrichis en matière organique. Elles sont notamment caractérisées par le Jonc acutiflore (*Juncus acutiflorus*), le Jonc aggloméré (*Juncus conglomeratus*), l'Agrostide des chiens (*Agrostis canina*), la Laïche ovale (*Carex ovalis*).

CORTÈGE FLORISTIQUE

- Agrostide des chiens (*Agrostis canina* L.), Jonc à fleurs aiguës (*Juncus acutiflorus* Ehrh. ex Hoffm.), Jonc à fleurs agglomérées (*Juncus conglomeratus* L.)
- Mouron délicat (*Anagallis tenella* (L.) L.), Laïche vert-jaunâtre (*Carex demissa* Hornem.), Laïche des lièvres (*Carex ovalis* Gooden.), Carum verticillé (*Carum verticillatum* (L.) W.D.J.Koch), Cirse à feuilles découpées (*Cirsium dissectum* (L.) Hill), Canche capillaire (*Deschampsia setacea* (Huds.) Hack.), Lobélie brûlante (*Lobelia urens* L.), Renoncule flammette (*Ranunculus flammula* L.), Scorsonère des prés (*Scorzonera humilis* L.), Serratule des teinturiers (*Serratula tinctoria* L.), Molinie bleue (*Molinia caerulea* (L.) Moench subsp. *caerulea*)

CONTEXTE PAYSAGER

Les prairies humides oligotrophes sont soumises à un régime de pâturage ou de fauche, en contexte de bocage humide mais également en contexte forestier, de landes ou de ceintures d'étangs.

PHYSIONOMIE ET PHENOLOGIE

Prairies marécageuses des sols engorgés plus ou moins enrichis en matière organique, dominées par des espèces à port graminéoïde comme la Molinie bleue, l'Agrostide des chiens et le Jonc à fleurs aiguës. Dominées par des hémicryptophytes les communautés peuvent être stratifiées, avec une strate herbacée haute composée des espèces dressées (graminées et divers Joncs) et une strate basse constituée d'espèces rampantes comme l'Ecuelle d'eau (*Hydrocotyle vulgaris*) ou le Mouron délicat. Végétations très denses à ouvertes, de hauteur moyenne comprise entre 20 et 80 cm.

La période optimale d'observation se situe entre la fin du printemps et le début de l'été, notamment en raison de la présence de graminées d'identification délicate. La floraison s'étale du printemps (orchidées et Scorzonère humble), jusqu'à la fin de l'été (Succise des prés).

ÉCOLOGIE

Les prairies du *Juncion acutiflori* se développent sur des roches mères acides (granites, grès, schistes, sables, ...) à neutres. Le substrat est neutrocline à acide, oligotrophe à méso-oligotrophe et engorgé une majeure partie de l'année. Le sol est minéral, paratourbeux ou tourbeux sur réductisols ou rédoxisols. Végétation héliophile supportant un ombrage partiel.

Luminosité	Sciaphile					Héliophile						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9			
Acidité	Acidiphile					Neutrophile Basiphile						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9			
Trophie	Oligotrophile			Mésotrophile			Eutrophile					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9			
Salinité	g					Oligohalophile		Euhalophile Polyhalophile				
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
Humidité	Xérophile		Mésohydrique		Hygrophile		Amphibie		Aquatique			
	...	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Saisonnalité	Fin hiver			Printemps			Eté			Automne		

DYNAMIQUE

En l'absence de gestion, les prairies du *Juncion acutiflori* évoluent spontanément vers une mégaphorbiaie de l'*Achilleo ptarmicae* - *Cirsion palustris* mais suivant le type de communauté

d'origine, les prairies peuvent également progressivement laisser place à une lande de l'*Ulicion minoris*.

Le maintien des prairies humides oligotrophes dépend de pratiques agro-pastorales extensives. Une intensification de ces pratiques, par une fertilisation excessive ou une pression de pâturage trop importante fait évoluer les groupements vers des prairies inondables de sols mésotrophes à eutrophes, notamment du *Ranunculo repentis* - *Cynosurion cristati* ou du *Bromion racemosi*. Un assèchement, dans des conditions de trophie similaires, ferait évoluer la végétation vers des pelouses acides appartenant au *Nardo strictae* - *Juncion squarrosi*. Au contraire, une humidification entraînerait l'apparition de communautés de bas-marais du *Caricion lasiocarpae* ou du *Caricion canescenti-nigrae*.

CONTACTS TOPOGRAPHIQUES

En plus des contacts précédemment évoqués, les prairies peuvent se développer en mosaïque avec des pelouses annuelles amphibies du *Cicendion filiformis*, qui profitent notamment des ouvertures créées par le piétinement des bovins.

RÉPARTITION

Communautés d'Europe océanique, planitiales à montagnardes, présente en France dans les domaines atlantique et sub-atlantique.

En Basse-Normandie, les prairies humides oligotrophes des sols acides se rencontrent sur le massif armoricain.



Répartition de l'alliance dans les bassins versants de la Sée, de la Siègne et des bassins côtiers de la Manche en l'état des connaissances (CBN de Brest, 2018)

INTERETS ECOLOGIQUES

En termes de fonctionnalités, les prairies humides oligotrophes ont un rôle important dans l'épuration et dans la rétention de l'eau. Elles constituent également un habitat privilégié de nombreux insectes, notamment de certains papillons menacés.

Parmi les nombreuses espèces remarquables qu'elle abrite, nous pouvons mentionner certaines espèces quasi menacées comme la Gentiane pneumonanthe (*Gentiana pneumanthe*), la Grassette du Portugal (*Pinguicula lusitanica*), le Sélin à feuilles de carvi (*Selinum carvifolia*).

En Basse-Normandie, ces groupements sont rares et en régression. Ils sont évalués comme vulnérables.

DÉGRADATIONS ET MENACES

Depuis la seconde moitié du 20^e siècle, la régression des prairies humides oligotrophes des sols acides est principalement due à l'intensification de l'agriculture qui se traduit par l'utilisation d'engrais chimiques et de pesticides, l'intensification du pâturage et le drainage des zones humides. Le second facteur de dégradation est l'abandon de l'exploitation de ces milieux humides. Dans ce cas, suivant le niveau de trophie du sol, la végétation évolue plus ou moins rapidement vers la mégaphorbiaie puis le boisement.

La dégradation de la qualité de l'eau du bassin versant (notamment une eutrophisation) constitue une menace pour ces milieux colonisant les sols oligotrophes.

CONFUSIONS POSSIBLES

Landes intérieures
60

Les landes peuvent être en contact avec les prairies humides oligotrophes. Leur physionomie est dominée par les chaméphytes que sont *Calluna vulgaris*, *Erica spp.* et *Ulex minor*.

SYNSYSTÈME

Groupements observés dans l'alliance des prairies humides des sols acides et oligotrophes :

- *Carici binervis* - *Agrostietum caninae*
- *Carici oedocarpae* - *Agrostietum caninae*
- *Caro verticillati* - *Juncetum acutiflori*
- *Caro verticillati* - *Molinietum caeruleae*
- *Cirsio dissecti* - *Scorzoneretum humilis*
- *Comaro palustris* - *Juncetum acutiflori*
- *Deschampsio setaceae* - *Agrostietum caninae*
- *Lobelio urentis* - *Agrostietum caninae*
- *Oenanthe fistulosae* - *Agrostietum caninae*

- *Anagallido tenellae* - *Pinguiculetum lusitanicae*
- *Blechno spicantis* - *Caricetum laevigatae*

REFERENCES

DELPECH R., FRILEUX P.-N., 1978 - Aperçu phytosociologique sur les prairies hygrophiles de la Brenne. Colloques phytosociologiques, **5** : 51-56.

WATTEZ J.-R., 1978 - Les jonçaises acidoclines à *Juncus acutiflorus* Ehr du nord de la France. Colloques phytosociologiques, **5** : 319-338.

ILLUSTRATIONS



Cirse à feuilles découpées (*Cirsium dissectum*)
Hermann Guitton (CBNB)



Scorsonère des prés (*Scorzonera humilis*)
Hermann Guitton (CBNB)



Lobélie brûlante (*Lobelia urens*)
Emilie Vallez (CBNB)



Carum verticillé (*Carum verticillatum*)
Jean Le Bail (CBNB)



Jonc à fleurs aiguës (*Juncus acutiflorus*)
Loïc Ruellan (CBNB)



Agrostide des chiens (*Agrostis canina*)
Emilie Vallez (CBNB)



Mouron délicat (*Anagallis tenella*)
Hermann Guitton (CBNB)



Juncion acutiflori
Guillaume Thomassin (CBNB)



Juncion acutiflori
Guillaume Thomassin (CBNB)



Juncion acutiflori
Guillaume Thomassin (CBNB)



Juncion acutiflori
Guillaume Thomassin (CBNB)



36

Lolium perennis - *Plantaginion majoris* - Marie Goret (CBNB)

Habitats

EUNIS 2008

E5.1 Végétations herbacées anthropiques
E2.8 Pelouses mésophiles piétinées à espèces annuelles

CORINE Biotopes

38.111 Pâturages à Ray-grass

Prairies mésohydriques surpâturées, mésotrophiles à eutrophiles, planitiaires à collinéennes

Lolium perennis - *Plantaginion majoris*

G. Sissingh 1969

DESCRIPTION GÉNÉRALE

Communautés de prairies basses et ouvertes, surpiétinées, collinéennes à montagnardes. Elles sont différenciées entre autres par la présence du Ray-grass (*Lolium perenne*) et du Grand plantain (*Plantago major* subsp. *major*).

CORTÈGE FLORISTIQUE

- Ray-grass (*Lolium perenne* L.)
- Plantain lancéolé (*Plantago lanceolata* L.), Plantain corne-de-cerf (*Plantago coronopus* L. subsp. *coronopus*), Grand plantain (*Plantago major* L. subsp. *major*), Sagine couchée (*Sagina procumbens* L. subsp. *procumbens*)

CONTEXTE PAYSAGER

Les prairies surpâturées se développent dans différents contextes paysagés, elles sont en grande partie liées aux régions d'élevage et se développent souvent dans des conditions de fort chargement instantané du bétail. Les prairies du *Lolium perennis* - *Plantaginion majoris* se développent également sur les bermes de certaines voies de communication et ponctuellement aussi sur les banquettes de certains sentiers en contexte landicole.

PHYSIONOMIE ET PHENOLOGIE

Végétation prairiale dense à ouverte et de hauteur généralement basse. Ces groupements sont dominés par des espèces vivaces et parfois accompagnées par un cortège d'annuelles, dans les ouvertures occasionnées par le fort piétinement du bétail, la proportion d'annuelles pouvant augmenter avec la pression de pâturage et le piétinement. Les graminées supportant le piétinement comme le Grand plantain ou le Ray-grass anglais composent l'essentiel du fond floristique, souvent accompagné d'autres plantes à rosettes (*Plantago coronopus*, *Leontodon saxatilis*, *Hypochaeris radicata*).

La période optimale de développement pour ces prairies piétinées s'étale de la fin du printemps jusqu'au début de l'été. Pour une bonne identification de ces prairies, il est préférable de les observer avant la mise en pâture du bétail.

ÉCOLOGIE

Prairies surpâturées, mésohydriques à mésohygrophiles, mésotrophiles à eutrophiles, acidiphiles à basiphiles, héliophiles à semi-héliophiles. Ces prairies se développent également sur les bermes le long de certaines voies de communication, mais aussi sur le bord de sentiers dans les landes et forêts claires.



DYNAMIQUE

Naturellement, les prairies du *Lolium perennis* - *Plantaginion majoris* sont en partie issues de pelouses oligotrophiles acidiphiles ou calcicoles dégradées par fertilisation, elles peuvent aussi être issues de la dégradation de prairies mésohydriques de "fauche" (*Brachypodio rupestris* - *Centaureion nemoralis*, *Arrhenatherion elatioris*) ou pâturées (*Cynosurion cristati*).

La dynamique progressive fait ensuite évoluer les prairies du *Lolium perennis* - *Plantaginion* vers des ourlets acidiphiles (*Melampyro pratensis* - *Holcetea mollis*), calcicoles (*Trifolio medii* - *Geranietea sanguinei*) ou nitrophiles (*Galio aparines* - *Urticetea dioicae*).

Les prairies du *Lolium perennis* - *Plantaginion majoris* peuvent dériver de prairies du *Cynosurion cristati* suite à un surpâturage et à un piétinement et un tassement du sol. A l'inverse, un arrêt ou un retour au pâturage extensif ou à une gestion par de la fauche stricte avec exportation, tout en stoppant en parallèle l'éventuelle fertilisation et le sur-semis, permettrait un retour vers les prairies du *Cynosurion cristati*.

CONTACTS TOPOGRAPHIQUES

Les contacts les plus fréquents pour les prairies du *Cynosurion cristati* sont les ourlets acidiphiles (*Melampyro pratensis* - *Holcetea mollis*), calcicoles (*Trifolio medii* - *Geranietea sanguinei*) ou nitrophiles (*Galio aparines* - *Urticetea dioicae*).

RÉPARTITION

L'aire de distribution de ces prairies est très large allant des régions planitiales à montagnardes.

En Basse-Normandie, végétation présente sur l'ensemble de la région.



Répartition de l'alliance dans les bassins versants de la Sée, de la Seine et des bassins côtiers de la Manche en l'état des connaissances (CBN de Brest, 2018)

INTERETS ECOLOGIQUES

Ces prairies présentent peu d'intérêt sur le plan du patrimoine floristique et sont par conséquent rarement concernées par la présence d'espèces vulnérables. Les prairies du *Lolium perennis* - *Plantaginion majoris* sont les moins riches, floristiquement, de toutes les prairies mésohydriques (*Brachypodio rupestris* - *Centaureion nemoralis*, *Arrhenatherion elatioris*, *Cynosurion cristati*, etc.), car le fort piétinement auquel elles sont soumises, élimine de nombreux taxons des *Arrhenatheretalia elatioris* et des *Trifolio* – *Phleetalia pratensis*.

Au niveau des habitats ces prairies sont liées à des pratiques pastorales qui participent à la diversité du paysage bocager. L'impact du pâturage (tâches de refus du bétail, zones piétinées et écorchées, affleurements rocheux...) permet d'abriter une diversité faunistique. Les déjections du bétail par exemple, y alimentent une faune coprophage diversifiée (scarabées).

Le *Lolium perennis* - *Plantaginion majoris* est commun et stable en région Basse-Normandie.

DÉGRADATIONS ET MENACES

Les prairies surpâturées ne semblent pas menacées aujourd'hui. Il s'agit des groupements les moins intéressants de toutes les prairies mésohydriques (*Arrhenatheretea elatioris*), ils sont eutrophiles et par conséquent pauvres floristiquement. L'eutrophisation des prairies et des milieux en général leur sont donc favorable.

CONFUSIONS POSSIBLES

Prairies inondables piétinées 46	Physionomiquement proche, ces prairies sont situées à un niveau topographique inférieur, avec un cortège floristique plus riche en espèces mésohygrophiles et hygrophiles.
Prairies pâturées inondables mésotrophiles et acidiclinales à basiphiles 39	Confusions possibles avec les prairies humides acidiclinales à basiphiles du <i>Mentho longifoliae</i> - <i>Juncion inflexi</i> qui sont plus riches floristiquement et plus hautes.
Prairies mésohydriques pâturées ou piétinées, mésotrophiles à eutrophiles, planitiaires à montagnardes 22	Confusions possibles avec certaines prairies mésohydriques pâturées ou piétinées de plaine du <i>Cynosurion cristati</i> , qui sont généralement, plus riches floristiquement, moins piétinées et plus hautes que les prairies du <i>Lolium perennis</i> - <i>Plantaginion majoris</i> .
Prairies pâturées inondables mésotrophiles et acidiclinales à acidiphiles 49	Confusions possibles avec les prairies pâturées peu caractérisées, acidiclinales à acidiphiles du <i>Ranunculo repentis</i> - <i>Cynosurion cristati</i> , qui sont plus riches floristiquement et plus hautes.

SYNSYSTÈME

Groupements observés dans l'alliance des prairies mésohydriques surpâturées, mésotrophiles à eutrophiles, planitiaires à collinéennes :

- *Anthemido nobilis* - *Agrostietum capillaris*
- *Lolium perennis* - *Plantaginietum coronopodis*

RÉFÉRENCES

SISSINGH G., 1969 - Über die systematische Gliederung von Trittpflanzen-Gesellschaften. Mitteilungen der Floristisch-soziologischen Arbeitsgemeinschaft, **14** : 179-192.

ILLUSTRATIONS



Ray-grass (*Lolium perenne*)
Loïc Ruellan (CBNB)



Sagine couchée (*Sagina procumbens* subsp. *procumbens*)
Emilie Vallez (CBNB)



Plantain corne-de-cerf (*Plantago coronopus* subsp. *coronopus*)
Jean-Claude Abadie (CBNB)



Sagine couchée (*Sagina procumbens* subsp. *procumbens*)
Mickaël Mady (CBNB)



Plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*)
Loïc Ruellan (CBNB)



Lolio perennis - *Plantaginion majoris*
Guillaume Thomassin (CBNB)



Lolio perennis - *Plantaginion majoris*
Guillaume Thomassin (CBNB)



37

Loto tenuis - *Trifolium fragiferi* - Cédric Juhel (CBNB)

Habitats

CORINE Biotopes

37.21 Prairies humides atlantiques et subatlantiques
16.34 Prairies des lettes ou pannes humides

EUNIS 2008

A2.5319 Atlantic [*Eleocharis*] salt meadows
B1.84 Pelouses et landes des pannes dunaires

EUR28

2190 Dépressions humides intradunaires

Cahiers d'habitats

2190-4 Prairies humides dunaires

Prairies inondables subhalophiles atlantiques à nord atlantiques

Loto tenuis - *Trifolium fragiferi*

(Westhoff, van Leeuwen & Adriani 1962) B. Foucault 2008

DESCRIPTION GÉNÉRALE

Prairies inondables atlantiques à nord-atlantiques, légèrement halophiles, des sols courtement inondables. Elles sont caractérisées par le Trèfle porte-fraise (*Trifolium fragiferum*), le Céleri sauvage (*Apium graveolens*), la Samole de Valérand (*Samolus valerandi*), la Laïche des Vikings (*Carex distans* var. *vikingensis*), la Laïche divisée (*Carex divisa*), le Jonc glauque (*Juncus inflexus*), le Lotier à feuilles étroites (*Lotus corniculatus* subsp. *tenuis*), le Troscart maritime (*Triglochin maritimum*) ou le Glaux (*Glaux maritima*).

CORTÈGE FLORISTIQUE

- Céleri sauvage (*Apium graveolens* L.), Glaux maritime (*Glaux maritima* L.), Samole de valérand (*Samolus valerandi* L.), Troscart maritime (*Triglochin maritima* L.), Laïche des Vikings (*Carex distans* L. var. *vikingensis* (C.B.Clarke) Gadeceau)
- Plantain maritime (*Plantago maritima* L.), Patience des rochers (*Rumex rupestris* Le Gall)

CONTEXTE PAYSAGER

Les prairies inondables subhalophiles atlantiques à nord atlantique occupent les zones les plus élevées des prés salés.

PHYSIONOMIE ET PHENOLOGIE

Les prairies inondables subhalophiles atlantiques à nord atlantique ont un aspect graminioïde et sont marquées par une strate basse dominante riche en espèces rampantes ponctuée par quelques espèces plus hautes. Le couvert végétal est moyennement à assez dense. Cette végétation occupe souvent que de faibles surfaces.

La période optimale d'observation a lieu en début d'été.

ÉCOLOGIE

Les prairies du *Loto tenuis* - *Trifolium fragiferi* se rencontrent dans les marais arrière-littoraux. Elles apprécient des sols inondés quelques mois par an, légèrement salés et de nature diverse (limoneux - argileux à argileux, marneux voire légèrement tourbeux). Certaines associations du *Loto tenuis* - *Trifolium fragiferi* sont soumises à une gestion par pâturage.

	Sciaphile				Héliophile					
Luminosité	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	Acidiphile			Neutrophile Basiphile						
Acidité	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	Oligotrophile			Mesotrophile			Eutrophile			
Trophie	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	σ		Oligohalophile			Euhalophile Polyhalophile				
Salinité	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Xérophile		Mésohydrique		Hygrophile		Amphibie		Aquatique	
Humidité	...3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Saisonnalité	Fin hiver		Printemps		Eté			Automne		

DYNAMIQUE

En contexte de prairies se développant au sein des prés salés, elles dérivent dans le temps et l'espace de végétations du haut schorre telles que l'*Agropyron pungentis* ou de l'*Armerion maritima* et sont stabilisées par le maintien d'un pâturage extensif ou semi-intensif.

L'intensification du pâturage conduit ces prairies vers des végétations de sols piétinés du *Potentillion anserinae*.

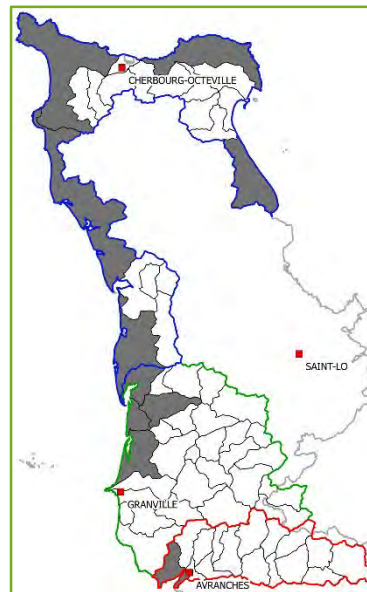
CONTACTS TOPOGRAPHIQUES

Ces végétations peuvent être en contact avec les communautés citées précédemment.

RÉPARTITION

Les prairies du *Loto tenuis* - *Trifolium fragiferi* sont des végétations atlantiques à nord atlantiques.

En Basse-Normandie, ces groupements sont rencontrés sur le littoral de la Manche et du Calvados.



Répartition de l'alliance dans les bassins versants de la Sée, de la Seine et des bassins côtiers de la Manche en l'état des connaissances (CBN de Brest, 2018)

INTERETS ECOLOGIQUES

Dans ces deux bassins versants, une espèce à forte valeur patrimoniale est associée à cette végétation : *Apium graveolens* (NT).

Le *Loto tenuis* - *Trifolium fragiferi* est peu commun et stable en région Basse-Normandie.

DÉGRADATIONS ET MENACES

Les principales menaces qui pèsent sur ces végétations sont la destruction directe dans le cadre d'aménagements portuaires, cynégétiques, piscicoles ou conchylicoles, le pâturage intensif qui a tendance à provoquer une banalisation de la prairie et la perte du caractère halophile du milieu.

CONFUSIONS POSSIBLES

Prairies longuement inondables mésotrophiles atlantiques à subcontinentales

42

Les espèces halophiles sont absentes.

SYNSYSTÈME

Groupements observés dans l'alliance des prairies inondables subhalophiles atlantiques à nord atlantiques :

- *Agrostio stoloniferae* - *Caricetum vikingensis*
- *Samolo valerandi* - *Caricetum vikingensis*
- *Soncho arvensis* - *Rumicetum rupestris*

REFERENCES

FOUCAULT B. (de), CATTEAU E., 2012 - Contribution au prodrome des végétations de France : les *Agrostietea stoloniferae* Oberd. 1983. Le journal de botanique, **59** : 5-131.

ILLUSTRATIONS



Glaux maritime (*Glaux maritima*)
Emilie Vallez (CBNB)



Samole de valérand (*Samolus valerandi*)
Emmanuel Quere (CBNB)



Samole de valérand (*Samolus valerandi*)
Emilie Vallez (CBNB)



Plantain maritime (*Plantago maritima*)
Rémy Ragot (CBNB)



Magnocaricion elatae - Joachim Cholet (CBNB)

Habitats

CORINE Biotopes

53.31 Cladiales des bas-marais
54.21 Bas-marais à hautes herbes
53.21 Peuplements de grandes Laïches (Magnocariciales)
16.35 Roselières et cariçaies des lettes dunaires

EUNIS 2008

D5.24 Bas-marais à [*Cladium mariscus*]
D4.11 Bas-marais à hautes herbes
D5.21 Communautés de grands [*Carex*] (magnocariciales)
B1.85 Roselières, cariçaies et cannaies des pannes dunaires

EUR28

7210 Marais calcaires à *Cladium mariscus* et espèces du *Caricion davalliana*
7230 Tourbières basses alcalines
2190 Dépressions humides intradunaires

Cahiers d'habitats

7210-1 Végétations à Marisque
7230-1 Végétation des bas-marais neutro-alcalins
2190-5 Roselières et cariçaies dunaires

Cariçaies des sols mésotrophes à dystrophes

Magnocaricion elatae

Koch 1926

DESCRIPTION GÉNÉRALE

Communautés de taille moyenne généralement fermées et pauvres en espèces, des sols mésotrophes à dystrophes, souvent tourbeux, dominées par des héliophytes des genres *Carex* ou *Cladium*. Elles sont notamment caractérisées par la Laïche raide (*Carex elata*), la Laïche à ampoules (*Carex rostrata*), la Laïche vésiculeuse (*Carex vesicaria*), la Laïche paniculée (*Carex paniculata*), le Marisque (*Cladium mariscus*), la Laïche faux-souchet (*Carex pseudocyperus*).

CORTÈGE FLORISTIQUE



Laïche faux-souchet (*Carex pseudocyperus* L.), Laïche à ampoules (*Carex rostrata* Stokes), Laïche en vessie (*Carex vesicaria* L.), Marisque (*Cladium mariscus* (L.) Pohl), Laïche élevée (*Carex elata* All. subsp. *elata*),



CONTEXTE PAYSAGER

Les cariçaies du *Magnocaricion elatae* se rencontrent au niveau des berges de plans d'eau, des marais, des fossés et des anses calmes des rivières au sein des systèmes marécageux ou alluviaux.

PHYSIONOMIE ET PHENOLOGIE

Les cariçaies du *Magnocaricion elatae* sont des formations herbacées hautes, souvent denses, à aspect de cariçaie ou parfois de roselière, souvent bistratifiées. Le cortège floristique est souvent peu diversifié, dominé par des Cypéracées en touradons (*Carex elata*, *C. paniculata*...) ou en nappe (*Carex rostrata*, *C. vesicaria*, *Cladium mariscus*...). Celles-ci sont accompagnées et souvent dépassées par de grands héliophytes rhizomateux (*Phragmites australis*, *Calamagrostis canescens*...). Au sein de cette strate haute, se développe une strate inférieure disséminée (*Thelypteris palustris*, *Mentha aquatica*, *Scutellaria galericulata*...). Ce sont des végétations d'extension spatiale dans les marais, parfois linéaire en ceinture de plan d'eau ou de rivière.

La floraison, discrète, est printanière à estivale.

ÉCOLOGIE

Le sol est généralement très riche en matière organique et en éléments fins, souvent tourbeux, hydromorphe, à nappe d'eau permanente, soumise à de fortes oscillations, à inondation très prolongée. Le substrat est oligotrophe à mésoeutrophe, acide à basique, très humide.

	Sciaphile				Héliophile					
Luminosité	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	Acidiphile			Neutrophile Basiphile						
Acidité	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	Oligotrophile			Mésotrophile			Eutrophile			
Trophie	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	ø	Oligohalophile				Euhalophile Polyhalophile				
Salinité	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Xérophile	Mésohydrique		Hygrophile		Amphibie		Aquatique		
Humidité	...3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Saisonnalité	Fin hiver		Printemps		Eté			Automne		

DYNAMIQUE

Les cariçaies des sols mésotrophes à dystrophes sont des végétations transitoires ou stables, selon si les conditions d'inondations sont optimales, empêchant ainsi l'installation des ligneux. Elle s'inscrit dans la dynamique des forêts et fourrés marécageux (*Alnetea glutinosae*).

Elles constituent la végétation pionnière de fixation des rives des plans d'eau ou succède à des bas-marais (*Scheuchzerio palustris* - *Caricetea fuscae*) par abandon des pratiques pastorales. L'assèchement de ces milieux conduit à des prairies humides oligotrophes (*Molinio caeruleae* - *Juncetea acutiflori*) ou à des mégaphorbiaies mésotrophes (*Loto pedunculati* - *Filipenduletalia ulmariae*) avant la colonisation par les fourrés marécageux (*Salicion cinereae*).

CONTACTS TOPOGRAPHIQUES

En dehors des communautés évoquées précédemment, cette végétation peut se trouver en contact avec des herbiers aquatiques (*Potametea pectinati*, *Lemnetea minoris*, *Utricularietea intermedio - minoris*), et des roselières (*Phragmition australis*, *Oenanthion aquaticae*, *Phalaridon arundinaceae*) des parvoroselières (*Glycerio fluitantis* - *Nasturtietea officinalis*).

RÉPARTITION

Les cariçaies des sols mésotrophes à dystrophes sont largement répandues en Europe tempérée et en France, mais sont rares vers le sud.

En Basse-Normandie, ces groupements sont rares et essentiellement présent dans les grands marais.



Répartition de l'alliance dans les bassins versants de la Sée, de la Siègne et des bassins côtiers de la Manche à l'état des connaissances (CBN de Brest, 2018)

INTERETS ÉCOLOGIQUES

Les cariçaies assurent un rôle écologique et fonctionnel important de filtration, d'épuration et de rétention des eaux. Elles constituent également

une zone de refuge et de reproduction majeure pour la faune (avifaune, amphibiens notamment).

Ces végétations sont peu diversifiées mais à flore spécialisée hébergeant de nombreuses espèces patrimoniales (*Calamagrostis canescens* (PR et VU), *Ranunculus lingua* (PN et VU)...).

En Basse-Normandie, ces groupements sont rares et en régression (à confirmer). Ils sont évalués comme vulnérables (à confirmer).

SBURLINO G., BRACCO F., BUFFA G., GHIRELLI L., 1996 - Rapporti dinamici e spaziali nella vegetazione legata alle torbiere basse neutro-alcaine delle risorgive della pianura padana orientale (Italia settentrionale). Colloques phytosociologiques, **24** : 285-294.

DÉGRADATIONS ET MENACES

Les principales menaces qui pèsent sur ces végétations sont la fermeture du milieu par dynamique naturelle, le drainage des zones humides en vue de plantations, et l'eutrophisation par pollution des eaux de la nappe.

CONFUSIONS POSSIBLES

Roselières hautes à <i>Phragmites australis</i> 45	Elles sont parfois proches au niveau de la physionomie mais dans des conditions écologiques différentes avec une faible variation du niveau d'eau et un substrat plus minéral qu'organique.
Cariçaies des sols eutrophes à anmoor 16	Elles sont physionomiquement assez proches mais les Laïches ne forment que rarement des touradons, installées sur des substrats minéraux et souvent plus eutrophes.

SYNSYSTÈME

Groupements observés dans l'alliance des cariçaies des sols mésotrophes à dystrophes :

- *Cladietum marisci*

REFERENCES

BALATOVA-TULACKOVA E., 1989 - Les prairies naturelles et leurs liaisons écologiques. Colloques phytosociologiques, **16** : 569-576.

DIERSSEN K., 1989 - L'évolution des groupements influencés par la nappe phréatique dans la plaine du nord-ouest de l'Allemagne. Conséquences pour les mesures d'exploitation extensive et de déprise agricole (friches). Colloques phytosociologiques, **16** : 483-499.

KOCH W., 1926 - Die Vegetationseinheiten der Linthebene unter Berücksichtigung der Verhältnisse in der Nordostschweiz : systematisch-kritische Studie. Jahrbuch der St. Gallischen Naturwissenschaftlichen Gesellschaft, **61** (2) : 144 p.

ILLUSTRATIONS



Laïche faux-souchet (*Carex pseudocyperus*)
Rémy Ragot (CBNB)



Marisque (*Cladium mariscus*)
Emilie Vallez (CBNB)



Laïche élevée (*Carex elata* subsp. *elata*)
Rémy Ragot (CBNB)



Marisque (*Cladium mariscus*)
Loïc Ruellan (CBNB)



Laïche en vessie (*Carex vesicaria*)
Rémy Ragot (CBNB)



39

Mentha longifoliae - *Juncus inflexi* - Cédric Juhel (CBNB)

Habitats

CORINE Biotopes
37.24 Prairies à
Agropyre et Rumex

EUNIS 2008
E3.44 Gazons inondés
et communautés
apparentées

Prairies pâturées inondables mésotrophiles et acidiclinales à basiphiles

Mentha longifoliae - *Juncus inflexi*

Th. Müller & Görs *ex* B. Foucault 2008

DESCRIPTION GÉNÉRALE

Prairies inondables pâturées des sols acidiclinales à alcalins, mésotrophiles et courtement inondables. Elles sont caractérisées par le Jonc glauque (*Juncus inflexus*), la Pulicaire dysentérique (*Pulicaria dysenterica*), la Menthe à longues feuilles (*Mentha longifolia*) ou l'Epilobe à petite fleurs (*Epilobium parviflorum*).

CORTÈGE FLORISTIQUE

- Epilobe à petites fleurs (*Epilobium parviflorum* Schreb.), Jonc glauque (*Juncus inflexus* L.), Menthe à feuilles longues (*Mentha longifolia* (L.) Huds.), Pulicaire dysentérique (*Pulicaria dysenterica* (L.) Bernh.)



CONTEXTE PAYSAGER

Les prairies pâturées du *Mentha longifoliae* - *Juncion inflexi* se rencontrent en bordure de tous types de cours d'eau : des fleuves aux ruisseaux mais aussi dans les paysages de marais. Elles sont caractéristiques des niveaux topographiques moyens en bordure de cours d'eau. Elles peuvent également être localisées sur des versants au niveau de suintement.

PHYSIONOMIE ET PHENOLOGIE

Les prairies du *Mentha longifoliae* - *Juncion inflexi* sont des végétations diversifiées dominées par les hémicryptophytes appartenant à la familles des poacées, cypéracées et autres joncacées accompagnées de dicotylédones des genres *Ranunculus* sp., *Mentha* sp.. Les monocotylédones peuvent les dominer et former des faciès assez ternes. Elles sont souvent bistratifiées avec notamment *Juncus inflexus*, *Pulicaria dysenterica* et *Festuca arundinacea* qui structurent la strate supérieure alors que la strate basse est dominée par *Ranunculus repens* et *Potentilla anserina*. Ces groupements sont denses à fermés et excèdent rarement 70 cm de hauteur en moyenne.

La période optimale d'observation des prairies courtement inondables mésotrophes est surtout au début de l'été.

ÉCOLOGIE

Le sol est hydromorphe, à gley profond, minéral, argileux ou limoneux d'origine variée. Le substrat est assez riche en nutriments, acide à basique. La durée d'inondation peut être courte à moyennement courte. Le sol est engorgé en période hivernale mais s'assèche fortement en été.



DYNAMIQUE

Les prairies pâturées inondables mésotrophes et acidiclinales à basiphiles mènent progressivement au développement des mégaphorbiaies

(*Filipendulo ulmariae* - *Convolvuletea sepium*) puis vers des fourrés humides (*Salici cinereae* - *Rhamnion catharticae*, *Salicion cinereae*). Elles s'inscrivent dans la dynamique des forêts alluviales (*Alnion incanae*) ou marécageuses (*Alnion glutinosae*).

Ces prairies secondaires sont liées au maintien des pratiques pastorales. En cas de surpâturage, elles peuvent tendre vers les prairies piétinées du *Potentillion anserinae*, ou par oligotrophisation et enrichissement du substrat en matière organique vers des prairies des *Molinio caeruleae* - *Juncetea acutiflori*.

CONTACTS TOPOGRAPHIQUES

En dehors des communautés liées aux dynamiques de l'alliance, ces végétations sont principalement en contact avec des prairies humides plus inondables d'un niveau topographique inférieur (*Oenanthion fistulosae*, *Mentha arvensis* - *Eleocharition palustris*), des prairies mésohygrophiles (*Ranunculo repentis* - *Cynosurion cristati*), des roselières ou cariçaies (*Phragmito australis* - *Magnocaricetea elatae*) et des végétations amphibies basses ou aquatiques (*Glycerio fluitantis* - *Nasturtietea officinalis*, *Potametea pectinati*).

RÉPARTITION

Les prairies pâturées inondables du *Mentha longifoliae* - *Juncion inflexi* s'étendent des plaines aux montagnes d'Europe. Elles se répandent des domaines atlantique à continental en France.

En Basse-Normandie, ces prairies sont essentiellement rencontrées sur le Bassin parisien.



Répartition de l'alliance dans les bassins versants de la Sée, de la Sienna et des bassins côtiers de la Manche en l'état des connaissances (CBN de Brest, 2018)

nord atlantique 37	
Prairies longuement inondables mésotrophiles atlantiques à subcontinentales 42	Elles sont nettement plus inondables.
Prairies pâturées inondables mésotrophiles et acidiphiles à acidiphiles 49	Elles sont situées au même niveau topographique mais pourvues d'espèces acidiphiles à acidiphiles.

INTERETS ECOLOGIQUES

Ces végétations sont liées à des pratiques pastorales traditionnelles, participant à la diversité du paysage bocager. Les prairies plus eutrophiles, présentent un faible intérêt patrimonial. Par contre, son rôle écologique est important, en servant d'habitat d'accueil, pour des espèces animales inféodées aux zones humides ouvertes et de corridors écologiques.

Le *Mentha longifoliae* - *Juncion inflexi* est commun et stable en région Basse-Normandie.

DÉGRADATIONS ET MENACES

Les principales menaces qui pèsent sur ces végétations sont les changements d'usages (abandon provoquant la fermeture du milieu, cultures et prairies semées), l'intensification des pratiques agricoles (fertilisation, fauches répétées, surpâturage...), le drainage, la modification du régime hydrologique des cours d'eau et les plantations de ligneux (les peupliers en particuliers).

CONFUSIONS POSSIBLES

Prairies marécageuses 35	Elles se rencontrent sur des substrats plus oligotrophes et plus riches en matière organique.
Prairies de fauche courtement inondables mésotrophiles atlantiques à précontinentales 14	Elles sont généralement fauchées ou pâturées extensivement. La strate herbacée est dominée par des espèces des Poacées.
Prairies inondables piétinées 46	Elles sont souvent plus piétinées et plus eutrophes avec une strate basse.
Prairies inondables subhalophiles atlantiques à	Elles sont présentes uniquement en contexte littoral, avec la présence d'espèces halophiles.

SYNSYSTÈME

Groupements observés dans l'alliance des prairies pâturées inondables mésotrophiles et acidiphiles à basiphiles :

- *Pulicario dysentericae* - *Juncetum inflexi*

REFERENCES

FOUCAULT B. (de), CATTEAU E., 2012 - Contribution au prodrome des végétations de France : les *Agrostietea stoloniferae* Oberd. 1983. Le journal de botanique, **59** : 5-131.

ILLUSTRATIONS



Menthe à feuilles longues (*Mentha longifolia*)
Hermann Guitton (CBNB)



Pulicaire dysentérique (*Pulicaria dysenterica*)
Hermann Guitton (CBNB)



Epilobe à petites fleurs (*Epilobium parviflorum*)
Hermann Guitton (CBNB)



Epilobe à petites fleurs (*Epilobium parviflorum*)
Hermann Guitton (CBNB)



40

Molinio caeruleae - Quercion roboris - Guillaume Thomassin (CBNB)

Habitats

CORINE Biotopes

41.51 Bois de Chênes pédonculés et de Bouleaux

EUNIS 2008

G1.81 Bois atlantiques de [*Quercus robur*] et [*Betula*]

EUR28

9190 Vieilles chênaies acidophiles des plaines sablonneuses à *Quercus robur*

Cahiers d'habitats

9190-1 Chênaies pédonculées à Molinie bleue

Chênaies mésohygrophiles à hygrophiles, acidiphiles et oligotrophiles

Molinio caeruleae - Quercion roboris

Scamoni & H. Passarge 1959

DESCRIPTION GÉNÉRALE

Chênaies édaphiques liées à l'engorgement du sol dès la surface. La Molinie bleue domine nettement une strate herbacée composée d'espèces mésophiles à mésohygrophiles, telles que la Canche flexueuse, le Dryoptéris des chartreux, la Myrtille, la Potentille tormentille. Les espèces strictement hygrophiles y sont rares.

CORTÈGE FLORISTIQUE

- Bouleau pubescent (*Betula pubescens* Ehrh. subsp. *pubescens*), Molinie bleue (*Molinia caerulea* (L.) Moench subsp. *caerulea*), Chêne pédonculé (*Quercus robur* L. subsp. *robur*)
- Callune fausse-bruyère (*Calluna vulgaris* (L.) Hull), Canche flexueuse (*Deschampsia flexuosa* (L.) Trin.), Dryoptéris de chartreuse (*Dryopteris carthusiana* (Vill.) H.P.Fuchs), Bourdaine (*Frangula alnus* Mill.), Chèvrefeuille des bois (*Lonicera periclymenum* L.), Peuplier tremble (*Populus tremula* L.), Potentille tormentille (*Potentilla erecta* (L.) Raeusch.), Saule roux-cendré (*Salix atrocinerea* Brot.), Saule à oreillettes (*Salix aurita* L.), Airelle myrtille (*Vaccinium myrtillus* L.)

CONTEXTE PAYSAGER

Forêts des dépressions topographiques à engorgement naturel prolongé proche de la surface. Se rencontre principalement sur les terrasses alluviales siliceuses et sur les plateaux boisés, au niveau de cuvettes de rétention des eaux de ruissellement, ainsi qu'en bordure de vallons boisés tourbeux ou d'étang.

PHYSIONOMIE ET PHENOLOGIE

Futaie assez basse et claire dominée par le Chêne pédonculé, souvent accompagné par des bouleaux et, plus rarement, par le Tremble et l'Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*). Les strates arbustives et herbacées sont peu diversifiées et mal structurées. La strate herbacée est largement dominée par la Molinie bleue qui se présente sous la forme de touradons. La strate muscinale est généralement constituée de quelques touffes de sphaignes disséminées. Végétation généralement ponctuelle ou couvrant de petites surfaces.

Le développement optimal se situe en été.

ÉCOLOGIE

Sol nettement hydromorphe (redoxisol ou réductisol) connaissant au minimum un engorgement hivernal à printanier, pouvant se prolonger tout au long de l'année. Le substrat est sableux ou limono-sableux en surface devenant argileux et imperméable en profondeur, responsable de la présence d'une nappe perchée. Substrat acide, oligotrophe et très humifère.

	Sciaphile				Héliophile					
Luminosité	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	Acidiphile			Neutrophile Basiphile						
Acidité	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	Oligotrophile		Mésotrophile			Eutrophile				
Trophie	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	ϕ	Oligohalophile				Euhalophile Polyhalophile				
Salinité	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Xérophile	Mésohydrique	Hygrophile		Amphibie		Aquatique			
Humidité	...3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Saisonnalité	Fin hiver		Printemps		Eté			Automne		

DYNAMIQUE

Il s'agit d'une chênaie édaphique, les contraintes liées à l'engorgement du substrat, d'une durée trop importante, ne conviennent pas au Hêtre (*Fagus sylvatica*). Le groupement est donc stable.

L'évolution depuis une lande de l'*Ulicion minoris* ou une prairie du *Juncion acutiflori* est lente étant donné la faible trophie du sol. Elle se fait généralement au travers d'un passage vers un

stade fourré de l'*Osmundo regalis* - *Myricion gale* puis d'une phase pionnière à Bouleaux.

Les coupes d'exploitation opérées dans la végétation entraînent le retour aux stades initiaux de moliniaies du *Juncion acutiflori* ou de landes de l'*Ulicion minoris*. Par ailleurs, l'importante litière et la densité de la molinie favorisée par l'ouverture de la strate arborée ralentit la régénération forestière.

On rencontre fréquemment des sylvo-faciès (boisements non typiques du fait de la sylviculture) du *Molinio caeruleae* - *Quercion roboris* : il peut s'agir de boulaies, de plantations de Pin sylvestre (*Pinus sylvestris*) ou de Pin maritime (*Pinus pinaster*).

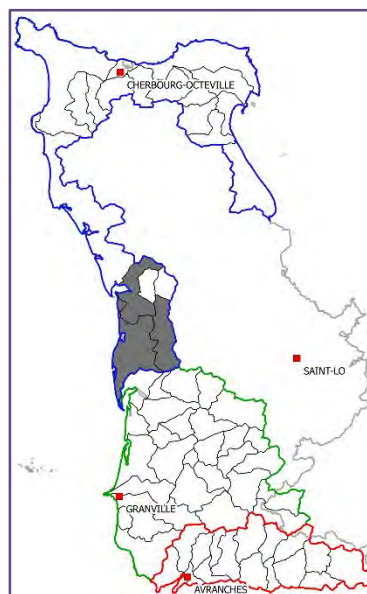
CONTACTS TOPOGRAPHIQUES

Les boisements hygrophiles se situent généralement au contact de Chênaies-Hêtraies mésophiles du *Quercion roboris* (contact supérieur) ou d'Aulnaies-Bétulaies du *Sphagno-Alnion glutinosae* (contact inférieur). Ils peuvent se développer en mosaïque avec des landes humides de l'*Ulicion minoris* dans les ouvertures ou des bas-marais du *Juncion acutiflori*.

RÉPARTITION

Végétation répandue dans la moitié nord de la France et le Sud-ouest.

En Basse-Normandie, ces forêts sont rares et semblent se cantonner au Massif armoricain.



Répartition de l'alliance dans les bassins versants de la Sée, de la Sienna et des bassins côtiers de la Manche en l'état des connaissances (CBN de Brest, 2018)

INTERETS ECOLOGIQUES

Les chênaies hygrophiles n'abritent pas d'espèces végétales d'intérêt patrimonial. En revanche, les mares et les layons inondables peuvent abriter des espèces végétales ou animales (notamment amphibiens et insectes) rares et menacées.

En Basse-Normandie, ces groupements sont estimés rares et en régressions. Ils sont évalués comme potentiellement vulnérables.

Waldgesellschaften. Arch. Forstwesen, 8 (5) : 386-426.

DÉGRADATIONS ET MENACES

Milieu très peu rentable sur le plan économique, les tentatives de « mise en valeur » ont donc été nombreuses, participant ainsi à la dégradation ou la destruction de la végétation. Parmi les plus fréquents nous pouvons citer l'enrésinement à base de Pin sylvestre et (ou) de Pin maritime et les drainages. Le tassement du sol par des engins de débardage lourds constitue également une menace.

CONFUSIONS POSSIBLES

Forêts mésohygrophiles neutro-acidoclines à calcicoles 28	Humide mais non engorgé et plutôt acidocline, sur colluvions, cortège de la strate herbacée très diversifié, avec notamment la Ficaire (<i>Ficaria verna</i>), la Moscatelline (<i>Adoxa moschatellina</i>), la Circée de Paris (<i>Circaea lutetiana</i>), la Cardamine flexueuse (<i>Cardamine flexuosa</i>), Cardamine impatiente (<i>Cardamine impatiens</i>), Isopyre faux pigamon (<i>Isopyrum thalictroides</i>), etc.
Hêtraies - chênaies acidiphiles mésophiles	Et plus particulièrement, avec les sylvofaciès à Molinie bleue issus de la dégradation des hêtraies-chênaies acidiphiles (<i>Quercion roboris</i>), avec un cortège floristique pauvre en espèces hygrophiles et où l'engorgement est nettement moins contraignant (permettant l'installation du hêtre) et issu de pratiques sylvicoles (remontée de nappe consécutive à des coupes rases).
Aulnaies marécageuses 4	Les aulnaies marécageuses possèdent une strate herbacée composée d'espèces des roselières, cariçaies ou mégaphorbiaies. Le chêne pédonculé y est rare ou absent.
Aulnaies tourbeuses 58	Les aulnaies marécageuses possèdent une strate herbacée clairsemée et une strate bryophytique dominée par des sphaignes. Le Chêne pédonculé y est rare ou absent.

SYNSYSTÈME

Groupements observés dans l'alliance des chênaies mésohygrophiles à hygrophiles, acidiphiles et oligotrophiles :

- *Molinio caeruleae* - *Quercetum roboris*

RÉFÉRENCES

SCAMONI A., PASSARGE H., 1959 - Gedanken zu einer natürlichen Ordnung des

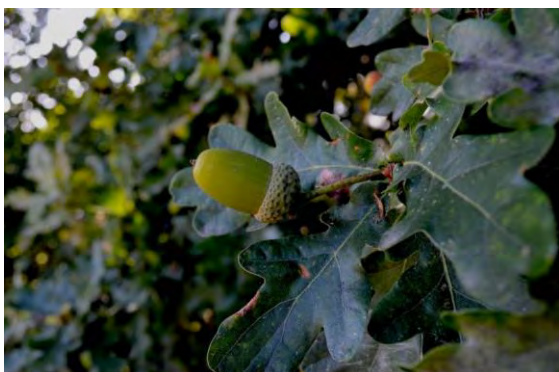
ILLUSTRATIONS



Potentille tormentille (*Potentilla erecta*)
Jean Le Bail (CBNB)



Dryoptéris de chartreuse (*Dryopteris carthusiana*)
Rémy Ragot (CBNB)



Chêne pédonculé (*Quercus robur* subsp. *robur*)
Hermann Guitton (CBNB)



Saule à oreillettes (*Salix aurita*)
Jean Le Bail (CBNB)



Molinie bleue (*Molinia caerulea* subsp. *caerulea*)
Loïc Ruellan (CBNB)



Callune fausse-bruyère (*Calluna vulgaris*)
Hermann Guitton (CBNB)



Chèvrefeuille des bois (*Lonicera periclymenum*)
Jean Le Bail (CBNB)



Airelle myrtille (*Vaccinium myrtillus*)
Jean-Claude Abadie (CBNB)



Molinio caeruleae - *Quercion roboris*
Guillaume Thomassin (CBNB)



41

Oenanthion aquaticae - Cédric Juhel (CBNB)

Habitats

CORINE Biotopes
53.14 Roselières basses

EUNIS 2008
C3.24 Communautés non-graminoïdes de moyenne-haute taille bordant l'eau

Parvoroselières pionnières des bordures perturbées des eaux calmes

Oenanthion aquaticae
Hejný *ex* Neuhäusl 1959

DESCRIPTION GÉNÉRALE

Communautés eurosibériennes, plutôt pionnières, des bordures perturbées des eaux calmes. Elles sont notamment caractérisées par l'Oenanthe aquatique (*Oenanthe aquatica*), le Cresson amphibie (*Rorippa amphibia*), la Sagittaire (*Sagittaria sagittifolia*), le Rubanier simple (*Sparganium emersum*), le Butome en ombelle (*Butomus umbellatus*).

CORTÈGE FLORISTIQUE

- Plantain d'eau (*Alisma plantago-aquatica* L.), Butome en ombelle (*Butomus umbellatus* L.), Scirpe des marais (*Eleocharis palustris* (L.) Roem. & Schult.), Fenouil d'eau (*Oenanthe aquatica* (L.) Poir.), Cresson amphibie (*Rorippa amphibia* (L.) Besser), Sagittaire (*Sagittaria sagittifolia* L.), Scirpe maritime (*Scirpus maritimus* L.), Petit rubanier (*Sparganium emersum* Rehmman)
- Glycérie flottante (*Glyceria fluitans* (L.) R.Br.), Grand rubanier (*Sparganium erectum* L.)

CONTEXTE PAYSAGER

Parvoroselières (petites roselières) de bordure des eaux stagnantes à faiblement courantes (anses calmes des rivières, mares, étangs, annexes hydrauliques). Berges plus ou moins perturbées (inondations, pacage...) à fort marnage.

PHYSIONOMIE ET PHENOLOGIE

Formations herbacées vivaces, basses, formant généralement un tapis végétal assez ouvert. Le cortège est peu diversifié et bistratifié : quelques grandes héliophytes à floraison remarquable dominent la strate haute (*Oenanthe aquatica*, *Rorippa amphibia*, *Butomus umbellatus*, *Sagittaria sagittifolia*...), tandis que la strate basse est composée d'espèces à floraison plus discrète (*Hippuris vulgaris*, *Eleocharis palustris*, *Mentha aquatica*, etc.). Végétation de faible extension spatiale, en liseré au bord de l'eau, le long de fossés, de mares ou de dépressions très longuement inondables.

Optimum de floraison estival bien visible mais fugace durant la période d'exondation.

ÉCOLOGIE

Végétation le plus souvent pionnière de secteurs bien ensoleillés et parfois semi-ombragés, sur sol minéral, hydromorphe à inondation très prolongée (courte période d'exondation estivale). Substrat mésotrophe à eutrophe, généralement riche en azote, neutre à basique, souvent vaseux, toujours engorgé. Ces parvoroselières colonisent généralement des berges plus ou moins perturbées (inondations, piétinements) des eaux calmes ou légèrement courantes et peu profondes.

	Sciaphile				Héliophile					
Luminosité	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	Acidophile			Neutrophile			Basiphile			
Acidité	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	Oligotrophile			Mésotrophile			Eutrophile			
Trophie	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	Ø	Oligohalophile				Euhalophile Polyhalophile				
Salinité	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Xérophile	Mésohydrique		Hygrophile		Amphibie		Aquatique		
Humidité	...3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Saisonnalité	Fin hiver		Printemps		Été			Automne		

DYNAMIQUE

Végétation pionnière de transition colonisant des sols nus et ne se maintenant uniquement par le biais de perturbations régulières (piétinement, submersions). Elle succède généralement à des groupements aquatiques des eaux calmes

(*Lemnetea minors*, *Potametea pectinatif*) et peut évoluer par atterrissement naturel vers des magnocariçaies (*Magnocaricetalia*), des grandes roselières (*Phragmition communis*) ou des mégaphorbiaies (*Philipendulo ulmariae* - *Convolvuletea sepium*). La dynamique progressive conduit ensuite ces groupements vers des fourrés puis des boisements marécageux (*Alnetea glutinosae*).

CONTACTS TOPOGRAPHIQUES

Les principaux contacts correspondent aux groupements dynamiquement liés aux parvoroselières, mais il est également possible de rencontrer ces groupements en mosaïque avec des friches annuelles des *Bidentetea tripartitae*, des parvoroselières en nappe du *Glycerion fluitantis* - *Sparganion neglecti* ou des gazons amphibies des *Juncetea bufonii*.

RÉPARTITION

Communautés planitiaires à collinéennes eurosibériennes, largement répandues dans toute l'Europe et en France.



Répartition de l'alliance dans les bassins versants de la Sée, de la Seine et des bassins côtiers de la Manche en l'état des connaissances (CBN de Brest, 2018)

INTERETS ECOLOGIQUES

Malgré le caractère paucispécifique de cette végétation, son intérêt réside dans la présence de plantes spécialisées, elle participe également à la mosaïque et à la dynamique des plans d'eau, ainsi qu'à l'autoépuration des eaux. C'est aussi une zone de refuge et de reproduction pour la faune.

Certaines plantes remarquables peuvent se développer dans ces parvoroselières comme *Hippuris vulgaris* (NT) protégé au niveau régional ou *Butomus umbellatus* (NT).

L'*Oenanthion aquaticae* est estimée comme peu commune et stable en région Basse-Normandie. Elle est évaluée potentiellement comme préoccupation mineure.

DÉGRADATIONS ET MENACES

La principale menace pour ce type de végétation est l'atterrissement naturel ou artificiel (drainage) des plans d'eau, l'artificialisation des berges, la modification de la dynamique des cours d'eau, les pollutions de la nappe, etc. Les différents aménagements en zones marécageuses représentent également des menaces pour ces parvoroselières.

CONFUSIONS POSSIBLES

Prairies flottantes et cressonnières européennes 7-30	Risque de confusion avec certaines prairies flottantes des <i>Glycerio fluitantis</i> - <i>Nasturtietea officinalis</i> , installées sur des substrats non perturbés et rarement exondés.
Roselières hautes à <i>Phragmites australis</i> 45	Confusion possible avec certaines roselières hautes du <i>Phragmition communis</i> , dominées par des héliophytes de hauteur plus importante.

SYNSYSTÈME

Groupements observés dans l'alliance des parvoroselières pionnières des bordures perturbées des eaux calmes :

- *Eleocharitetum palustris*
- *Oenantho aquaticae* - *Rorippetum amphibiae*

REFERENCES

NEUHÄUSL R., 1959 - Die Pflanzengesellschaften des südöstlichen Teiles des Wittingauer Beckens. *Preslia*, 31 : 115-147.

ILLUSTRATIONS



Petit rubanier (*Sparganium erectum*)
Hermann Guitton (CBNB)



Cresson amphibie (*Rorippa amphibia*)
Jean-Claude Abadie (CBNB)



Scirpe des marais (*Eleocharis palustris*)
Loïc Ruellan (CBNB)



Plantain d'eau (*Alisma plantago-aquatica*)
Christophe Bougault (CBNB)



Oenanthion aquatica
Hermann Guitton (CBNB)



Oenanthion fistulosae - Conservatoire botanique national de Brest (CBNB)

Habitats

CORINE Biotopes

37.21 Prairies humides atlantiques et subatlantiques
37.24 Prairies à Agropyre et Rumex

EUNIS 2008

E3.41 Prairies atlantiques et subatlantiques humides
E3.44 Gazons inondés et communautés apparentées

Prairies longuement inondables mésotrophiles atlantiques à subcontinentales

Oenanthion fistulosae

B. Foucault 2008

DESCRIPTION GÉNÉRALE

Prairies inondables atlantiques à sub-continentales des sites topographiques bas, longuement inondables. Ces communautés, marquées par de nombreuses Cypéacées (*Carex spp.*, *Juncus spp.*, *Eleocharis spp.*) sont également caractérisées par le Scirpe des marais (*Eleocharis palustris*), l'Oenanthe fistuleuse (*Oenanthe fistulosa*), la Gratiolle officinale (*Gratiola officinalis*), le Vulpin genouillé (*Alopecurus geniculatus*), le Cresson des bois (*Rorippa sylvestris*), le Cresson amphibie (*Rorippa amphibia*), le Myosotis cespiteux (*Myosotis laxa* subsp. *cespitosa*), la Renouée amphibie (*Polygonum amphibium*).

CORTÈGE FLORISTIQUE

- Achillée sternutatoire (*Achillea ptarmica* L.), Laîche distique (*Carex disticha* Huds.), Oenanthe fistuleuse (*Oenanthe fistulosa* L.), Stellaire des marais (*Stellaria palustris* Retz.)
- Vulpin genouillé (*Alopecurus geniculatus* L.), Scirpe des marais (*Eleocharis palustris* (L.) Roem. & Schult.), Gratiolle officinale (*Gratiola officinalis* L.), Renouée amphibie (*Polygonum amphibium* L.), Cresson amphibie (*Rorippa amphibia* (L.) Besser), Myosotis cespiteux (*Myosotis laxa* Lehm. subsp. *cespitosa* (C.F.Schultz) Hyl. ex Nordh.), Cresson des champs (*Rorippa sylvestris* (L.) Besser subsp. *sylvestris*)

CONTEXTE PAYSAGER

Les prairies fauchées ou pâturées de l'*Oenanthion fistulosae* se rencontrent au niveau des dépressions et des parties basses longuement inondables des vallées alluviales. Elles se développent également parfois en bordure de marais, de grands étangs ou sur des chenaux asséchés.

PHYSIONOMIE ET PHENOLOGIE

Les prairies de l'*Oenanthion fistulosae* sont des végétations herbacées denses, assez basses et moyennement diversifiées. Le cortège floristique est dominé par de petits héliophytes dressés (*Eleocharis palustris*, *Juncus articulatus*, *Carex disticha*, *C. vulpina*, *C. cuprina*...) et par des espèces basses et rampantes (*Ranunculus flammula*, *Ranunculus repens*, *Rorippa sylvestris*...). Ces groupements se développent spatialement ou ponctuellement occupant les dépressions au sein des prairies alluviales.

La période optimale d'observation des prairies longuement inondables mésotrophiles est estivale en raison du retrait tardif de l'eau, généralement peu marqué.

ÉCOLOGIE

Le sol est très hydromorphe à gley, minéral ou parfois légèrement enrichi en matière organique, argileux ou limoneux. Le substrat est moyennement à très riche en nutriments, légèrement acide à basique, très humide.



DYNAMIQUE

Les prairies longuement inondables mésotrophiles atlantiques à subcontinentales succèdent aux prairies flottantes et cressonières européennes (*Glycerio fluitantis* - *Nasturtietea officinalis*). Leur dynamique progressive mène au développement des roselières, des magnocariçaies (*Phragmito australis* - *Magnocaricetea elatae*) ou des mégaphorbiaies (*Filipendulo ulmariae* -

Convolvuletea sepium), puis des fourrés humides (*Salici cinereae* - *Rhamnion catharticae*, *Salicion cinereae*) et enfin aux forêts alluviales (*Alnion incanae*) ou marécageuses (*Alnion glutinosae*).

Ces prairies secondaires sont issues du fauchage ou du pâturage de roselières, de magnocariçaies (*Phragmito australis* - *Magnocaricetea elatae*) ou de mégaphorbiaies (*Filipendulo ulmariae* - *Convolvuletea sepium*). Elles peuvent conduire par surpâturage à des prairies piétinées du *Potentillion anserinae*, ou par oligotrophisation et enrichissement du substrat en matière organiques à des prairies des *Molinio caeruleae* - *Juncetea acutiflori*.

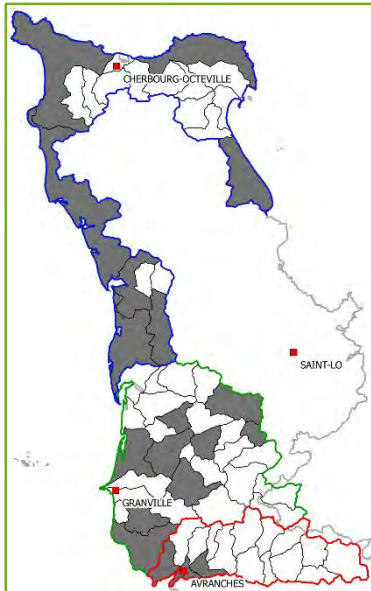
CONTACTS TOPOGRAPHIQUES

En plus des végétations auxquelles elles sont dynamiquement liées, elles côtoient généralement des prairies humides moins inondables à un niveau topographique supérieur (*Bromion racemosi*, *Mentho longifoliae* - *Juncion inflexi*) et des cariçaies (*Caricion gracilis*) ou des parvoroselières (*Glycerio fluitantis* - *Nasturtietea officinalis*) à un niveau inférieur.

RÉPARTITION

Les prairies longuement inondables mésotrophiles atlantiques à subcontinentales s'étendent dans les plaines et collines d'Europe occidentale.

En Basse-Normandie, ces groupements sont présents dans les secteurs de grands marais (marais du Cotentin et du Bessin, marais de la Dives) et dans les plaines alluviales soumises à des inondations hivernales prolongées.



Répartition de l'alliance dans les bassins versants de la Sée, de la Sienne et des bassins côtiers de la Manche en l'état des connaissances (CBN de Brest, 2018)

INTERETS ECOLOGIQUES

De nombreuses espèces à forte valeur patrimoniale sont associées à cette végétation comme *Gratiola officinalis* (CR et PN), *Ranunculus ophioglossifolius* (VU et PN) et *Sanguisorba officinalis* (NT et PR).

L'*Oenanthion fistulosae* est peu commun et en régression en région Basse-Normandie.

DÉGRADATIONS ET MENACES

Les principales menaces qui pèsent sur ces végétations sont les changements d'usages (cultures et prairies semées), l'intensification des pratiques agricoles entraînant l'eutrophisation ou la banalisation, le drainage, la modification du régime hydrologique des cours d'eau et les plantations de ligneux (les peupliers en particulier).

CONFUSIONS POSSIBLES

Prairies marécageuses 35	Substrats plus pauvres en nutriments et plus riches en matière organique.
Prairies de fauche courtement inondables mésotrophiles atlantiques à précontinentales 14	Moins inondables.
Prairies inondables piétinées 46	Souvent piétinées et milieux toujours eutrophes.
Prairies inondables subhalophiles atlantiques à nord atlantique 37	Les espèces halophiles sont présentes, en contexte littoral.

Prairies pâturées inondables mésotrophiles et acidiphiles à basiphiles 39	Moins inondables.
Cariçaias des sols mésotrophes à dystrophes 38	Les espèces prairiales sont peu nombreuses, et le substrat est inondé presque en permanence et enrichi en matière organique.

SYNSYSTÈME

Groupements observés dans l'alliance des prairies longuement inondables mésotrophiles atlantiques à subcontinentales :

- *Eleocharito palustris* - *Oenanthe fistulosae*
- *Eleocharito palustris* - *Scirpetum americanum*
- *Hydrocotylo vulgaris* - *Eleocharitetum palustris*
- *Ranunculo repentis* - *Alopecuretum geniculati*

REFERENCES

FOUCAULT B. (de), 2008 - Validation nomenclaturale de syntaxons inédits ou invalides. Le journal de botanique, **43** : 43-61.

FOUCAULT B. (de), 1984 - *Systématique, structuralisme et synsystème des prairies hygrophiles des plaines atlantiques françaises*. Thèse de doctorat : Sciences naturelles. Rouen : Université de Rouen-Laboratoire d'Ecologie, Lille : Université de Lille II. Laboratoire de botanique, Bailleul : Station internationale de phytosociologie de Bailleul, 3 vol. (pp. 1-409, pp. 410-674., tableaux).

FOUCAULT B. (de), 1984 - *Systématique, structuralisme et synsystème des prairies hygrophiles des plaines atlantiques françaises*. Thèse de doctorat : Sciences naturelles. Rouen : Université de Rouen-Laboratoire d'Ecologie, Lille : Université de Lille II. Laboratoire de botanique, Bailleul : Station internationale de phytosociologie de Bailleul, 3 vol. (pp. 1-409, pp. 410-674., tableaux).

FOUCAULT B. (de), CATTEAU E., 2012 - Contribution au prodrome des végétations de France : les *Agrostietea stoloniferae* Oberd. 1983. Le journal de botanique, **59** : 5-131.

ILLUSTRATIONS



Oenanthe fistuleuse (*Oenanthe fistulosa*)
Mickaël Mady (CBNB)



Cresson amphibie (*Rorippa amphibia*)
Hermann Guitton (CBNB)



Stellaire des marais (*Stellaria palustris*)
Jean-Claude Abadie (CBNB)



Myosotis cespiteux (*Myosotis laxa* subsp. *cespitosa*)
Hermann Guitton (CBNB)



Scirpe des marais (*Eleocharis palustris*)
Loïc Ruellan (CBNB)



Achillée sternutatoire (*Achillea ptarmica*)
Pascal Lacroix (CBNB)



Osmundo regalis - Myricion gale - Hermann Guitton (CBNB)

Habitats

CORINE Biotopes

44.93 Bois marécageux de Bouleaux et de piment royal
44.922 Saussaies à sphaigne
44.921 Saussaies marécageuses à Saule cendré

EUNIS 2008

D4.1M Fourrés sur bas-marais alcalins à [*Myrica gale*]
D1.14 Fourrés des tourbières bombées à [*Myrica gale*]
F9.211 Saussaies marécageuses occidentales à Saule cendré

Fourrés marécageux mésotrophiles à oligotrophiles euryatlantiques

Osmundo regalis - Myricion gale

Julve *ex* B. Foucault & J.-M. Royer 2014

DESCRIPTION GÉNÉRALE

Communautés à tendance atlantique, pionnières ou permanentes sur des sols très fortement engorgés dominées par le Saule roux (*Salix atrocinerea*) et le Piment royal (*Myrica gale*).

CORTÈGE FLORISTIQUE

- Piment royal (*Myrica gale* L.), Saule roux (*Salix atrocinerea* Brot.)
- Blechne en épi (*Blechnum spicant* (L.) Roth), Bruyère à quatre angles (*Erica tetralix* L.), Bourdaine (*Frangula alnus* Mill.), Osmonde royale (*Osmunda regalis* L.)

CONTEXTE PAYSAGER

Fourrés marécageux des sols pauvres et acides parfois tourbeux des grandes vallées alluviales, des bordures d'étangs et de lacs. Parfois aussi présent en bordure de certaines tourbières à Sphaignes. Ces fourrés peuvent parfois être difficiles d'accès compte tenu de leur développement dans des systèmes marécageux sur des sols gorgés d'eau en permanence.

PHYSIONOMIE ET PHENOLOGIE

Fourrés hygrophiles arbustifs dominés par le Saule roux et le Piment royal, souvent pauvres en espèces, parfois très denses à ouvert selon les associations. Végétation d'extension spatiale au sein des systèmes marécageux.

Ces fourrés fleurissent dès le début du printemps avec la floraison du Saule roux suivie par le Piment royal, ils sont par ailleurs visibles tout au long de l'année.

ÉCOLOGIE

Fourrés mésotrophiles à oligotrophiles, toujours hygrophiles, sur sables humifères à organiques à fluctuation verticale du plan d'eau, ou bien sur sol hydromorphe à pseudogley et à humus riche en matière organique, sous climat thermo- à eu-atlantique. Ils sont parfois associés à des moliniaies ou se développent au contact de landes mésohygrophiles à hygrophiles à *Ericaceae*, en bordure de tourbières à Sphaignes.

	Sciaphile					Héliophile					
Luminosité	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
	Acidiphile			Neutrophile Basiphile							
Acidité	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
	Oligotrophile			Mésotrophile			Eutrophile				
Trophie	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
	ϕ		Oligohalophile				Euhalophile Polyhalophile				
Salinité	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	Xérophile		Mésohydrique		Hygrophile		Amphibie		Aquatique		
Humidité	...	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Saisonnalité	Fin hiver		Printemps			Été			Automne		

DYNAMIQUE

Ces fourrés marécageux sont issus dans la plupart des cas, de magnocariçaies ou de roselières marécageuses (*Phragmiti australis* - *Magnocaricetea elatae* ; *Magnocaricion elatae* ; *Caricetum acutiformi* - *paniculatae* ; *Phragmitium communis* ; *Thelypterido palustris* - *Phragmitetum australis* ; *Lathyro palustris* - *Lysimachietum vulgaris*). La dynamique progressive par vieillissement ou assèchement fait évoluer ces

fourrés vers des forêts marécageuses de l'*Alnion glutinosae*.

L'abaissement artificiel du niveau de la nappe phréatique peut faire régresser ces fourrés, jusqu'à une disparition totale si les conditions d'humidité du substrat ne sont pas maintenues.

CONTACTS TOPOGRAPHIQUES

Les contacts correspondent aux groupements liés à la dynamique naturelle de ces fourrés.

RÉPARTITION

Fourrés de répartition eury-atlantique, c'est à dire de large amplitude dans le domaine atlantique. En Europe certaines associations de l'alliance sont décrites d'Irlande ou encore d'Europe boréo- à sub-atlantique, mais aussi de France, où ces fourrés sont connus de la Haute-Normandie jusque dans le sud-ouest, avec une irradiation méditerranéenne en Corse.



Répartition de l'alliance dans les bassins versants de la Sée, de la Seine et des bassins côtiers de la Manche en l'état des connaissances (CBN de Brest, 2018)

INTERETS ECOLOGIQUES

Parmi les espèces arbustives remarquables de ces fourrés on trouve *Myrica gale* (VU), protégé au niveau régional. Il s'agit d'une espèce remarquable de par son adaptation à un milieu rare et menacé (marécages oligotrophes). D'autres espèces des magnocariçaies et roselières de contact sont également présentes dans certaines ouvertures de ces fourrés comme *Calamagrostis canescens* (VU), protégé au niveau régional ou encore *Thelypteris palustris*(NT).

Ces fourrés structurent les paysages marécageux, en jouant notamment un rôle d'abri et de zone de reproduction pour la faune.

Le manque de données ne permet pas de connaître la vulnérabilité de l'*Osmundo regalis* - *Myricion gale* en Basse-Normandie.

DÉGRADATIONS ET MENACES

Végétation menacée par l'assèchement, le drainage, la régulation du niveau de certains lacs et étangs, la modification du fonctionnement naturel des hydrosystèmes et l'abaissement du niveau phréatique en général. Les communautés oligotrophiles et mésotrophiles sont globalement aujourd'hui en régression notamment à cause de leur forte sensibilité à l'eutrophisation et à la pollution des eaux.

CONFUSIONS POSSIBLES

Fourrés marécageux mésotrophiles à oligotrophiles subatlantiques à continentales 53	<i>Salix cinerea</i> et <i>Alnus glutinosa</i> permettent entre autres de distinguer le <i>Salicion cinereae</i> , à tendance plutôt subatlantique à continentale, de l' <i>Osmundo regalis</i> - <i>Myricion gale</i> , à tendance plutôt eury-atlantique, ce dernier étant plutôt caractérisé par <i>Salix atrocinerea</i> et <i>Myrica gale</i> .
Fourrés alluviaux 52	Ces fourrés humides (<i>Salici cinereae</i> - <i>Rhamnion catharticae</i>) se développent sur des sols moins engorgés avec l'apparition d'arbustes moins hygrophiles (<i>Cornus sanguinea</i> , <i>Sambucus nigra</i> , <i>Rhamnus cathartica</i> ...).

SYNSYSTÈME

Groupements observés dans l'alliance des fourrés marécageux mésotrophiles à oligotrophiles euryatlantiques :

- *Myrico gale* - *Salicetum atrocinereae*

ILLUSTRATIONS



Piment royal (*Myrica gale*)
Thomas Bousquet (CBNB)



Blechnes en épis (*Blechnum spicant*)
Loïc Ruellan(CBNB)



Osmonde royale (*Osmunda regalis*)
Loïc Ruellan(CBNB)



44

Oxycocco palustris - Ericion tetralicis - Guillaume Thomassin (CBNB)

Habitats

CORINE Biotopes

51.111 Buttes de Sphaignes colorées (bulten)
51.12 Tourbières basses (Schlenken)
51.141 Tourbières à *Narthecium*
51.2 Tourbières à Molinie bleue

EUNIS 2008

D1.1111 Buttes à Sphaignes colorées (bulten)
D1.112 Cuvettes des tourbières hautes (schlenken)
D1.1131 Suintements à Narthécie des marais
D1.12 Tourbières hautes inactives, dégradées

EUR28

7110 Tourbières hautes actives
7120 Tourbières hautes dégradées encore susceptibles de régénération naturelle

Cahiers d'habitats

7110-1 Végétation des tourbières hautes actives
7120-1 Végétation dégradée des tourbières hautes actives, susceptible de restauration

Banquettes et buttes de sphaignes turfigènes de hauts-marais sous influence océanique

Oxycocco palustris - Ericion tetralicis

Nordhagen *ex* Tüxen 1937

DESCRIPTION GÉNÉRALE

Tourbières des hauts marais, généralement ombrotrophes à ombrominérotrophes, des climats doux et très arrosés (influence océanique). L'activité turfigène y est importante. Elles sont notamment caractérisées par *Sphagnum subnitens* et *S. papillosum*. Elles se différencient des tourbières de l'*Ericion tetralicis* par la présence (potentielle) de *Sphagnum magellanicum* et *S. rubellum*.

CORTÈGE FLORISTIQUE

- *Sphagnum papillosum* Lindb. *Sphagnum subnitens* Russow & Warnst.
- *Sphagnum magellanicum* Brid., Callune fausse-bruyère (*Calluna vulgaris* (L.) Hull), Rossolis à feuilles rondes (*Drosera rotundifolia* L.), Bruyère à quatre angles (*Erica tetralix* L.), Linaigrette à feuilles étroites (*Eriophorum angustifolium* Honck.), Narthécie des marais (*Narthecium ossifragum* (L.) Huds.), *Sphagnum capillifolium* (Ehrh.) Hedw. *Sphagnum rubellum* Wilson

CONTEXTE PAYSAGER

Les communautés de l'*Oxycocco palustris* - *Ericion tetralicis* se rencontrent dans diverses situations, aussi bien au niveau d'une tête de bassin que dans un fond de vallon : les conditions favorables à leur apparition sont un bilan hydrique positif et une eau oligotrophe.

PHYSIONOMIE ET PHENOLOGIE

Communautés de hauts-marais ou colonisant les bas-marais dominées par des chaméphytes telles que la Bruyère à quatre angles, la Callune fausse-bruyère et/ou des hémicryptophytes comme la Linaigrette à feuilles étroites, le Rossolis à feuilles rondes, la Molinie bleue (*Molinia caerulea*), le Rhynchospora blanc (*Rhynchospora alba*), la Narthécie des marais... La strate bryophytique, essentiellement constituée de sphaignes, est toujours présente ; certaines sont turfigènes (souvent rouges), telles *Sphagnum magellanicum*, *S. rubellum* et *S. capillifolium*, d'autres ne le sont pas et sont communes au bas-marais comme *Sphagnum papillosum* ou *S. denticulatum*. Les groupements végétaux de l'*Oxycocco palustris* - *Ericion tetralicis* ont en commun d'abriter une strate bryophytique dense, formant des banquettes (hautes de 10 à 20 cm) ou des buttes (hautes parfois de plus de 50 cm). Au dessus des sphaignes, se développe une strate herbacée dont la physionomie est marquée par la présence des Ericacées. Ces chaméphytes, sur les buttes de sphaigne (dans les zones les moins humides) sont hauts et denses et peuvent alors donner à la communauté l'aspect d'une lande ; dans les secteurs proches de la nappe, au niveau des banquettes basses de sphaignes, les Ericacées sont peu développées et peu recouvrantes, permettant ainsi à quelques hémicryptophytes de s'installer. Les buttes et banquettes, qui appartiennent à différentes associations de l'*Oxycocco palustris* - *Ericion tetralicis*, sont liées sur les plans dynamique et spatial, formant des mosaïques de petites surfaces (de l'ordre de quelques m²). Ces mosaïques, lorsqu'elles se répètent sur une surface suffisamment importante, constituent le haut-marais.

Malgré le fait que ces communautés soient observables une grande partie de l'année, la période optimale d'observation se situe en été, au moment de la floraison de la majorité des espèces vasculaires (Ericacées, *Narthecium ossifragum*, *Drosera spp.*, etc). En raison des conditions hydrologiques qui règnent sur les tourbières, cette période est également la saison où le terrain est le plus accessible au botaniste.

ÉCOLOGIE

L'*Oxycocco palustris* - *Ericion tetralicis* abrite des groupements végétaux dont l'alimentation hydrique est variable : les buttes de sphaignes ne dépendent que de l'eau des précipitations (ombrotrophiles), elles sont mésohygrophiles, tandis que les banquettes de sphaignes qui dépendent de l'eau de la nappe (minérotrophiles) sont hygrophiles à amphibies. Elles peuvent aussi avoir une alimentation en eau mixte (ombrominérotrophiles). Cette alliance se développe sur des substrats tourbeux (allant jusqu'à plusieurs mètres d'épaisseur), rarement minéraux, acides et (très) oligotrophes. Les communautés qui la composent peuvent se développer en pleine lumière mais supportent un léger ombrage. En été, les variations de température entre le jour et la nuit sont très importantes, pouvant s'élever fortement en journée et baisser durant la nuit en raison de l'évapotranspiration importante des sphaignes, des gelées sont observées à toutes saisons.

	Sciaphile				Héliophile					
Luminosité	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	Acidophile			Neutrophile Basiphile						
Acidité	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	Oligotrophile		Mésotrophile				Eutrophile			
Trophie	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	Ø	Oligohalophile			Euhalophile Polyhalophile					
Salinité	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Xérophile	Mésohydrique		Hygrophile		Amphibie		Aquatique		
Humidité	...3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Saisonnalité	Fin hiver		Printemps			Été		Automne		

DYNAMIQUE

Les hauts-marais en bon état de conservation et en bon état de fonctionnement hydrologique ont une dynamique progressive nulle ou extrêmement lente. En théorie, ils ne devraient pas se boiser. L'épaisseur de tourbe augmente chaque année (moyenne de 1 mm/an). La dynamique se réalise au sein de la mosaïque gouilles/banquettes de sphaignes/buttes de sphaignes. Les bas-marais acides évoluent spontanément vers des fourrés du *Salicion cinereae* puis vers une aulnaie marécageuse de l'*Alnion glutinosae*.

La seule gestion que connaissent les hauts-marais est l'exploitation de tourbe. Si cette exploitation est artisanale, les trous peu profonds n'affectent pas le fonctionnement hydrologique de la tourbière, cela permet un 'rajeunissement' de la tourbière (dynamique régressive) qui permet la colonisation des zones en eau par les communautés du *Sphagno cuspidati* - *Utricularion minoris* ou de l'*Elodo palustris* - *Sparganium* et dans les zones exondées du *Rhynchosporion albae*. Après atterrissement, les végétations de l'*Oxycocco*

palustris - *Ericion tetralicis* réapparaissent assez rapidement (quelques années à dizaines d'années). Une exploitation industrielle profonde ne permet pas à ces végétations de cicatrisation de réapparaître et de préfigurer un retour aux végétations ombrotrophiles ou ombrominérotrophiles.

CONTACTS TOPOGRAPHIQUES

Ces végétations peuvent être en contact avec les communautés citées précédemment.

RÉPARTITION

Communautés sous influence océanique de tourbières acides eurosibériennes, surtout des plaines et basses montagnes du nord-ouest de la France.

En Basse-Normandie, les tourbières acides sont très rares et localisées.



Répartition de l'alliance dans les bassins versants de la Sée, de la Siègne et des bassins côtiers de la Manche en l'état des connaissances (CBN de Brest, 2018)

INTERETS ECOLOGIQUES

Les végétations de l'*Oxycocco palustris* - *Ericion tetralicis* abritent une grande quantité d'espèces qui leur sont inféodées, aujourd'hui rares et menacées : la canneberge (*Vaccinium oxycoccos*) PR, CR ; la Linaigrette engainante (*Eriophorum vaginatum*) PR, VU ; *Drosera rotundifolia* PN, NT ; la Grassette du Portugal (*Pinguicula lusitanica*) NT.

L'*Oxycocco palustris* - *Ericion tetralicis* est estimé très rare et en régression en région Basse-Normandie. Cette communauté est évaluée comme en danger.

DÉGRADATIONS ET MENACES

Le drainage a probablement été une des premières dégradations subies par les tourbières, dès le 19^e siècle. Les tourbières ont également subi enrésinement, exploitation industrielle de tourbe, surpâturage ou abandon (pour les bas-marais). La mauvaise qualité de l'eau, notamment en contexte d'agriculture intensive dans le bassin versant ou encore l'eutrophisation due aux eaux de précipitations polluée sont des facteurs de dégradation importants pour ces milieux très oligotrophes. Le réchauffement climatique est également une menace à moyen terme pour ces milieux abritant un cortège d'espèces nordiques important et liés à une pluviosité répartie tout au long de l'année.

CONFUSIONS POSSIBLES

Landes intérieures 60	Les landes humides de l' <i>Ulicion minoris</i> peuvent être proches physionomiquement des tourbières mais dans ce cas les sphaignes turfigènes sont absentes (<i>Sphagnum rubellum</i> , <i>S. capillifolium</i> ou <i>S. magellanicum</i>)
Landes hygrophiles paratourbeuses faiblement turfigènes 26	Il s'agit de landes tourbeuses (<i>Ericion tetralicis</i>) faiblement turfigènes, sur sol organo-minéral, abritant notamment <i>Erica ciliaris</i> , <i>Ulex minor/gallii</i> et <i>Sphagnum compactum</i> ; <i>Juncus squarrosus</i> est une espèce différentielle de l' <i>Ericion tetralicis</i> .

SYNSYSTÈME

Groupements observés dans l'alliance des banquettes et buttes de sphaignes turfigènes de hauts-marais sous influence océanique :

- *Erico tetralicis* - *Sphagnetum rubelli*
- *Sphagno subnitentis* - *Narthecietum ossifragi*

REFERENCES

THÉBAUD G., 2011 - Contribution au prodrome des végétations de France : les *Oxycocco - Sphagnetum* Braun-Bianq. & Tüxen ex V.Westh., Dijk, Paschier & Sissingh 1946 (tourbières acides euro-sibériennes). Le journal de botanique, **56** : 69-97.

TÜXEN R., 1937 - Die Pflanzengesellschaften Nordwestdeutschlands. Mitteilungen der Floristisch-Soziologischen Arbeitsgemeinschaft in Niedersachsen, **3** : 1-170.

ILLUSTRATIONS



Rossolis à feuilles rondes (*Drosera rotundifolia*)
Thomas Bousquet (CBNB)



Narthécie des marais (*Narthecium ossifragum*)
Hermann Guitton (CBNB)



Bruyère à quatre angles (*Erica tetralix*)
Christophe Bougault (CBNB)



Callune fausse-bruyère (*Calluna vulgaris*)
Hermann Guitton (CBNB)



Linaigrette à feuilles étroites (*Eriophorum angustifolium*)
Loïc Ruellan (CBNB)



Oxycocco palustris - *Ericion tetralicis*
Guillaume Thomassin (CBNB)



Phragmiton communis - Hermann Guitton (CBNB)

Habitats

CORINE Biotopes

53.1 Roselières
16.35 Roselières et
cariçaises des lettres
dunaires

EUNIS 2008

C3.2 Roselières et
formations de bordure à
grands héliophytes
autres que les roseaux
B1.85 Roselières,
cariçaises et cannaies
des pannes dunaires

EUR28

2190 Dépressions
humides intradunaires

Cahiers d'habitats

2190-5 Roselières et
cariçaises dunaires

Roselières hautes à *Phragmites australis*

Phragmiton communis

Koch 1926

DESCRIPTION GÉNÉRALE

Communautés eurosibériennes des zones à nappe d'eau à faible variation de niveau. Elles sont notamment caractérisées par le Roseau (*Phragmites australis*), le Jonc des chaisiers (*Scirpus lacustris* subsp. *lacustris*), la Massette à feuilles larges (*Typha latifolia*), la Massette à feuilles étroites (*Typha angustifolia*), la Grande glycérie (*Glyceria maxima*), la Prêle des rivières (*Equisetum fluviatile*).

CORTÈGE FLORISTIQUE

- Prêle des borbiers (*Equisetum fluviatile* L.), Glycérie aquatique (*Glyceria maxima* (Hartm.) Holmb.), Roseau commun (*Phragmites australis* (Cav.) Steud.), Fougère des marais (*Thelypteris palustris* Schott), Massette à feuilles étroites (*Typha angustifolia* L.), Grande massette (*Typha latifolia* L.), Jonc des chaisiers (*Scirpus lacustris* L. subsp. *lacustris*), Marisque (*Cladium mariscus* (L.) Pohl).



CONTEXTE PAYSAGER

Roselières héliophiles à hémihéliophiles des berges des cours d'eau, annexes hydrauliques, pièces d'eau et marais au sein des systèmes alluviaux ou marécageux.

PHYSIONOMIE ET PHENOLOGIE

Formations herbacées à l'aspect de roselières élevées, dominées par de grandes héliophytes rhizomateuses telles que la Grande massette, le Jonc des chaisiers, le Roseau commun... formant des peuplements plus ou moins denses, paucivoire monospécifiques. Une strate inférieure, composée d'espèces ubiquistes des milieux humides comme la Menthe aquatique (*Mentha aquatica*), le Lycoper d'Europe (*Lycopus europaeus*), le Gaillet des marais (*Galium palustre*...), est parfois présente. Végétation d'extension spatiale en bordure de plan d'eau ou linéaire le long des cours d'eau. Certaines roselières se développent de façon linéaire le long des fossés, des canaux et de certains plans d'eau, elles sont le plus souvent des formes fragmentaires de ces groupements.

Floraison estivale peu marquée mais végétation visible toute l'année par la persistance des chaumes de graminées.

ÉCOLOGIE

Sol le plus souvent vaseux, dans certains cas tourbeux, très hydromorphe à inondation prolongée. Substrat en nutriments variable, parfois enrichi par des eaux eutrophes et polluées, légèrement acide à légèrement basique, très humide. Eaux calmes ou légèrement courantes, plus ou moins profondes. Nappe d'eau permanente à faible variation de niveau. Ces roselières sont héliophiles à hémihéliophiles.

	Sciaphile				Héliophile					
Luminosité	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	Acidiphile			Neutrophile Basiphile						
Acidité	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	Oligotrophile			Mésotrophile			Eutrophile			
Trophie	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	0	Oligohalophile				Euhalophile Polyhalophile				
Salinité	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Xérophile		Mésohydrique		Hygrophile		Amphibie		Aquatique	
Humidité	...3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Saisonnalité	Fin hiver		Printemps		Eté			Automne		

DYNAMIQUE

Végétation primaire ou secondaire, transitoire colonisant les plans d'eau de manière centripète et

conduisant à leur atterrissement. S'inscrit dans les séries dynamiques des boisements marécageux (*Alnetea glutinosae*) ou plus rarement alluviaux (*Alnetea glutinosae* ; *Salici purpureae* - *Populetea nigrae*).

Les roselières les plus pionnières de cette alliance (*Scirpetum lacustris*, *Equisetetum fluviatilis*, etc.) évoluent généralement vers des associations plus permanentes (*Phragmitetum communis*, *Typhetum latifoliae*, etc.), l'accumulation d'alluvions fait ensuite évoluer ces groupements vers des mégaphorbiaies (*Philipendulo ulmariae* - *Convolvuletea sepium*) pour ensuite laisser place aux communautés ligneuses.

Le développement des roselières hautes peut être freiné en période d'étiage par le pâturage, qui les fait évoluer vers des groupements plus ouverts de type prairial.

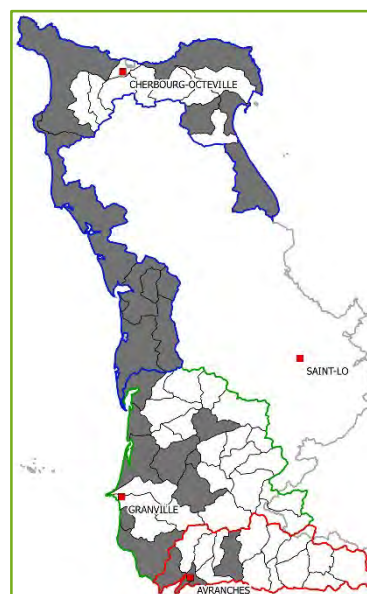
CONTACTS TOPOGRAPHIQUES

Au delà des communautés en lien dynamique, les roselières hautes peuvent également se trouver en mosaïque avec des herbiers aquatiques (*Lemnetea minoris*, *Potametea pectinati*), des prairies humides (*Agrostietea stoloniferae*) ou encore des magnocariçaies (*Magnocaricetalia*).

RÉPARTITION

Végétation d'Europe tempérée planitiaire à montagnarde largement répandue en France.

En Basse-Normandie, ces groupements sont présents sur l'ensemble de la région.



Répartition de l'alliance dans les bassins versants de la Sée, de la Siègne et des bassins côtiers de la Manche en l'état des connaissances (CBN de Brest, 2018)

INTERETS ECOLOGIQUES

144 p.

Les roselières hautes participent à la mosaïque et à la dynamique de colonisation des plans d'eau. Elles présentent un rôle écologique majeur en participant à l'autoépuration de l'eau, en maintenant les berges et en constituant des corridors importants pour la faune.

Plusieurs espèces patrimoniales se développent dans les grandes roselières, *Ranunculus lingua* (VU) protégée au niveau national et *Stellaria palustris* (NT).

En Basse-Normandie, ces groupements sont communs et stables. Ils sont évalués comme préoccupation mineure.

DÉGRADATIONS ET MENACES

Les formes mésotrophes de ces roselières sont menacées par la dégradation de la qualité de l'eau. L'artificialisation des berges, la modification du régime hydrologique (drainage) et l'envahissement par certaines xénophytes sont également des menaces importantes pour ces groupements.

CONFUSIONS POSSIBLES

Mégaphorbiaies planitiaies à montagnardes 1 - 20 - 15	Risque de confusion avec les mégaphorbiaies (<i>Filipendulo ulmariae</i> - <i>Convolvuletea sepium</i>), elles sont généralement plus riches floristiquement et situées à un niveau supérieur.
Parvoroselières pionnières des bordures perturbées des eaux calmes 41	Risque de confusion avec les parvoroselières de l' <i>Oenanthion aquaticae</i> , physionomiquement plus basses et situées sur des sols plus perturbés.

SYNSYSTÈME

Groupements observés dans l'alliance des roselières hautes à *Phragmites australis* :

- *Glycerietum maximae*
- *Solano dulcamarae* - *Phragmitetum australis*
- *Typhetum latifoliae*
- *Irido pseudacori* - *Phalaridetum arundinaceae*
- *Scirpetum lacustris*
- *Equisetetum fluviatilis*
- *Sparganietum erecti*
- *Typhetum angustifoliae*

RÉFÉRENCES

KOCH W., 1926 - Die Vegetationseinheiten der Linthebene unter Berücksichtigung der Verhältnisse in der Nordostschweiz : systematisch-kritische Studie. Jahrbuch der St. Gallischen Naturwissenschaftlichen Gesellschaft, **61** (2) :

ILLUSTRATIONS



Fougère des marais (*Thelypteris palustris*)
Thomas Bousquet (CBNB)



Massette à feuilles étroites (*Typha latifolia*)
Loïc Ruellan (CBNB)



Jonc des chaisiers (*Scirpus lacustris* subsp. *lacustris*)
Thomas Bousquet (CBNB)



Fougère des marais (*Thelypteris palustris*)
Hermann Guitton (CBNB)



Roseau commun (*Phragmites australis*)
Hermann Guitton (CBNB)



Potentillion anserinae - Guillaume Thomassin (CBNB)

Habitats

CORINE Biotopes
37.24 Prairies à
Agropyre et *Rumex*

EUNIS 2008
E3.44 Gazons inondés
et communautés
apparentées

Prairies inondables piétinées

Potentillion anserinae

Tüxen 1947

DESCRIPTION GÉNÉRALE

Prairies inondables pâturées et piétinées des sols courtement inondables et eutrophes. Elles sont caractérisées par la Potentille des oies (*Potentilla anserina*), la Potentille rampante (*P. reptans*), le Plantain majeur (*Plantago major*) ou le Jonc comprimé (*Juncus compressus*).

CORTÈGE FLORISTIQUE

- Jonc à tiges aplaties (*Juncus compressus* Jacq.), Grand plantain (*Plantago major* L.), Potentille rampante (*Potentilla reptans* L.), Potentille ansérine (*Potentilla anserina* L. subsp. *anserina*)
- Vulpin genouillé (*Alopecurus geniculatus* L.), Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata* L.), Scirpe des marais (*Eleocharis palustris* (L.) Roem. & Schult.), Menthe pouliot (*Mentha pulegium* L.), Achillée millefeuille (*Achillea millefolium* L. subsp. *millefolium*), Fétuque des prés (*Festuca pratensis* Huds. subsp. *pratensis*), Cresson des champs (*Rorippa sylvestris* (L.) Besser subsp. *sylvestris*)

CONTEXTE PAYSAGER

Les milieux dans lesquels les prairies piétinées sont susceptibles d'être rencontrées sont diversifiés, que ce soit en contexte agro-pastoral (prairies pâturées de manière intensive, entrées de champs, bords de pièces d'eau) ou en contexte plus anthropisé (bords de route, parkings, chemins, cours de fermes).

PHYSIONOMIE ET PHENOLOGIE

Prairies basses, monostrates, dominées par des espèces adaptées au piétinement, rampantes ou en rosettes plaquées au sol telles que l'Agrostide blanche (*Agrostis stolonifera*), le Vulpin genouillé, le Grand plantain ou la Potentille rampante. L'intensité du piétinement détermine l'ouverture de la prairie, qui peut être fermée à ouverte, assez fortement déstructurée, permettant ainsi le développement de groupements annuels. Généralement assez ternes, les communautés du *Potentillion anserinae* peuvent être égayées par la floraison des renoncules et des trèfles au printemps.

L'optimum de développement est variable selon l'humidité du substrat, allant de la fin du printemps pour les prairies courtement inondables à l'été pour les secteurs plus longuement inondés.

ÉCOLOGIE

Prairies mésohygrophiles à hygrophiles, courtement à longuement inondables, liées aux eaux douces ou subhalophiles. Elles ont en commun le fait d'être surpiétinées, mésotrophiles à eutrophiles. Il s'agit d'une alliance de convergence, sous l'effet du surpiétinement, de prairies de niveaux topographiques bas et moyen. On les retrouve sur tous types de substrats géologiques et textures de sols, de préférence en condition bien éclairée mais certains groupements supportent l'ombrage.

	Sciaphile				Héliophile						
Luminosité	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
	Acidiphile			Neutrophile Basiphile							
Acidité	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
	Oligotrophile		Mésotrophile			Eutrophile					
Trophie	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
	g		Oligohalophile			Euhalophile Polyhalophile					
Salinité	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	Xérophile		Mésohydrique		Hygrophile		Amphibie		Aquatique		
Humidité	...	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Saisonnalité	Fin hiver		Printemps		Eté			Automne			

DYNAMIQUE

Elles dérivent de plusieurs types de prairies

humides par intensification du pâturage, aussi bien de prairies subhalophiles du *Ranunculo ophioglossifolii - Oenanthion fistulosae* que de prairies liées aux eaux douces de l'*Oenanthion fistulosae*.

Communautés stables sur le plan dynamique tant que la pression de pâturage reste importante.

L'arrêt du piétinement intense entraîne dans un premier temps le retour aux groupements initiaux évoqués ci-dessus, avant d'évoluer vers des fourrés et des boisements.

CONTACTS TOPOGRAPHIQUES

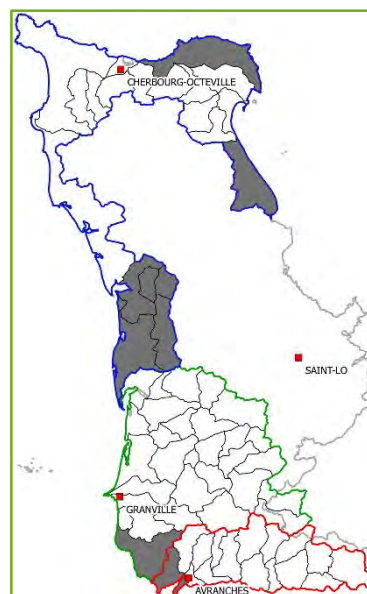
Les prairies du *Potentillion anserinae* peuvent se rencontrer en mosaïque avec des alliances de prairies hygrophiles moins piétinées desquelles elles dérivent ou encore de cariçaies (*Caricion gracilis*) ou de roselières.

A leur contact supérieur, peuvent se rencontrer les prairies mésophiles piétinées du *Lolio perennis - Plantaginion majoris* ou du *Cynosurion cristati*. Le contact inférieur peut être constitué de communautés amphibies de l'*Oenanthion aquaticaes* ou de prairies flottantes des *Glycerio fluitantis - Nasturtietea officinalis*.

RÉPARTITION

Alliance présente dans toute l'Europe planitiaire à montagnarde.

La répartition des groupements du *Potentillion anserinae* est encore mal connue dans la région. Les prairies piétinées sont cependant potentiellement présentes partout dans la région.



Répartition de l'alliance dans les bassins versants de la Sée, de la Siègne et des bassins côtiers de la Manche en l'état des connaissances (CBN de Brest, 2018)

INTERETS ECOLOGIQUES

Assez peu diversifiées sur le plan floristique et d'une manière générale abritant des espèces banales, certaines des communautés de prairies inondables piétinées abritent quelques espèces remarquables. Nous pouvons citer parmi celles-ci : *Blysmus compressus* (CR) protégé régional, *Triglochin palustre* (NT), *Ranunculus ophioglossifolius* (VU) protégé national et *Trifolium michelianum* (VU).

En Basse-Normandie, la rareté et la tendance de cette alliance ne sont pas connues ce qui ne permet pas d'évaluer la vulnérabilité de ce groupement.

DÉGRADATIONS ET MENACES

Dans leur ensemble, les prairies inondables piétinées ne sont pas menacées. Certaines de ces prairies se développent au détriment de prairies remarquables.

CONFUSIONS POSSIBLES

Prairies longuement inondables mésotrophiles 42	Prairies (<i>Oenanthion fistulosae</i>) longuement inondables liées aux eaux douces, dans lesquelles les espèces des milieux piétinés (<i>Plantago major</i> , <i>Potentilla anserina</i> , etc.) seront rares ou absentes. Il s'agit de prairies hautes, fermées et plus diversifiées que celles du <i>Potentillion anserinae</i> .
Prairies mésohydriques surpâturées, mésotrophiles à eutrophiles, planitiaires à collinéennes 36	Il s'agit de l'équivalent du <i>Potentillion anserinae</i> pour les prairies mésophiles à mésohygrophiles (<i>Lolium perennis</i> - <i>Plantaginion majoris</i>). Certaines espèces sont communes aux deux alliances, notamment dans les zones de courte inondation, comme <i>Plantago major</i> , <i>Dactylis glomerata</i> , <i>Lolium perenne</i> ou <i>Achillea millefolium</i> . Cependant les espèces hygrophiles seront absentes du <i>Lolium perennis</i> - <i>Plantaginion majoris</i> (<i>Rorippa sylvestris</i> , <i>Eleocharis palustris</i> , <i>Alopecurus geniculatus</i> , <i>Mentha pulegium</i> ou <i>Potentilla anserina</i>). Il y a en revanche peu d'espèces strictement inféodées aux prairies mésophiles, si ce n'est <i>Agrostis capillaris</i> . La distinction entre les deux alliances se fera alors plutôt en évaluant la présence ou l'absence du cortège d'espèces hygrophiles. La seule présence du cortège d'espèces communes aux deux alliances faisant plutôt pencher la balance en faveur du <i>Lolium perennis</i> - <i>Plantaginion majoris</i> .
Prairies pâturées inondables mésotrophiles et acidiphiles 49	Prairies courtement inondables du <i>Ranunculo repentis</i> - <i>Cynosurion cristati</i> liées aux eaux douces, pâturées mais de façon moins intense que dans le <i>Potentillion anserinae</i> , dans lesquelles les espèces des milieux piétinés (<i>Plantago major</i> , <i>Potentilla anserina</i> , etc.) seront rares ou absentes. L'aspect de la prairie sera plus haut et fermé et le cortège d'espèces prairial sera plus diversifié et recouvrant (<i>Cynosurus cristatus</i> , <i>Ranunculus acris</i> , <i>Poa trivialis</i> , <i>Anthoxanthum odoratum</i> , <i>trifolium pratense</i> , etc.).

SYNSYSTÈME

Groupements observés dans l'alliance des prairies inondables piétinées :

- *Potentillo anserinae* - *Alopecuretum geniculate*
- *Lolio perennis* - *Potentilletum anserinae*

RÉFÉRENCES

TÜXEN R., 1947 - Der Pflanzensoziologische Garten in Hannover und seine bisherige Entwicklung. Jahresber. Naturhist. Ges. Hannover, **94/98** : 113-287.

FOUCAULT B. (de), CATTEAU E., 2012 - Contribution au prodrome des végétations de France : les *Agrostietea stoloniferae* Oberd. 1983. Le journal de botanique, **59** : 5-131.

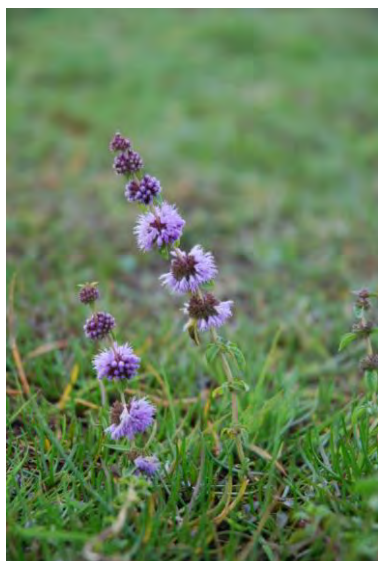
ILLUSTRATIONS



Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*)
Hermann Guitton (CBNB)



Scirpe des marais (*Eleocharis palustris*)
Loïc Ruellan (CBNB)



Menthe pouliot (*Mentha pulegium*)
Loïc Ruellan (CBNB)



Cresson des champs (*Rorippa sylvestris* subsp. *sylvestris*)
Hermann Guitton (CBNB)



Potentille ansérine (*Potentilla anserina* subsp. *anserina*)
Mickaël Mady (CBNB)



Vulpin genouillé (*Alopecurus geniculatus*)
Jean Le Bail (CBNB)



Achillée millefeuille (*Achillea millefolium* subsp. *millefolium*)
Christophe Bougault (CBNB)



Grand plantain (*Plantago major*)
(CBNB)



Puccinellion maritima - Hermann Guitton (CBNB)

Habitats

CORINE Biotopes

15.34 Prés salés à *Puccinellia* et *Spergularia marina*
15.32 Groupements à *Puccinellia maritima* des prés salés

EUNIS 2008

A2.5211 Gazons à sagine de marais salés
A2.542 Communautés de la partie inférieure des rivages atlantiques

EUR28

1330 Prés-salés atlantiques (*Glauco-Puccinellietalia maritima*)

Cahiers d'habitats

1330-1 Prés salés du bas schorre
1330-2 Prés salés du schorre moyen

Prés salés des schorres inférieurs et moyens

Puccinellion maritima

W. F. Christiansen 1927 *nom. corr. in* Bardat *et al.* 2004

DESCRIPTION GÉNÉRALE

Prés salés des sols dont la salinité est élevée (proche de celle de l'eau de mer) soit à cause d'une exposition directe à la mer (bas schorre), soit à cause d'une forte concentration en sel dans le sol. Ils sont notamment caractérisés par la Glycérie maritime (*Puccinellia maritima*), la Glycérie fasciculée (*Puccinellia fasciculata*), la Glycérie distante (*Puccinellia distans*), la Lavande de mer (*Limonium vulgare*), la Spergulaire marginée (*Spergularia media*) ainsi que par la présence d'espèces des vases molles (*Spartina spp.*, *Salicornia spp.*, *Suaeda maritima*).

CORTÈGE FLORISTIQUE

- Puccinellie maritime (*Puccinellia maritima* (Huds.) Parl.), Spergulaire intermédiaire (*Spergularia media* (L.) C.Presl), Puccinellie distante (*Puccinellia distans* (L.) Parl. subsp. *distans*), Puccinellie fasciculée (*Puccinellia fasciculata* (Torr.) E.P.Bicknell subsp. *fasciculata*)
- Soude maritime (*Suaeda maritima* (L.) Dumort. subsp. *maritima*), Spartine d'Angleterre (*Spartina x townsendii* H.Groves & J.Groves var. *anglica* (C.E.Hubb.) Lambinon & Maquet), Spartine de Townsend (*Spartina x townsendii* H.Groves & J.Groves var. *townsendii*)

CONTEXTE PAYSAGER

Les prés salés des schorres inférieurs et moyens du *Puccinellion maritimae* couvrent de vastes surfaces au niveau des estuaires.

PHYSIONOMIE ET PHENOLOGIE

Les prés salés des schorres inférieurs et moyens du *Puccinellion maritimae* sont des formations herbacées graminéennes, denses, peu élevées, souvent couchées, dominées par les espèces du genre *Puccinellia*. Elles sont pérennes, peu colorées mais caractéristiques par la couleur vert-glaucue de la Puccinellie maritime. Elles se trouvent dans les situations primaires sur les bordures du schorre avec très peu d'espèces mais s'enrichissent dans les situations secondaires plus internes. Dans les estuaires pâturés, les formes secondaires sont étendues tandis que les formes pionnières sont beaucoup plus ponctuelles ou linéaires en bordure de schorre, le long des marigots et au niveau des micro falaises le séparant de la slikke.

Le développement optimal des prés salés des schorres inférieurs et moyens a lieu en été.

ÉCOLOGIE

Ces végétations sont eutrophiles avec un sol dont la salinité est élevée (proche de celle de l'eau de mer) soit à cause d'une exposition directe à la mer (bas schorre), soit à cause d'une forte concentration en sel dans le sol.

	Sciaphile				Héliophile						
Luminosité	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
	Acidiphile			Neutrophile Basiphile							
Acidité	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
	Oligotrophile		Mésotrophile				Eutrophile				
Trophie	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
	ϕ		Oligohalophile				Euhalophile Polyhalophile				
Salinité	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	Xérophile		Mésohydrique	Hygrophile		Amphibie		Aquatique			
Humidité	...	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Saisonnalité	Fin hiver		Printemps			Été			Automne		

DYNAMIQUE

Les prés salés du bas-schorre succèdent aux végétations annuelles à salicornes de la haute slikke (*Salicornion dolichostachyo - fragilis*). Elles restent assez stables tant que le substrat n'est pas colonisé par la Spartine anglaise et que la sédimentation n'est pas suffisante pour modifier les conditions d'inondation (caractère primaire). Elles peuvent également coloniser le schorre moyen au détriment du groupement à *Halimione*

portulacoides ou du *Plantagini maritimae - Limonietum vulgaris* lorsque celui-ci est pâturé (caractère secondaire).

CONTACTS TOPOGRAPHIQUES

Dans le cas du caractère secondaire, elles entrent en contact avec les diverses végétations potentielles de ce schorre, qu'elles soient vivaces (*Armerion maritimae*) ou annuelles (*Salicornion europaeo - ramosissimae*).

RÉPARTITION

Les prés salés des schorres inférieurs et moyens sont présents le long de tout le littoral européen.

En Basse-Normandie, ces groupements sont présents sur le littoral de La Manche.



Répartition de l'alliance dans les bassins versants de la Sée, de la Seine et des bassins côtiers de la Manche en l'état des connaissances (CBN de Brest, 2018)

INTERETS ECOLOGIQUES

Ces groupements présentent un intérêt écologique en contribuant à la fixation des sédiments fins.

Ces végétations présentent un intérêt patrimonial assez limité compte tenu de la faible diversité spécifique et du caractère eutrophe de son biotope. Elles peuvent toutefois héberger *Puccinellia fasciculata* considérée comme vulnérable en Basse-Normandie.

Le *Puccinellion maritimae* est peu commun et stable en région Basse-Normandie. Il est évalué comme préoccupation mineure.

DÉGRADATIONS ET MENACES

Les principales menaces qui pèsent sur ces végétations sont les modifications de la sédimentation (naturelle ou liées à des aménagements), la destruction de l'habitat à des fins d'aménagements portuaires, cygénétiqes, piscicoles ou conchylicoles et le surpâturage.

CONFUSIONS POSSIBLES

Il n'y a pas de confusions possibles avec cette alliance.

SYNSYSTÈME

Groupements observés dans l'alliance des prés salés des schorres inférieurs et moyens :

- *Puccinellietum maritimae*

REFERENCES

CHRISTIANSEN W., 1927 - Die Aussendeichsvegetation von Schleswig-Holstein mit besonderer Berücksichtigung von Föhr. Föhrer Heimatbücher, **16** : 3-29.

ILLUSTRATIONS



Puccinellie maritime (*Puccinellia fasciculata* subsp. *fasciculata*)
Hermann Guitton (CBNB)



Spergulaire intermédiaire (*Spergularia media*)
Thomas Bousquet (CBNB)



Puccinellie maritime (*Puccinellia fasciculata* subsp. *fasciculata*)
Thomas Bousquet (CBNB)



Spergulaire intermédiaire (*Spergularia media*)
Thomas Bousquet (CBNB)



Ranunculo ophioglossifolii - Oenanthion fistulosae - Guillaume Thomassin (CBNB)

Habitats

CORINE Biotopes

37.21 Prairies humides atlantiques et subatlantiques
15.52 Prés salés à *Juncus gerardii* et *Carex divisa*

EUNIS 2008

A2.5319 Atlantic [*Eleocharis*] salt meadows
A2.523 Prés salés ras méditerranéens à *Juncus*, *Carex*, *Hordeum* et *Trifolium*

EUR28

1410 Prés-salés méditerranéens (*Juncetalia maritimi*)

Cahiers d'habitats

1410-3 Prairies subhalophiles thermo-atlantiques

Prairies subhalophiles longuements inondables méditerranéo-atlantiques

Ranunculo ophioglossifolii - Oenanthion fistulosae
B. Foucault in B. Foucault & Catteau 2012

DESCRIPTION GÉNÉRALE

Prairies longuement inondables méditerranéo-atlantiques sur substrats minéralisés. Elles sont notamment caractérisées par l'Oenanthe fistuleuse (*Oenanthe fistulosa*), la Renoncule à feuilles d'ophioglosse (*Ranunculus ophioglossifolius*), l'Orchis à fleurs lâches (*Orchis laxiflora*), le Trèfle de Micheli (*Trifolium michelianum*), le Gaillet chétif (*Galium debile*) ou le Jonc de Gérard (*Juncus gerardi*).

CORTÈGE FLORISTIQUE

- Gaillet chétif (*Galium debile* Desv.), Oenanthe fistuleuse (*Oenanthe fistulosa* L.), Orchis à fleurs lâches (*Orchis laxiflora* Lam.), Renoncule à feuilles d'ophioglosse (*Ranunculus ophioglossifolius* Vill.), Trèfle de michéli (*Trifolium michelianum* Savi), Jonc de gérard (*Juncus gerardi* Loisel. subsp. *gerardi*)
- Laïche divisée (*Carex divisa* Huds.), Scirpe des marais (*Eleocharis palustris* (L.) Roem. & Schult.), Scirpe à une écaille (*Eleocharis uniglumis* (Link) Schult.), Menthe pouliot (*Mentha pulegium* L.), Sénéçon aquatique (*Senecio aquaticus* Hill), Trèfle porte-fraise (*Trifolium fragiferum* L.), Agrostide blanche (*Agrostis stolonifera* L. subsp. *stolonifera*)

CONTEXTE PAYSAGER

Les prairies du *Ranunculo ophioglossifolii* - *Oenanthion fistulosae* sont présentes au sein de grands marais arrière-littoraux subhalophiles issus de poldérisations ou en situation estuarienne.

PHYSIONOMIE ET PHENOLOGIE

L'aspect des prairies subhalophiles longuement inondables est variable en fonction du niveau topographique et de la saison. Inondées en hiver et jusqu'au début du printemps, les prairies sont susceptibles d'être recouvertes par des groupements aquatiques annuels vernaux, notamment du *Ranunculion aquatilis*. Après le retrait des eaux, l'aspect de la prairie change au cours de la saison : marqué d'abord par les jaunes de la Renoncule à feuilles d'ophioglosse puis par celui de la Renoncule sarde, ensuite par le blanc de l'Oenanthe fistuleuse et enfin le rouge d'*Agrostis stolonifera* en été. Les brosses d'*Eleocharis palustris* sont également bien visibles.

L'optimum de développement de ces prairies se situe globalement en été. Il est cependant conditionné par la date de l'exondation qui peut être plus ou moins précoce selon les années.

ÉCOLOGIE

Prairie hygrophile à hydrophile, subhalophile, mésotrophile à mésoeutrophile, se développant sur des sols plus ou moins argileux, issus d'anciens schorres colmatés dont le taux de chlorure de sodium (NaCl) est devenu très faible. Supporte un piétinement léger, se traduisant la présence de *Mentha pulegium*.

	Sciaphile				Héliophile					
Luminosité	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	Acidophile			Neutrophile Basiphile						
Acidité	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	Oligotrophile		Mésotrophile			Eutrophile				
Trophie	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	ϕ		Oligohalophile			Euhalophile Polyhalophile				
Salinité	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Xérophile		Mésohydrique		Hygrophile		Amphibie		Aquatique	
Humidité	...3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Saisonnalité	Fin hiver		Printemps		Eté			Automne		

DYNAMIQUE

Les pratiques de fauche et de pâturage stoppent la dynamique progressive de la végétation, qui est assez peu connue en raison de la quasi absence de déprise sur ces milieux. Les fortes contraintes exercées par l'inondation de longue durée ralentissent fortement la dynamique naturelle.

Le piétinement intense et répété déstructure les prairies et les fait évoluer vers des groupements du *Potentillion anserinae*.

CONTACTS TOPOGRAPHIQUES

Le contact inférieur des prairies subhalophiles longuement inondées est constitué de groupements de petites roselières de l'*Oenanthion aquatiquae*. Le contact topographique supérieur est constitué des prairies subhalophiles courtement inondables de l'*Alopecurion utriculati*.

RÉPARTITION

L'alliance possède une répartition thermo-atlantique.



Répartition de l'alliance dans les bassins versants de la Sée, de la Sienne et des bassins côtiers de la Manche en l'état des connaissances (CBN de Brest, 2018)

INTERETS ECOLOGIQUES

Les prairies subhalophiles longuement inondables abritent potentiellement certaines espèces rares et menacées : c'est le cas de *Ranunculus ophioglossifolius* (VU) protégé national et *Trifolium michelianum* (VU).

Le manque de données ne permet pas de connaître la vulnérabilité du *Ranunculo ophioglossifolii* - *Oenanthion fistulosae* en Basse-Normandie.

DÉGRADATIONS ET MENACES

L'intensification des pratiques agricoles (avec chargement important et utilisation d'engrais organiques ou minéraux) et la mise en culture sont les atteintes qui ont largement fait régresser les surfaces de prairies subhalophiles.

CONFUSIONS POSSIBLES

Prairies subhalophiles courtement inondables méditerranéo-atlantiques 48	Prairie courtement inondable abritant <i>Trifolium squamosum</i> , <i>T. resupinatum</i> , <i>Hordeum secalinum</i> , <i>Oenanthe silaifolia</i> . Ces espèces peuvent être présentes dans les zones de contact avec le <i>Ranunculo ophioglossifolii</i> - <i>Oenanthion fistulosae</i> , dans ce cas c'est la balance floristique qui permet de trancher entre les deux alliances.
Prairies inondables piétinées 46	Certaines prairies du <i>Potentillion anserinae</i> peuvent apparaître par dégradation de prairies du <i>Ranunculo ophioglossifolii</i> - <i>Oenanthion fistulosae</i> , à la suite de piétinement répété. Le piétinement fait disparaître <i>Oenanthe fistulosa</i> , <i>Eleocharis palustris</i> et <i>E. uniglumis</i> , tandis que les espèces annuelles que sont <i>Ranunculus ophioglossifolius</i> , <i>R. sardous</i> et <i>Trifolium michelianum</i> se maintiennent. Certaines espèces adaptées aux sols tassés apparaissent : <i>Mentha pulegium</i> et <i>Plantago major</i> .
Prairies longuement inondables mésotrophiles atlantiques à subcontinentales 42	Prairies des systèmes d'eau douce, non subhalophiles. Dans cette alliance, il manque notamment les espèces suivantes : <i>Galium debile</i> , <i>Ranunculus ophioglossifolius</i> , <i>Trifolium michelianum</i> , <i>Juncus gerardi</i> , etc.

SYNSYSTÈME

Groupements observés dans l'alliance des prairies subhalophiles longuement inondables méditerranéo-atlantiques :

- *Juncus gerardi* - *Oenanthetum fistulosae*

REFERENCES

Foucault B. (de), Catteau E., 2012 - Contribution au prodrome des végétations de France : les *Agrostietea stoloniferae* Oberd. 1983. Le journal de botanique, **59** : 5-131.

ILLUSTRATIONS



Oenanthe fistuleuse (*Oenanthe fistulosa*)
Mickaël Mady (CBNB)



Trèfle de michéli (*Trifolium michelianum*)
Mickaël Mady (CBNB)



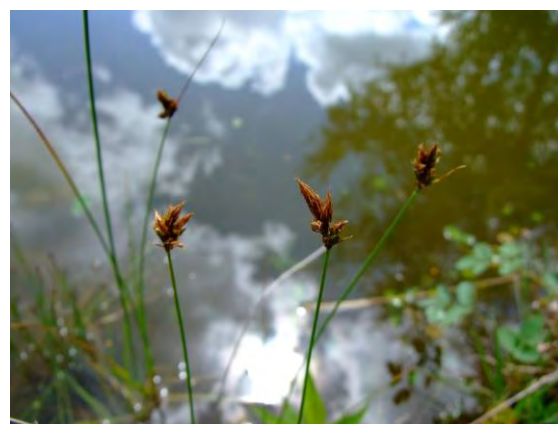
Gaillet chétif (*Galium debile*)
Jean Le Bail (CBNB)



Orchis à fleurs lâches (*Orchis laxiflora*)
Hermann Guitton (CBNB)



Renoncule à feuilles d'ophioglosse (*Ranunculus ophioglossifolius*)
Hermann Guitton (CBNB)



Laïche divisée (*Carex divisa*)
Rémy Ragot (CBNB)



Scirpe des marais (*Eleocharis palustris*)
Loïc Ruellan (CBNB)



Ranunculo ophioglossifolii - Oenanthion fistulosae
Guillaume Thomassin (CBNB)



Sénéçon aquatique (*Senecio aquaticus*)
Hermann Guitton (CBNB)



Menthe pouliot (*Mentha pulegium*)
Jean-Claude Abadie (CBNB)



Habitats

CORINE Biotopes
37.21 Prairies humides
atlantiques et
subatlantiques

EUNIS 2008
E3.41B Prairies à
Joncs et à Crételle

49

Ranunculo repentis - Cynosurion cristati - Cédric Juhel (CBNB)

Prairies pâturées inondables mésotrophiles et acidiclinales à acidiphiles

Ranunculo repentis - Cynosurion cristati

Passarge 1969

DESCRIPTION GÉNÉRALE

Prairies pâturées peu caractérisées, acidiclinales à acidiphiles.

CORTÈGE FLORISTIQUE



Crételle (*Cynosurus cristatus* L.), Renoncule rampante (*Ranunculus repens* L.), Trèfle des prés (*Trifolium pratense* L.), Agrostide blanche (*Agrostis stolonifera* L. subsp. *stolonifera*), Pâturin commun (*Poa trivialis* L. subsp. *trivialis*), Bouton d'or (*Ranunculus acris* L. subsp. *acris*)

CONTEXTE PAYSAGER

Les prairies pâturées inondables mésotrophiles et acidiclinales à acidiphiles se rencontrent dans les fonds de vallon, les versants, les suintements de pente et les plaines alluviales.

PHYSIONOMIE ET PHENOLOGIE

Les prairies du *Ranunculo repentis* - *Cynosurion cristati* sont des végétations herbacées denses, de hauteur variable selon la pression de pâturage, mais souvent assez élevées. Elles sont plus ou moins diversifiées floristiquement, hébergeant un cortège comprenant des espèces prairiales mésotrophiles (*Cardamine des prés (Cardamine pratensis)*, *Jonc diffus (Juncus effusus)*, *Jonc à fleurs aiguës (Juncus acutiflorus)*, *Lotier des fanges (Lotus pedunculatus)*, *Renoncule rampante (Ranunculus repens)*, *Renoncule flammette (Ranunculus flammula)*, *Cirse des marais (Cirsium palustre)*...) et mésophiles (*Crételle (Cynosurion cristatus)*, *Flouve odorante (Anthoxanthum odoratum)*, *lvraie vivace (Lolium perenne)*, *Vulpin des prés (Alopecurus pratensis)*, *Trèfle blanc (Trifolium repens)*...). Les joncs peuvent être dominants, formant ainsi des faciès. Ces groupements se développent surtout spatialement, rarement ponctuellement ou linéairement au sein des dépressions dans des prairies pâturées.

La période optimale d'observation des prairies pâturées inondables mésotrophiles et acidiclinales à acidiphiles est printanière ou estivale selon les groupements.

ÉCOLOGIE

Le sol est de nature variée (limons, sables, argiles, alluvions...), hydromorphe, plus ou moins riche en matière organique, brièvement inondés en hiver, engorgés à proximité de la surface en été.

	Sciaphile				Héliophile						
Luminosité	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
	Acidiphile			Neutrophile Basiphile							
Acidité	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
	Oligotrophile			Mésotrophile		Eutrophile					
Trophie	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
	0	Oligohalophile				Euhalophile Polyhalophile					
Salinité	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	Xérophile		Mésohydrrique		Hygrophile		Amphibie		Aquatique		
Humidité	...	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Saisonnalité	Fin hiver		Printemps		Eté			Automne			

DYNAMIQUE

Les prairies pâturées inondables mésotrophiles et acidiclinales à acidiphiles peuvent mener en cas

d'abandon au développement des mégaphorbiaies (*Filipendulo ulmariae* - *Convolvuletea sepium*) puis vers des fourrés humides (*Salici cinereae* - *Rhamnion catharticae*) et enfin vers des forêts mésohygrophiles ou alluviales (*Fraxino excelsioris* - *Quercion roboris* et *Alnion incanae*).

Ces prairies secondaires se maintiennent par le pâturage. En cas d'intensification de certaines pratiques (surpâturage, augmentation de la fertilisation et du drainage), ces végétations tendent souvent vers des prairies pâturées mésohygrophiles plus eutrophes (*Bromo mollis* - *Cynosurenion cristati*, *Lolio perennis* - *Plantaginion majoris*...).

CONTACTS TOPOGRAPHIQUES

Les prairies du *Ranunculo repentis* - *Cynosurion cristati* se trouvent souvent en contact avec des végétations amphibies (*Glycerio fluitantis* - *Nasturtietea officinalis*), ou avec d'autres types de prairies : mésophiles (*Cynosurion cristati*), plus oligotrophiles (*Juncion acutiflori*).

RÉPARTITION

Les prairies pâturées inondables mésotrophiles et acidiclinales à acidiphiles s'étendent des plaines aux montagnes d'Europe occidentale. Elles sont largement répandues dans les domaines atlantiques à continentales de France.

En Basse-Normandie, ces prairies sont présentes sur l'ensemble de la région.



Répartition de l'alliance dans les bassins versants de la Sée, de la Sêe, de la Sèe et des bassins côtiers de la Manche en l'état des connaissances (CBN de Brest, 2018)

INTERETS ECOLOGIQUES

L'intérêt patrimonial de ces végétations varie selon les groupements, les plus eutrophiles étant souvent d'un intérêt limité. Elles dérivent en général de groupements plus intéressants. Ces végétations n'hébergent pas d'espèces végétales rares ou menacées. Cependant, elles participent à la diversité du paysage bocager. Cette alliance n'est pas d'intérêt communautaire au niveau européen.

En Basse-Normandie, ces groupements sont communs et estimés en stables.

DÉGRADATIONS ET MENACES

Les principales menaces qui pèsent sur ces végétations sont les changements d'usage (cultures et prairies semées), l'abandon des pratiques agricoles entraînant la fermeture du milieu, l'intensification de certaines de ces pratiques (fertilisation, surpâturage...), le drainage et la modification du régime hydrologique des cours d'eau.

CONFUSIONS POSSIBLES

Prairies inondables piétinées 46	Ces prairies (<i>Potentillion anserinae</i>) physionomiquement plus basses sont souvent piétinées et plus riches en espèces hygrophiles.
Prairies pâturées inondables mésotrophiles et acidiphiles à basiphiles 39	Les espèces acidiphiles à basiphiles sont nombreuses dans ces prairies du <i>Mentha longifoliae</i> - <i>Juncion inflexi</i> .
Prairies mésohydriques pâturées ou piétinées, mésotrophiles à eutrophiles, planitiaires à montagnardes 22	Les espèces mésophiles sont plus nombreuses que les espèces hygrophiles dans ces prairies du <i>Cynosurion cristati</i> .

SYNSYSTÈME

Groupements observés dans l'alliance des pelouses vivaces amphibies oligotrophiles à mésotrophiles et acidiphiles des bordures de plans d'eau :

- *Junco acutiflori* - *Cynosuretum cristati*
- *Loto pedunculati* - *Cynosuretum cristati*

REFERENCES

FOUCAULT B. (de), CATTEAU E., 2012 - Contribution au prodrome des végétations de France : les *Agrostietea stoloniferae* Oberd. 1983. Le journal de botanique, **59** : 5-131.

ILLUSTRATIONS



Crételle (*Cynosurus cristatus*)
Emilie Vallez (CBNB)



Trèfle des prés (*Trifolium pratense*)
Loïc Ruellan (CBNB)



Renoncule rampante (*Ranunculus repens*)
Guillaume Thomassin (CBNB)



50

Rhynchosporion albae - Guillaume Thomassin (CBNB)

Habitats

CORINE Biotopes

51.12 Tourbières basses (Schlenken)
54.6 Communautés à *Rhynchospora alba*
54.57 Tourbières tremblantes à *Rhynchospora*

EUNIS 2008

D1.112 Cuvettes des tourbières hautes (schlenken)
D2.3H1 Communautés des tourbes nues de la zone némorale
D2.37 Tourbières tremblantes à [*Rhynchospora alba*]

EUR28

7110 Tourbières hautes actives
7150 Dépressions sur substrats tourbeux du *Rhynchosporion*
7140 Tourbières de transition et tremblantes

Cahiers d'habitats

7110-1 Végétation des tourbières hautes actives
7150-1 Dépressions sur substrats tourbeux du *Rhynchosporion*
7140-1 Tourbières de transition et tremblantes

Pelouses pionnières des tonsures de bas-marais et des gouilles acidiphiles

Rhynchosporion albae

Koch 1926

DESCRIPTION GÉNÉRALE

Pelouses pionnières des tonsures de bas-marais et des gouilles au sein des tourbières hautes, sur sols oligotrophes et acides, dénudés, tourbeux à minéralo-tourbeux. Elles sont caractérisées par la présence des espèces des genres *Rhynchospora* et *Drosera*. La synonymie au sein de cette alliance est confuse et reste à préciser.

CORTÈGE FLORISTIQUE

- Rossolis intermédiaire (*Drosera intermedia* Hayne), Rhynchospore blanc (*Rhynchospora alba* (L.) Vahl), Rhynchospore brun (*Rhynchospora fusca* (L.) W.T.Aiton)
- Rossolis à feuilles rondes (*Drosera rotundifolia* L.), Bruyère à quatre angles (*Erica tetralix* L.), Lycopode des marais (*Lycopodiella inundata* (L.) Holub), Molinie bleue (*Molinia caerulea* (L.) Moench subsp. *caerulea*)

CONTEXTE PAYSAGER

Les pelouses pionnières des tonsures de bas-marais et des gouilles acidiphiles se rencontrent dans les dépressions de faible profondeur au sein des landes tourbeuses : bauges, sentiers, surfaces étrépeées, petites mares. Elles se développent dans les gouilles au sein des tourbières acides actives, ainsi que sur des tourbes décapées : actuellement, il s'agit essentiellement de décapages anthropiques accidentels (chemins, piétinement du bétail) ou intentionnels (étrépage).

PHYSIONOMIE ET PHENOLOGIE

Les végétations du *Rhynchosporion albae* sont des pelouses dominées par des espèces des genres *Rhynchospora* et *Drosera*. Cette végétation paucispécifique, entre 5 et 10 espèces, est constituée d'une seule strate. Dans certains cas, des espèces des communautés adjacentes telles que la Molinie bleue, la Bruyère à quatre angles ou des espèces du genre *Sphagnum* peuvent venir enrichir le groupement. Cette pelouse peu élevée atteint 50 cm au maximum. Sa densité est variable selon la dynamique du groupement et sa composition floristique. Dans les stades jeunes, la végétation est peu dense et dominée par les *Rhynchospora* et *Rossolis*. La densité augmente dans les stades dynamiques les plus avancés avec la présence de la Molinie bleue, la Bruyère à quatre angles ou parfois de bryophytes du genre *Sphagnum*.

La période optimale d'observation a lieu en début d'été (juin-juillet) au moment de la floraison des *Rossolis* et *Rhynchospora*.

ÉCOLOGIE

Le *Rhynchosporion albae* est caractéristique des dépressions, gouilles ou tonsures de faible profondeur au sein des landes tourbeuses ou de tourbières hautes. Cette végétation oligotrophile, hygrophile se développe sur des sols tourbeux à minéralo-tourbeux.

	Sciaphile				Héliophile					
Luminosité	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	Acidiphile			Neutrophile Basiphile						
Acidité	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	Xérophile		Mésohydrique		Hygrophile		Amphibie		Aquatique	
Humidité	...3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Saisonnalité	Fin hiver		Printemps		Eté			Automne		

DYNAMIQUE

Les communautés du *Rhynchosporion albae* sont des végétations pionnières des substrats dénudés.

Elles évoluent ensuite soit vers des hauts-marais des *Oxycocco palustris* - *Sphagnetea magellanici*, par bombement du tapis de sphaignes et accumulation de tourbe, soit directement vers une saulaie marécageuse du *Salicion cinereae* puis une aulnaie à sphaignes (*Sphagno* - *Alnion glutinosae*). Sur des sols minéralo-tourbeux, périodiquement asséchés, ces groupements seront colonisés par des espèces landicoles (*Erica tetralix*, *Carex binervis*) et quelques sphaignes et évolueront préférentiellement vers les végétations de tourbières dégradées (*Oxycocco palustris* - *Sphagnetea magellanici*) ou parfois vers la lande humide (*Calluno vulgaris* - *Ulicetea minoris*).

Le drainage de ces milieux conduit généralement à des prairies humides oligotrophes des *Molinio caerulea* - *Juncetea acutiflori*.

CONTACTS TOPOGRAPHIQUES

Ces pelouses se trouvent au contact de ces mêmes végétations citées précédemment, ainsi qu'en mosaïque avec les herbiers aquatiques oligotrophes (*Potamion polygonifolii*, voire *Utricularietea intermedio* - *minoris*) et des magnocariçaises paratourbeuses (*Magnocaricion elatae*).

RÉPARTITION

Les pelouses pionnières des tonsures de bas-marais et des gouilles acidiphiles d'affinités montagnarde à sub-atlantique sont réparties en Europe et en France.

En Basse-Normandie, cette alliance est très rare et localisée dans les tourbières du Massif armoricain.



Répartition de l'alliance dans les bassins versants de la Sée, de la Sée, de la Sée et des bassins côtiers de la Manche en l'état des connaissances (CBN de Brest, 2018)

INTERETS ECOLOGIQUES

Ces communautés présentent un intérêt fonctionnel et écologique majeur pour la faune et la flore remarquable des systèmes tourbeux.

De nombreuses espèces à forte valeur patrimoniale sont associées à cette végétation comme *Drosera rotundifolia* (NT et PN), *D. intermedia* (NT et PN), *Rhynchospora alba* (VU), *R. fusca* (VU et PR), *Lycopodiella inundata* (EN et PN).

Le *Rhynchosporion ranunculoidis* est très rare et en régression en région Basse-Normandie. Il est évalué comme en danger.

DÉGRADATIONS ET MENACES

Les principales menaces qui pèsent sur ces végétations sont le drainage des zones humides, l'intensification agricole (amendements, surpâturage...) et l'eutrophisation des eaux de la nappe baignant ces milieux.

CONFUSIONS POSSIBLES

Prairies marécageuses
35

Les faciès dominés par la Molinie bleue ou les joncs peuvent être confondus avec des prairies humides oligotrophes moins humides et plus riches en espèces prairiales des *Molinio caeruleae* - *Juncetea acutiflori*.

SYNSYSTÈME

Groupements observés dans l'alliance des pelouses pionnières des tonsures de bas-marais et des gouilles acidiphiles :

- *Lycopodiello inundati* - *Rhynchosporium fuscae*

RÉFÉRENCES

KOCH W., 1926 - Die Vegetationseinheiten der Linthebene unter Berücksichtigung der Verhältnisse in der Nordostschweiz : systematisch-kritische Studie. Jahrbuch der St. Gallischen Naturwissenschaftlichen Gesellschaft, **61** (2) : 144 p.

ILLUSTRATIONS



Molinie bleue (*Molinia caerulea* subsp. *caerulea*)
Loïc Ruellan (CBNB)



Rosolis à feuilles rondes (*Drosera rotundifolia*)
Hermann Guitton (CBNB)



Lycopode des marais (*Lycopodiella inundata*)
Jean Le Bail (CBNB)



Rhynchospore brun (*Rhynchospora fusca*)
Hermann Guitton (CBNB)



Bruyère à quatre angles (*Erica tetralix*)
Jean Le Bail (CBNB)



Rhynchospore blanc (*Rhynchospora alba*)
Hermann Guitton (CBNB)



51

Saginon maritima - Vincent Colasse (CBNB)

Habitats

CORINE Biotopes

15.13 Groupements à *Sagina* et *Cochlearia*
18.21 Groupements des falaises atlantiques

EUNIS 2008

A2.553 Communautés atlantiques à *Sagina maritima*
B3.31 Communautés des falaises littorales atlantiques

EUR28

1310 Végétations pionnières à *Salicornia* et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses
1230 Falaises avec végétation des côtes atlantiques et baltiques

Cahiers d'habitats

1310-4 Pelouses rases à petites annuelles subhalophiles

Pelouses annuelles maritimes

Saginon maritima

Westhoff, van Leeuwen & Adriani 1962

DESCRIPTION GÉNÉRALE

Pelouses dominées par de petites annuelles printanières occupant de petites surfaces au contact de la dune et du pré salé, sur des substrats sableux au contact des pré salés ou sur des placages arénacés des hauts de falaises maritimes au contact des pelouses aérohalines vivaces.

CORTÈGE FLORISTIQUE

- Sagine maritime (*Sagina maritima* G.Don), Céraiste à quatre étamines (*Cerastium diffusum* Pers. subsp. *diffusum*)
- Cochléaire danoise (*Cochlearia danica* L.), Liondent faux-pissenlit (*Leontodon saxatilis* Lam.), Lepture droit (*Parapholis strigosa* (Dumort.) C.E.Hubb.), Spergulaire marine (*Spergularia marina* (L.) Besser), Brome de feron (*Bromus hordeaceus* L. subsp. *feronii* (Mabille) P.M.Sm.), Sabline à gros fruits (*Arenaria serpyllifolia* L. subsp. *serpyllifolia* var. *lloydii* (Jord.) J.Lloyd), Catapode maritime (*Catapodium marinum* (L.) C.E.Hubb.)

CONTEXTE PAYSAGER

Communautés printanières sur substrats décapés des contacts dunes / prés salés, ou sur des placages sableux des falaises soumises aux embruns. Ce type de végétation occupe de très petites surfaces de l'ordre de quelques décimètres carrés, souvent entre les touffes d'autres espèces vivaces.

PHYSIONOMIE ET PHENOLOGIE

Végétation printanière ouverte à semi-ouverte, plus rarement fermée, souvent dominée par un petit nombre d'espèces annuelles à petites chaumes dressées. Ces pelouses annuelles peuvent parfois se développer en mosaïque avec des pelouses vivaces. Cette végétation annuelle est généralement peu colorée.

La période optimale de développement de ce type de végétation est printanière, certaines associations du *Saginion maritimae* peuvent se développer jusqu'en début d'été.

ÉCOLOGIE

Pelouses annuelles occupant de petites surfaces dans les parties supérieures des prés salés sur substrats généralement plus ou moins sableux. Les groupements du *Saginion maritimae* peuvent également se développer sur placages arénacés et limoneux des hauts de falaises plus ou moins exposés aux embruns, au niveau de la rupture de pente ou plus en retrait, en mosaïque ou en contact des pelouses aérohalines.

	Sciaphile				Héliophile						
Luminosité	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
	Acidiphile			Neutrophile			Basiphile				
Acidité	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
	Oligotrophile		Mésotrophile			Eutrophile					
Trophie	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
	g		Oligohalophile			Euhalophile Polyhalophile					
Salinité	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	Xérophile		Mésohydrique		Hygrophile		Amphibie		Aquatique		
Humidité	...	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Saisonnalité	Fin hiver		Printemps		Eté			Automne			

DYNAMIQUE

Pelouses pionnières disparaissant rapidement à la suite de la fermeture du milieu, laissant ainsi la place à des pelouses vivaces. Le piétinement répété par l'homme ou le bétail peu localement nuire à ces communautés.

Compte-tenu du caractère pionnier de ces pelouses, la non intervention semble le mode de gestion le plus approprié pour le maintien de ces

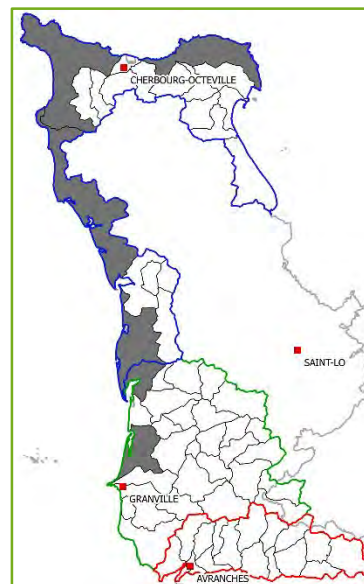
communautés.

CONTACTS TOPOGRAPHIQUES

Les groupements de contacts sont le plus souvent des pelouses vivaces qui varient selon le contexte écologique, pour les prés salés il peut s'agir de *Armerion maritimae* ou de *Agropyron pungentis*, pour les systèmes dunaires, les pelouses du *Saginion maritimae* peuvent être en contact avec des groupements de *Atriplici lacinatae* - *Salsolion kali* ou de *Euphorbion peplis* par exemple. En contexte de falaise, il s'agit plutôt de pelouses aérohalines du *Crithmo maritimi* - *Armerion maritimae*.

RÉPARTITION

Communautés subhalophiles principalement atlantiques, mais parfois aussi méditerranéennes.



Répartition de l'alliance dans les bassins versants de la Sée, de la Seine et des bassins côtiers de la Manche en l'état des connaissances (CBN de Brest, 2018)

INTERETS ÉCOLOGIQUES

Ces pelouses peuvent accueillir une espèce rare sur le littoral atlantique, l'*Hutchinsie rampante* (*Hornungia procumbens*) qui est considérée comme vulnérable (VU) en Basse-Normandie.

Il s'agit de pelouses de cicatrisation qui constituent les premières étapes de régénération de la végétation après son abrasion.

Le manque de données ne permet pas de connaître la vulnérabilité du *Saginion maritimae* en Basse-Normandie.

DÉGRADATIONS ET MENACES

Le piétinement répété par l'homme ou les animaux peut faire reculer ces groupements s'il est trop intense. La destruction directe de ces pelouses peut également être néfaste dans le cas de remblaiements ou de constructions.

CONFUSIONS POSSIBLES

Pelouses annuelles maritimes et subnitrophiles 27	Les pelouses du <i>Frankenion pulverulantae</i> sont plus tardives (tardi-vernales à pré-estivales) et plus halophiles que celles du <i>Saginion maritimae</i> .
---	--

SYNSYSTÈME

Groupements observés dans l'alliance des pelouses annuelles maritimes :

- *Parapholido strigosae* - *Saginetum maritimae*
- *Sagino maritimae* - *Catapodietum marini*
- *Sagino maritimae* - *Cochlearietum danicae*

REFERENCES

Foucault B. (de), Bioret F., 2010 - Contribution au prodrome des végétations de France : les *Saginetea maritimae* Westhoff et al. 1962. Le journal de botanique, **50** : 59-83.

ILLUSTRATIONS



Cochléaire danoise (*Cochlearia danica*)
Hermann Guitton (CBNB)



Liondent faux-pissenlit (*Leontodon saxatilis*)
Julien Geslin (CBNB)



Spergulaire marine (*Spergularia marina*)
Loïc Ruellan (CBNB)



Cochléaire danoise (*Cochlearia danica*)
Loïc Ruellan (CBNB)



Sabline à gros fruits (*Arenaria serpyllifolia* subsp. *serpyllifolia* var. *lloydii*)
Loïc Ruellan (CBNB)



Sagine maritime (*Sagina maritima*)
Loïc Ruellan (CBNB)



52

Salici cinereae - Rhamnion catharticae - Marie Goret (CBNB)

Habitats

CORINE Biotopes

44.12 Saussaies de plaine, collinéennes et méditerranéo-montagnardes

EUNIS 2008

F9.12 Fourrés ripicoles planitaires et collinéennes à [*Salix*]

Fourrés alluviaux

Salici cinereae - Rhamnion catharticae

(Géhu, B. Foucault & Delelis 1983) B. Foucault & J.-M. Royer 2016

DESCRIPTION GÉNÉRALE

Végétations arbustives des fourrés, haies champêtres et manteaux préforestiers des sols mésophiles, relativement riches, neutro-acidiclines à alcalins. Végétations arbustives plus ou moins mésohygrophiles, se développant au niveau des lits majeurs inondables des rivières. La strate arbustive est caractérisée par la présence des saules cendré et roux-cendré (*Salix cinerea* et *S. atrocinerea*) en mélange avec des espèces plus mésophiles tels que la Viorne obier (*Viburnum opulus*), le Sureau noir (*Sambucus nigra*), le Houblon (*Humulus lupulus*). Ces fourrés peuvent se développer de façon linéaire au niveau des haies bocagères.

CORTÈGE FLORISTIQUE

- Bourdaine (*Frangula alnus* Mill.), Cassis (*Ribes nigrum* L.), Saule cendré (*Salix cinerea* L.), Viorne obier (*Viburnum opulus* L.)
- Houblon (*Humulus lupulus* L.), Saule roux-cendré (*Salix atrocinerea* Brot.), Sureau noir (*Sambucus nigra* L.)

CONTEXTE PAYSAGER

Les fourrés alluviaux du *Salici cinereae* - *Rhamnion catharticae* se développent dans les secteurs inondables du lit majeur des rivières, sur les bords des plans d'eau ou dans des bas-marais alcalins.

PHYSIONOMIE ET PHENOLOGIE

Les fourrés alluviaux du *Salici cinereae* - *Rhamnion catharticae* sont des végétations arbustives hautes, souvent très denses, difficilement pénétrables, bistratifiées. La strate arbustive est différenciée par des espèces mésohygrophiles à mésophiles (le Saule cendré, le Viorne obier, le Sureau noir...) accompagnées souvent d'espèces volubiles (le Houblon, La Clématite des haies (*Clematis vitalba*)). La strate herbacée est plus ou moins développée, comprenant des espèces hygrophiles (la Grande lysimaque (*Lysimachia vulgaris*), le Lycopode d'Europe (*Lycopus europaeus*...)) et nitrophiles (l'Ortie dioïque (*Urtica dioica*), le Gaillet gratteron (*Galium aparine*)...). Ce sont des végétations pérennes, linéaires le long des cours d'eau, en lisière de boisements humides ou spatiale en recolonisation dans des prairies abandonnées.

Le développement optimal des fourrés alluviaux du *Salici cinereae* - *Rhamnion catharticae* a lieu de la fin du printemps à la fin de l'été.

ÉCOLOGIE

Le sol est alluvial, limono-argileux ou sableux, avec une bonne réserve en eau et soumis à des inondations de courtes durées. Le substrat est neutre à faiblement calcaire et riche en nutriment. Cette végétation arbustive se développe en manteau de forêts fraîches à humides de vallées alluviales et de bordures de plans d'eau.

	Sciaphile				Héliophile					
Luminosité	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	Acidiphile			Neutrophile Basiphile						
Acidité	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	Oligotrophile			Mésotrophile			Eutrophile			
Trophie	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	ϕ				Oligohalophile		Euhalophile Polyhalophile			
Salinité	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Xérophile		Mésohydrique		Hygrophile		Amphibie		Aquatique	
Humidité	...3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Saisonnalité	Fin hiver		Printemps		Eté			Automne		

DYNAMIQUE

Les fourrés alluviaux sont des végétations correspondant à un stade dynamique de

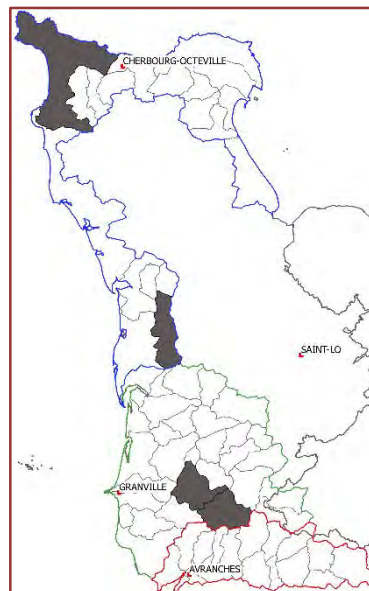
colonisation des prairies humides mésotrophiles à eutrophiles (*Agrostietea stoloniferae*). Ces dernières évoluent progressivement par dynamique naturelle, vers des mégaphorbiaies (*Filipendulo ulmariae* - *Convolvuletea sepium*) ou vers des ourlets nitrophiles (*Galio aparines* - *Urticetea dioicae*). Ces végétations s'inscrivent dans la dynamique des forêts alluviales (*Alnion incanae*) ou fraîches (*Fraxino excelsioris* - *Quercion roboris*).

CONTACTS TOPOGRAPHIQUES

Ces fourrés se trouvent au contact des végétations auxquels ils sont dynamiquement liés ainsi qu'avec d'autres fourrés plus mésophiles des *Prunetalia spinosae* ou plus hygrophiles (*Salicion cinereae*).

RÉPARTITION

Les fourrés alluviaux sont largement répandus en Europe tempérée et en France.



Répartition de l'alliance dans les bassins versants de la Sée, de la Seine et des bassins côtiers de la Manche en l'état des connaissances (CBN de Brest, 2018)

INTERETS ECOLOGIQUES

Les fourrés alluviaux sont des végétations dont l'intérêt floristique est limité. Ils peuvent se développer au détriment de groupements de plus grand intérêt écologique (tourbières, mégaphorbiaies...). Toutefois, ils jouent un rôle fonctionnel important dans la dynamique des systèmes alluviaux (zone tampon, zone d'extension des crues, épuration des eaux, maintien des berges des cours d'eau...). Ces fourrés participent également à la mosaïque des marais et présentent un intérêt pour la faune

côtoyant ces milieux (reproduction, nidification...).

En Basse-Normandie, ces groupements sont communs et stables (à confirmer). Des études approfondies permettraient de confirmer leur statut.

DÉGRADATIONS ET MENACES

Les principales menaces qui pèsent sur ces végétations sont la destruction et le drainage des marais, l'assèchement par modification des hydrosystèmes visant à limiter l'inondation des vallées et l'eutrophisation par pollution des eaux.

CONFUSIONS POSSIBLES

Fourrés marécageux
mésotrophiles à
oligotrophiles
subatlantiques à
continentales

53

Fourrés (*Salicion cinereae*) présents sur des sols engorgés une partie de l'année et différenciés par la présence d'espèces hygrophiles (*Salix cinerea*, *S. aurita*, *Frangula dodonei*, *Myrica gale...*), et par l'absence ou la grande rareté d'espèces mésophiles.

SYNSYSTÈME

Groupements observés dans l'alliance des fourrés alluviaux :

- *Tamo communis* - *Salicetum atrocinereae*

REFERENCES

GÉHU J.-M., FOUCAULT B. (de), DELELIS A., 1983 - Essai sur un schéma synsystématique des végétations arbustives préforestières de l'Europe occidentale. Colloques phytosociologiques, **8** : 463-479.

ILLUSTRATIONS



Viome obier (*Viburnum opulus*)
Thomas Bousquet (CBNB)



Houblon (*Humulus lupulus*)
Conservatoire botanique national de Brest (CBNB)



Sureau noir (*Sambucus nigra*)
Jean Le Bail (CBNB)



Viome obier (*Viburnum opulus*)
Rémy Ragot (CBNB)



Viome obier (*Viburnum opulus*)
Jean Le Bail (CBNB)



Salicion cinereae - Loïc Ruellan (CBNB)

Habitats

CORINE Biotopes

44.921 Saussaies marécageuses à Saule cendré
44.922 Saussaies à sphaigne

EUNIS 2008

F9.211 Saussaies marécageuses occidentales à Saule cendré
F9.22 Saussaies marécageuses à Sphaignes

Fourrés marécageux mésotrophiles à oligotrophiles subatlantiques à continentales

Salicion cinereae

Th. Müller & Görs *ex* H. Passarge 1961

DESCRIPTION GÉNÉRALE

Communautés à tendance subatlantique à continentale, pionnières ou permanentes sur des sols très fortement engorgés, principalement dominées par le Saule cendré (*Salix cinerea*). La Bourdaine (*Frangula alnus*) et l'Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*) ne sont pas rares dans la strate arbustive. La strate herbacée est généralement assez ouverte.

CORTÈGE FLORISTIQUE

- Saule cendré (*Salix cinerea* L.)
- Aulne glutineux (*Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.), Bourdaine (*Frangula alnus* Mill.), Grande lysimaque (*Lysimachia vulgaris* L.), Salicaire (*Lythrum salicaria* L.), Roseau commun (*Phragmites australis* (Cav.) Steud.), Saule à oreillettes (*Salix aurita* L.), Morelle douce-amère (*Solanum dulcamara* L.)

CONTEXTE PAYSAGER

Les saulaies du *Salicion cinereae* se développent principalement au niveau du lit majeur et des zones d'inondation des cours d'eau mais également dans des dépressions, des bords de mares et d'étangs et au sein de marais.

PHYSIONOMIE ET PHENOLOGIE

Les saulaies du *Salicion cinereae* sont des végétations arbustives assez hautes, dominées par les saules (*Salix cinerea*, *Salix aurita*, *Salix multinervis*), souvent très denses et difficilement pénétrables. La strate herbacée possède une structure de cariçaie, de roselière ou de mégaphorbiaie, plus ou moins dense et diversifiée, en fonction de l'ombrage apporté par les arbustes et de l'inondation du sol. De même, la strate muscinale est plus ou moins développée en fonction du niveau trophique et d'inondation du milieu. Ces végétations sont spatiales ou ponctuelles au sein des systèmes marécageux.

Le développement optimal des saulaies marécageuses correspond au début du printemps, avec les floraisons des saules. Ces fourrés sont néanmoins visibles tout au long de l'année, de par la présence des ligneux.

ÉCOLOGIE

Fourrés mésotrophiles à oligotrophiles, mésohygrophiles à hygrophiles, parfois psychrophiles, basiphiles, acidiphiles à acidiphiles, sur sol le plus souvent hydromorphe à pseudogley et à humus riche en matière organique ou sur substrat sablonneux à argileux, voire sur sol tourbeux à gley superficiel. Ces fourrés marécageux se développent sous climat subatlantique à continental, parfois montagnard.

	Sciaphile						Héliophile				
Luminosité	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
	Acidiphile			Neutrophile			Basiphile				
Acidité	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
	Oligotrophile			Mésotrophile			Eutrophile				
Trophie	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
	ϕ			Oligohalophile			Euhalophile Polyhalophile				
Salinité	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	Xérophile		Mésohydrique		Hygrophile		Amphibie		Aquatique		
Humidité	...	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Saisonnalité	Fin hiver		Printemps			Eté			Automne		

DYNAMIQUE

Les saulaies marécageuses tourbeuses correspondent à un stade dynamique de

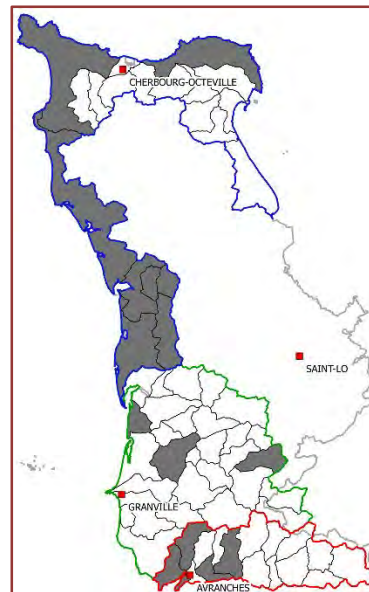
colonisation des magnocariçaies (*Magnocaricetalia elatae*), des roselières (*Phragmition communis*) ou des mégaphorbiaies (*Loto pedunculati - Filipenduletalia ulmariae*) au sein des systèmes marécageux. Elles évoluent progressivement vers les aulnaies marécageuses (*Alnetalia glutinosae*), par assèchement du substrat et accumulation de matière organique. Ces saulaies peuvent, rarement, constituer un climax édaphique si l'engorgement empêche l'établissement durable d'arbres.

CONTACTS TOPOGRAPHIQUES

Les fourrés du *Salicion cinereae* sont en contact avec les groupements dynamiquement liés, mais aussi parfois avec des groupements tourbeux de bas-marais ou de marais de transition acides à basiques. Ces fourrés peuvent aussi se rencontrer au contact de chênaies acidiphiles à Molinie (*Molinio caeruleae - Quercion roboris*).

RÉPARTITION

Les saulaies marécageuses sont réparties dans toute l'Europe septentrionale et sont assez fréquentes en France en dehors du bassin méditerranéen.



Répartition de l'alliance dans les bassins versants de la Sée, de la Seine et des bassins côtiers de la Manche en l'état des connaissances (CBN de Brest, 2018)

INTERETS ECOLOGIQUES

Les saulaies marécageuses abritent quelques espèces patrimoniales comme *Thelypteris palustris* (NT), *Calamagrostis canescens* (PR et VU). Ces fourrés possèdent en général une faible diversité floristique, mais participent à la mosaïque des

marais et jouent un rôle important pour la faune côtoyant ces milieux (reproduction, nidification...). Ils se développent généralement au détriment de groupements à fort intérêt écologique (tourbières, mégaphorbiaies). Les groupements oligotrophes et mésotrophes servent d'indicateur de la bonne fonctionnalité et de la qualité des eaux des marais.

Les saulaies marécageuses sont des végétations spécialisées jouant un rôle fonctionnel important dans la dynamique des systèmes marécageux et tourbeux (zone tampon, zone d'extension des crues, épuration des eaux...).

Le manque de données ne permet pas de connaître la vulnérabilité du *Salicion cinereae* en Basse-Normandie.

DÉGRADATIONS ET MENACES

Les principales menaces qui pèsent sur ces groupements sont la destruction et le drainage des marais, l'assèchement par modification des hydrosystèmes visant à limiter l'inondation des vallées et l'eutrophisation par pollution des eaux.

CONFUSIONS POSSIBLES

<p>Aulnaies marécageuses 4</p>	<p>Les forêts marécageuses de l'<i>Alnion glutinosae</i> subissent un engorgement moins important et moins prolongé. Elles présentent par ailleurs une strate arborée dominée par <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Betula pubescens</i>.</p>
<p>Fourrés marécageux mésotrophes à oligotrophes euryatlantiques 43</p>	<p><i>Salix cinerea</i> et <i>Alnus glutinosa</i> permettent entre autres de distinguer le <i>Salicion cinereae</i>, à tendance plutôt subatlantique à continentale, de l'<i>Osmundo regalis</i> - <i>Myricion gale</i>, à tendance plutôt eury-atlantique, ce dernier étant plutôt caractérisé par <i>Salix atrocinerea</i> et <i>Myrica gale</i>.</p>
<p>Fourrés alluviaux 52</p>	<p>Ces fourrés humides (<i>Salici cinereae</i> - <i>Rhamnion catharticae</i>) se développent sur des sols moins engorgés avec l'apparition d'arbustes moins hygrophiles (<i>Cornus sanguinea</i>, <i>Sambucus nigra</i>, <i>Rhamnus cathartica</i>...).</p>

SYNSYSTÈME

Groupements observés dans l'alliance des fourrés marécageux mésotrophes à oligotrophes subatlantiques à continentales :

- *Frangulo alni* - *Salicetum auritae*

RÉFÉRENCES

MÜLLER T., GÖRS S., 1958 - Zur Kenntnis einiger Auenwaldgesellschaften im württembergischen Oberland. Beiträge zur naturkundlichen Forschung in Südwestdeutschland, 17 : 88-1965.

ILLUSTRATIONS



Saule à oreillettes (*Salix aurita*)
Jean Le Bail (CBNB)



Morelle douce-amère (*Solanum dulcamara*)
Hermann Guitton (CBNB)



Grande lysimaque (*Lysimachia vulgaris*)
Thomas Bousquet (CBNB)



Salicaire (*Lythrum salicaria*)
Hermann Guitton (CBNB)



Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*)
Loïc Ruellan (CBNB)



54

Salicornion dolichostachyo - fragilis - Hermann Guitton (CBNB)

Habitats

CORINE Biotopes

15.1111 Gazons à salicorne des côtes basses

EUNIS 2008

A2.5512 Marais salés pionniers à *Suaeda maritima*

EUR28

1310 Végétations pionnières à *Salicornia* et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses

Cahiers d'habitats

1310-1 Salicorniaies des bas niveaux (haute slikke atlantique)

Salicorniaies annuelles de la haute slikke

Salicornion dolichostachyo - fragilis

Géhu & Rivas-Martínez ex Géhu in Bardat et al. 2004

DESCRIPTION GÉNÉRALE

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). Les sols sont généralement limoneux ou limono-argileux. Grâce à l'inondation régulière, la concentration en sel dans le substrat reste relativement constante (jamais d'assèchement) et inférieure à celle de l'eau de mer. Elles sont caractérisées par les salicornes du groupe *dolichostachya* (*Salicornia dolichostachya*, *S. fragilis*, *S. obscura*).

CORTÈGE FLORISTIQUE

- Salicorne à longs épis (*Salicornia dolichostachya* Moss), Salicorne fragile (*Salicornia fragilis* P.W.Ball & Tutin), Salicorne obscure (*Salicornia obscura* P.W.Ball & Tutin)
- Aster maritime (*Aster tripolium* L. subsp. *tripolium*), Soude maritime (*Suaeda maritima* (L.) Dumort. subsp. *maritima*)

CONTEXTE PAYSAGER

Les salicorniaies annuelles du *Salicornion dolichostachyo - fragilis* se développent dans la partie supérieure de la slikke (vasières des marais maritimes des baies et des estuaires), qui est généralement délimitée avec le schorre (prés salés), par la présence d'une microfalaise (qui s'est constituée au fil du temps, à la faveur des marées les plus fréquentes). La partie basse de la slikke (dépourvue de végétation phanérogame) est recouverte par la mer à chaque marée, alors que la partie haute de la slikke est émergée pendant les périodes de morte-eau, ce qui constitue un lieu d'élection pour le développement des communautés de salicornes annuelles tétraploïdes.

PHYSIONOMIE ET PHENOLOGIE

Groupe végétal herbacé bas, ouverts et dominés par des espèces annuelles de salicornes, ne présentant une seule strate et dont le recouvrement est le plus souvent assez faible, mais il peut aussi se densifier selon les groupements et leur position topographique. Ce type de végétation est imprimé de jaune (*Salicornia fragilis*) ou de vert (*Salicornia dolichostachya*), selon les espèces concernées. Ces couleurs vives se ternissent au cours de l'automne, particulièrement après le passage des grandes marées d'équinoxe.

La période favorable pour observer et reconnaître cette végétation est la fin de l'été, jusqu'à la période des grandes marées d'équinoxe de septembre. Après cette période les salicornes salies et affaiblies par la force de la marée, sont moins facilement reconnaissables.

ÉCOLOGIE

Les salicorniaies annuelles de la haute slikke colonisent la partie supérieure de l'estran vaseux salé (slikke) des marais salés, baies et estuaires, sur des pentes le plus souvent faibles à nulles. Le substrat est vaseux à vaso-sableux et baigné par l'eau de mer à chaque marée haute, la concentration en sel y est toutefois un peu moins importante que dans la mer. Les courants de la marée ont une certaine influence notamment sur la dispersion des graines et sur la dynamique des sédiments qui doivent être plus ou moins stabilisés pour permettre l'installation des salicornes. Au-delà de la haute slikke il est également possible de trouver ces salicorniaies dans les dépressions du bas schorre et sur les marges des étiers et des marigots.

	Sciaphile						Héliophile			
Luminosité	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	Acidophile			Neutrophile Basiphile						
Acidité	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	Oligotrophile			Mésotrophile			Eutrophile			
Trophie	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	ϕ	Oligohalophile				Euhalophile Polyhalophile				
Salinité	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Xérophile		Mésohydrique		Hygrophile		Amphibie		Aquatique	
Humidité	...3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Saisonnalité	Fin hiver			Printemps			Été		Automne	

DYNAMIQUE

Végétation assez stable à court terme, en l'absence de l'évolution du substrat. La dynamique progressive de ces végétations, à la faveur d'une accrétion sédimentaire, fait évoluer ces groupements vers des spartinaies (*Spartinion anglicae* Géhu), ou des puccinelliaies (*Puccinellion maritimae*). L'érosion sédimentaire ou l'augmentation de la fréquence de submersion de certaines vasières peut faire régresser ces groupements végétaux.

CONTACTS TOPOGRAPHIQUES

Il est possible de rencontrer au contact inférieur de ces végétations des herbiers à Zostère marine (*Zosterion marinae*) et parfois aussi des spartinaies (*Spartinion anglicae*), qui peuvent également se situer au contact supérieur, tout comme les prés salés (*Asteretea tripolii*).

RÉPARTITION

Cette végétation est présente sur l'ensemble du littoral atlantique français.

En région Basse-Normandie, les salicorniaies annuelles de la haute slikke sont présentes sur les différents estuaires de la Manche et du Calvados.



Répartition de l'alliance dans les bassins versants de la Sée, de la Seine et des bassins côtiers de la Manche en l'état des connaissances (CBN de Brest, 2018)

INTERETS ECOLOGIQUES

L'intérêt patrimonial de ce type de végétation réside dans la présence d'espèces spécialisées sur le plan écologique (sténoèces : espèces aux exigences écologiques strictes ou sténohalines : comme les salicornes qui sont adaptées à une salinité importante). Ces groupements végétaux n'accueillent pas en particulier de plantes rares ou en régression.

Sur le plan écosystémique, cette végétation accueille potentiellement certains oiseaux comme lieu de nourrissage.

En Basse-Normandie, ces groupements sont peu communs et stables. Ils sont évalués comme préoccupation mineure.

DÉGRADATIONS ET MENACES

Les principales menaces sont liées à la destruction des vasières maritimes dans le cadre par exemple de remblaiements et d'aménagement portuaires de certains estuaires, qui modifient les conditions de sédimentation et perturbent ainsi la répartition spatiale de ces végétations ou empêchent totalement leur installation. Végétation par ailleurs vulnérable à la modification de la dynamique estuarienne (fermeture du milieu, évolution de la sédimentation vaseuse, etc.) et sensible à l'exhaussement du substrat lié à la colonisation par les espèces pérennes comme les Spartines.

CONFUSIONS POSSIBLES

Salicorniaies annuelles des ouvertures du schorre

4

Possibilité de confusion avec les groupements de salicornes annuelles du schorre (prés salés), le *Salicornion europaeo - ramosissimae*, mais leur position à un niveau topographiquement supérieur à celui des salicorniaies annuelles des vases salées (slikke) et l'écologie des milieux concernés permettent de les distinguer.

SYNSYSTÈME

Groupements observés dans l'alliance des salicorniaies annuelles de la haute slikke :

- *Astero tripolii - Suaedetum maritimae maritimae*
- *Salicornietum dolichostachyae*

REFERENCES

Géhu J.-M., Géhu-Franck J., 1984 - Schéma synsystématique et synchorologique des végétations phanérogamiques halophiles françaises. Documents phytosociologiques, **8** : 51-70.

Rivas-Martinez S., 1990 - Sintaxonomía de la clase Thero-Salicornietea en Europa occidental. Ecologia mediterranea, **16** : 359-364.

ILLUSTRATIONS



Salicorne à longs épis (*Salicornia dolichostachya*)
Hermann Guitton (CBNB)



Salicorne fragile (*Salicornia fragilis*)
Hermann Guitton (CBNB)



Salicorne fragile (*Salicornia fragilis*)
Hermann Guitton (CBNB)



Aster maritime (*Aster tripolium* subsp. *Tripolium*)
Hermann Guitton (CBNB)



55

Salicornion europaeo - ramosissima - Hermann Guitton (CBNB)

Habitats

CORINE Biotopes
15.1112 Groupements à *Suaeda* et salicorne

EUNIS 2008
A2.5513 Marais salés pionniers à *Salicornia* spp.

EUR28
1310 Végétations pionnières à *Salicornia* et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses

Cahiers d'habitats
1310-2 Salicorniaies des hauts niveaux (schorre atlantique)

Salicorniaies annuelles des ouvertures du schorre

Salicornion europaeo - ramosissima
Géhu & Géhu-Franck ex Rivas-Martínez 1990

DESCRIPTION GÉNÉRALE

Groupements annuels des vases nues des ouvertures au sein des communautés pérennes du schorre. Elles occupent les petites cuvettes à fonds plats dans les milieux les plus élevés des estrans sableux et des vases salées des schorres atlantiques. Elles sont caractérisées par les salicornes du groupe europaea (*Salicornia europaea* (= *S. brachystachya*), *S. emerici*, *S. ramosissima*) et par *S. pusilla*. (= *S. disarticulata*). Les espèces des communautés pérennes en contact sont fréquemment en mosaïque avec ces groupements, notamment *Puccinellia maritima*.

CORTÈGE FLORISTIQUE

- Salicorne d'émeric (*Salicornia emerici* Duval-Jouve), Salicorne d'europe (*Salicornia europaea* L.), Salicorne rameuse (*Salicornia ramosissima* J.Woods)
- Puccinellie maritime (*Puccinellia maritima* (Huds.) Parl.), Salicorne naine (*Salicornia pusilla* J.Woods)

CONTEXTE PAYSAGER

Les salicorniaies annuelles du *Salicornion europaeo - ramosissimae* se développent dans la partie vaseuses ou sablo-vaseuses du schorre (pré salé), baignées par l'eau de mer à marée haute ou dans les cuvettes du haut schorre où l'eau de mer stagne entre deux grandes marées. Cette végétation se développe généralement sur des pentes faibles à nulles. La délimitation avec la slikke (vasière salée), est matérialisée par la présence d'une microfalaise (qui s'est constituée au fil du temps, à la faveur des marées les plus fréquentes).

PHYSIONOMIE ET PHENOLOGIE

Ces groupements des prés salés, herbacés et bas, sont dominés par des espèces annuelles, présentant une seule strate et un recouvrement variable. La richesse spécifique est souvent faible pour cette végétation.

L'observation de cette végétation est optimale à la fin de l'été avant les grandes marées d'équinoxe de septembre. Après cette période les salicornes salies et affaiblies par la force de la marée, sont moins facilement reconnaissables.

ÉCOLOGIE

Cette végétation des parties envasées du bas schorre peut également se développer au niveau des cuvettes et des chenaux du haut schorre, sur des secteurs à pente faible ou nulle. Ces cuvettes et chenaux sont rarement atteints par la marée (si ce n'est en vive eau). La solution du sol connaît d'importantes variations du taux de chlorures, pouvant même dépasser celui de l'eau de mer, en été principalement. Le substrat enrichi en éléments sableux peut devenir très séchant en été et subir des infiltrations phréatiques.

	Sciaphile						Héliophile				
Luminosité	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
	Acidiphile				Neutrophile Basiphile						
Acidité	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
	Oligotrophile			Mésotrophile			Eutrophile				
Trophie	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
	g		Oligohalophile				Euhalophile Polyhalophile				
Salinité	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	Xérophile		Mésohydrique		Hygrophile		Amphibie		Aquatique		
Humidité	...	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Saisonnalité	Fin hiver		Printemps			Été		Automne			

DYNAMIQUE

Ces salicorniaies peuvent évoluer à la faveur d'un rehaussement du substrat, vers des groupements

perennes, comme les puccinelliaies (*Puccinellion maritimae*) du schorre.

Le piétinement associé au pâturage ovin ou bovin peut contribuer au maintien de certaines cuvettes du haut schorre, favorable à ces salicorniaies annuelles.

CONTACTS TOPOGRAPHIQUES

Dans les parties basses du schorre ces salicorniaies annuelles peuvent être en contact latéral avec les spartinaies (*Spartinion anglicae*), les contacts supérieurs les plus fréquents sont les groupements vivaces des prés salés (*Asteretea tripolii*).

RÉPARTITION

Cette végétation est présente sur l'ensemble du littoral atlantique français



Répartition de l'alliance dans les bassins versants de la Sée, de la Siègne, de la Sienne et des bassins côtiers de la Manche en l'état des connaissances (CBN de Brest, 2018)

INTERETS ECOLOGIQUES

L'intérêt patrimonial de ce type de végétation réside dans la présence d'espèces spécialisées sur le plan écologique (sténoèces : espèces aux exigences écologiques strictes, ou sténohalines : comme les salicornes qui sont adaptées à une salinité importante). Ces groupements végétaux n'accueillent pas en particulier de plantes rares ou en régression.

Sur le plan écosystémique, cette végétation accueille potentiellement certains oiseaux comme lieu de nourrissage.

En Basse-Normandie, ces groupements sont peu communs et en régression. Ils sont évalués comme préoccupation mineure.

DÉGRADATIONS ET MENACES

Ces groupements sont principalement menacés par la destruction des vasières, comme par exemple des remblaiements pour des aménagements touristiques, portuaires ou agricoles, mais aussi des aménagements liés aux activités piscicoles piscicoles.

Une exploitation intensive et mal maîtrisée des salicornes peut également nuire à cette végétation.

CONFUSIONS POSSIBLES

Salicorniaies annuelles de la haute slikke 4	Confusions possibles avec les salicorniaies annuelles proches, se développant sur la haute slikke (<i>Salicornion dolichostachyo - fragilis</i>), ces dernières se situent à un niveau inférieur et sont caractérisées par d'autres salicornes, <i>Salicornia fragilis</i> et <i>S. dolichostachya</i> .
---	--

SYNSYSTÈME

Groupements observés dans l'alliance des salicorniaies annuelles des ouvertures du schorre :

- *Salicornietum disarticulato - ramosissimae*
- *Spergulario mediae - Salicornietum brachystachyae*
- *Suaedetum maritimae vulgaris*

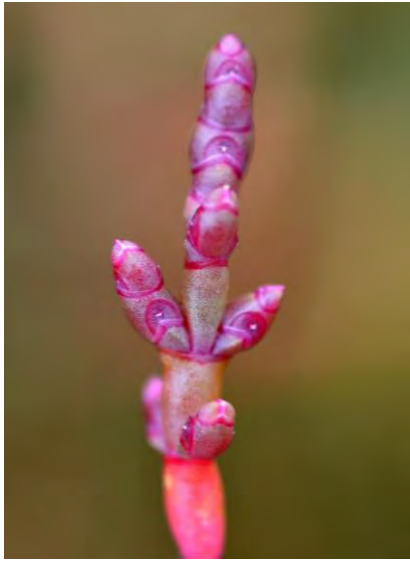
REFERENCES

Géhu J.-M., Franck J., 1982 - *La végétation du littoral Nord - Pas-de-Calais* (essai de synthèse). Bailleul : Centre régional d'études phytosociologiques et d'investigations systématiques, 361 p.

Géhu J.-M., Franck J., 1982 - *La végétation du littoral Nord - Pas-de-Calais* (essai de synthèse). Bailleul : Centre régional d'études phytosociologiques et d'investigations systématiques, 361 p.

Rivas-Martinez S., 1990 - Sintaxonomía de la clase Thero-Salicornietea en Europa occidental. *Ecologia mediterranea*, **16** : 359-364.

ILLUSTRATIONS



Salicorne naine (*Salicornia pusilla*)
Hermann Guitton (CBNB)



Salicorne naine (*Salicornia pusilla*)
Emmanuel Quéré (CBNB)



Salicorne d'émeric (*Salicornia emeric*)
Emmanuel Quéré (CBNB)



Salicorne naine (*Salicornia pusilla*)
Thomas Bousquet (CBNB)



Salicorne rameuse (*Salicornia ramosissima*)
Hermann Guitton (CBNB)



56

Scirpion compacti - Cédric Juhel (CBNB)

Habitats

CORINE Biotopes
 53.11 Phragmitaies
 16.35 Roselières et cariçaies des lettes dunaires
 53.17 Végétation à Scirpes halophiles

EUNIS 2008
 C3.21 Phragmitaies à [*Phragmites australis*]
 B1.85 Roselières, cariçaies et cannaies des pannes dunaires
 C3.27 Formations halophiles à [*Scirpus*], [*Bolboschoenus*] et [*Schoenoplectus*]

EUR28
 2190 Dépressions humides intradunaires

Cahiers d'habitats
 2190-5 Roselières et cariçaies dunaires

Roselières saumâtres atlantiques et continentales

Scirpion compacti

A.E. Dahl & Hadač 1941 *corr.* Rivas-Martínez, J.C. Costa, Castroviejo & Valdés 1980

DESCRIPTION GÉNÉRALE

Communautés d'hélophytes de plus ou moins grande taille des eaux saumâtres littorales atlantiques à continentales. Elles sont caractérisées par la présence d'espèces tolérant la présence de sel, telles que le Scirpe maritime (*Bolboschoenus maritimus*), le Scirpe de Müller (*Schoenoplectus tabernaemontani*), l'Arroche hastée (*Atriplex prostrata*), le Jonc maritime (*Juncus maritimus*), ainsi que diverses espèces généralement rencontrées en haut de prés salés.

CORTÈGE FLORISTIQUE

- Scirpe maritime (*Scirpus maritimus* L.), Scirpe américain (*Scirpus pungens* Vahl), Jonc des chaisiers glauque (*Scirpus lacustris* L. subsp. *tabernaemontani* (C.C.Gmel.) Syme)
- Arroche couchée (*Atriplex prostrata* Boucher ex DC.), Roseau commun (*Phragmites australis* (Cav.) Steud.), Aster maritime (*Aster tripolium* L. subsp. *tripolium*)

CONTEXTE PAYSAGER

Roselières subhalophiles atlantiques et plus rarement continentales, colonisant les niveaux supérieurs des marais salés, les fossés, rias et étiers des systèmes estuariens, anciennes lagunes, ainsi que les zones humides fortement minéralisées de l'intérieur.

PHYSIONOMIE ET PHENOLOGIE

Roselières hautes à moyennes, souvent paucispécifiques, dominées par des Cypéracées (*Scirpus maritimus*, *Scirpus pungens*, *Scirpus tabernaemontani*) ou de grandes Poacées (*Phragmites australis*), avec la présence en strate inférieure, d'espèces halophiles comme *Aster tripolium*, *Atriplex prostrata*. Ces roselières peuvent être spatiales dans les estuaires ou en queue de certains étangs, elles sont le plus souvent linéaires le long des fossés, étiers et rias en position rétro-littorale. Elles se développent aussi dans certaines zones humides arrière-dunaires.

Floraison estivale peu marquée mais végétation visible toute l'année par la persistance des chaumes de Cypéracées et du Roseau commun pendant l'hiver.

ÉCOLOGIE

Roselières héliophiles, saumâtres, parfois halophiles, le plus souvent subhalophiles, se développant sur des substrats à textures variées (sablo-vaseuse, limono-vaseuse, argilo-limoneuse), le plus souvent infiltrés d'eau douce en situation d'inondation temporaire (anciennes lagunes, bordures de fossés, rias, étiers). Ces roselières colonisent aussi des sols fortement minéralisés de l'intérieur (queues d'étangs).



DYNAMIQUE

Végétation quasiment stable dans les situations les plus salées de l'alliance (*Schoenoplectetum tabernaemontani*), évoluant par apport d'eau douce vers des végétations pérennes subhalophiles à *Aster maritime* et Roseau commun (*Aster tripolii* – *Phragmitetum australis*). Lorsque

ces apports d'eau douce augmentent, alors la roselière peut ensuite évoluer vers des fourrés du *Salicion cinereae*, cette évolution reste très lente tant que les sols contiennent des sels dissous.

Les roselières halophiles (*Schoenoplectetum tabernaemontani*) peuvent succéder à des végétations du schorre (*Puccinellion maritimae*) ou par atterrissement des chenaux elles peuvent aussi succéder aux herbiers aquatiques.

Concernant les roselières subhalophiles (*Aster tripolii* – *Phragmitetum australis*), le rehaussement naturel du substrat conduit à l'apparition de mégaphorbiaies oligohalophiles du *Calystegio sepium* - *Althaeion officinalis* ou des agropyraies saumâtres *Agropyron pungentis*.

Le développement des roselières saumâtres peut être freiné par le pâturage, comme c'est le cas d'ailleurs pour les roselières en général. Après arrêt de ce pâturage, ces roselières peuvent recoloniser les groupements plus ouverts qui se seront installés.

CONTACTS TOPOGRAPHIQUES

Les principaux contacts concernent des groupements des *Asteretea tripolii* ou des herbiers aquatiques saumâtres des *Ruppiaetea maritimae* ou du *Zannichellion pedicellatae*. Des pelouses annuelles des *Saginetea maritimae* colonisent parfois ces roselières saumâtres. Dans les polders ces roselières sont également en contact avec des prairies subhalophiles du *Loto tenuis* - *Trifolion fragiferi*.

RÉPARTITION

Végétation répandue sur toute la façade atlantique européenne également sur le pourtour méditerranéen, plus ponctuellement vers l'intérieur.

En Basse-Normandie, les roselières saumâtres sont présentes sur tout le littoral.



Répartition de l'alliance dans les bassins versants de la Sée, de la Seine et des bassins côtiers de la Manche en l'état des connaissances (CBN de Brest, 2018)

SYNSYSTÈME

Groupements observés dans l'alliance des roselières saumâtres :

- *Schoenoplectetum tabernaemontani*
- *Astero tripolii - Phragmitetum australis*
- *Scirpetum compacti*

RÉFÉRENCES

DAHL Å.-E., HADAČ E., 1941 - Strandgesellschaften der InselOstymOslofjord. EinepflanzengeographischeStudie.SaertrykkavNytt Magasin for Naturvidenskapene, **82** : 251-312.

RIVAS-MARTINEZ S., COSTA M., CASTROVIEJO S., VALDES-BERMEJO E., 1980 - Vegetación de Doñana (Huelva, España).Lazaroa, **2**: 5-189.

INTERETS ECOLOGIQUES

Ces roselières présentent un intérêt patrimonial intrinsèque lié aux conditions écosystémiques originales des fonds d'estuaires, des anciennes lagunes ou des niveaux supérieurs des marais salés.

Le manque de données ne permet pas de connaître la vulnérabilité de *Scirpion compacti* en région Basse-Normandie.

DÉGRADATIONS ET MENACES

Selon le contexte dans lequel la roselière saumâtre se trouve les menaces seront différentes. D'une manière générale les roselières saumâtres des marais salés et polders sont moins menacées que celles qui se développent en contexte dunaire. La destruction du milieu dunaire est nettement plus fréquente, du fait de son attractivité pour les activités touristiques et ses aménagement connexes qui occasionnent de nombreux dégâts, remblaiements, décharges, construction de bâtiments, de cheminements, etc. Les roselières saumâtres des marais salés et polders sont en revanche menacées par le drainage.

CONFUSIONS POSSIBLES

Il n'y a pas de confusions possibles avec cette alliance.

ILLUSTRATIONS



Aster maritime (*Aster tripolium* subsp. *tripolium*)
RémyRagot (CBNB)



Roseau commun (*Phragmites australis*)
Hermann Guitton (CBNB)



Scirpe maritime (*Scirpus maritimus*)
Pascal Lacroix (CBNB)



Jonc des chaisiers glauque (*Scirpus lacustris* subsp. *tabernaemontani*)
Loïc Ruellan (CBNB)



Jonc des chaisiers glauque (*Scirpus lacustris* subsp. *tabernaemontani*)
Hermann Guitton (CBNB)



57

Spartin anglica - Hermann Guitton (CBNB)

Habitats

CORINE Biotopes
15.21 Prairies à Spartine à feuilles plates

EUNIS 2008
A2.5543 Marais salés pionniers à *Spartina maritima*
A2.554 Gazons de *Spartina* à feuilles planes

EUR28
1320 Prés à *Spartina* (*Spartinion maritimae*)

Cahiers d'habitats
1320-1 Prés à Spartine maritime de la haute slikke

Prairies des vases salées atlantiques longuement inondables

Spartinion anglica

Géhu *in* Bardat *et al.* 2004

DESCRIPTION GÉNÉRALE

Prairies hautes pionnières, des vases salées molles et longuement inondables de la slikke ou des dépressions du bas schorre, caractérisées par la dominance des espèces du genre *Spartina*.

CORTÈGE FLORISTIQUE

- Spartine maritime (*Spartina maritima* (Curtis) Fernald), Spartine d'Angleterre (*Spartina x townsendii* H.Groves & J.Groves var. *anglica* (C.E.Hubb.) Lambinon & Maquet), Spartine de Townsend (*Spartina x townsendii* H.Groves & J.Groves var. *townsendii*)



CONTEXTE PAYSAGER

Les prairies du *Spartinion anglicae* se rencontrent au niveau des vases salées molles et longuement inondables de la slikke ou des dépressions du bas schorre.

PHYSIONOMIE ET PHENOLOGIE

Les prairies du *Spartinion anglicae* sont des formations herbacées vivaces, dominées par une graminée cespiteuse, d'aspect raide et dressé, la Spartine anglaise. Elles forment des groupements quasiment monospécifiques atteignant souvent le mètre de hauteur. Ces végétations peuvent être soit spatiales, soit linéaires, mais aussi ponctuelles quand l'espèce dominante se développe au niveau des cuvettes du schorre.

Le développement optimal des prairies des vases salées atlantiques a lieu en fin d'été.

ÉCOLOGIE

Ces végétations sont eutrophiles. Les vases sont salées ou saumâtres avec un sol limoneux et inondé deux fois par jour selon la marée.

	Sciaphile				Héliophile					
Luminosité	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	Acidiphile			Neutrophile				Basiphile		
Acidité	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	Oligotrophile			Mésotrophile			Eutrophile			
Trophie	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	ø	Oligohalophile				Euhalophile Polyhalophile				
Salinité	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Xérophile		Mésohydrique		Hydrophile		Amphibie		Aquatique	
Humidité	...3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Saisonnalité	Fin hiver		Printemps			Eté		Automne		

DYNAMIQUE

Les prairies des vases salées atlantiques longuement inondables sont des végétations pionnières qui fixent plus ou moins rapidement les particules solides amenées par le flot. Elles accélèrent donc la sédimentation et provoquent un accroissement secondaire des schorres. Ces végétations précèdent alors celles du schorre inférieur qui apparaissent grâce à l'exhaussement local de l'estuaire (transition slikke - schorre). Elles colonisent aussi les substrats occupés par les salicorniaies de la slikke (*Salicornion dolichostachyo - fragilis*) qu'elles peuvent concurrencer localement.

Il a été constaté la mort des vieilles spartinaies en Angleterre.

Les résultats des études de suivis d'une

expérience d'enfouissement de la spartine anglaise ont montré que les effets immédiats sur la faune invertébrée étaient limités et que le milieu ainsi régénéré retrouvait rapidement une flore (salicornes et zostères) et une faune (invertébrés et oiseaux limicoles) diversifiées.

CONTACTS TOPOGRAPHIQUES

Elles sont en contact avec les salicorniaies de bas niveau (*Salicornion dolichostachyo - fragilis*) et diverses associations du schorre (*Astero tripolii - Suadetum vulgaris*, *Puccinellietum maritimae* et groupement à *Halimione portulacoidis* le plus souvent).

RÉPARTITION

Les prairies des vases salées atlantiques longuement inondables sont présentes le long de tout le littoral européen.

En Basse-Normandie, ces groupements sont peu communs, puisque cantonnés sur le littoral.



Répartition de l'alliance dans les bassins versants de la Sée, de la Seine et des bassins côtiers de la Manche en l'état des connaissances (CBN de Brest, 2018)

INTERETS ÉCOLOGIQUES

Ces milieux constituent des zones d'alimentation et de refuge pour les juvéniles de diverses espèces de poissons.

Les espèces caractéristiques de l'alliance sont les spartines : la Spartine d'Angleterre, espèce d'origine hybride issue du croisement entre la Spartine à fleurs alternes (espèce nord-américaine) et la Spartine maritime (espèce

indigène européenne), s'est considérablement étendue en France au détriment de l'espèce "locale". En Basse-Normandie, la Spartine maritime est protégée et évaluée comme en danger critique.

Le *Spartinion anglicae* est peu commun et en progression en région Basse-Normandie.

DÉGRADATIONS ET MENACES

Les principales menaces qui pèsent sur ces végétations sont le remblaiement, l'endiguement et la modification des bilans sédimentaires par la réalisation d'ouvrages littoraux. Au niveau des associations, la végétation à spartine autochtone est extrêmement menacée par la végétation à spartine hybridogène du fait de son caractère invasif.

CONFUSIONS POSSIBLES

Il n'y a pas de confusions possibles avec cette alliance.

SYNSYSTÈME

Groupements observés dans l'alliance des prairies des vases salées atlantiques longuement inondables :

- *Spartinetum anglicae*
- *Spartinetum maritimae*

REFERENCES

DUHAMEL F., FARVACQUES C. et al., 2017 – Guide des végétations littorales du nord-ouest de la France. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, pp. 1-704. Bailleul

ILLUSTRATIONS



Spartinion anglicae
Hermann Guitton (CBNB)



Spartinion anglicae
Hermann Guitton (CBNB)



58

Sphagno - Alnion glutinosae - Cédric Juhel (CBNB)

Habitats

CORINE Biotopes
44.A1 Bois de
Bouleaux à Sphaignes

EUNIS 2008
G1.51 Boulaies à
Sphaignes

EUR28
91D0 Tourbières
boisées

Cahiers d'habitats
91D0-1.1 Boulaies
pubescentes
tourbeuses de plaine

Aulnaies tourbeuses

Sphagno - Alnion glutinosae (Doing-Kraft *in* Maas 1959) Passarge & Hofmann 1968

DESCRIPTION GÉNÉRALE

Végétations forestières dominées par l'Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*) et/ou le Bouleau pubescent (*Betula pubescens*). La strate herbacée y est assez clairsemée, s'exprimant au sein d'une strate muscinale dense, dominée par les espèces du genre *Sphagnum*.

CORTÈGE FLORISTIQUE

- Aulne glutineux (*Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.), Laïche étoilée (*Carex echinata* Murray), *Sphagnum palustre* L.
- Laïche filiforme (*Carex lasiocarpa* Ehrh.), Laïche à ampoules (*Carex rostrata* Stokes), Jonc diffus (*Juncus effusus* L.), *Sphagnum cuspidatum* Ehrh. ex Hoffm.

CONTEXTE PAYSAGER

Les aulnaies tourbeuses du *Sphagno - Alnion glutinosae* sont des forêts des dépressions à faible pente, longuement engorgées mais non inondées. Ces végétations s'installent dans les vallons tourbeux, sur des versants au niveau des suintements, dans des mares en voie d'atterrissement, des queues d'étangs oligotrophes et, plus rarement, sur des bordures de tourbière.

PHYSIONOMIE ET PHENOLOGIE

Les aulnaies tourbeuses sont des forêts dominées par *Betula pubescens* ou *Alnus glutinosa* en strate arborescente à aspect de taillis assez épars. Ces végétations sont peu diversifiées et mal structurées. La strate arbustive se compose de *Salix cinerea* et *Frangula dodonei* tandis que la strate herbacée est souvent dominée par *Molinia caerulea* subsp. *caerulea*, accompagnée de *Dryopteris carthusiana*, *Athyrium filix-femina*, *Lonicera periclymenum*... Mais c'est par sa strate muscinale que cette alliance est remarquable : il s'agit d'un tapis souvent continu de sphaignes (*Sphagnum squarrosum*, *S. fimbriatum*, *S. palustre*, *S. papillosum*, *S. flexuosum*). Ces végétations sont principalement ponctuelles ou linéaires au sein des systèmes tourbeux acides.

Le développement optimal de ces groupements a lieu en été, de juin à septembre.

ÉCOLOGIE

La roche-mère est de nature sableuse, schisto-gréseuse ou quartzo-phylladeuse. La couche de tourbe fait moins d'un mètre d'épaisseur. L'eau d'expression des sphaignes a un pH de l'ordre de 4,5. Les nutriments sont rares (conditions oligotrophes). La nappe est affleurante mais le milieu n'est jamais d'inondé. A la période sèche, les sphaignes peuvent montrer des signes de dessèchement. L'hygrométrie est élevée.

	Sciaphile				Héliophile						
Luminosité	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
	Acidiphile			Neutrophile Basiphile							
Acidité	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
	Oligotrophile		Mésotrophile			Eutrophile					
Trophie	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
	g		Oligohalophile			Euhalophile Polyhalophile					
Salinité	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	Xérophile		Mésohydrique		Hygrophile		Amphibie		Aquatique		
Humidité	...	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Saisonnalité	Fin hiver		Printemps		Eté			Automne			

DYNAMIQUE

Cette végétation correspond au climax édaphique des substrats tourbeux acides. Ces communautés peuvent évoluer très lentement par assèchement vers une Chênaie acidiphile (*Quercion roboris*). Ce type forestier peut coloniser les tourbières à sphaignes (*Oxycocco palustris - Sphagnetea magellanici*) et se trouver de manière ponctuelle au sein des forêts mésophiles acidiphiles (*Quercion roboris*).

CONTACTS TOPOGRAPHIQUES

Ces végétations peuvent être en contact avec les communautés citées précédemment.

RÉPARTITION

Les aulnaies tourbeuses sont assez étendues en Europe moyenne, mentionnées sous divers noms en Allemagne, en Grande-Bretagne et en France.

En Basse-Normandie, les aulnaies tourbeuses sont rares. Elles se rencontrent dans les vieilles tourbières ou en queue d'étang tourbeuse.



Répartition de l'alliance dans les bassins versants de la Sée, de la Seine et des bassins côtiers de la Manche en l'état des connaissances (CBN de Brest, 2018)

INTERETS ÉCOLOGIQUES

Ces végétations sont inscrites à l'annexe I de la Directive Habitats en tant qu'habitat prioritaire. Elles sont très rares et souvent ponctuelles. Ces groupements participent à la mosaïque paysagère des forêts des régions siliceuses.

En Basse-Normandie, ces groupements sont rares

et en régression. Le manque de données ne permet pas de connaître la vulnérabilité du *Sphagno - Alnion glutinosae* dans la région.

DÉGRADATIONS ET MENACES

Les principales menaces sont le drainage des tourbières, notamment en vue de plantations ou d'une gestion sylvicole plus intensive, la modification des hydrosystèmes visant à limiter les inondations ou à modifier l'écoulement des eaux et l'eutrophisation par pollution des eaux.

CONFUSIONS POSSIBLES

<p>Aulnaies marécageuses 4</p>	<p>Ces groupements se rencontrent dans les mêmes conditions topographiques mais sur des substrats enrichis en matière organique et moins acide. La strate bryophytique y est également nettement moins développée.</p>
<p>Chênaies mésohygrophiles à hygrophiles, acidiphile et oligotrophiles 40</p>	<p>Des confusions sont possibles avec le faciès à bouleaux des chênaies acidophiles à Molinie bleue mais en contexte moins humide et sans un tapis de sphaignes dense (seulement quelques tâches).</p>
<p>Fourrés marécageux mésotrophiles à oligotrophiles subatlantiques à continentales 53</p>	<p>Elles présentent une flore similaire mais sans strate arborescente bien développée et avec un engorgement plus important.</p>

SYNSYSTÈME

Groupements observés dans l'alliance des aulnaies tourbeuses :

- *Sphagno palustris - Betuletum pubescentis*

REFERENCES

MAAS F.-M., 1959 - Bronnen, bronbeken en bronbossen van Nederland, in het bijzonder die van de Veluwezoom. Mededel. Landbouwhogeschool Wageningen, **59** : 1-166. PASSARGE H., HOFMANN G., 1968 - Pflanzengesellschaften des nordostdeutschen Flachlandes II. Pflanzensoziologie, **16** : 1-298.

ILLUSTRATIONS



Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*)
Loïc Ruellan (CBNB)



Laïche à ampoules (*Carex rostrata*)
Jean Le Bail (CBNB)



Laïche étoilée (*Carex echinata*)
Rémy Ragot (CBNB)



Laïche filiforme (*Carex lasiocarpa*)
Rémy Ragot (CBNB)



59

Trifolium fragiferi - *Cynodontion dactyli* - Vincent Colasse (CBNB)

Habitats

CORINE Biotopes
16.34 Prairies des lettres ou pannes humides

EUNIS 2008
B1.84 Pelouses et landes des pannes dunaires

EUR28
2190 Dépressions humides intradunaires

Cahiers d'habitats
2190-4 Prairies humides dunaires

Prairies des sols à forts contrastes hydriques

Trifolium fragiferi - *Cynodontion dactyli*
Braun-Blanquet & O. Bolòs 1958

DESCRIPTION GÉNÉRALE

Communautés euryméditerranéennes sur sols compactés à forts contrastes hydriques. Elles sont notamment différenciées par le Plantain corne-de-cerf (*Plantago coronopus*) et le Trèfle résupiné (*Trifolium resupinatum*).

CORTÈGE FLORISTIQUE

● Trèfle à fleurs renversées (*Trifolium resupinatum* L.), Plantain corne-de-cerf (*Plantago coronopus* L. subsp. *coronopus*)



CONTEXTE PAYSAGER

Les prairies du *Trifolio fragiferi* - *Cynodontion dactyli* sont généralement présentes au sein des dunes.

PHYSIONOMIE ET PHENOLOGIE

Communautés herbacées relativement basses, qui occupent des surfaces souvent limitées. Le cortège floristique est pauvre en taxons tempérés. Il est surtout caractérisé par *Plantago coronopus* et *Trifolium resupinatum* auxquelles s'ajoutent des espèces caractéristiques des prairies hygrophiles (*Agrostis stolonifera*, *Trifolium fragiferum*, *Potentilla reptans*). Une autre espèce caractéristique des régions chaudes est également souvent bien représentée, il s'agit de *Cynodon dactylon*.

Végétation à développement estival.

ÉCOLOGIE

Végétations qui se développent sur des sols compactés à forts contrastes hydriques. Sur le bassin, elles se rencontrent essentiellement dans les dunes, sur des sables qui ne retiennent pas l'eau ce qui induit un assèchement rapide du sol.

	Sciaphile				Héliophile					
Luminosité	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	Acidiphile				Neutrophile Basiphile					
Acidité	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	Oligotrophile		Mésotrophile			Eutrophile				
Trophie	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	ø	Oligohalophile				Euhalophile Polyhalophile				
Salinité	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Xérophile	Mésohydrique		Hygrophile		Amphibie		Aquatique		
Humidité	...3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Saisonnalité	Fin hiver		Printemps		Été		Automne			

DYNAMIQUE

Dynamique de ces groupements à étudier sur le bassin. Dans le système dunaire, ils évoluent vers des bas-marais dunaires de l'*Hydrocotylo vulgaris* - *Schoenion nigricantis* puis vers des fourrés à *Salix arenaria* (*Salicion arenariae*).

CONTACTS TOPOGRAPHIQUES

Ils sont rencontrés au contact inférieur des groupements de dunes grises (*Koelerion glaucae*) et des autres groupements cités auparavant.

RÉPARTITION

Communautés euryméditerranéennes, actuellement sur le territoire du Bassin Seine-Normandie, elles n'ont été confirmées que dans les dunes armoricaines de la Manche.



Répartition de l'alliance dans les bassins versants de la Sée, de la Sienna et des bassins côtiers de la Manche en l'état des connaissances (CBN de Brest, 2018)

INTERETS ECOLOGIQUES

L'intérêt écologique est variable selon les groupements. Lorsqu'ils se développent dans les pannes dunaires, ils présentent une forte valeur patrimoniale à l'échelle du bassin Seine Normandie et européenne (inscrit à l'annexe I de la directive Habitats-Faune-Flore) du fait de leur répartition réduite. De plus, ils abritent une flore rare et menacée avec des espèces comme *Teucrium scordium* subsp. *Scordioides* (PR et VU), *Trifolium resupinatum* (VU), ...

En Basse-Normandie, ces groupements sont très rares et en régression. Ils sont évalués comme en danger.

DÉGRADATIONS ET MENACES

Végétation principalement menacée par : l'intensification du pâturage qui induit un piétinement trop intense ; l'eutrophisation du milieu ; la modification artificielle des niveau d'eau ; le comblement des dépressions inondables.

CONFUSIONS POSSIBLES

Pas de confusions possibles.

SYNSYSTÈME

Groupements observés dans l'alliance des prairies des sols à forts contrastes hydriques :

- *Teucrio scordioidis - Agrostietum stoloniferae*

REFERENCES

Foucault B. (de), Catteau E., 2012 - Contribution au prodrome des végétations de France : les *Agrostietea stoloniferae* Oberd. 1983. Le journal de botanique, **59** : 5-131.

ILLUSTRATIONS



Trèfle résupiné (*Trifolium resupinatum*)
Rémy Ragot (CBNB)



Plantain corne-de-cerf (*Plantago coronopus* subsp. *Coronopus*)
Jean-Claude Abadie (CBNB)



Plantain corne-de-cerf (*Plantago coronopus* subsp. *Coronopus*)
Jean-Claude Abadie (CBNB)



60

Ulex minoris - Cédric Juhel (CBNB)

Habitats

CORINE Biotopes

31.12 Landes humides atlantiques méridionales
31.11 Landes humides atlantiques septentrionales
31.2381 Landes anglo-normandes à *Ulex minor* et *Erica cinerea*

EUNIS 2008

F4.12 Landes humides méridionales
F4.11 Landes humides septentrionales
F4.238 Landes naines franco-britanniques à Ajoncs

EUR28

4020 Landes humides atlantiques tempérées à *Erica ciliaris* et *Erica tetralix*
4010 Landes humides atlantiques septentrionales à *Erica tetralix*

Cahiers d'habitats

4020-1 Landes humides atlantiques tempérées à Bruyère ciliée et Bruyère à quatre angles
4010-1 Landes humides atlantiques septentrionales à Bruyère à quatre angles

Landes intérieures

Ulex minoris

Malcuit 1929

DESCRIPTION GÉNÉRALE

Landes intérieures des milieux mésophiles à franchement humides (mais jamais tourbeux), caractérisées par la présence de la Bruyère à quatre angles (*Erica tetralix*) et/ou de la Bruyère ciliée (*Erica ciliaris*). Les espèces herbacées, quand elles arrivent à s'exprimer, sont typiques des milieux bien pourvus en eau. Une autre partie des landes de l'*Ulex minoris*, sont xériques à subxériques, caractérisées par la présence de la Bruyère cendrée (*Erica cinerea*) et par l'absence ou le faible développement de la Bruyère à quatre angles (*E. tetralix*) et de la Bruyère ciliée (*E. ciliaris*). Les espèces herbacées, quand elles arrivent à s'exprimer, sont typiques des milieux à déficit hydrique marqué.

CORTÈGE FLORISTIQUE

- Bruyère ciliée (*Erica ciliaris* Loefl. ex L.), Bruyère cendrée (*Erica cinerea* L.), Bruyère à quatre angles (*Erica tetralix* L.), Ajonc de le gall (*Ulex gallii* Planch.), Ajonc nain (*Ulex minor* Roth)
- Agrostide à feuilles sétacées (*Agrostis curtisii* Kerguelen), Ajonc d'Europe (*Ulex europaeus* L.)

CONTEXTE PAYSAGER

Landes de l'intérieur le plus souvent d'origine secondaire ou régressive et qui se sont substituées à la forêt primaire climacique. Les landes de la région sont le résultat d'une exploitation passée ou actuelle du milieu naturel par l'homme (fauche, pâturage extensif, écobuage, étrépage...).

PHYSIONOMIE ET PHENOLOGIE

Landes rases à moyennes (environ 70 cm), sauf dans les stades dynamiques préforestiers et en présence d'*Erica scoparia*. Dominance des chaméphytes souvent en présence d'une strate bryo-lichéniques bien développée (indice de non perturbation et d'une grande stabilité de la lande), parfois codominance avec certaines hémicryptophytes, souvent des Poacées comme *Molinia caerulea*.

Ces landes sont à la fois printanière (floraison des ajoncs optimale en avril-mai) et estivale (floraison des Ericacées).

ÉCOLOGIE

Les landes de l'*Ulicion minoris* se déclinent en deux sous-alliances écologiquement bien distinctes, l'*Ulicion minoris* – *Ericenion ciliaris* et l'*Ulicenion minoris*

L'*Ulicion minoris* – *Ericenion ciliaris* correspond à des landes à forte influence océanique et sont présentes de l'étage planitiaire à collinéen. Les situations topographiques peuvent être variées, plateaux, pentes, replats. Les roches-mères d'origine siliceuses peuvent être d'origine diverses, des roches massives (grès, schistes, quartzites et granites) ou des sables siliceux. Le substrat est oligotrophe et très acide. Les sols sont de type podzoliques, pseudogleys à gleys, ils présentent de faibles profondeurs, à humus brut (mor, hydromor ou moder), avec de bonnes à moyennes réserves en eau, mais jamais profondément tourbeux. Les landes les plus humides de cette sous-alliance peuvent s'établir soit directement sur des substrats minéraux, soit sur des horizons paratourbeux, soit sur un dépôt peu épais de tourbe. La nappe alimentée par des eaux pauvres en éléments nutritifs, peut être stable ou subir certaines variations de niveau, sans jamais s'assécher totalement et en ne se minéralisant que partiellement.

L'*Ulicenion minoris*, présente globalement les mêmes conditions écologiques que la précédente sous-alliance mais, ce dernier se développe préférentiellement sur des sols à réserve en eau moyenne à faible.



DYNAMIQUE

Les liens dynamiques varient selon la sous-alliance concernée.

Pour l'*Ulicion minoris* - *Ericenion ciliaris* les pelouses initiales peuvent correspondre à des gazons amphibies annuels des sols acides temporairement inondables du *Cicendion filiformis*, des pelouses vivaces des sols acides et frais du *Nardo strictae* - *Juncion squarrosi* ou bien des prairies humides maigres du *Juncion acutiflori*. Par vieillissement ou assèchement de la lande, celle-ci peut évoluer vers une lande sèche de l'*Ulicenion minoris* ou bien vers un prémanteau acidiphile sec du *Sarothamnion scopari*. A terme la lande évolue progressivement vers un fourré acidiphile frais de l'*Ulicion europaei* - *Rubion ulmifolii*.

Concernant l'*Ulicenion minoris*, la pelouse initiale peut être représentée par une pelouse annuelle acidiphile xérophile du *Thero* - *Airion* ou bien une pelouse vivace des sols secs et acides des *Nardetalia strictae* (*Agrostion curtisii*, *Violion caninae*). La dynamique progressive fait évoluer cette lande sèche vers des prémanteaux acidiphiles du *Sarothamnion scoparii* ou des fourrés mésophiles à mésoxérophiles thermo- à eu- (voire nord-) atlantiques du *Lonicerion periclymeni*.

Dans le cas d'un pâturage, le piétinement entraîne une régression des lichens et dévitalise les arbrisseaux (chaméphytes) au profit des vivaces herbacées (hémicryptophytes). L'ouverture de la strate chaméphytique peut entraîner des trouées favorables aux espèces opportunistes (*Betula pendula*, *Prunus spinosa*, *Fragula dodonei*, *Pinus spp.*, etc.).

CONTACTS TOPOGRAPHIQUES

Les principaux contacts correspondent aux groupements présentés au niveau de la dynamique naturelle, ces contacts varient en fonction de la sous-alliance concernée.

RÉPARTITION

Ces landes atlantiques sont présentes dans la moitié ouest de la France et se trouvent en limite orientale de répartition vers la région Centre ainsi qu'en Ile-de-France.

Les landes de l'*Ulicion minoris* sont surtout rencontrées dans la région sur le Massif armoricain.



Répartition de l'alliance dans les bassins versants de la Sée, de la Seine et des bassins côtiers de la Manche en l'état des connaissances (CBN de Brest, 2018)

INTERETS ECOLOGIQUES

Les landes abritent des espèces animales (insectes, reptiles, oiseaux comme par exemple l'Engoulevent d'Europe, la Fauvette Pitchou ou le Busard cendré) et végétales spécialisées et adaptées aux conditions environnementales. Il s'agit de milieux oligotrophes de plus en plus rares aujourd'hui compte tenu l'eutrophisation globale des milieux naturels.

Plusieurs espèces remarquables sont présentes dans les landes intérieures, comme par exemple *Erica ciliaris* (VU et PR), *Gentiana pneumonanthe* (NT) ou *Agrostis curtisii* (VU et PR).

Le manque de données ne permet pas de connaître la vulnérabilité de l'*Ulicion minoris* en région Basse-Normandie.

DÉGRADATIONS ET MENACES

Les landes ont pour la plupart été abandonnées en raison de la déprise agricole. L'absence d'entretien a fait évoluer spontanément ces landes vers des fourrés pré-forestiers avec une arrivée progressive

de *Betula pendula*, *Frangula dodonei*, *Erica scoparia*... Certaines perturbations comme les plantations de résineux, le retournement et l'amendement de certaines terres pour une mise en culture ainsi que l'exploitation de certaines carrières, peuvent également nuire au maintien de certaines landes.

CONFUSIONS POSSIBLES

Il n'y a pas de confusions possibles avec cette alliance.

SYNSYSTÈME

Groupements observés dans l'alliance des landes intérieures :

- *Ulici minoris* - *Ericetum tetralicis*
- *Ulici gallii* - *Ericetum ciliaris*
- *Ulici gallii* - *Ericetum tetralicis*
- *Ulici minoris* - *Ericetum ciliaris*

REFERENCES

MALCUIT G., 1929 - Contribution à l'étude phytosociologique des Vosges méridionales saônoises. Les associations végétales de la vallée de la Lanterne. Archives de Botanique, 2 (6) : 1-206.

ILLUSTRATIONS



Bruyère ciliée (*Erica ciliaris*)
Thomas Bousquet (CBNB)



Bruyère à quatre angles (*Erica tetralix*)
Jean Le Bail (CBNB)



Bruyère cendrée (*Erica cinerea*)
Jean Le Bail (CBNB)



Ajonc nain (*Ulex minor*)
Jean Le Bail (CBNB)



Ajonc d'Europe (*Ulex europaeus*)
Loïc Ruellan (CBNB)



Bruyère ciliée (*Erica ciliaris*)
Hermann Guitton (CBNB)



61

Batrachion fluitantis - Alexandre Corbeau (CBNB)

Habitats

CORINE Biotopes

24.44 Végétation des rivières eutrophes
22.42 Végétations enracinées immergées
24.43 Végétation des rivières mésotrophes

EUNIS 2008

C2.28 Végétations eutrophes des cours d'eau à débit rapide
C1.12 Végétations immergées enracinées des plans d'eau oligotrophes
C2.33 Végétations mésotrophes des cours d'eau à débit lent
C2.27 Végétations mésotrophes des cours d'eau à débit rapide

EUR28

3260 Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculon fluitantis* et du *Callitricho-Batrachion*

Cahiers d'habitats

3260-6 Ruisseaux et petites rivières eutrophes neutres à basiques
3260-1 Rivières (à Renoncules) oligotrophes acides
3260-3 Rivières à Renoncules oligo-mésotrophes à méso-eutrophes, acides à neutres

Herbiers enracinés dulçaquicoles des eaux courantes

Batrachion fluitantis
Neushäusl 1959

DESCRIPTION GÉNÉRALE

Herbiers submergés dulçaquicoles des eaux courantes à vives de l'Europe occidentale. Ils sont notamment caractérisés par la Renoncule flottante (*Ranunculus fluitans*), la Renoncule des rivières (*Ranunculus penicillatus* subsp. *pseudofluitans*), le Potamot à feuilles luisantes (*Potamogeton nodosus*), la Callitriche à crochets (*Callitriche hamulata*) et *Fontinalis antipyretica*.

CORTÈGE FLORISTIQUE

● Petite berle (*Berula erecta* (Huds.) Coville), Callitriche à crochets (*Callitriche hamulata* Kütz. ex W.D.J.Koch), Callitriche à angles obtus (*Callitriche obtusangula* Le Gall), Callitriche à fruits larges (*Callitriche platycarpa* Kütz.), Potamot dense (*Groenlandia densa* (L.) Fourr.), Renoncule flottante (*Ranunculus fluitans* Lam.), Petit rubanier (*Sparganium emersum* Rehmman), Fausse Renoncule flottante (*Ranunculus penicillatus* (Dumort.) Bab. subsp. *pseudofluitans* (Syme) S.D.Webster), Véronique mouron-d'eau (*Veronica anagallis-aquatica* L. subsp. *anagallis-aquatica*), *Fontinalis antipyretica* Hedw.



CONTEXTE PAYSAGER

Les herbiers enracinés dulçaquicoles des eaux courantes colonisent les cours d'eau, chenaux et canaux plus ou moins larges et profonds.

PHYSIONOMIE ET PHENOLOGIE

Les herbiers du *Batrachion fluitantis* sont des végétations aquatiques vivaces, enracinés et submergés. Ce sont des peuplements pluristratifiés plus ou moins denses laissant des zones libres sans végétation. Le cortège végétal est paucispécifique, dominé par des rhéophytes (plantes adaptées aux forts courants) avec une strate inférieure tapissant le fond de l'eau (*Callitriches*, Petite berle, *Fontinalis antipyretica*...) et une strate supérieure entre deux eaux (Renoncules, Potamots...), susceptible d'émerger lors de la floraison. Plusieurs espèces d'hélophytes sont présentes dans ce groupement sous une forme rhéophile (Petit rubanier, Sagittaire à feuilles en flèche, Petite berle...). Ces végétations sont ponctuelles ou linéaires des systèmes aquatiques lotiques.

Le développement annuel est variable, à optimum estival. La floraison des renoncules est spectaculaire à l'étiage.

ÉCOLOGIE

Le substrat est plus ou moins grossier. Les eaux sont douces, assez claires, courantes, acides à basiques, oligocalciques à calciques, oligotrophes à eutrophes et parfois polluées. Une exondation temporaire est possible.

	Sciaphile					Héliophile					
Luminosité	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
	Acidiphile				Neutrophile Basiphile						
Acidité	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
	Oligotrophile			Mésotrophile			Eutrophile				
Trophie	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
	g	Oligohalophile				Euhalophile Polyhalophile					
Salinité	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	Xérophile		Mésohydrique		Hygrophile		Amphibie		Aquatique		
Humidité	...	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Saisonnalité	Fin hiver		Printemps		Eté				Automne		

DYNAMIQUE

Les herbiers enracinés dulçaquicoles des eaux courantes sont des végétations climaciques de colonisation des cours d'eau, se maintenant en l'absence de perturbations.

Les communautés mésotrophiles peuvent évoluer par perturbation et pollution des eaux vers des communautés plus eutrophiles de l'alliance, voire

disparaître totalement.

Ce type de végétation ne fait généralement pas l'objet de gestion particulière, aucune dynamique liée à la gestion n'est donc observée.

CONTACTS TOPOGRAPHIQUES

Ces végétations se rencontrent fréquemment en contact avec divers herbiers des faciès lentiques des cours d'eau (*Potamion pectinati*, *Nymphaeion albae*, *Lemnetea minoris*), de cressonnières (*Apion nodiflori*), des roselières (*Phragmition communis*) et des mégaphorbiaies (*Filipendulo ulmariae* - *Convolvuletea sepium*).

RÉPARTITION

Les herbiers enracinés dulçaquicoles des eaux courantes sont largement répartis en Europe et en France, indépendamment des conditions climatiques.



Répartition de l'alliance dans les bassins versants de la Sée, de la Seine et des bassins côtiers de la Manche en l'état des connaissances (CBN de Brest, 2018)

INTERETS ÉCOLOGIQUES

Ces végétations sont peu diversifiées floristiquement mais hébergent quelques espèces végétales patrimoniales comme la Renoncule flottante (EN), la Renoncule divariquée (NT) et la Pesse d'eau (NT et PR).

Ces groupements présentent un intérêt écologique en assurant un rôle d'épuration des eaux et en servant d'habitat de reproduction et d'alimentation pour la faune (insectes, oiseaux, batraciens...). Enfin, elles sont indicatrices de la qualité physico-chimique des eaux.

Le *Batrachion fluitantis* est commun et probablement en régression en région Basse-Normandie.

DÉGRADATIONS ET MENACES

Les principales menaces qui pèsent sur ces végétations sont l'altération de la qualité des eaux, la canalisation et l'aménagement des cours d'eau, l'envahissement par des espèces exotiques et la navigation fluviale.

CONFUSIONS POSSIBLES

Herbiers enracinés dulçaquicoles à feuilles flottantes des eaux calmes mésotrophes à eutrophes 65	Certaines espèces communes mais sans accommodats rhéophiles d'hélophytes et ne supportent pas les courants rapides.
Herbiers enracinés dulçaquicoles des eaux calmes mésotrophes à eutrophes 66	Certaines espèces communes mais sans accommodat rhéophile d'hélophytes et ne supportent pas des courants rapides.
Herbiers enracinés dulçaquicoles des eaux calmes oligotrophes 67	Se rencontre dans des ruisseaux lents et peu profonds, en tête de bassin, mais qui sont nettement plus oligotrophes et avec peu d'espèces en commun.
Herbier enraciné dulçaquicoles des eaux calmes et peu profondes 68	Uniquement dans des eaux stagnantes peu profondes avec une émergence estivale.

SYNSYSTÈME

Groupements observés dans l'alliance des herbiers enracinés dulçaquicoles des eaux courantes :

- *Callitricho hamulatae - Ranunculetum penicillati*
- *Callitrichetum obtusangulae*
- *Potametum colorati*

REFERENCES

Neuhäusl R., 1959 - Die Pflanzengesellschaften des südöstlichen Teiles des Wittingauer Beckens. *Preslia*, **31** : 115-147.

ILLUSTRATIONS



Petite berle (*Berula erecta*)
Hermann Guitton (CBNB)



Petit rubanier (*Sparganium emersum*)
Jean Le Bail (CBNB)



Renoncule flottante (*Ranunculus fluitans*)
Thomas Bousquet (CBNB)



Renoncule flottante (*Ranunculus fluitans*)
Thomas Bousquet (CBNB)



Véronique mouron-d'eau (*Veronica anagallis-aquatica*)
Jean Le Bail (CBNB)



62

Hydrocharition morsus-ranae - Hermann Guitton (CBNB)

Habitats

CORINE Biotopes

22.41 Végétations flottant librement
24.44 Végétation des rivières eutrophes

EUNIS 2008

C1.32 Végétations flottant librement des plans d'eau eutrophes
C1.221 Couvertures de lentilles d'eau
C2.34 Végétations eutrophes des cours d'eau à débit lent

EUR28

3150 Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou de l'*Hydrocharition*

Cahiers d'habitats

3150-4 Rivières, canaux et fossés eutrophes des marais naturels
3150-3 Plans d'eau eutrophes avec dominance de macrophytes libres flottant à la surface de l'eau

Herbiers flottants des eaux mésotrophes à méso-eutrophes

Hydrocharition morsus-ranae
(Rübel) Klika in Klika & Hadač 1944

DESCRIPTION GÉNÉRALE

Communautés végétales non enracinées (éventuellement cramponnées au fond) plus structurée, dominées par les pleustophytes à tiges feuillées des eaux stagnantes peu à moyennement profondes, mésotrophes à méso-eutrophes. Elles sont notamment caractérisées par le Cératophylle émergé (*Ceratophyllum demersum*) ou l'Utriculaire commune (*Utricularia vulgaris*).

CORTÈGE FLORISTIQUE

- Mors de grenouille (*Hydrocharis morsus-ranae* L.), Utriculaire commune (*Utricularia vulgaris* L.), Cératophylle immergé (*Ceratophyllum demersum* L.)
- Stratiotes faux-aloès (*Stratiotes aloides* L.), Utriculaire citrine (*Utricularia australis* R.Br.), Cératophylle submergé (*Ceratophyllum submersum* L. subsp. *submersum*)

CONTEXTE PAYSAGER

Les herbiers flottants de l'*Hydrocharition morsus-ranae* se développent dans des eaux stagnantes, permanentes et peu profondes (mares, fossés, chenaux) ou faiblement courantes (anses calmes de cours d'eau).

PHYSIONOMIE ET PHENOLOGIE

Les herbiers flottants de l'*Hydrocharition morsus-ranae* sont des végétations aquatiques non enracinées et flottant librement à la surface des eaux ou se développant à quelques centimètres en dessous de la surface. Leur recouvrement et leur stratification sont assez variables. Le cortège floristique est souvent dominé par des macropleustophytes (Mors de grenouille, Utriculaire commune, Utriculaire citrine «*Utricularia australis*»...) auquel s'ajoute dans les interstices de petits pleustophytes (Lentille à trois lobes, *Riccia fluitans*) formant une strate plus ou moins dense. Ce sont des végétations ponctuelles ou spatiales au sein des systèmes aquatiques lenticques, souvent en superposition avec d'autres végétations aquatiques.

Le développement optimum a lieu durant l'été, avec les floraisons visibles des Utriculaires ou de la Morène.

ÉCOLOGIE

Ces végétations se développent dans des eaux mésotrophes à méso-eutrophes, basiques à légèrement acides. Afin d'éviter les eaux polluées, elles se situent souvent dans les petites pièces d'eau déconnectées du réseau hydrographique de surface. Le substrat est souvent riche en matière organique, voire tourbeux.

Luminosité	Sciaphile			Héliophile						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Acidité	Acidophile			Neutrophile Basiphile						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Trophie	Oligotrophie			Mésotrophie		Eutrophie				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Salinité	g			Oligohalophile			Euhalophile Polyhalophile			
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Humidité	Xérophile		Mésychydrique		Hygrophile		Amphibie		Aquatique	
	...	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Saisonnalité	Fin hiver			Printemps		Eté			Automne	

DYNAMIQUE

Les herbiers flottants des eaux mésotrophes à méso-eutrophes sont des végétations capables de s'établir (ou de se réinstaller) plus ou moins rapidement après la création de plan d'eau ou le

rajeunissement de certains fossés ou chenaux par curage. Par atterrissement naturel ou artificiel, celle-ci peut évoluer vers des roselières ou magnocariçaies (*Phragmites australis* - *Magnocaricetea elatae*). Sous l'effet de l'eutrophisation, les végétations de l'*Hydrocharition morsus-ranae* évoluent vers des végétations du *Lemnion minoris*.

Ce type de végétation ne fait généralement pas l'objet de gestion particulière, aucune dynamique liée à la gestion n'est donc observée.

CONTACTS TOPOGRAPHIQUES

En plus des communautés précédemment citées, elles peuvent être observées en mosaïque de prairies amphibies à flottantes des *Eleocharitetalia palustris* et des *Glycerio fluitantis* - *Nasturtietea officinalis*. Ce voile infra-aquatique peut également se développer en strate inférieure ou en mosaïque avec des végétations aquatiques flottantes ou immergées d'eaux peu profondes des *Potametea pectinati*.

RÉPARTITION

Les herbiers flottants des eaux mésotrophes à méso-eutrophes sont des végétations planitiaires en France, présentes dans les grandes vallées ou dans les secteurs riches en plans d'eau et s'installant dans de nombreux biotopes. Ils sont fréquents au moins à l'état fragmentaire.



Répartition de l'alliance dans les bassins versants de la Sée, de la Sée, de la Sée et des bassins côtiers de la Manche en l'état des connaissances (CBN de Brest, 2018)

INTERETS ECOLOGIQUES

Ces végétations sont peu diversifiées floristiquement mais hébergent parfois des espèces rares ou menacées comme *Utricularia vulgaris* (VU), *Utricularia australis* (NT et PR) et *Ceratophyllum submersum* (PR).

Ces groupements participent à la diversité des végétations des plans d'eau et servent d'habitat de reproduction et d'alimentation pour la faune (insectes, oiseaux, batraciens...). Enfin, elles sont indicatrices de la qualité physico-chimique des eaux.

L'*Hydrocharition morsus-ranae* est rare et en régression en région Basse-Normandie.

Klika J., Hadač E., 1944 - Rostlinná společenstva střední Evropy (Plant Communities of Central Europe). *Príroda*, **36** (8/9) : 1-26.

DÉGRADATIONS ET MENACES

Les principales menaces qui pèsent sur ces végétations sont la dégradation de la qualité des eaux par eutrophisation, l'atterrissement naturel ou artificiel des plans d'eau, l'envasement, l'augmentation de la turbidité des eaux et l'envahissement par des espèces végétales introduites qui créent une forte compétition, notamment en surface.

CONFUSIONS POSSIBLES

Herbiers dulçaquicoles phanérogamiques 61-65-66-67-68	Les Lemnacées peuvent présenter un tapis épars mais en mélange avec d'autres hydrophytes flottants enracinés (Potamots, Nénuphar jaune « <i>Nuphar lutea</i> », Nymphéa blanc « <i>Nymphaea alba</i> »...).
Voiles flottants des eaux méso-eutrophes à hypertrophes 63	Les espèces des Lemnacées sont plus nombreuses.
Voiles flottants des eaux oligo-mésotrophes à méso-eutrophes 64	Les espèces des Ricciacées sont dominantes.

SYNSYSTÈME

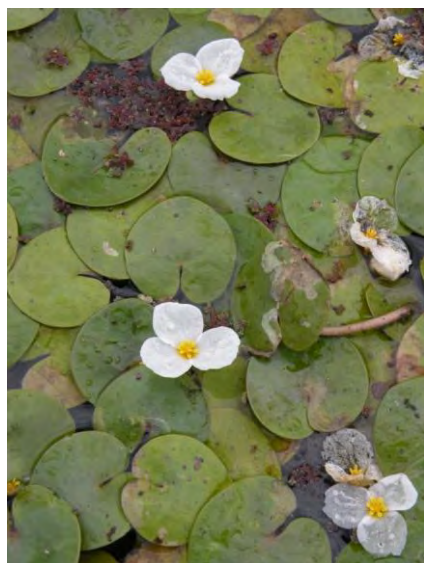
Groupements observés dans l'alliance des herbiers flottants des eaux mésotrophes à méso-eutrophes :

- *Lemno minoris* - *Hydrocharitetum morsus-ranae*
- *Ceratophylletum demersi*
- *Stratiotetum aloidis*
- *Potamo* - *Ceratophylletum submersi*

REFERENCES

Felzines J.-C., 2012 - Contribution au prodrome des végétations de France : les *Lemnetea minoris* Tüxen ex O. Bolòs & Masclans 1955. *Le journal de botanique*, **59** : 189-240.

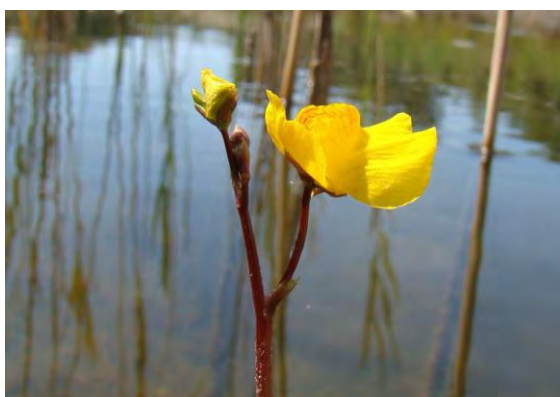
ILLUSTRATIONS



Mors de grenouille (*Hydrocharis morsus-ranae*)
Jean Le Bail (CBNB)



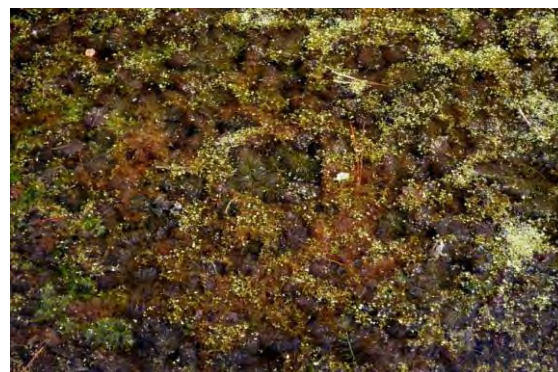
Cératophylle immergé (*Ceratophyllum demersum*)
Rémy Ragot (CBNB)



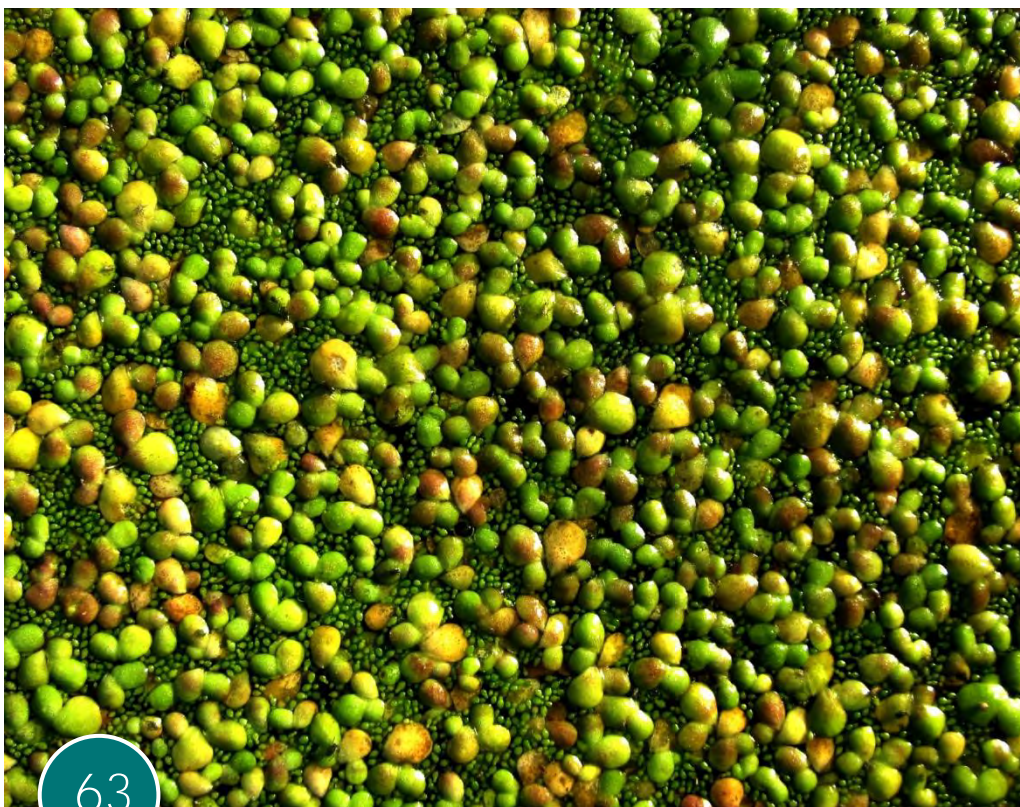
Utriculaire commune (*Utricularia vulgaris*)
Hermann Guitton (CBNB)



Utriculaire citrine (*Utricularia australis*)
Emilie Vallez (CBNB)



Hydrocharition morsus-ranae
Hermann Guitton (CBNB)



63

Lemnion minoris - Hermann Guitton (CBNB)

Habitats

CORINE Biotopes

22.41 Végétations flottant librement
24.44 Végétation des rivières eutrophes

EUNIS 2008

C1.32 Végétations flottant librement des plans d'eau eutrophes
C1.221 Couvertures de lentilles d'eau
C2.34 Végétations eutrophes des cours d'eau à débit lent

EUR28

3150 Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou de l'*Hydrocharition*

Cahiers d'habitats

3150-4 Rivières, canaux et fossés eutrophes des marais naturels
3150-3 Plans d'eau eutrophes avec dominance de macrophytes libres flottant à la surface de l'eau

Voiles flottants des eaux méso-eutrophes à hypertrophes

Lemnion minoris

Tixen ex O. Bolòs & Masclans 1955

DESCRIPTION GÉNÉRALE

Voiles flottants paucispécifiques de Lemnacées des eaux méso-eutrophes à hypertrophes. Ils sont caractérisés par la présence de la Lentille d'eau gibeuse (*Lemna gibba*), de la Lentille d'eau sans racine (*Wolffia arrhiza*) et parfois de l'Azolla fausse filicule (*Azolla filiculoides*).

CORTÈGE FLORISTIQUE

- Lentille gibeuse (*Lemna gibba* L.), Lentille d'eau sans racines (*Wolffia arrhiza* (L.) Horkel ex Wimm.)
- Azolle fausse-filicule (*Azolla filiculoides* Lam.), Petite lentille d'eau (*Lemna minor* L.), Grande lentille d'eau (*Spirodela polyrhiza* (L.) Schleid.)

CONTEXTE PAYSAGER

Les voiles flottants du *Lemnion minoris* se rencontrent à la surface des eaux stagnantes (étangs, mares, fossés...) ou faiblement courantes (bras morts des cours d'eau). Ils se développent parfois en contexte artificiel (abreuvoirs, fontaines...).

PHYSIONOMIE ET PHENOLOGIE

Les voiles flottants du *Lemnion minoris* sont des herbiers aquatiques, annuels, non enracinés, flottant librement à la surface des eaux calmes. Ces végétations sont souvent très denses, à aspect vert uniforme. Le cortège floristique est généralement pauci- à monospécifique, dominé par de petits pleustophytes des Lemnacées (*Lemna minor*, *Lemna minuta* «Lentille d'eau minuscule», *Lemna gibba*...) et des Aracées (*Spirodela polyrhiza*, *Wolffia arrhiza*). Ce sont des végétations ponctuelles ou spatiales au sein des systèmes aquatiques lenticques, souvent en superposition d'autres végétations aquatiques.

La floraison de ces espèces est très rare. Elles se reproduisent par voie végétative. Néanmoins, c'est au début de l'été que le voile se densifie.

ÉCOLOGIE

Ces végétations se développent dans des eaux claires, méso-eutrophes à polytrophes, peu profondes, acidiclinales à basiphiles, parfois légèrement saumâtres et souvent polluées. Le substrat est de nature variée à nappe d'eau permanente et peut-être soumis à un assèchement temporaire.

	Sciaphile					Héliophile				
Luminosité	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	Acidiphile			Neutrophile Basiphile						
Acidité	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	Oligotrophile			Mésotrophile		Eutrophile				
Trophie	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	Oligohalophile					Euhalophile Polyhalophile				
Salinité	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Xérophile		Mésohydrique		Hygrophile		Amphibie		Aquatique	
Humidité	...3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Saisonnalité	Fin hiver		Printemps		Été			Automne		

DYNAMIQUE

Les voiles flottants du *Lemnion minoris* sont des végétations pionnières colonisant des eaux eutrophes et restant stables une fois installées. Elles peuvent être considérées comme un stade de dégradation d'autres communautés mésotrophiles des *Lemnetea minoris* suite à

l'eutrophisation des eaux. La dynamique naturelle ou artificielle d'atterrissement des plans d'eau peut faire évoluer ces dernières vers des roselières (*Phragmiti australis* - *Magnocaricetea elatae*) puis vers des saulaies marécageuses (*Salicion cinereae*).

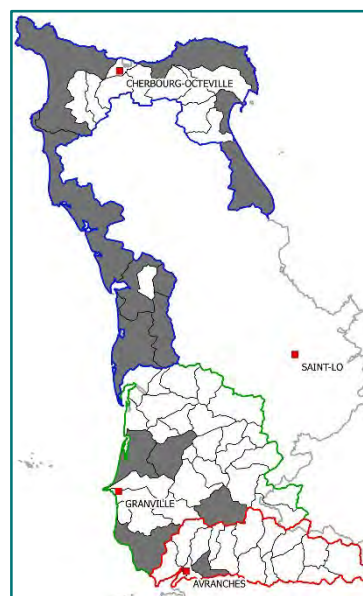
Ce type de végétation ne fait généralement pas l'objet de gestion particulière, aucune dynamique liée à la gestion n'est donc observée.

CONTACTS TOPOGRAPHIQUES

Ces végétations se rencontrent souvent au contact de divers herbiers aquatiques enracinés (*Potametea pectinati*), de parvoroselières (*Glycerio flutantis* - *Nasturtietea officinalis*), ainsi qu'avec tous les groupements auxquelles ils sont dynamiquement liés.

RÉPARTITION

Les voiles flottants du *Lemnion minoris* sont présents en Europe et dans toute la France de l'étage planitiaire à l'étage montagnard excepté dans les hautes montagnes.



Répartition de l'alliance dans les bassins versants de la Sée, de la Siègne et des bassins côtiers de la Manche à l'état des connaissances (CBN de Brest, 2018)

INTERETS ECOLOGIQUES

Cette végétation ne présente pas d'espèces à forte valeur patrimoniale.

Cette végétation assure surtout un rôle de reproduction et d'alimentation pour la faune (insectes, oiseaux, batraciens...). Ces groupements sont indicateurs de la qualité physico-chimique des eaux.

Le *Lemnion minoris* est commun en région Basse-Normandie et en progression.

DÉGRADATIONS ET MENACES

Ces végétations se maintiennent assez bien mais peuvent être menacées par l'eutrophisation en cas de pollution des eaux de la nappe, l'atterrissement naturel ou artificiel des plans d'eau, l'envasement, l'augmentation de la turbidité des eaux et l'envahissement par des espèces exotiques.

CONFUSIONS POSSIBLES

Herbiers dulçaquicoles phanérogamiques 61-65-66-67-68	Les Lemnacées peuvent présenter un tapis épars mais en mélange avec d'autres hydrophytes flottants enracinés (Potamots, Nénuphar jaune « <i>Nuphar lutea</i> », Nymphéa blanc « <i>Nymphaea alba</i> »...).
Herbiers flottants des eaux mésotrophes à méso-eutrophes 62	Les Lemnacées sont plus rares. Les Utriculaires, les Cératophylles ou le Mors de grenouille (<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>) sont dominants.
Voiles flottants des eaux oligo-mésotrophes à méso-eutrophes 64	Les espèces des Ricciacées sont dominantes.

SYNSYSTÈME

Groupements observés dans l'alliance des voiles flottants des eaux méso-eutrophes à hypertrophes:

- *Spirodelo - Lemnetum minoris*
- *Lemno minusculae - Azolletum filiculoidis*
- *Lemnetum minoris*

REFERENCES

De Bolòs O., Masclans F., 1955 - La vegetación de los arrozales en la región mediterránea. *Collectanea Botanica*, 4 (3) : 415-434.

Felzines J.-C., 2012 - Contribution au prodrome des végétations de France : les *Lemnetea minoris* Tüxen ex O. Bolòs & Masclans 1955. *Le journal de botanique*, 59 : 189-240.

ILLUSTRATIONS



Azolle fausse-filicule (*Azolla filiculoides*)
Jean-Claude Abadie (CBNB)



Lentille gibbeuse (*Lemna gibba*)
Jean Le Bail (CBNB)



Lentille d'eau sans racines (*Wolffia arrhiza*)
Jean Le Bail (CBNB)



Lemnion minoris
Hermann Guitton (CBNB)



Azolle fausse-filicule (*Azolla filiculoides*)
Rémy Ragot (CBNB)



64

Lemno trisulcae - Salvinion natantis - Hermann Guitton (CBNB)

Habitats

CORINE Biotopes

24.43 Végétation des rivières mésotrophes
22.41 Végétations flottant librement

EUNIS 2008

C2.33 Végétations mésotrophes des cours d'eau à débit lent
C1.221 Couvertures de lentilles d'eau

EUR28

3150 Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou de l'*Hydrocharition*

Cahiers d'habitats

3150-4 Rivières, canaux et fossés eutrophes des marais naturels
3150-3 Plans d'eau eutrophes avec dominance de macrophytes libres flottant à la surface de l'eau

Voiles flottants des eaux oligo-mésotrophes à méso-eutrophes

Lemno trisulcae - Salvinion natantis
Slavnić 1956

DESCRIPTION GÉNÉRALE

Voiles flottants des eaux oligo-mésotrophes à méso-eutrophes. Ils sont caractérisés par la présence des bryophytes de la famille des Ricciacées (*Riccia fluitans*, *Ricciocarpos natans*) ou de la Marsillée nageant (*Salvinia natans*).

CORTÈGE FLORISTIQUE

- *Riccia fluitans* L. , *Ricciocarpos natans* (L.) Corda
- Lentille croisée (*Lemna trisulca* L.)

CONTEXTE PAYSAGER

Les voiles flottants du *Lemno trisulcae* - *Salvinion natantis* se développent dans des eaux stagnantes, permanentes mais peu profondes (mares, fossés et chenaux).

PHYSIONOMIE ET PHENOLOGIE

Les voiles flottants du *Lemno trisulcae* - *Salvinion natantis* sont des herbiers aquatiques, libres, annuels, se développant dans les premiers centimètres sous la surface de l'eau. Leur recouvrement est assez variable mais forme rarement des tapis très denses comme dans l'alliance du *Lemnion minoris*. Le cortège floristique est généralement pauci- à monospécifique, dominé par *Riccia fluitans*, *Ricciocarpos natans* ou la Lentille à trois lobes (*Lemna trisulca*). Ce sont des végétations ponctuelles ou spatiales au sein des systèmes aquatiques lenticules, souvent en superposition avec d'autres végétations aquatiques.

Les espèces de cette végétation se reproduisent par voie végétative. Néanmoins, c'est au début de l'été que le voile se densifie.

ÉCOLOGIE

Ces végétations se rencontrent parfois en situations ombragées (en forêt, sous les arbustes ou dans les roselières). Elles se développent dans les eaux oligo-mésotrophes à méso-eutrophes. Elles évitent les eaux polluées et sont donc souvent situées dans les petites pièces d'eau déconnectées du réseau hydrographique de surface.

	Sciaphile			Héliophile						
Luminosité	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	Acidophile				Neutrophile Basiphile					
Acidité	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	Oligotrophile			Mésotrophile			Eutrophile			
Trophie	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	ϕ		Oligohalophile				Euhalophile Polyhalophile			
Salinité	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Xérophile		Mésohydrique		Hygrophile		Amphibie		Aquatique	
Humidité	...3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Saisonnalité	Fin hiver		Printemps		Eté			Automne		

DYNAMIQUE

Les voiles flottants des eaux oligo-mésotrophes à méso-eutrophes sont des végétations capables de s'établir (ou de se réinstaller) plus ou moins rapidement après la création de plan d'eau ou le rajeunissement de certains fossés ou chenaux par curage. Sous l'effet de l'eutrophisation, ces

végétations évoluent vers des groupements du *Lemnion minoris*.

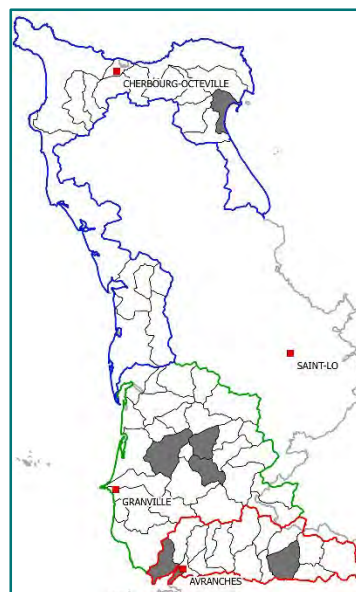
Ce type de végétation ne fait généralement pas l'objet de gestion particulière, aucune dynamique liée à la gestion n'est donc observée.

CONTACTS TOPOGRAPHIQUES

Certaines communautés peuvent être observées au contact de roselières (*Phragmites australis* - *Magnocaricetea elatae*), d'autres dans les mares forestières, au sein de prairies amphibies à humides des *Glycerio fluitantis* - *Nasturtietea officinalis* ou des *Eleocharitetalia palustris*. Ce voile infra-aquatique peut également se développer en strate inférieure ou en mosaïque avec des végétations aquatiques flottantes ou immergées d'eaux peu profondes des *Potametea pectinati*.

RÉPARTITION

Les voiles flottants du *Lemno trisulcae* - *Salvinion natantis* sont largement répartis en Europe avec néanmoins une raréfaction vers l'Ouest et le Sud. Ces communautés sont probablement en voie de régression générale sous l'effet de l'eutrophisation des eaux de surface.



Répartition de l'alliance dans les bassins versants de la Sée, de la Seine et des bassins côtiers de la Manche en l'état des connaissances (CBN de Brest, 2018)

INTERETS ÉCOLOGIQUES

Ces végétations sont peu diversifiées floristiquement.

Ces groupements sont indicateurs d'eaux de bonne qualité trophique, notamment physico-chimique. De plus, ils participent à la diversité des

végétations des plans d'eau et assurent un rôle de reproduction et d'alimentation pour la faune (insectes, oiseaux, batraciens...).

Le *Lemno trisulcae* - *Salvinion natantis* est probablement rare et en régression en région Basse-Normandie.

DÉGRADATIONS ET MENACES

Les principales menaces qui pèsent sur ces végétations sont l'altération de la qualité des eaux, l'envasement, l'augmentation de la turbidité des eaux ainsi que l'envahissement par des espèces végétales introduites qui créent une forte compétition, notamment en surface.

CONFUSIONS POSSIBLES

Herbiers dulçaquicoles phanérogamiques 61-65-66-67-68	Les Lemnacées peuvent présenter un tapis épars mais en mélange avec d'autres hydrophytes flottants enracinés (Potamots, Nénuphar jaune « <i>Nuphar lutea</i> », Nymphéa blanc « <i>Nymphaea alba</i> »...).
Voiles flottants des eaux méso-eutrophes à hypertrophes 63	Les espèces des Lemnacées sont plus nombreuses.
Herbiers flottants des eaux mésotrophes à méso-eutrophes 62	Les Lemnacées sont plus rares et les Utriculaires, les Cératophylles ou le Mors de grenouille (<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>) sont dominants.

SYNSYSTÈME

Groupements observés dans l'alliance des voiles flottants des eaux oligo-mésotrophes à méso-eutrophes :

- *Lemnetum trisulcae*
- *Riccietum fluitantis*

RÉFÉRENCES

Den Hartog C., Segal S., 1964 - A new classification of the waterplant communities. Acta botanica neerlandica, **13** (3) : 367-393.

Felzines J.-C., 2012 - Contribution au prodrome des végétations de France : les *Lemnetea minoris* Tüxen ex O. Bolòs & Masclans 1955. Le journal de botanique, **59** : 189-240.

ILLUSTRATIONS



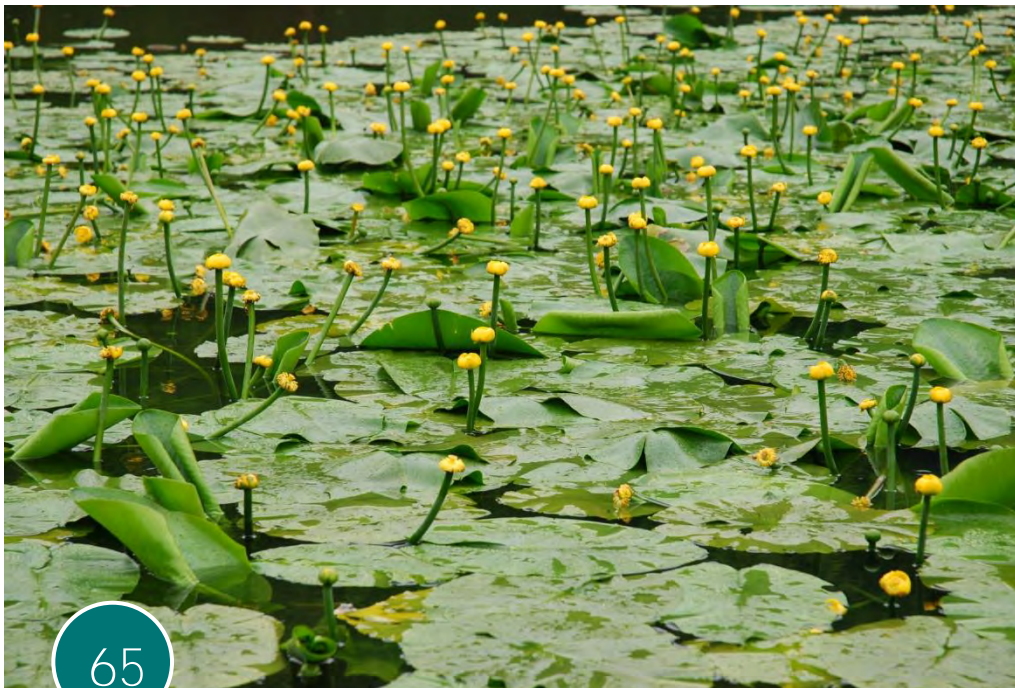
Lemno trisulcae - Salvinion natantis
Hermann Guitton (CBNB)



Lemno trisulcae - Salvinion natantis
Hermann Guitton (CBNB)



Lemno trisulcae - Salvinion natantis
Hermann Guitton (CBNB)



Nymphaeion albae - Loïc Ruellan (CBNB)

Habitats

CORINE Biotopes

22.431 Tapis flottant de végétaux à grandes feuilles
24.44 Végétation des rivières eutrophes
24.43 Végétation des rivières mésotrophes

EUNIS 2008

C1.34 Végétations enracinées flottantes des plans d'eau eutrophes
C1.241 Formations flottantes à larges feuilles
C2.34 Végétations eutrophes des cours d'eau à débit lent
C2.33 Végétations mésotrophes des cours d'eau à débit lent

Herbiers enracinés dulçaquicoles à feuilles flottantes des eaux calmes mésotrophes à eutrophes

Nymphaeion albae
Oberdorfer 1957

DESCRIPTION GÉNÉRALE

Herbiers submergés dulçaquicoles à structure complexe (éléments flottants et submergés) des eaux calmes, stagnantes à faiblement courantes, moyennement profondes (1-4 m), mésotrophes à eutrophes. Ils sont notamment caractérisés par le Nénuphar jaune (*Nuphar lutea*), le Nymphéa blanc (*Nymphaea alba*), le Faux-nénuphar (*Nymphoides peltata*), la Renouée amphibie (*Polygonum amphibium*), le Potamot nageant (*Potamogeton natans*).

CORTÈGE FLORISTIQUE

- Nénuphar blanc (*Nymphaea alba* L.), Faux-nénuphar (*Nymphoides peltata* (S.G.Gmel.) Kuntze), Renouée amphibie (*Polygonum amphibium* L.), Châtaigne d'eau (*Trapa natans* L.)
- Nénuphar jaune (*Nuphar lutea* (L.) Sm.)

CONTEXTE PAYSAGER

Les herbiers enracinés dulçaquicoles à feuilles flottantes des eaux calmes mésotrophes à eutrophes colonisent les plans d'eau, canaux, bras morts, anses calmes et parties lentes des cours d'eau.

PHYSIONOMIE ET PHENOLOGIE

Les herbiers du *Nymphaeion albae* sont des végétations aquatiques enracinés vivaces ou annuels et à recouvrement variable. Le cortège végétal est paucispécifique, à structure assez complexe, comprenant plusieurs strates. La strate flottante est dominée par des espèces enracinées présentant des larges feuilles flottantes (Nénuphar jaune, Nymphéa blanc, Potamot nageant, Renouée amphibie) tandis que la strate immergée, souvent dense, est constituée de Myriophylles ou de Cératophylles (Myriophylle en épis «*Myriophyllum spicatum*», Cératophylle immergé «*Ceratophyllum demersum*»). Ce sont des groupements ponctuels ou spatiaux des systèmes aquatiques lentiques.

Le développement optimal de ces végétations a lieu en été avec une floraison marquée des espèces de la famille des Nymphéacées.

ÉCOLOGIE

Le sol est subaquatique parfois épais, enrichis en matière organique plus ou moins minéralisée. Ces herbiers se développent dans les eaux douces, peu profondes à profondes, le plus souvent stagnantes, parfois dystrophes, neutroclines à basiques et mésotrophes à hypertrophes.

	Sciaphile				Héliophile					
Luminosité	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	Acidiphile			Neutrophile Basiphile						
Acidité	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	Oligotrophile			Mésotrophile			Eutrophile			
Trophie	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	ϕ		Oligohalophile				Euhalophile Polyhalophile			
Salinité	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Xérophile		Mésohydrique		Hygrophile		Amphibie		Aquatique	
Humidité	...3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Saisonnalité	Fin hiver		Printemps		Eté			Automne		

DYNAMIQUE

Les herbiers enracinés dulçaquicoles à feuilles flottantes des eaux calmes mésotrophes à eutrophes sont des végétations assez stables tant que les conditions écologiques de l'écosystème ne sont pas perturbées. Elles évoluent, par atterrissement du milieu (naturel ou artificiel) vers

des saulaies marécageuses (*Salicion cinereae*). La pollution des eaux fait évoluer les communautés les plus mésotrophes vers des communautés eutrophes de cette alliance, voire disparaître totalement.

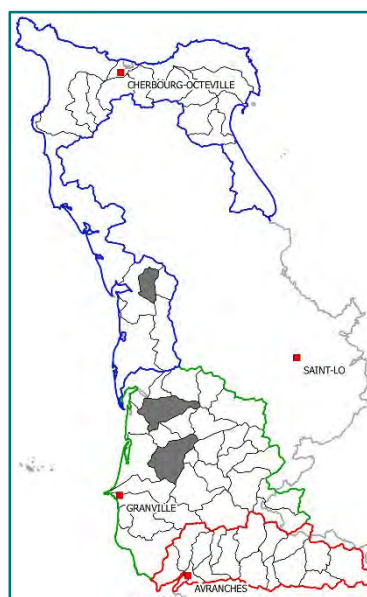
Ce type de végétation ne fait généralement pas l'objet de gestion particulière, aucune dynamique liée à la gestion n'est donc observée.

CONTACTS TOPOGRAPHIQUES

Ces herbiers se rencontrent au contact des végétations qui lui sont dynamiquement liées mais également de divers herbiers aquatiques des eaux stagnantes (*Ranunculion aquatilis*, *Lemnetea minoris*, *Charetea fragilis*) ou des eaux courantes (*Batrachion fluitantis*), de parvoroselières (*Glycerio fluitantis* - *Nasturtietea officinalis*), de mégaphorbiaies (*Filipendulo ulmariae* - *Convolvuletea sepium*) ou de forêts marécageuses (*Alnetea glutinosae*).

RÉPARTITION

Les herbiers enracinés dulçaquicoles à feuilles flottantes des eaux calmes mésotrophes à eutrophes sont largement répartis en Europe et en France.



Répartition de l'alliance dans les bassins versants de la Sée, de la Seine et des bassins côtiers de la Manche en l'état des connaissances (CBN de Brest, 2018)

INTERETS ÉCOLOGIQUES

Ces végétations hébergent quelques espèces végétales d'intérêt patrimonial comme la Châtaigne d'eau (RE et PR). Ces communautés présentent un intérêt

écologique majeur en assurant un rôle d'épuration des eaux et en servant d'habitat de reproduction, d'abri et d'alimentation pour la faune (insectes, oiseaux, poissons...).

Le *Nymphaeion albae* est probablement commun et en régression en région Basse-Normandie.

DÉGRADATIONS ET MENACES

Ce sont souvent des végétations dégradées ou fragmentaires menacées principalement par l'eutrophisation et la pollution des eaux, la canalisation et l'aménagement des cours d'eau, l'atterrissement naturel des cours d'eau et le drainage des zones humides.

CONFUSIONS POSSIBLES

Herbiers flottants des eaux mésotrophes à méso-eutrophes 62	Les espèces flottantes non enracinées sont dominantes.
Herbiers enracinés dulçaquicoles des eaux calmes mésotrophes à eutrophes 66	Ne présentent pas de strate flottante bien différenciée avec des espèces à larges feuilles flottantes.
Herbiers enracinés dulçaquicoles des eaux calmes oligotrophes 67	Se rencontre dans des eaux stagnantes mais plutôt oligotrophes à mésotrophes et peu profondes, à structure plus simple, limité à une strate flottante.
Herbier enracinés dulçaquicoles des eaux calmes et peu profondes 68	Les Renoncules aquatiques sont dominantes et les eaux sont peu profondes.

SYNSYSTÈME

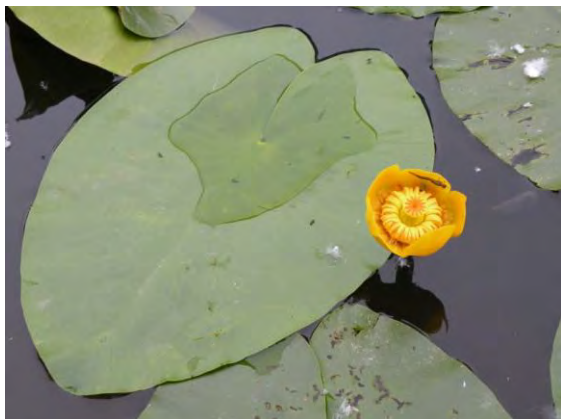
Groupements observés dans l'alliance des herbiers enracinés dulçaquicoles à feuilles flottantes des eaux calmes mésotrophes à eutrophes :

- *Nupharetum luteae*
- *Nymphaeo albae* - *Nupharetum luteae*

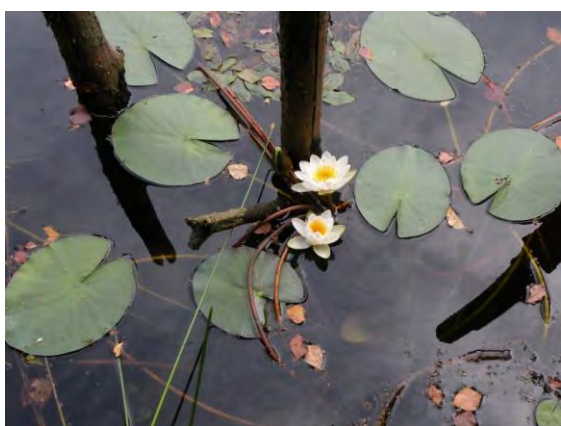
RÉFÉRENCES

Den Hartog C., Segal S., 1964 - A new classification of the waterplant communities. Acta botanica neerlandica, **13** (3) : 367-393.
Sburlino G., Bracco F., Buffa G., Ghirelli L., 1996 - Rapporti dinamici e spaziali nella vegetazione legata alle torbiere basse neutro-alcaine delle risorgive della pianura padana orientale (Italia settentrionale). Colloques phytosociologiques, **24** : 285-294.

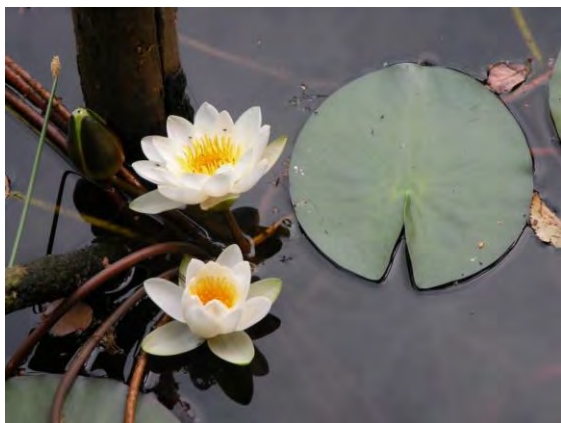
ILLUSTRATIONS



Nénuphar jaune (*Nuphar lutea*)
Jean Le Bail (CBNB)



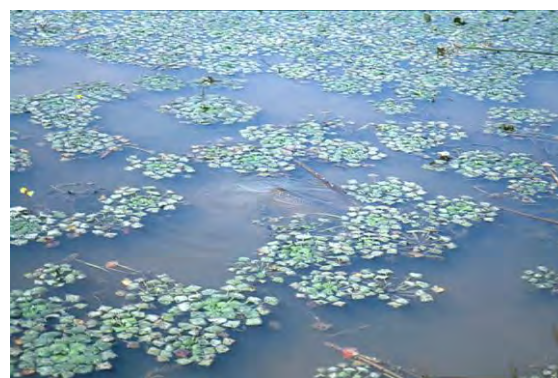
Nénuphar blanc (*Nymphaea alba*)
Jean Le Bail (CBNB)



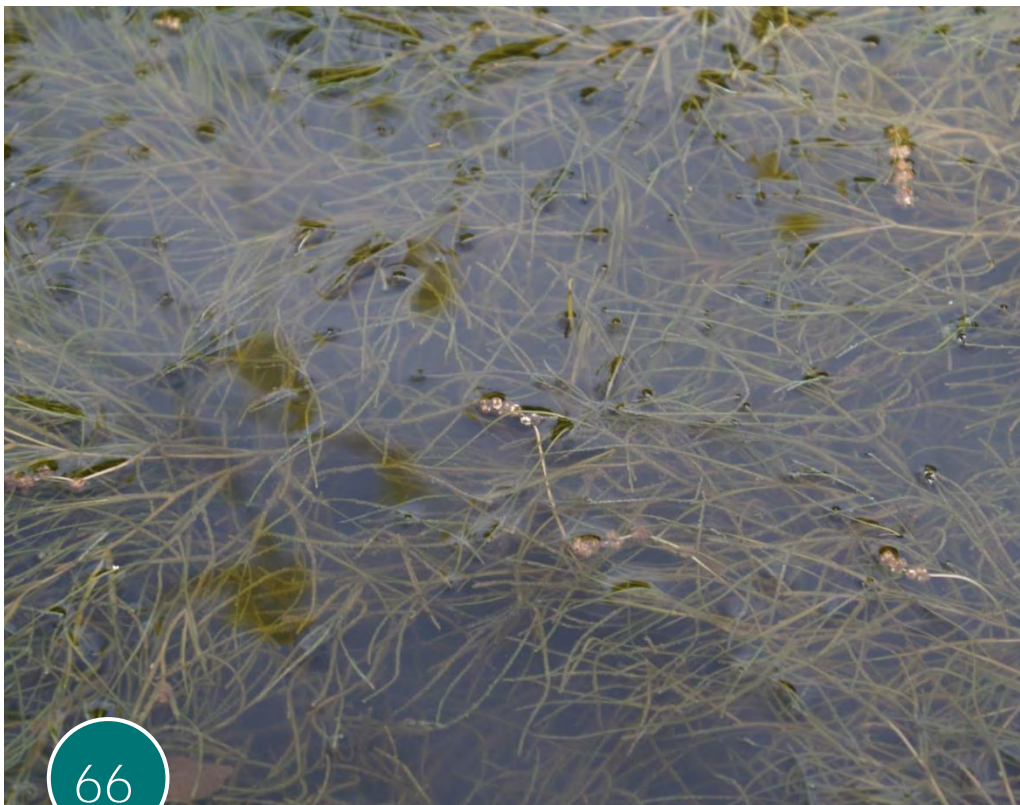
Nénuphar blanc (*Nymphaea alba*)
Jean Le Bail (CBNB)



Châtaigne d'eau (*Trapa natans*)
Hermann Guitton (CBNB)



Châtaigne d'eau (*Trapa natans*)
Hermann Guitton (CBNB)



66

Potamion pectinatif - Hermann Guitton (CBNB)

Habitats

CORINE Biotopes
 22.42 Végétations enracinées immergées
 24.44 Végétation des rivières eutrophes

EUNIS 2008
 C1.33 Végétations immergées enracinées des plans d'eau eutrophes
 C1.23 Végétations immergées enracinées des plans d'eau mésotrophes
 C2.34 Végétations eutrophes des cours d'eau à débit lent

EUR28
 3150 Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou de l'*Hydrocharition*
 3260 Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculon fluitantis* et du *Callitricho-Batrachion*

Cahiers d'habitats
 3150-1 Plans d'eau eutrophes avec végétation enracinée avec ou sans feuilles flottantes
 3260-6 Ruisseaux et petites rivières eutrophes neutres à basiques
 3150-4 Rivières, canaux et fossés eutrophes des marais naturels

Herbiers enracinés dulçaquicoles des eaux calmes mésotrophes à eutrophes

Potamion pectinatif
 (Koch 1926) Libbert 1931

DESCRIPTION GÉNÉRALE

Herbiers submergés dulçaquicoles plus ou moins pionniers des eaux calmes, stagnantes à faiblement courantes, moyennement profondes (5 à 4 m), mésotrophes à eutrophes. Ils sont notamment caractérisés par le Potamot pectiné (*Potamogeton pectinatus*), le Potamot crépu (*Potamogeton crispus*), le Potamot à feuilles capillaires (*Potamogeton trichoides*), le Potamot de Berchtold (*Potamogeton berchtoldii*), le Potamot graminée (*Potamogeton gramineus*), la Naïade marine (*Najas marina*), la Petite naïade (*Najas minor*), l'Elodée du Canada (*Elodea canadensis*), le Myriophylle à fleurs alternes (*Myriophyllum alterniflorum*), la Zannichellie des marais (*Zannichellia palustris* subsp. *palustris*).

CORTÈGE FLORISTIQUE

- Potamot des alpes (*Potamogeton alpinus* Balb.), Potamot de Berchtold (*Potamogeton berchtoldii* Fieber), Potamot graminée (*Potamogeton gramineus* L.), Potamot à feuilles perfoliées (*Potamogeton perfoliatus* L.), Potamot fluët (*Potamogeton pusillus* L.), Renoncule divariquée (*Ranunculus circinatus* Sibth.), Zannichellie des marais (*Zannichellia palustris* L. subsp. *palustris*)
- Elodée du Canada (*Elodea canadensis* Michx.), Naïade marine (*Najas marina* L.), Petite naïade (*Najas minor* All.), Potamot pectiné (*Potamogeton pectinatus* L.)

CONTEXTE PAYSAGER

Les herbiers enracinés dulçaquicoles des eaux calmes mésotrophes à eutrophes colonisent les plans d'eau, canaux, bras morts, anses calmes et parties lentes des cours d'eau.

PHYSIONOMIE ET PHENOLOGIE

Les herbiers du *Potamion pectinati* sont des végétations aquatiques enracinés, vivaces ou annuels, à recouvrement variable. Le cortège végétal est paucispécifique, mono- ou bistratifié avec une strate immergée toujours présente et représentant l'essentiel de la biomasse (Potamots, Myriophylles, Cératophylle immergé «*Ceratophyllum demersum*»...), parfois accompagnée d'une strate flottante (Potamot nageant «*Potamogeton natans*», Nénuphar jaune «*Nuphar lutea*», Renouée amphibie «*Polygonum amphibium*»...). Certains herbiers d'espèces filiformes ou des eaux profondes peuvent être peu visibles de la surface. Ce sont des végétation ponctuelles ou spatiales des systèmes aquatiques lenticues.

Le développement optimal des herbiers du *Potamion pectinati* a lieu durant l'été.

ÉCOLOGIE

Le substrat est organique à minéralisation relativement rapide. Les eaux sont douces, peu profondes à profondes, stagnantes à faiblement courantes, acides à basiques, oligomésotrophes à eutrophes.

	Sciaphile				Héliophile					
Luminosité	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	Acidophile			Neutrophile				Basiphile		
Acidité	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	Oligotrophile			Mésotrophile			Eutrophile			
Trophie	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	ϕ		Oligohalophile				Euhalophile Polyhalophile			
Salinité	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Xérophile		Mésohydrique		Hygrophile		Amphibie		Aquatique	
Humidité	...3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Saisonnalité	Fin hiver		Printemps		Eté			Automne		

DYNAMIQUE

Les herbiers enracinés dulçaquicoles des eaux calmes mésotrophes à eutrophes sont des végétations sub-pionnières et paraclimaciques de colonisation des plans d'eau. La vitesse d'évolution diffère en fonction du milieu de développement. En eaux légèrement courantes, l'accumulation de matière organique est limitée par le courant. Les herbiers peuvent alors persister pendant une

longue période sans intervention humaine. En eaux stagnantes, en revanche, le processus d'atterrissement peut faire régresser et disparaître ces herbiers au profit des roselières (*Oenanthion aquaticae*, *Phragmition communis*, *Phalaridion arundinaceae*) ou de cariçaies (*Magnocaricion elatae*). En cas de pollution, les communautés mésotrophes dérivent vers des communautés plus eutrophiles de cette alliance.

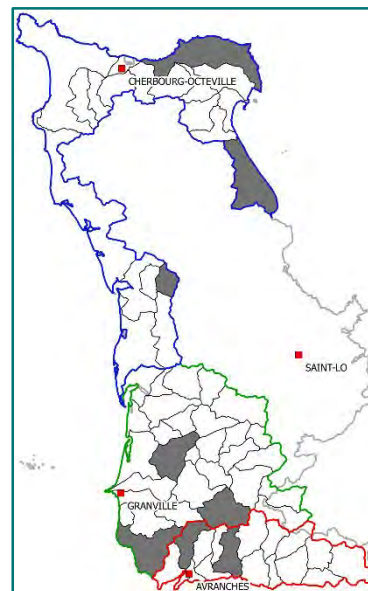
Ce type de végétation ne fait généralement pas l'objet de gestion particulière, aucune dynamique liée à la gestion n'est donc observée.

CONTACTS TOPOGRAPHIQUES

Les herbiers enracinés dulçaquicoles des eaux calmes mésotrophes à eutrophes peuvent être au contact de divers herbiers aquatiques (*Charetea fragilis*, *Lemnetea minoris*, *Potametea pectinati*), de parvoroselières (*Glycerio fluitantis* - *Nasturtietea officinalis*), de roselières et de cariçaies (*Phragmition australis* - *Magnocaricetea elatae*), de mégaphorbiaies (*Filipendulo ulmariae* - *Convolvuletea sepium*) et de forêts marécageuses (*Alnetea glutinosae*).

RÉPARTITION

Les herbiers enracinés dulçaquicoles des eaux calmes mésotrophes à eutrophes sont largement répartis en Europe et en France, indépendamment des conditions climatiques.



Répartition de l'alliance dans les bassins versants de la Sée, de la Sienna et des bassins côtiers de la Manche en l'état des connaissances (CBN de Brest, 2018)

INTERETS ECOLOGIQUES

Ces végétations hébergent quelques espèces végétales d'intérêt patrimonial comme le Myriophylle verticillé «*Myriophyllum verticillatum*» (NT et PR), le Potamot à feuilles aiguës «*Potamogeton acutifolius*» (CR) et la Renoncule divariquée «*Ranunculus circinatus*» (NT).

Ces groupements assurant un rôle d'épuration des eaux et en servant d'habitat de reproduction et d'alimentation pour la faune (insectes, oiseaux, batraciens...).

Le *Potamion pectinati* est commun et en régression en région Basse-Normandie.

Libbert W., 1931 - Die Pflanzengesellschaften im Überschwemmungsgebiet der unteren Warthe in ihrer Abhängigkeit vom Wasserstand. Naturwiss. Ver. Neumark, **3** : 25-40.

Oberdorfer E., 1957 - Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Pflanzensoziologie, **10** : 1-564.

DÉGRADATIONS ET MENACES

Les principales menaces qui pèsent sur ces végétations sont l'altération de la qualité des eaux, le drainage et le comblement des zones humides, la canalisation et l'aménagement des cours d'eau ainsi que l'envahissement par des espèces exotiques.

CONFUSIONS POSSIBLES

Herbiers enracinés dulçaquicoles des eaux calmes oligotrophes 67	En contexte plus oligotrophes.
Herbiers enracinés dulçaquicoles des eaux courantes 61	Présence d'accommodats rhéophiles d'hélophytes.
Herbier enracinés dulçaquicoles des eaux calmes et peu profondes 68	Moins riches en Potamots, plus riches en Callitriches et se rencontrent uniquement dans des eaux stagnantes peu profondes avec une émergence estivale.

SYNSYSTÈME

Groupements observés dans l'alliance des herbiers enracinés dulçaquicoles des eaux calmes mésotrophes à eutrophes :

- *Potametum pectinati*
- *Potametum berchtoldii*
- *Elodeetum canadensis*
- *Potametum crispum*
- *Potametum trichoidis*
- *Ranunculo circinatis - Elodeetum nuttallii*

RÉFÉRENCES

Koch W., 1926 - Die Vegetationseinheiten der Linthebene unter Berücksichtigung der Verhältnisse in der Nordostschweiz : systematisch-kritische Studie. Jahrbuch der St. Gallischen Naturwissenschaftlichen Gesellschaft, **61** (2) : 144 p.

ILLUSTRATIONS



Potamot pectiné (*Potamogeton pectinatus*)
Hermann Guitton (CBNB)



Potamion pectinati
Hermann Guitton (CBNB)



Elodée du Canada (*Elodea canadensis*)
Emmanuel Quere (CBNB)



Potamion pectinati
Hermann Guitton (CBNB)



Potamion pectinati
Hermann Guitton (CBNB)



Potamion polygonifolii - Loïc Ruellan (CBNB)

Habitats

CORINE Biotopes
 22.433 Groupements oligotrophes de Potamots
 24.42 Végétation des rivières oligotrophes riches en calcaire

EUNIS 2008
 C1.131 Communautés des eaux oligotrophes à Potamots
 C2.19 Végétations oligotrophes des ruisseaux de sources riches en calcaire

EUR28
 3260 Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculon fluitantis* et du *Callitricho-Batrachion*

Cahiers d'habitats
 3260-2 Rivières oligotrophes basiques

Herbiers enracinés dulçaquicoles des eaux calmes oligotrophes

Potamion polygonifolii
 Hartog & Segal 1964

DESCRIPTION GÉNÉRALE

Herbiers submergés dulçaquicoles des eaux stagnantes à faiblement courantes, oligotrophes à mésotrophes. Cette alliance fait la transition avec les pelouses amphibies des *Littorelletea uniflorae*, mais est dominée par des hydrophytes à feuilles flottantes ou à dimorphisme foliaire. Elle est notamment caractérisée par le Potamot à feuilles de renouée (*Potamogeton polygonifolius*), le Potamot rougeâtre (*Potamogeton coloratus*), le Flûteau nageant (*Luronium natans*), la Callitriche tronquée (*Callitriche truncata*), le Myriophylle à fleurs alternes (*Myriophyllum alterniflorum*).

CORTÈGE FLORISTIQUE

- Callitriche à crochets (*Callitriche hamulata* Kütz. ex W.D.J.Koch), Callitriche des eaux stagnantes (*Callitriche stagnalis* Scop.), Myriophylle à feuilles alternes (*Myriophyllum alterniflorum* DC.), Potamot à feuilles de renouée (*Potamogeton polygonifolius* Pourr.), Renoncule à feuilles de lierre (*Ranunculus hederaceus* L.), Renoncule toute-blanche (*Ranunculus ololeucos* J.Lloyd), Grenouillette de lenormand (*Ranunculus omiophyllus* Ten.)
- Jonc bulbeux (*Juncus bulbosus* L.), Scirpe flottant (*Scirpus fluitans* L.)

CONTEXTE PAYSAGER

Les herbiers enracinés dulçaquicoles des eaux calmes oligotrophes se rencontrent dans des pièces d'eau peu profondes : mares, fossés, queues d'étang, gouilles de tourbières... au sein des systèmes tourbeux, forestiers ou landicoles.

PHYSIONOMIE ET PHENOLOGIE

Ces végétations sont des herbiers aquatiques enracinés, dominés par les Potamots. Elles sont moyennement diversifiées (5 à 10 espèces), souvent dominées par une espèce. A la strate de plantes à feuilles flottantes (Potamots, Flûteau nageant, Rubanier nain...) peut s'ajouter une strate immergée plus réduite généralement dominées par les Characées. Ces herbiers occupent généralement de faibles surfaces.

La période d'observation optimale de ces communautés est l'été avec une floraison discrète.

ÉCOLOGIE

Le substrat est sablo-graveleux siliceux. Ces végétations se développent dans des eaux plus ou moins courantes peu profondes, acides à acidiclinales, oligotrophes à oligo-mésotrophes. Ces communautés peuvent supporter quelquefois une brève exondation estivale en ambiance humide.

	Sciaphile				Héliophile						
Luminosité	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
	Acidiphile			Neutrophile			Basiphile				
Acidité	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
	Oligotrophile		Mésotrophile			Eutrophile					
Trophie	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
	Ø		Oligohalophile			Euhalophile Polyhalophile					
Salinité	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	Xérophile		Mésohydrique		Hygrophile		Amphibie		Aquatique		
Humidité	...	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Saisonnalité	Fin hiver		Printemps		Été				Automne		

DYNAMIQUE

Les herbiers enracinés dulçaquicoles des eaux calmes oligotrophes sont assez stables en l'absence d'atterrissement naturel ou artificiel du plan d'eau. Ils succèdent généralement à des herbiers pionniers à Characées (*Charetea fragilis*) et évoluent par la suite, vers des végétations amphibies des *Littorelletea uniflorae* puis soit vers des bas-marais de l'*Hydrocotylo vulgaris* - *Schoenion nigricantis* pour les herbiers des eaux basiques, soit vers des prairies humides et bas-marais acides du *Juncion acutiflori* ou du *Caricion fuscae* pour les herbiers des eaux acides. En cas d'eutrophisation des eaux, cette végétation

disparaît, pour être remplacée par des herbiers plus tolérants (*Potamion pectinati*, *Lemneta minoris*).

Ce type de végétation ne fait généralement pas l'objet de gestion particulière, aucune dynamique liée à la gestion n'est donc observée.

CONTACTS TOPOGRAPHIQUES

Ces herbiers se rencontrent au contact des végétations qui lui sont dynamiquement liées mais également de roselière et de magnocariçaiques (*Phragmiti australis* - *Magnocaricetea elatae*), de gouilles à utriculaires (*Utricularietea intermedio minoris*), de haut-marais (*Oxycocco palustris* - *Sphagnetetea magellanici*) et de mégaphorbiaies (*Filipendulo ulmariae* - *Convolvuletea sepium*).

RÉPARTITION

Les herbiers enracinés dulçaquicoles des eaux calmes oligotrophes sont largement répartis en Europe et en France mais toujours disséminés.



Répartition de l'alliance dans les bassins versants de la Sée, de la Sienne et des bassins côtiers de la Manche en l'état des connaissances (CBN de Brest, 2018)

INTERETS ÉCOLOGIQUES

Ces végétations hébergent quelques espèces végétales d'intérêt patrimonial comme le Flûteau nageant (PN et NT). Ces groupements servent d'habitats de reproduction, d'abris et d'alimentation pour la petite faune (insectes, amphibiens...).

Le *Potamion polygonifolii* est probablement peu commun et en régression en région Basse-

Normandie.

DÉGRADATIONS ET MENACES

Les principales menaces qui pèsent sur ces végétations sont l'altération de la qualité des eaux, le remblaiement des mares, l'atterrissement naturel des plans d'eau, le drainage et le comblement des zones humides.

CONFUSIONS POSSIBLES

Herbiers enracinés dulçaquicoles à feuilles flottantes des eaux calmes mésotrophes à eutrophes 65	Colonisent les eaux mésotrophes à eutrophes.
Herbiers enracinés dulçaquicoles des eaux calmes mésotrophes à eutrophes 66	Colonisent les eaux mésotrophes à eutrophes.

SYNSYSTÈME

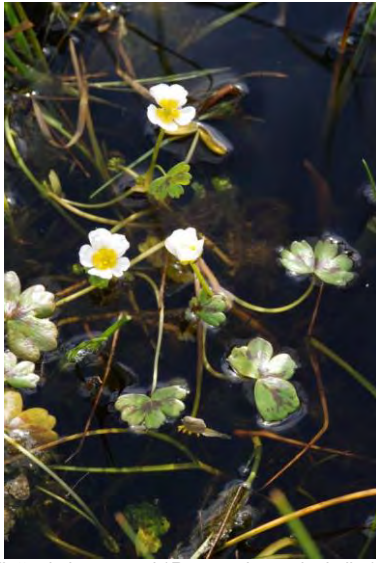
Groupements observés dans l'alliance des herbiers enracinés dulçaquicoles des eaux calmes mésotrophes à eutrophes :

- *Ranunculetum omiophylli*

RÉFÉRENCES

Den Hartog C., Segal S., 1964 - A new classification of the waterplant communities. Acta botanica neerlandica, **13** (3) : 367-393.

ILLUSTRATIONS



Grenouillette de lenormand (*Ranunculus omiophyllus*)
Loïc Ruellan (CBNB)



Renoncule à feuilles de lierre (*Ranunculus hederaceus*)
Julien Geslin (CBNB)



Potamot à feuilles de renouée (*Potamogeton polygonifolius*)
Loïc Ruellan (CBNB)



Jonc bulbeux (*Juncus bulbosus*)
Loïc Ruellan (CBNB)



Renoncule à feuilles de lierre (*Ranunculus hederaceus*)
Hermann Guitton (CBNB)



Potamion polygonifolii
Hermann Guitton (CBNB)



68

Ranunculus aquatilis - Hermann Guitton (CBNB)

Habitats

CORINE Biotopes

16.31 Mares des lettres dunaires
22.432 Communautés flottantes des eaux peu profondes

EUNIS 2008

B1.81 Mares des pannes dunaires
C1.341 Communautés flottantes des eaux peu profondes

EUR28

2190 Dépressions humides intradunaires

Cahiers d'habitats

2190-1 Mares dunaires

Herbiers enracinés dulçaquicoles des eaux calmes et peu profondes

Ranunculus aquatilis

Passarge ex Theurillat in Theurillat, Mucina & Hájek 2015

DESCRIPTION GÉNÉRALE

Herbiers submergés dulçaquicoles des eaux calmes, méso-eutrophes, peu profondes, capables de supporter une émergence estivale temporaire. Ils sont notamment caractérisés par la Renoncule aquatique (*Ranunculus aquatilis*), la Callitriche à fruits plats (*Callitriche platycarpa*), l'Hottonie des marais (*Hottonia palustris*), la Renoncule peltée (*Ranunculus peltatus*).

CORTÈGE FLORISTIQUE



Callitriche pédonculé (*Callitriche brutia* Petagna), Callitriche à fruits obtus (*Callitriche cophocarpa* Sendtn.), Callitriche à fruits plats (*Callitriche platycarpa* Kütz.), Hottonie des marais (*Hottonia palustris* L.), Renoncule aquatique (*Ranunculus aquatilis* L.), Renoncule peltée (*Ranunculus peltatus* Schrank), Zannichellie pédicellée (*Zannichellia palustris* L. subsp. *pedicellata* (Wahlenb. & Rosén) Arcang.)



CONTEXTE PAYSAGER

Les herbiers enracinés dulçaquicoles des eaux calmes et peu profondes colonisent les petits plans d'eau et les fossés en contexte prairial ou forestier, mais également les bras morts et les ruisseaux.

PHYSIONOMIE ET PHENOLOGIE

Ces végétations sont des herbiers aquatiques enracinés, vivaces, à recouvrement annuel variable (végétations à éclipses). Le cortège végétal est paucispécifique, monostatifé et dominé par des hydrophytes immergés (Renoncules, Callitriches, Hottonie des marais...) n'émergeant qu'à la floraison ou si le milieu vient à s'assécher. Ce sont des communautés ponctuelles ou linéaires des systèmes aquatiques lenticules.

Le développement optimal de ces herbiers est vernal et peu visible le restant de l'année. La floraison des renoncules et de l'Hottonie des marais est très marquée, mais généralement fugace.

ÉCOLOGIE

Le substrat est sableux ou argileux à faiblement vaseux. Ce sont des herbiers d'eaux douces, stagnantes à faiblement courantes, peu à moyennement profondes, oligomésotrophiles à eutrophiles, oligohalophiles rarement dystrophiles, parfois polluées, peu acides à basiques. La nappe d'eau a un marnage important allant jusqu'à l'exondation mais le sol restent toujours engorgé en surface.

	Sciaphile			Héliophile						
Luminosité	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	Acidophile			Neutrophile			Basiphile			
Acidité	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	Oligotrophile			Mésotrophile			Eutrophile			
Trophie	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	ø	Oligohalophile			Euhalophile Polyhalophile					
Salinité	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Xérophile	Mésohydrique		Hygrophile		Amphibie		Aquatique		
Humidité	...3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Saisonnalité	Fin hiver		Printemps			Eté		Automne		

DYNAMIQUE

Les herbiers enracinés dulçaquicoles des eaux calmes et peu profondes sont des végétations pionnières de colonisation des bordures de plans d'eau. L'atterrissement naturel du plan d'eau conduit à des parvo-roselières pionnières (*Oenanthon aquaticae*) ou à des prairies flottantes (*Glycerio fluitantis - Nasturtietea officinalis*). Elles peuvent ensuite être remplacées par des prairies

humides inondables des *Agrostietea stoloniferae*. Les communautés mésotrophiles dérivent par pollution des eaux vers des communautés plus eutrophiles de cette alliance.

Ce type de végétation ne fait généralement pas l'objet de gestion particulière, aucune dynamique liée à la gestion n'est donc observée.

CONTACTS TOPOGRAPHIQUES

Ces herbiers se trouvent en contact avec les communautés précitées, ainsi qu'avec divers herbiers aquatiques des eaux calmes (*Lemnetea minoris*, *Charetea fragilis*, *Potamion polygonifolii*, *Nymphaeion albae*), de roselières et de cariçaias (*Phragmiti australis - Magnocaricetea elatae*), de mégaphorbiaies (*Filipendulo ulmariae - Convolvuletea sepium*), de végétations annuelles des rives exondées (*Bidentetea tripartitae*).

RÉPARTITION

Les herbiers enracinés dulçaquicoles des eaux calmes et peu profondes sont largement répartis en Europe et en France, indépendants des conditions climatiques mais souvent disséminés.

En Basse-Normandie, ces groupements sont présents sur l'ensemble de la région.



Répartition de l'alliance dans les bassins versants de la Sée, de la Siègne et des bassins côtiers de la Manche en l'état des connaissances (CBN de Brest, 2018)

INTERETS ECOLOGIQUES

Ces végétations hébergent quelques espèces végétales d'intérêt patrimonial. Ces groupements présentent un intérêt écologique

majeur pour les invertébrés (insectes aquatiques, libellules...) et les amphibiens. Ils jouent également un rôle dans l'oxygénation et l'autoépuration des eaux.

settentriale). Colloques phytosociologiques, **24** : 285-294.

Le *Ranunculus aquatilis* est commun et probablement en régression en région Basse-Normandie.

DÉGRADATIONS ET MENACES

Les principales menaces qui pèsent sur ces végétations sont l'altération de la qualité des eaux, le remblaiement des mares, l'atterrissement naturel des plans d'eau, le drainage et le comblement des zones humides, l'envahissement par des espèces exotiques et le piétinement des berges (animal, humain).

CONFUSIONS POSSIBLES

Herbiers enracinés dulçaquicoles à feuilles flottantes des eaux calmes mésotrophes à eutrophes 65	Les espèces de Nymphéacées sont dominantes, généralement dans des eaux plus profondes et permanentes.
Herbiers enracinés dulçaquicoles des eaux calmes mésotrophes à eutrophes 66	Les espèces de Potamogetonacées sont dominantes, généralement dans des eaux plus profondes et permanentes.
Herbiers enracinés dulçaquicoles des eaux calmes oligotrophes 67	Les espèces de Potamogetonacées sont dominantes, généralement dans des eaux plus profondes et permanentes.
Herbiers enracinés dulçaquicoles des eaux courantes 61	Installés uniquement dans des eaux courantes et très rarement exondés.

SYNSYSTÈME

Groupements observés dans l'alliance des herbiers enracinés dulçaquicoles des eaux calmes et peu profondes :

- *Hottonietum palustris*
- *Parvopotamo - Zannichellietum pedicellatae*
- *Ranunculetum aquatilis*
- *Ranunculetum baudotii*
- *Ranunculetum peltati*

REFERENCES

Passarge H., 1964 - Pflanzengesellschaften des nordostdeutschen Flachlandes I. Pflanzensoziologie, **13** : 1-324.

Sburlino G., Bracco F., Buffa G., Ghirelli L., 1996 - Rapporti dinamici e spaziali nella vegetazione legata alle torbiere basse neutro-alcaline delle risorgive della pianura padana orientale (Italia

ILLUSTRATIONS



Callitriche pédonculé (*Callitriche brutia*)
Fabien Dortel (CBNB)



Renoncule peltée (*Ranunculus peltatus*)
Jean Le Bail (CBNB)



Hottonie des marais (*Hottonia palustris*)
Mickaël Mady (CBNB)



Renoncule peltée (*Ranunculus peltatus*)
Hermann Guitton (CBNB)



Hottonie des marais (*Hottonia palustris*)
Mickaël Mady (CBNB)



Ruppia maritima - Jean Le Bail (CBNB)

Habitats

CORINE Biotopes

13.4 Herbiers saumâtres submergés
11.41 Groupements marins à *Ruppia maritima*
23.211 Groupements à *Ruppia*

EUNIS 2008

A5.5343 *Ruppia maritima* dans du sable vaseux infralittoral en milieu à salinité réduite
C1.5211 Formations athalassiques à *Ruppia*

EUR28

1130 Estuaires
1110 Bacs de sable à faible couverture permanente d'eau marine

Cahiers d'habitats

1130-1 Slikke en mer à marées (façade atlantique)
1110-1 Sables fins propres et légèrement envasés, herbiers à *Zostera marina* (façade atlantique)

Herbiers enracinés saumâtres longuement inondables

Ruppia maritima
Braun-Blanquet ex Westhoff 1943 nom ined.

DESCRIPTION GÉNÉRALE

Communautés des herbiers des eaux saumâtres à polyhalines, hivernales à vernaies, pouvant se dessécher en été. La salinité de l'eau peut varier considérablement avec une forte concentration en sel en été. Ces groupements sont caractérisés par la Ruppie maritime (*Ruppia maritima*), la Ruppie spiralée (*Ruppia cirrhosa*), l'Althénie d'Orient (*Althenia orientalis*) et l'Althénie filiforme (*Althenia filiformis*).

CORTÈGE FLORISTIQUE

● Ruppie spiralée (*Ruppia cirrhosa* (Petagna) Grande), Ruppie maritime (*Ruppia maritima* L.), Althénie d'Orient (*Althenia orientalis* (Tzvelev) Garcia-Mur. & Talavera)



CONTEXTE PAYSAGER

Les herbiers enracinés saumâtres longuement inondables se rencontrent au niveau des lagunes et des anciennes salines.

PHYSIONOMIE ET PHENOLOGIE

Ces végétations sont des herbiers aquatiques enracinés dominés par les Ruppies. Elles sont souvent monospécifiques (*Ruppia maritime*, *R. spiralee*, *Renoncule de Baudot*). Ces groupements sont spatiaux.

La période optimale d'observation a lieu de juin à septembre.

ÉCOLOGIE

Ces végétations se développent dans des mares saumâtres plus ou moins permanentes et peu profondes dans les estuaires. Le substrat est vaseux ou sablo-vaseux et les eaux à fortes teneur en chlorures.

	Sciaphile				Héliophile					
Luminosité	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	Acidiphile			Neutrophile				Basiphile		
Acidité	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	Oligotrophile		Mésotrophile			Eutrophile				
Trophie	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	Ø	Oligohalophile				Euhalophile Polyhalophile				
Salinité	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Xérophile		Mésohydrique		Hygrophile		Amphibie		Aquatique	
Humidité	...3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Saisonnalité	Fin hiver		Printemps		Eté			Automne		

DYNAMIQUE

Les herbiers saumâtres longuement inondables sont des végétations pionnières qui, par atterrissement ou baisse du niveau d'eau, peuvent être colonisées par une roselière subhalophile (*Scirpion compacti*).

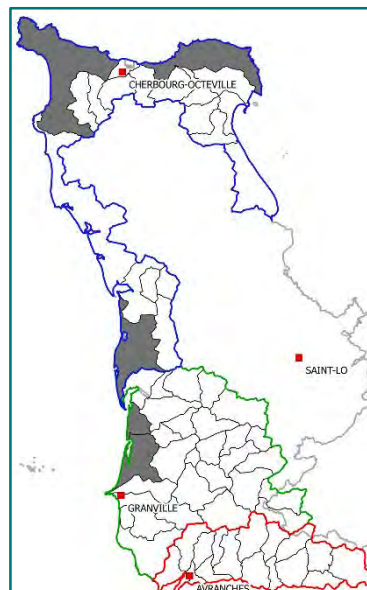
Ce type de végétation ne fait généralement pas l'objet de gestion particulière, aucune dynamique liée à la gestion n'est donc observée.

CONTACTS TOPOGRAPHIQUES

Cette végétation est souvent en contact avec un herbier aquatique submergé à Characées (*Charion canescentis*). D'autres végétations peuvent être rencontrées au niveau supérieur : végétations annuelles pionnières à Salicornes (*Thero - Suaedetea splendentis*), végétations halophiles vivaces des *Asteretea tripolii* ou des roselières subhalophiles du *Scirpion compacti*.

RÉPARTITION

Les herbiers enracinés saumâtres longuement inondables sont répartis en Europe occidentale et en France le long des côtes.



Répartition de l'alliance dans les bassins versants de la Sée, de la Seine et des bassins côtiers de la Manche en l'état des connaissances (CBN de Brest, 2018)

INTERETS ECOLOGIQUES

Ces végétations sont peu diversifiées floristiquement mais hébergent parfois des espèces rares ou menacées comme *Ruppia maritime* (VU et PR).

Ces groupements servent d'abris et de zones d'alimentation pour la faune (notamment les oiseaux).

Le *Ruppion maritimae* est probablement très rare et en régression en région Basse-Normandie.

DÉGRADATIONS ET MENACES

Les principales menaces qui pèsent sur ces végétations sont les aménagements portuaires, cynégétiques, piscicoles ou conchylicoles et l'intensification d'activités de production.

CONFUSIONS POSSIBLES

Pas de confusions possibles.

SYNSYSTÈME

Groupements observés dans l'alliance des herbiers enracinés saumâtres longuement inondables :

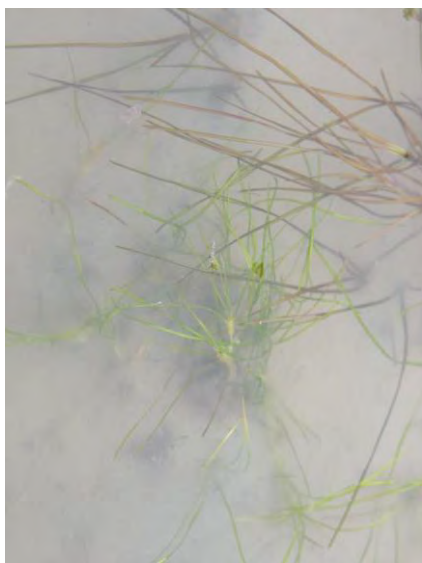
- *Ruppium maritima*

REFERENCES

Braun-Blanquet J., 1931 - Aperçu des groupements végétaux du Bas-Languedoc. Comm. SIGMA, **9** : 35-40.

Soó R., 1947 - Revue systématique des associations végétales des environs de Kolozsvár (respectivement de la Mezőség et de la région de la Szamos, en Transylvanie). Acta Geobotanica Hungarica, **6** : 3-50.

ILLUSTRATIONS



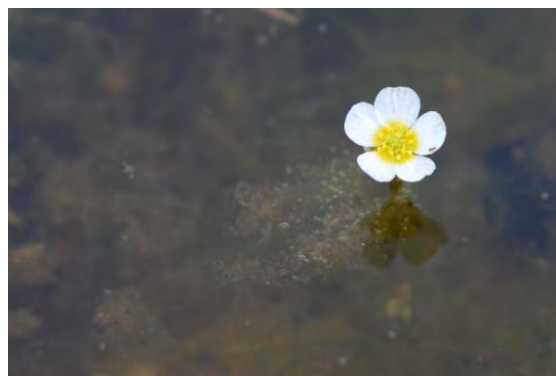
Althénie d'Orient (*Althenia orientalis*)
Jean Le Bail (CBNB)



Ruppie maritime (*Ruppia maritima*)
Jean Le Bail (CBNB)



Ruppie maritime (*Ruppia maritima*)
Jean Le Bail (CBNB)



Renoncule de Baudot (*Ranunculus baudotii*)
Loïc Ruellan (CBNB)



70

Scorpidio scorpioidis - Utricularion minoris - Guillaume Thomassin (CBNB)

Habitats
CORINE Biotopes
 22.45 Mares de tourbières à Sphaignes et Utriculaires
EUNIS 2008
 C1.45 Communautés des plans d'eau dystrophes à Sphaignes et [*Utricularia*]
EUR28
 3160 Lacs et mares dystrophes naturels
Cahiers d'habitats
 3160-1 Mares dystrophes naturelles

Herbiers flottants des eaux pauvres en éléments nutritifs et neutro-alkalines

Scorpidio scorpioidis - Utricularion minoris
Pietsch ex Krausch 1968

DESCRIPTION GÉNÉRALE

Communautés des herbiers à Utriculaires des dépressions en eau au sein des tourbières neutro-alkalines. Elles sont notamment caractérisées par la présence des Hynnacées et par l'Utriculaire intermédiaire (*Utricularia intermedia*) et le Rubanier nain (*Sparganium natans*).

CORTÈGE FLORISTIQUE

- Rubanier nain (*Sparganium minimum* Wallr.), Utriculaire intermédiaire (*Utricularia intermedia* Hayne), Drepanocladus aduncus (Hedw.) Warnst. , Scorpidium scorpioides (Hedw.) Limpr. , Straminergon stramineum (Dicks. ex Brid.) Hedenäs
- Petite utriculaire (*Utricularia minor* L.)

CONTEXTE PAYSAGER

Dans les eaux stagnantes peu profondes : mares et queues des étangs tourbeux ; petites dépressions ou anciens fossés d'extraction au sein de tourbières.

PHYSIONOMIE ET PHENOLOGIE

Végétation herbacée pouvant être ouverte à fermée, la fermeture du milieu étant conditionnée par le recouvrement des mousses hygrophiles (notamment *Scorpidium scorpidioides*) qui peut atteindre 100%. Dans ce cas, les petites utriculaires se développent au sein du tapis de bryophytes. Les synusies herbacées et bryophytiques sont alors intimement liées. La surface occupée est généralement faible, souvent inférieure au m². Dans les stades évolués sur le plan dynamique, plus atterris, une strate herbacée haute peut être présente, généralement composée d'espèces des roselières.

La période optimale d'observation des herbiers flottants du *Scorpidio scorpidioidis* - *Utricularion minoris* se situe à la fin du printemps et en été, au moment de la floraison des utriculaires.

ÉCOLOGIE

Les herbiers flottants des eaux pauvres en éléments nutritifs neutro-alcalines se rencontrent sur substrat vaseux ou tourbeux. Les eaux sont oligotrophes, neutres à alcalines et souvent riches en acides humiques (couleur brune). Ils se développent à faible profondeur (0-20 cm), pouvant être exondés à la fin de l'été mais dans ce cas, le substrat n'est jamais desséché en profondeur.

Luminosité	Sciaphile			Héliophile						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Acidité	Acidiphile			Neutrophile			Basiphile			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Trophie	Oligotrophile			Mesotrophile			Eutrophile			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Salinité	ø	Oligohalophile			Euhalophile Polyhalophile					
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Humidité	Xérophile		Mésohydrique		Hygrophile		Amphibie		Aquatique	
	...	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Saisonnalité	Fin hiver		Printemps		Eté		Automne			

DYNAMIQUE

Communautés pionnières, dites de cicatrization, colonisant des masses d'eau libre. Les groupements du *Scorpidio scorpidioidis* - *Utricularion minoris* participent également à la dynamique d'atterrissement des étangs. La

dynamique naturelle tant à l'exhaussement et lorsque le niveau d'eau est suffisamment bas, les groupements héliophytiques s'installent (*Caricion lasiocarpae*, *Magnocaricion elatae*), dans un premier temps en mosaïque avec les herbiers flottant, avant de les faire régresser totalement.

Une baisse précoce du niveau d'eau pourra provoquer la disparition des herbiers aquatiques en favorisant les groupements de contacts supérieurs. A l'inverse, une augmentation de la profondeur d'eau risque de favoriser des herbiers adaptés à des eaux plus profondes (herbiers de characées, du *Potamion polygonifolii*).

Une augmentation de la trophie de l'eau entraînerait l'apparition d'herbiers flottants des *Lemnetea* ou enracinés des *Potametea*.

CONTACTS TOPOGRAPHIQUES

Les herbiers flottants des eaux pauvres en éléments nutritifs colonisent des gouilles au sein de bas-marais du *Molinion caeruleae* ou de cariçaias du *Caricion lasiocarpae* et du *Magnocaricion elatae*, ils constituent leurs contacts supérieurs. Les contacts inférieurs peuvent être caractérisés par des herbiers de characées (*Charetea fragilis*) ou encore par des herbiers du *Potamion polygonifolii*.

RÉPARTITION

Communautés boréo-subatlantiques, souvent montagnardes, potentiellement présentes dans les secteurs neutro-alcalins de France métropolitaine.



Répartition de l'alliance dans les bassins versants de la Sée, de la Seine et des bassins côtiers de la Manche en l'état des connaissances (CBN de Brest, 2018)

INTERETS ECOLOGIQUES

Cette communauté abrite des espèces floristiques rares et menacées comme *Utricularia minor* (VU) protégé régional et *Sparganium natans* (EN) protégé régional.

La strate bryophytique est également caractérisée par des espèces très rares dans la région comme *Scorpidium scorpidioides* et *Straminergon stramineum*.

En Basse-Normandie, ces groupements sont très rares et en régression. Ils sont évalués comme en danger.

DÉGRADATIONS ET MENACES

Cette végétation est principalement menacée par les variations du niveau hydrique (assèchement ou inondation) et la dégradation du niveau trophique.

CONFUSIONS POSSIBLES

Pelouses pionnières des tonsures de bas-marais et des gouilles acidiphiles 50	Atterrissement plus précoce dans l'année, provoquant l'absence des petites utriculaire et la présence d'espèces telles <i>Drosera</i> spp., <i>Rhynchospora</i> spp., <i>Lycopodiella inundata</i> .
--	--

SYNSYSTÈME

Groupements observés dans l'alliance des herbiers flottants des eaux pauvres en éléments nutritifs et neutro-alcalines :

- *Scorpidio scorpididis* - *Utricularietum minoris*

REFERENCES

Krausch H.-D., 1968 - Die Pflanzengesellschaften des Stechlinsee-Gebietes. IV. Die Moore. *Limnologica*, **6** (2) : 321-380.

Pietsch W., 1965 - *Utricularietea intermedio-minoris* class. nov., ein Beitrag zur Klassifizierung der europäischen Wasserschlauch-Gesellschaften. *Ber. Arb.gem. Sächs. Bot.*, **5/6** : 227-231.

ILLUSTRATIONS



Petite utriculaire (*Utricularia minor*)
Cécile Mesnage (CBNB)



Petite utriculaire (*Utricularia minor*)
Hermann Guitton (CBNB)



Rubanier nain (*Sparganium minimum*)
Agnès Lieurade (CBNB)



71

Zosterion marinae - Pascal Lacroix (CBNB)

Habitats

CORINE Biotopes

11.3 Herbiers marins à plantes vasculaires

EUNIS 2008

A2.611 Herbiers de *Zostera noltei* (anciennement *Zostera noltii*) ou *Zostera marina* var. *angustifolia* (anciennement *Zostera angustifolia*) sur les rivages atlantiques du continent

EUR28

1110 Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine
1130 Estuaires

Cahiers d'habitats

1110-1 Sables fins propres et légèrement envasés, herbiers à *Zostera marina* (façade atlantique)
1130-1 Slikke en mer à marées (façade atlantique)

Herbiers marins de zostères

Zosterion marinae
Christiansen 1934

DESCRIPTION GÉNÉRALE

Communautés de prairies sous-marines atlantiques des étages eulittoral à infralittoral sur fond vaseux à sableux des lagunes et côtes protégées, dominées par la Zostère marine (*Zostera marina*) et/ou la Zostère naine (*Zostera noltei*) associées à diverses algues.

CORTÈGE FLORISTIQUE

● Zostère à feuilles étroites (*Zostera angustifolia* (Hornem.) Rchb.), Zostère marine (*Zostera marina* L.), Zostère de nolte (*Zostera noltii* Hornem.)



CONTEXTE PAYSAGER

Végétation se développant sur des avant-plages correspondant au prolongement sous-marin, jusqu'à 15 à 20 m, des plages intertidales (étage médiolittoral), il s'agit de milieux à très haute énergie. Elles se trouvent généralement face aux houles dominantes.

PHYSIONOMIE ET PHENOLOGIE

Herbiers marins subissant des alternances d'immersion et d'émersion en fonction des marées, de hauteur et de densité variable (10 cm à 1 m de hauteur). Végétation peu diversifiée, quasi monospécifique, constituée principalement d'espèces appartenant au genre *Zostera*, parfois accompagnées d'algues. Végétation monostrate. Bien que visible toute l'année, son développement optimum est principalement estival. Végétation souvent clairsemée, elle forme des tapis de quelques mètres carrés en bordure des prés salés, mais elle peut recouvrir de plus grandes surfaces sur les grèves au milieu des algues marines. Ces herbiers sont plus facilement observables à marée basse, voire à marée basse de vives eaux pour les herbiers à *Zostera marina*.

ÉCOLOGIE

Herbiers sous-marins sur substrats meubles (sables et vases), colonisant les étages infralittoraux (bas de l'estran à 3-4 (10) m de profondeur) et médiolittoraux (zone de balancement des marées) du littoral. Ils se rencontrent à la base des prés salés, sur les plateaux limoneux de la slikke ou sur les grèves graveleuses au milieu de récifs couverts d'algues marines.

Luminosité	Sciaphile					Héliophile					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
Acidité	Acidiphile					Neutrophile Basiphile					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
Trophie	Oligotrophile			Mésotrophile			Eutrophile				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
Salinité	0	Oligohalophile					Euhalophile Polyhalophile				
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Humidité	Xérophile		Mésohydrique		Hygrophile		Amphibie		Aquatique		
	...	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Saisonnalité	Fin hiver		Printemps			Eté			Automne		
	Fin hiver		Printemps			Eté			Automne		

DYNAMIQUE

Compte tenu des fortes contraintes écologiques associées à cette végétation, le *Zosterion marinae* ne présente pas de dynamique particulière.

CONTACTS TOPOGRAPHIQUES

Végétation assez stable du fait des conditions écologiques très exigeantes. Elle peut être en contact inférieur avec des communautés végétales à *Salicornes* annuelles (*Thero - Salicornietalia dolichostachyae*).

RÉPARTITION

Ces communautés végétales sont présentes dans toutes les zones tempérées de l'hémisphère nord. En France, elles sont présentes de la pointe de la Manche à la méditerranée. Dans le Bassin Seine-Normandie, elles sont très rares et uniquement localisées sur les côtes de la Manche (de la pointe Est du Cotentin à la Baie du Mont-Saint-Michel).



Répartition de l'alliance dans les bassins versants de la Sée, de la Siègne et des bassins côtiers de la Manche en l'état des connaissances (CBN de Brest, 2018)

INTERETS ÉCOLOGIQUES

Ces végétations présentent une haute valeur patrimoniale à l'échelle du bassin Seine Normandie et européenne (inscrit à l'annexe I de la directive Habitats-Faune-Flore) et abritent une flore rare et menacée (*Zostera marina*, *Z. noltii*, protégées régionales et vulnérables).

Les zostères, par leur rhizome, stabilisent le sédiment et facilitent son accumulation. De plus, leur feuillage permet de maintenir les particules transportés par les courants marins et aide ainsi à leur décantation. Enfin, lorsque l'herbier est bien développé celui-ci abrite une faune très riche, qui s'y réfugie comme de nombreuses espèces de mollusques bivalves et d'amphipodes. Ces espèces sont la proie de nombreux prédateurs comme les oiseaux et les juvéniles de poissons plats (Sole, Turbot...) pour lesquels cet habitat fait

office de véritable nourricerie. Les herbiers forment un habitat de qualité exceptionnelle. L'inventaire d'un herbier comprend généralement plus d'une centaine d'espèces, parmi lesquelles les amphipodes, les polychètes errantes et les gastéropodes constituent les groupes dominants.

DÉGRADATIONS ET MENACES

Dans ce milieu de type dispersif, où l'hydrodynamisme lié aux courants de marées et à la houle est généralement important, les possibilités de stockage des contaminants dans les sédiments sont limitées. Cependant, dans certaines zones littorales où la circulation résiduelle de marée est faible et où des apports terrigènes non négligeables d'azote inorganique ont lieu au printemps et en été, il est observé des phénomènes de prolifération d'algues vertes (*Ulva spp.*). Ces « marées vertes », manifestation d'une eutrophisation locale, affectent essentiellement les côtes bretonnes. Les herbiers peuvent être endommagés, voire détruits, par des activités de dragage et de chalutage. La turbidité croissante des eaux côtières de même que le développement local d'algues vertes peuvent être, par réduction de l'apport de lumière, un élément défavorable pour leur maintien.

CONFUSIONS POSSIBLES

La reconnaissance de ces herbiers est assez aisée, néanmoins, la distinction des deux associations qui composent cette alliance peut être difficile en raison de la détermination délicate des Zostères.

SYNSYSTÈME

Groupements observés dans l'alliance des herbiers marins de zostères :

- *Zosteretum noltii*

RÉFÉRENCES

Christiansen W., 1934 - Das pflanzengeographische und soziologische Verhalten der Salzpflanzen mit besonderer Berücksichtigung von Schleswig-Holstein. Beitr. Biol. Pflanz., **22** : 139-154.

ILLUSTRATIONS



Zostère marine (*Zostera marina*)
Pascal Lacroix (CBNB)



Zostère marine (*Zostera marina*)
Pascal Lacroix (CBNB)

PROGRAMME

"Identification des végétations de zones humides par bassin versant"

> La Sée, la Sienne et les bassins côtiers de la Manche

TOME 1

- Rapport de synthèse
- Glossaire

TOME 2

- Clé de détermination des alliances phytosociologiques des végétations de zones humides du bassin versant de **la Sée**

TOME 3

- Clé de détermination des alliances phytosociologiques des végétations de zones humides du bassin versant de **la Sienne**

TOME 4

- Clé de détermination des alliances phytosociologiques des végétations de zones humides des **bassins côtiers de la Manche**

TOME 5

- Fiches descriptives des groupements végétaux de zones humides



Télécharger l'ensemble des productions sur
www.cbnbrest.fr

TOME 5

Fiches descriptives des groupements végétaux de zones humides

Le Conservatoire botanique national de Brest, en partenariat avec l'Agence de l'Eau Seine-Normandie et le Conseil Régional de Normandie, a proposé et mis en œuvre un projet de **connaissance, d'identification et d'élaboration d'outils de reconnaissance des végétations de zones humides** pour les acteurs locaux : catalogues, clés de détermination et fiches descriptives de ces végétations. Les bassins versants concernés sont la Sée, la Sienne et les bassins côtiers de la Manche.

Zone humide, végétation, phytosociologie, catalogue, clé de détermination, fiche descriptive, bassin versant de la Sée, bassin versant de la Sienne, bassins côtiers de la Manche

Conservatoire Botanique National



CONSERVATOIRE
BOTANIQUE
NATIONAL
DE BREST



web | www.cbnbrest.fr

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

Conservatoire botanique national de Brest

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

Antenne Basse-Normandie
Parc estuaire entreprises
Rte de Caen
14 310 VILLERS-BOCAGE
02 31 96 77 56
cbn.bassenormandie@cbnbrest.com

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