

ZONES HUMIDES DU BASSIN ADOUR-GARONNE

Frédéric BLANCHARD,
Grégory CAZE,
Gilles CORRIOL &
Nadine LAVAUPOT

DIREN Midi-Pyrénées / DIREN Aquitaine
décembre 2007



AGENCE DE L'EAU
ADOUR-GARONNE

ÉTABLISSEMENT PUBLIC DE L'ÉTAT



Auteurs Guide ZH :

CBN B GT : Conservatoire Botanique National de Brest / Guillaume THOMASSIN
CBN B HG : Conservatoire Botanique National de Brest / Hermann GUITTON
CBN B JG : Conservatoire Botanique National de Brest / Julien GESLIN
CBN B JLB : Conservatoire Botanique National de Brest / Jean LE BAIL
CBN BI DM : Conservatoire Botanique National de Bailleul / David MERCIER
CBN BI JH : Conservatoire Botanique National de Bailleul / Jean-Christophe HAUGUEL
CBN FC CH : Conservatoire Botanique National de Franche-Comté / Christophe HENNEQUIN
CBN FC FD : Conservatoire Botanique National de Franche-Comté / François DEHONDT
CBN FC GN : Conservatoire Botanique National de Franche-Comté / Yorick FERREZ
CBN FC YF : Conservatoire Botanique National de Franche-Comté / Gaëlle NAUCHE
CBN MC LC : Conservatoire Botanique National du Massif Central / Laurent CHABROL
CBN MP CB : Conservatoire Botanique National de Midi-Pyrénées / Christophe BERGES
CBN MP CBN : Conservatoire Botanique National de Midi-Pyrénées / Catherine BAU-NOGUE
CBN MP GC : Conservatoire Botanique National de Midi-Pyrénées / Gilles CORRIOL
CBN MP NL : Conservatoire Botanique National de Midi-Pyrénées / Nicolas LEBLOND
CBN MP NLa : Conservatoire Botanique National de Midi-Pyrénées / Nadine LAVAUPOT
CBN MP TLM : Conservatoire Botanique National de Midi-Pyrénées / Tangi LE MOAL
CBSA AF : Conservatoire Botanique Sud-Atlantique / Aurélie FIALEIX
CBSA FB : Conservatoire Botanique Sud-Atlantique / Frédéric BLANCHARD
CBSA GC : Conservatoire Botanique Sud-Atlantique / Grégory CAZE
CBSA LO : Conservatoire Botanique Sud-Atlantique / Ludovic OLCARD
CBSA PL : Conservatoire Botanique Sud-Atlantique / Pierre LAFON
CEMAGREF VB : CEMAGREF / Vincent BERTRIN
ED : Erick DRONNET
MM : Mickael MADY
SS : Sophie SEJALON

Légendes des tableaux



espèce illustrée par une photo sur la fiche



espèce illustrée par une photo sur une autre fiche



espèce illustrée par un dessin sur les planches générales à la fin du guide



espèce protégée au niveau régional sur une partie du territoire
(Aquitaine, Auvergne, Limousin, Midi-Pyrénées, Poitou-Charentes)



au moins une espèce protégée au niveau régional sur une partie du territoire
(Aquitaine, Auvergne, Limousin, Midi-Pyrénées, Poitou-Charentes)



espèce protégée au niveau national



espèce pratiquement inféodée aux zones humides



espèce liée préférentiellement aux zones humides



espèce qui déborde parfois largement le cadre des zones humides



plante présente au niveau du Massif central (exceptionnellement en plaine)



plante présente au niveau du Massif pyrénéen (exceptionnellement en plaine)

div. sp. diverses espèces concernées

Sommaire

- **P 5** ÉDITORIAL
- **P 6** OBJECTIFS ET LIMITES DU GUIDE
- **P 9** DÉFINITIONS ET QUESTIONS PRÉLIMINAIRES
- **P 20** COMMENT UTILISER LE GUIDE ?
 - 21** Clé générale
 - 22** Présentation d'une fiche type
 - 24** Sommaire des fiches
- **P 26** FICHES
- **P 114** PLANCHES COMPLÉMENTAIRES
 - 115** Espèces végétales introduites
 - 116** Graminées
 - 117** Laïches
 - 119** Joncs
 - 120** Saules
 - 121** Potamots et plantes aquatiques
- **P 122** GLOSSAIRE
- **P 125** BIBLIOGRAPHIE
- **P 125** HABITATS DE LA DIRECTIVE EUROPÉENNE

Frédéric BLANCHARD, Grégory CAZE, Gilles CORRIOL & Nadino LAVAUPOT – (2007)

« Zones humides du bassin Adour-Garonne. Manuel d'identification de la végétation ». Agence de l'eau, 128 pages.

Comité de pilotage :

Agence de l'eau : Dominique TESSEYRE

DIREN Aquitaine : Frank BEROU

DIREN Midi-Pyrénées : Hélène GINESTE

Remerciements :

Jean-Pierre BARBE et Laurent CHABROL du Conservatoire Botanique National du Massif Central, et à l'ensemble des contributeurs pour l'iconographie communiquée.

Identifier les zones humides du bassin Adour-Garonne...

Les services de l'Etat et l'Agence de l'eau souhaitent faire entrer la préservation des zones humides plus encore dans le quotidien des acteurs de terrain. Pour cela, il faut d'abord en faciliter l'identification qui, jusqu'à présent, est parfois délicate en raison de la précision insuffisante des critères qui permettent de définir et de délimiter ces espaces. Cette difficulté, souvent signalée, peut être dépassée en s'appuyant sur des textes récents (articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement, arrêté interministériel en cours) qui précisent les critères à considérer en matière de végétation, de sols et d'hydrologie.

Le présent guide a pour ambition d'apporter sa contribution sur le premier groupe de critères, relatif à la végétation, en aidant les acteurs de terrain à identifier les habitats des zones humides sur la base de la présence des végétaux les plus courants ou les plus caractéristiques de ces espaces. Il permet donc de répondre, en partie, aux exigences des textes réglementaires, sachant qu'il faudra compléter l'analyse avec les sols et l'hydrologie.

Pour faciliter le repérage des habitats naturels de zones humides, un soin tout particulier a été porté à la qualité des illustrations. Ce guide a aussi été conçu pour être largement accessible : une clé simplifiée de détermination oriente l'utilisateur vers vingt fiches rassemblant les grands types de végétation observables sur les zones humides du bassin Adour-Garonne.

Le contenu de ce guide ne permet cependant pas de poser un diagnostic complet, ni d'établir des modes de gestion des habitats d'une zone humide. Ces deux démarches, prolongement de la première étape d'identification, nécessitent des connaissances que n'apporte pas cet ouvrage.

Le Sdage Adour-Garonne et le programme de mesures de la directive-cadre sur l'eau nous invitent à reconnaître les fonctions de régulation hydrologique, d'amélioration de la qualité des eaux, de réservoirs écologiques et de production primaire de nos zones humides même les plus ordinaires : ce guide a aussi pour vocation d'y contribuer. Nous souhaitons qu'il puisse sensibiliser à la richesse et au fonctionnement des zones humides et constituer un outil pour les valoriser et contenir les menaces qui pèsent encore sur elles.

Vincent FREY

*Directeur général
de l'Agence de l'eau
Adour-Garonne*

André BACHOC

*Directeur régional de l'Environnement
de Midi-Pyrénées
Délégué du bassin Adour-Garonne*

Objectif du guide

Devant l'importance croissante des politiques liées à l'eau et corrélativement celle des enjeux de préservation des zones humides, il devient essentiel de pouvoir bénéficier d'outils de diagnostic ou d'information tant au niveau des spécialistes que du public.

Cet ouvrage s'adresse plus particulièrement aux techniciens de diverses structures (Etat, collectivités territoriales, syndicats de rivière, techniciens agricoles, piscicoles ou forestiers...) afin de leur fournir un guide simplifié d'identification des habitats de zones humides basé sur les végétaux les plus courants ou les plus caractéristiques.

Près de vingt fiches regroupent la plupart des habitats humides susceptibles d'être observés sur le bassin Adour-Garonne. La priorité a été donnée aux illustrations accompagnées de fiches descriptives simples, tandis qu'un glossaire, des encarts, une bibliographie et des contacts sont fournis pour aller plus loin.

Les limites territoriales du guide : le bassin Adour-Garonne

Le bassin Adour-Garonne est l'un des six grands bassins hydrographiques créés par la loi sur l'eau de 1964. Il couvre une superficie de 116 000 km², soit 1/5 du territoire national, avec près de 120 000 km de cours d'eau.

Il est constitué des sous-bassins des cours d'eau suivants : la Charente, la Seudre, la Dordogne, le Lot, le Tarn et l'Aveyron, la Garonne, la Leyre et les bassins des courants côtiers, l'Adour et la Nivelle.

Les zones humides y sont diversifiées. Au niveau des têtes de bassins bien arrosées (Pyrénées et versants sud-ouest du Massif central), prairies humides et milieux tourbeux constituent des réseaux essentiels pour la régulation des écoulements. Le long des petits cours d'eau, les prairies humides s'observent encore lorsque les cultures n'ont pas gagné les fonds des vallons. Les larges plaines alluviales sont le domaine des saligues (Adour et gaves), des ramiers (Garonne) et des secteurs de bras morts, grèves et îles (Dordogne) et des prairies inondables de l'Adour (barthes).

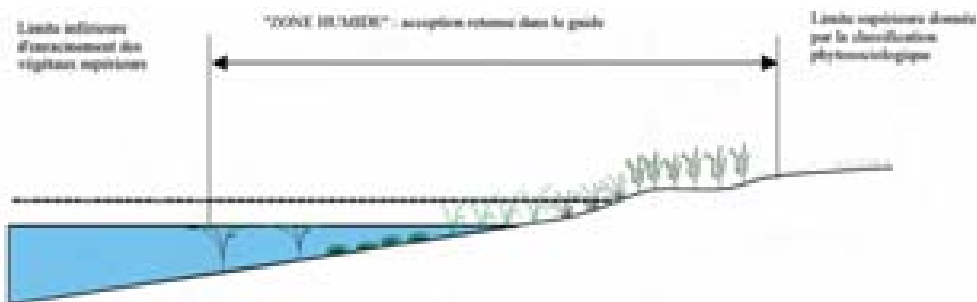
Le littoral est également particulièrement riche en milieux humides : étangs et marais littoraux, lagunes, marais d'estuaire et de baies (Gironde, Chingoudy), anciens marais salants reconvertis en claires d'affinage des huîtres (marais de Seudre), marais de Brouage, de Rochefort...



Territoire concerné par le guide

Les limites écologiques du guide

Les limites écologiques des zones humides ont été définies plus en détail (page ci-contre) et correspondent au schéma ci-dessous.



Nous avons exclu un certain nombre de communautés rares ou «anecdotiques» et de nombreux micro-habitats de mousses ou d'hépatiques.

Communautés non intégrées

Habitats sans végétation (vases, etc.), communautés bryophytiques hygrophiles, chênaies mésohygrophiles à molinie, fourrés mésohygrophiles à tamaris, communautés littorales des haies de mer, suintements littoraux à *Rumex rupestris*, sources salées d'Auvergne, pelouses hygrophiles temporaires à isoète épineux, communautés de friches et de terrains anthropiques hygrophiles (suintements temporaires sur argiles, mouillères des cultures, etc.).

Définitions et questions préliminaires

Qu'est-ce qu'une "zone humide" ?

Pour une majorité de cas, l'identification d'une zone humide apparaît relativement aisée : une tourbière, un marais, une prairie humide, le pourtour d'un plan d'eau... Mais qu'en est-il d'une mare temporaire inondée seulement durant les mois d'hiver, d'un suintement humide de quelques mètres carrés au sein d'un coteau sec, des végétations des falaises littorales sur sols rocailloux mais aspergés par une fine et régulière bruine d'embruns ?

Le terme "zone humide" fait l'objet de nombreuses définitions. En France, le code de l'environnement donne le cadre légal suivant : « On entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

L'article R 211-108 du code de l'environnement précise que les critères à retenir pour la définition des zones humides sont relatifs à la morphologie des sols liée à la présence prolongée d'eau d'origine naturelle et à la présence éventuelle de plantes hygrophiles. La délimitation des zones humides est effectuée à l'aide des cotes de crue ou de niveau phréatique, ou des fréquences et amplitudes des marées, pertinentes au regard des critères relatifs à la morphologie des sols et à la végétation hygrophile. Enfin, ce décret exclut de la définition légale des zones humides les cours d'eau, plans d'eau et canaux, ainsi que les infrastructures créées en vue du traitement des eaux usées ou des eaux pluviales. Ce guide cependant traitera volontairement d'habitats et d'espèces dépassant la stricte définition légale des zones humides afin de respecter la cohérence de la répartition des espèces hygrophiles.

En pratique, cette définition renvoie à une caractérisation de critères hydrodynamiques, pédologiques (les sols), botaniques et phytosociologiques (les plantes et les communautés végétales), critères toujours plus ou moins difficiles à appréhender rapidement sur le terrain pour le non-spécialiste. D'autres questions se posent : qu'est-ce qu'une plante hygrophile ? Qu'est qu'une inondation temporaire ? A partir de quelle surface « minimale » un espace peut-il être qualifié de zone humide ?

Ce manuel n'a pas vocation évidemment à répondre à ces questions que seule une approche pluridisciplinaire peut appréhender. En revanche, nous proposons ici une approche méthodologique et bio-indicatrice centrée sur les espèces végétales et la végétation afin de caractériser la plupart des zones humides présentes au sein du bassin Adour-Garonne.

Quelles sont les limites spatiales d'une zone humide ?

Le code de l'environnement n'impose aucune restriction claire de surface à une "zone humide".

La phytosociologie ne la circonscrit pas mieux : les végétations hygrophiles peuvent s'étendre aussi bien sur des dizaines de milliers d'hectares que sur quelques cm², à la faveur du moindre suintement par exemple ou d'une forte hygrométrie très localisée. Est-il possible dès lors de classer de tels "microhabitats" en "zone humide" ?

Si l'échelle n'est pas définie juridiquement, le vocable "zone humide" semble suggérer un développement sur une surface conséquente, suffisamment vaste. Dans les cartographies et de façon pragmatique, les praticiens ont généralement considéré que la "zone humide" devait être de dimension significative.

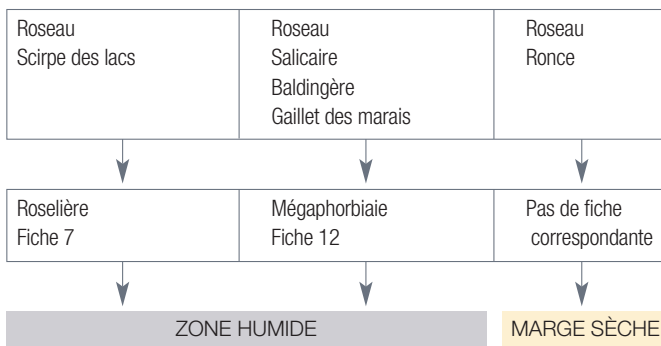
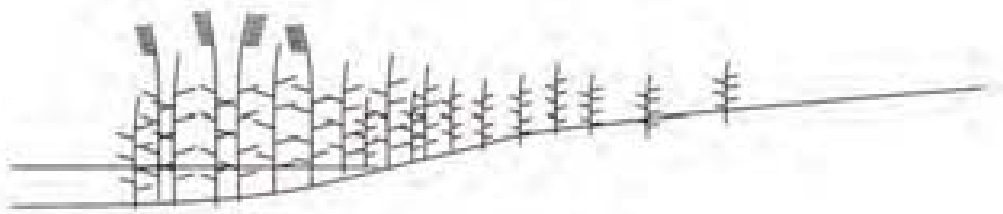
Pour cette raison et dans un souci de simplification, nous n'avons pas intégré au guide un ensemble de situations complexes à traiter : les micro-habitats humides constituées de bryophytes (mousses, hépatiques, sphaignes) malgré leur très grand degré bio-indicateur. Lorsque ces communautés atteignent un développement sur une surface relativement grande pour devenir «significative», des plantes supérieures sont en général également associées et suffisent à qualifier le caractère humide ou sec de l'habitat étudié.

Une limite parfois complexe à définir

Si d'emblée, une saulaie marécageuse peut être qualifiée de «zone humide», qu'en est-il de ses marges ? En d'autres termes, où s'arrête la zone humide ? Cette question se décline autour des limites inférieures et des limites supérieures. Ce sont évidemment ces dernières, les marges avec les zones sèches qui concentrent l'attention. L'analyse de la végétation permet de répondre en partie à cette question. Les communautés végétales définies par une approche phytosociologique possèdent généralement un très bon pouvoir indicateur. Ce que ne permet pas aussi facilement une approche qui se limiterait à étudier la répartition d'une seule espèce végétale.

Par exemple, le roseau commun (*Phragmites australis*) est une espèce qui caractérise certaines roselières où il forme des populations denses de 2 à 4 mètres de hauteur sous une lame d'eau variant de quelques cm à 50 cm de profondeur. Sans ambiguïté, cette roselière correspond à un habitat humide. En s'éloignant de la roselière, et en progressant vers des zones plus sèches avec une nappe phréatique de plus en plus profonde, le roseau, grâce à ses puissants rhizomes, peut toujours se développer. On le rencontre même parfois en mélange avec des espèces xérophiles. Il structure ainsi des roselières sèches sur sable où parfois il ne dépasse pas 1 mètre de hauteur et où il ne fleurit plus. La présence du roseau, plante emblématique des zones humides, ne suffit donc pas à caractériser une zone humide ! En revanche, si l'analyse intègre également les plantes qui l'accompagnent, le diagnostic apparaît plus pertinent et permet une délimitation cohérente des habitats humides (cf. figure ci-dessous).

La présence du roseau n'est donc pas suffisante pour correctement délimiter une zone humide. L'approche phytosociologique qui croise les informations bioindicatrices apportées par l'ensemble du cortège de plantes permet une analyse beaucoup plus précise.

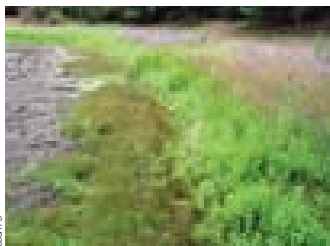


Conseils de terrain

Afin de préciser la limite d'une zone humide, notamment sa limite supérieure, il peut être intéressant de partir d'une zone basse typiquement humide et de remonter le gradient vers les zones sèches. L'observation attentive de la répartition des espèces végétales, étape par étape, type d'habitat par type d'habitat, permet généralement de préciser cette limite.

Un exemple pour trouver une limite supérieure

Afin de faciliter une approche visuelle, l'exemple présenté ici concerne des ceintures concentriques autour d'un étang de faible superficie. La même démarche peut être conduite sur plusieurs centaines de mètres dans un complexe de prairies humides inondables ou, à l'inverse, pour délimiter la zone humide d'une dépression de quelques mètres.



Vous êtes en bordure d'une mare ou d'un étang.
La végétation est organisée en ceintures.
Cette zonation caractérise probablement un gradient écologique lié à la nappe d'eau.
Vous êtes en été, l'étang est en assèchement.



Identifier les zones homogènes et privilégier les secteurs en pente douce (ceintures mieux individualisées).
Dans la zone basse, il n'y a pas de végétation.
Identifier le gradient (flèche bleue), et commencer votre analyse en partant des zones les plus basses.
7 ceintures identifiées seulement en regardant la taille, la structure, et les couleurs de la végétation.
(la ceinture n° 7 correspond à un boisement)



1 : sans végétation → clé inutilisable
2 : quelques potamots → Fiche 2
3 : cortège typique → Fiche 3
4 : identification complexe, les espèces observées appartiennent à plusieurs fiches (3 : gazon amphibie et 7 : roselière) → mais vous êtes toutefois dans une zone humide
5 : cortège typique de pré hygrophile acide → Fiche 8
6 : zone de sable nue avec quelques espèces de la fiche 3 et de nombreuses espèces non décrites dans le guide
7 : boisement différent de ceux décrit dans le guide



Malgré la difficulté d'identification des ceintures n° 1 et n° 4, ces ceintures peuvent être attribuées à des zones humides.
La zone humide est présente de manière certaine jusqu'à la ceinture 5 (inclusive).
La zone 7 est un boisement non décrit dans le guide.
CONCLUSION : la limite de la zone humide est donc située sur la limite 5/6 soit sur la limite 6/7.
Dans cet exemple, seuls des spécialistes de la végétation arriveraient à statuer.

Pour en savoir plus sur les limites hydriques supérieures



La délimitation des limites hydriques supérieures est complexe. Le code de l'environnement indique que les terrains doivent être "habituellement inondés ou gorgés d'eau [...] de façon permanente ou temporaire". Elle propose un critère "indicateur" selon lequel "la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année". Ce flou sémantique traduit en fait la grande complexité de la réalité sous-jacente : jusqu'à quel niveau de subordination à l'eau une plante peut-elle être considérée comme "hygrophile" ? Il convient de rappeler que lorsque le critère végétation ne permet pas à lui seul de conclure, le croisement avec les autres critères proposés par l'art. R 211-108 du code de l'environnement peut apporter une aide précieuse.

Si le caractère hygrophile d'une plante est difficile à apprécier, en revanche, grâce aux classifications phytosociologiques, il est possible d'apporter un cadre strict de définition d'une végétation hygrophile. Depuis près d'un siècle, les phytosociologues ont décrit des communautés végétales sur une base floristico-statistique, puis les ont classées de façon hiérarchique. Chacune de ces communautés végétales possède des attributs écologiques et notamment une sensibilité à l'eau qui lui est propre. Dans ce guide, c'est cette classification qui nous sert de cadre afin de bien définir, au moins floristiquement, la végétation d'un milieu humide.

Nous avons donc retenu pour le manuel, l'ensemble des communautés végétales aquatiques, amphibies, hygrophiles et méso-hygrophiles. Les situations «trop particulières» ou très rares sur le territoire du guide n'ont pas été systématiquement retenues.

Pour en savoir plus sur les limites hydriques inférieures



En ce qui concerne les limites inférieures, DOBSON M. & FRID C.L. (1998) fournissent un élément de définition que, comme le M.N.H.N.* et le C.N.R.S. (1995), nous avons retenu. Ceux-ci indiquent qu'"en cas d'inondation permanente, la profondeur doit permettre le développement de macrophytes enracinés" (soit environ 2 mètres de profondeur pour des raisons liées notamment à la pénétration de l'eau dans la lame d'eau, à la photosynthèse et à l'écologie des plantes supérieures).

La limite inférieure retenue d'une zone humide fixée pour ce guide est donc la limite d'enracinement des végétaux supérieurs. Les communautés marines de plantes supérieures sont seules prises en compte, excluant ainsi les algues. Nous rappelons que cette limite inférieure va au delà de la définition légale du code de l'environnement qui exclut les cours d'eau et les plans d'eau.

*M.N.H.N. : Muséum national d'histoire naturelle

ATTENTION AUX IDENTIFICATIONS TROP RAPIDES BASEES UNIQUEMENT SUR LA STRUCTURE DE LA VEGETATION

Roselière : êtes-vous bien sûr qu'il s'agisse du roseau commun (ligule velue) et non pas de la baldingère (ligule membraneuse). Il existe aussi des roselières « sèches » où le roseau ne fleurit plus et où la densité de ses tiges reste très faible.

Jonçai : vous êtes vraisemblablement dans une zone humide, mais des jonçaiés très différentes caractérisent les bas-marais (Fiche 8), les prairies humides (Fiche 11) et les joncs sont parfois abondants en mégaphorbiaies (Fiche 12).

Cariçai : végétation dominée par les laïches (*Carex spp.*). Il existe de nombreux types de cariçaiés : à rattacher soit aux roselières (Fiche 7, ce sont alors de grandes laïches dépassant 1 mètre de hauteur et croissant souvent en touradons), soit aux bas-marais (Fiche 8, ce sont alors des plantes plutôt petites ou moyennes dépassant rarement 1 mètre de hauteur). Les prés tourbeux (Fiche 8) ou les prés humides (Fiche 11) sont souvent riches en laïches mais ces espèces se trouvent en mélange avec des graminées.

Attention à ne pas confondre des mots qui identifient plutôt des unités paysagères ou fonctionnelles (étang, pré, marais, tourbière, source, marécage) avec les mots qui identifient les habitats.

Exemple 1 : un pré (une même unité de gestion agropastorale) peut être constitué de plusieurs habitats distincts.

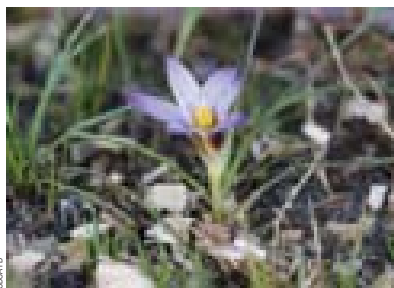
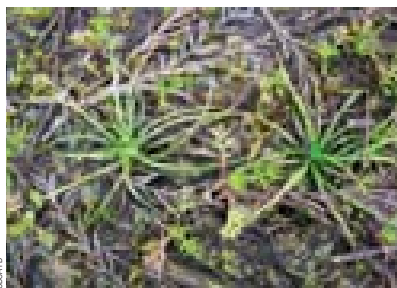
Exemple 2 : il n'est pas rare qu'une « tourbière » de petite superficie héberge les habitats des fiches : 3, 5, 8, 9, 11 et 13.

Variations saisonnières de la végétation des zones humides

Selon le code de l'environnement, il s'agit de "terrains [...] habituellement inondés ou gorgés d'eau [...] de façon temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année".

Le cadre légal permet indubitablement d'inclure les végétations hygrophiles exclusivement printanières, c'est-à-dire bouclant totalement leur cycle biologique pendant les quelques semaines du printemps, tandis que le substrat peut porter une végétation vivace plus xérophile le restant de l'année.

La plupart des végétations hygrophiles annuelles sur substrat subissant un assèchement estival est concernée par la fiche n° 3 "végétations amphibies oligotrophiques à mésotrophiques" ou la fiche n° 4 pour des situations eutrophes sur vases.



Dans le but de simplifier ce manuel, un certain nombre de situations écologiques très particulières, dont celles des habitats humides temporaires, n'a pas été intégré, comme les pelouses hygrophiles sur sable oligotrophe légèrement acide. L'isoète épineux (*Isoetes histrix*) à gauche et la romulée (*Romulea syrtica*) à droite, caractérisent ce type d'habitats remarquables.

Conseils de terrain

Les végétations temporaires humides sont difficiles à identifier. Elles se caractérisent parfois par une succession dans le temps de cortèges floristiques distincts : majorité d'espèces hygrophiles ou mésohygrophiles au printemps, majorité d'espèces mésophiles voire xérophiles en été. Ces situations se rencontrent assez fréquemment sur les sables des Landes de Gascogne ou en arrière dunes.

Ce contraste sur un même espace d'espèces ayant des traits écologiques assez différents vis-à-vis de l'eau est un bon indice de ce type de végétation.

Dans des cas de variations de nappes particulièrement importantes ou sur des sols à très fort déficit hydrique estival, les diagnostics sont parfois complexes car les espèces hygrophiles disparaissent avant le développement des xérophiles (cas des végétations annuelles). Dans ces cas de figure, seule une analyse du même secteur à différents moments de l'année permet de statuer.

Ne pas confondre zone humide et habitat humide

Habitats humides et zones humides sont deux notions bien distinctes où les questions d'échelles sont essentielles. Une zone humide est un ensemble plus ou moins complexe d'habitats humides distincts. Nous prendrons l'exemple de trois types de zones humides typiques : une tourbière, une prairie alluviale inondable et un étang.

Ainsi une tourbière acide à sphaignes en bon état de conservation se caractérise le plus souvent par une micro-mosaïque de buttes et de dépressions (les gouilles) ; chacun de ces habitats est caractérisé par une flore distincte et des conditions écologiques également différentes.

Prenons le cas maintenant d'une prairie alluviale inondable en voie d'abandon. La végétation ligneuse (saules, aulnes) colonise plus ou moins rapidement le pré au détriment de la flore prairiale herbacée. Cette zone humide est constituée d'une mosaïque en pleine évolution dynamique. Saulaies et communautés herbacées constituent deux habitats distincts d'une même zone humide, l'un évoluant vers l'autre.

Enfin, prenons l'exemple d'un étang dont les berges sont en pente douce, la végétation y est organisée en ceintures végétales en fonction de la profondeur d'eau. Chacune de ces ceintures adaptées à la hauteur de la lame d'eau correspond à un habitat spécifique. On parle alors de zonation de la végétation.

Ainsi, les habitats humides sont des unités qui composent les zones humides et s'y organisent suivant des schémas précis.

Conseils de terrain

Avant de tenter toute identification d'habitats, essayez de comprendre comment s'organise la végétation de votre site d'étude en fonction de la topographie (zonation), de la dynamique (succession) et d'éventuelles mosaïques.

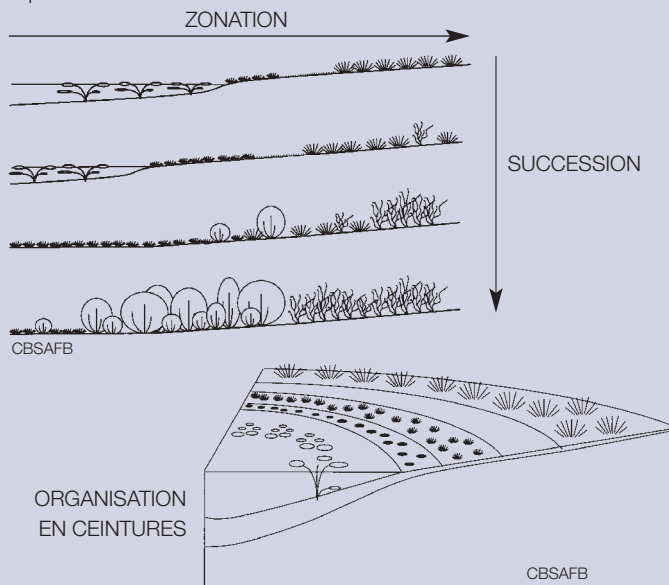
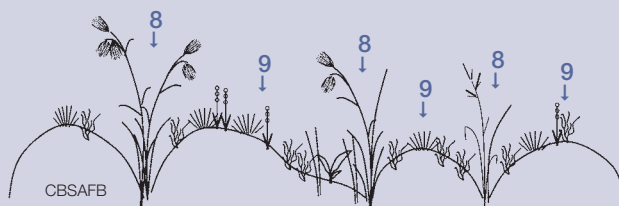


Illustration sur le caractère mosaïqué des groupements de tourbières

Le milieu illustré ici apparaît comme homogène. A une autre échelle, les cortèges floristiques des hauts de buttes de sphaignes sont différents des plantes vivant dans les creux (conditions hydriques et trophiques très différentes). On a ici une mosaïque de deux communautés végétales distinctes.



Fiche 8 : bas-marais
correspond aux plantes
enracinées à la base des buttes

Fiche 9 : haut-marais
correspond au sommet
des buttes de sphaignes

Qu'est-ce qui détermine les différentes végétations des zones humides ?

Chaque type de végétation possède des attributs écologiques qui lui sont propres : sensibilité particulière à l'hydromorphie du substrat et à l'hydropériode, au niveau trophique, au pH, à la texture du sol, à l'ensoleillement, au climat régional ou au microclimat et à l'altitude, à la concurrence avec d'autres types de végétation, à la prédation par la faune, au piétinement, au traitement agropastoral ou forestier, etc. Les principaux termes employés dans ce guide pour qualifier la végétation sont définis dans l'encadré dans la page ci-contre (d'après BLANCHARD & CAZE 2003, modifié).

Le gradient hydrique est généralement conditionné par la topographie. Les contacts topographiques s'échelonnent des niveaux bas constamment inondés jusqu'aux niveaux les plus secs par une succession caractéristique, bien que rarement réalisée de manière complète sur le terrain. Selon ce gradient hydrique et d'une façon simplifiée, on donne classiquement les épithètes suivantes à la végétation :

AQUATIQUE → HYDROPHILE → HYGROPHILE → MESOHYGROPHILE → MESOPHILE → MESOXEROPHILE → XEROPHILE

bas niveau topographique

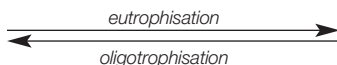
haut niveau topographique

L'hydropériode rend compte de la fréquence, de la durée, de l'intensité et de la saisonnalité des variations du niveau d'eau. Il s'agit d'un paramètre déterminant pour la végétation, notamment pour les communautés amphibies.

La trophie ou niveau trophique correspond à la richesse relative du sol en éléments nutritifs disponibles pour la plante. Selon le niveau trophique du substrat, on donne classiquement les épithètes suivantes à la végétation :

OLIGOTROPHILE → OLIGOMESOTROPHILE → MESOTROPHILE → MESOEUTROPHILE → EUTROPHILE

peu d'éléments nutritifs



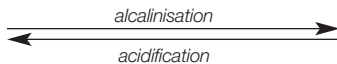
beaucoup d'éléments nutritifs

Lorsque le milieu est très déséquilibré au point de vue nutritif par excès ou manque important d'un élément, on parle de dystrophie.

Le pH ou degré d'acidification du substrat est lié aux affleurements géologiques et à l'importance des lessivages faisant apparaître des gradients continus entre les secteurs acides et les secteurs basiques. Selon ce gradient de pH, on donne classiquement les épithètes suivantes à la végétation :

ACIDIPHILE → ACIDOCLINE → ACIDO-NEUTROPHILE → NEUTROPHILE → NEUTRO-BASOPHILE → BASOPHILE

pH acide

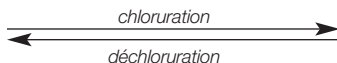


pH basique

La salinité en chlorure de sodium (NaCl) correspond à la concentration des eaux en cet élément. Selon cette concentration, on donne ici les épithètes suivantes à la végétation :

DULÇAQUICOLE → OLIGOHALOPHILE OU SUBHALOPHILE → MESOHALOPHILE → (EU-)HALOPHILE

eau douce



eau salée

La composition du substrat, paramètre également déterminant, est extrêmement variable selon le contexte géologique et géomorphologique et le type de sol développé.

Pour les sols essentiellement minéraux, on retiendra les textures suivantes, étant entendu qu'il existe des textures de transition (texture argilo-limoneuse, limono-graveleuse, etc.) :

Diamètre	< 2 m	2 m à 50 m	50 m à 2 mm	> 2 mm
Texture	Argileuse	Limoneuse	Sableuse	Graviers, cailloux, galets

En fonction de la richesse en matière organique du sol, laquelle peut être plus ou moins minéralisée, on distinguera également des sols plus ou moins humifères et des sols tourbeux (essentiellement composés de matière organique non dégradée) ou paratourbeux (où l'épaisseur de tourbe est peu importante).

Les étages altitudinaux déterminent des conditions climatiques particulières : températures, insolation, etc. Selon l'altitude, on distingue classiquement cinq étages, du planitiaire à l'alpin (ici les étages planitiaire et collinéen ont été réunis). Les valeurs d'altitudes sont données ici à titre d'illustration car de fortes variations existent entre massifs, au sein d'un même massif et en fonction des expositions (adret/ubac, soulane/ombrée).

Étage	planitiaire / collinéen	montagnard	subalpin	alpin
Altitudes moyennes	< 800 mètres	800 à 1 500 mètres	1 500 à 2 200 mètres	> 2 200 mètres

Comment utiliser le guide ?

Deux méthodologies sont proposées afin de répondre aux deux objectifs suivants :

- identifier un habitat grâce à la clé générale simplifiée d'identification (page suivante).
- identifier la limite d'une zone humide grâce à la technique des transects (page 12).

IDENTIFIER UN HABITAT SUR LE TERRAIN

1 Choisissez une surface homogène au niveau de la structure de la végétation (hauteur, couleurs et plantes dominantes, etc.). Ecartez-vous le plus possible des zones de transition. Une surface de 5 à 10 m² suffit pour une première approche (surface parfois insuffisante pour des analyses phytosociologiques).

Si la végétation est très diversifiée, faites l'analyse sur plusieurs taches de végétation distinctes.

Observer et identifier les « types biologiques dominants » (ex : communautés de plantes vivaces, d'espèces annuelles, de plantes ligneuses, etc.)

2 Suivez la clé simplifiée d'identification, puis reportez-vous à la fiche correspondante

3 Lisez les différents descriptifs de la fiche pour confirmer la cohérence de ces premières informations (et le paragraphe «risque de confusion»)

4 Validez votre identification avec les listes d'espèces (photos et planches d'identification vous aideront)

Si vous hésitez entre deux fiches :

5 Votre habitat correspond au descriptif physiologique (hauteur, etc.) d'une fiche, mais les espèces que vous observez correspondent à une autre fiche. Le pouvoir indicateur des espèces végétales prime sur le descriptif : choisissez la fiche où les plantes correspondent.

Vous hésitez toujours car vous êtes en présence de plusieurs espèces végétales citées dans des fiches différentes :

6 Vérifiez le caractère homogène de votre zone d'analyse et recommencer

7 Vous confirmez ce «mélange» : vous êtes probablement en présence d'une mosaïque entre deux habitats distincts :

- soit une «mosaïque dynamique» (exemple : une prairie de la fiche 11 évoluant vers une mégaphorbiaie de la fiche 12)
- soit une «mosaïque écologique» (de fines variations microtopographiques expliquent le mélange comme dans le cas des tourbières entre les habitats des fiches 8 et 9)

8 Vous êtes peut-être sur une situation originale non intégrée dans le guide : analyser d'autres taches de végétation à proximité

CLE générale simplifiée

Il ne s'agit pas ici d'une clé au sens classique du terme mais d'un guide permettant rapidement d'accéder aux fiches, et de s'orienter grâce à une dizaine de grandes « catégories » d'habitats.

L'identification finale doit s'appuyer sur la présence d'un cortège d'espèces caractéristiques.

Végétations aquatiques, herbiers aquatiques

- Eau courante et claire, plantes « non enracinées » absentes → Fiche 1 : eau douce courante
- Eau stagnante ou faiblement courante → Fiche 2 : eau douce stagnante
- Eau salée ou saumâtre → Fiche 17 : eau salée

Végétations herbacées amphibies (substrats généralement secs en fin d'été)

- Plantes annuelles ou vivaces hauteur < à 30 cm → Fiche 3 : gazons amphibies
- Plantes annuelles « non graminoides » hauteur > à 30 cm → Fiche 4 : vases eutrophes
- Plantes vivaces « non graminoides » hauteur > 30 cm → Fiche 6 : « cressonnières »
- Plantes vivaces « graminoides » hauteur > 30 cm → Fiche 7 : roselières basses

Végétations herbacées des sources et suintements

- Sources et suintements, parfois en position intraforestière, sur sol exceptionnellement tourbeux → Fiche 5 : sources
- Suintements sur substrats tourbeux ou tourbes → Fiche 8 : bas-marais

Landes et tourbières, buttes de sphaignes, ambiance acide

- Tapis et buttes de sphaignes dominantes, bruyères présentes → Fiche 9 : haut-marais
- Sphaignes parfois présentes mais jamais dominantes → Fiche 10 : landes
- Tapis de sphaignes denses, bruyères absentes → Fiche 8 : bas-marais

Prés, prairies, bas-marais, petites cariçaies, jonçaias

- Tourbe ou sol noirâtre engorgé au moins une partie de l'année → Fiche 8 : bas-marais, prés tourbeux
- Sols minéraux à fort battement de nappe, rarement noirâtre → Fiche 11 : prairies
- si certaines plantes forment de grands touradons → Fiche 7 : grandes cariçaies

Roselières, grandes cariçaies, mégaphorbiaies, lisières forestières, « friches », ourlets (plantes herbacées comprises entre 50 cm et 2 m)

- Plantes vivaces, graminoides dominantes (roseau et laïches) → Fiche 7 : roselières et cariçaies
- Plantes vivaces, « non graminoides » dominantes, en plaine → Fiche 12 : mégaphorbiaies
- Plantes vivaces, « non graminoides » dominantes, en altitude → Fiche 16 : mégaphorbiaies
- Plantes annuelles, « non graminoides » dominantes → Fiche 4 : vases eutrophes

Forêts, boisements, haies, fourrés, saulaies, aulnaies, ripisylves

- Sols noirâtres engorgés, fougères abondantes → Fiche 13 : forêts marécageuses
- Sols à fort battement de nappes, en plaine → Fiche 14 : forêts alluviales
- si présence de buttes de sphaignes et de bruyères → Fiche 9 : tourbières boisées
- si en altitude, et dominance de saules → Fiche 16 : fourrés subalpins

Végétations typiques des étages d'altitude

- Végétations rases longuement enneigées, souvent avec des ligneux nains → Fiche 15 : combes à neige
- Végétations rases ou moyennement élevées, sols tourbeux, plantes graminoides largement dominantes → Fiche 8 : bas-marais
- Végétations rases des sources et suintements oxygénés → Fiche 5 : sources
- Végétations hautes des suintements et bords de torrent → Fiche 16 : mégaphorbiaies, saulaies

Végétations littorales, prés salés

- Végétation aquatiques ou amphibies → Fiche 17 : eaux salées
- Végétations recouvertes journalièrement par la marée → Fiche 18 : slikke
- Végétations recouvertes irrégulièrement par la marée → Fiche 19 : schorre
- si physiologie de prairie et jamais recouvert par les marées, souvent dans des domaines endigués → Fiche 11

Végétations des dépressions dunaires

- Végétation des dépressions arrière-dunaires → Fiche 20
(regroupe un ensemble très diversifié d'habitats qui trouvent des correspondances avec de nombreuses autres fiches)

CORINE BOTOPE

Correspondances principales avec CORINE biotope
Les imprécisions de cette classification limitent
les synonymies proposées.

PHYTOSOCIOLOGIE

Unités phytosociologiques d'après le Prodrome
des végétations de France.

Risques de confusion

Les principaux problèmes d'identification sont précisés ici. Dans la majorité des cas, c'est la combinaison floristique qui permet de statuer. Si la distinction entre grands types d'habitats du guide se veut en général relativement aisée, il en est tout autrement en ce qui concerne la reconnaissance entre habitats mésohygrophiles et mésophiles.

Caractères généraux

Description physionomique générale des habitats et parfois de leurs sous-unités. Informations diverses sur les floraisons, la stratification de la végétation et la phénologie, etc.

Attention : de nombreux habitats à physionomies parfois très différentes appartiennent cependant à la même fiche.

Répartition

Données générales sur la répartition des habitats sur le bassin versant et limites altitudinales.

Ecologie

Principales données d'ordre écologique, c'est-à-dire sur le niveau d'hygrophilie (aquatique à mésohygrophile), le niveau trophique (oligotrophe à eutrophe) et parfois quelques indications sur les substrats. Dans certains cas, le caractère tourbeux ou non tourbeux du sol, ainsi que son épaisseur peuvent être des éléments fondamentaux de caractérisation.

Dynamique et habitats associés

Données sur les principaux habitats généralement en contact topographique (zonation dans l'espace) qui se succèdent selon le gradient d'humidité ou en contact dynamique (succession dans le temps).

Intérêt patrimonial et menaces

Données générales sur l'intérêt des habitats et des principales causes de régression ou d'appauvrissement. Ces informations peuvent être extrêmement variables suivant les régions considérées, mais également au sein d'un même type d'habitat.

Ex : les fourrés et boisements marécageux (Fiche 13) sont répandus sur toute l'aire d'étude. Ils apparaissent alors relativement fréquents, mais certains sous-types comme le fourré tourbeux à Piment royal (*Myrica gale*) sont en revanche rares sur l'aire d'étude, même s'ils deviennent fréquents en bordure des étangs arrière-littoraux de la façade atlantique (Landes, Gironde).

Il reste que tous les habitats humides possèdent une importante valeur patrimoniale fonctionnelle. Ils sont tous concernés par la destruction directe ou indirecte des sites (comblements, drainages, etc.) et par des problèmes liés à une dégradation de la qualité des eaux (eutrophisation).

Espèces végétales caractéristiques

Liste des espèces les plus fréquentes des habitats.

Des informations concernant l'iconographie, la répartition et la protection sont précisées :

-  espèce illustrée par une photo sur la fiche
-  espèce illustrée par une photo sur une autre fiche
-  espèce illustrée par un dessin sur les planches générales à la fin du guide
-  au moins une espèce protégée au niveau régional sur une partie du territoire (Aquitaine, Auvergne, Limousin, Midi-Pyrénées, Poitou-Charentes)
-  au moins une espèce protégée au niveau régional sur une partie du territoire (Aquitaine, Auvergne, Limousin, Midi-Pyrénées, Poitou-Charentes)
-  espèce protégée au niveau national
-  espèce pratiquement inféodée aux zones humides
-  espèce liée préférentiellement aux zones humides
-  espèce qui déborde parfois largement le cadre des zones humides
-  plante présente au niveau du Massif central (exceptionnellement en plaine)
-  plante présente au niveau du Massif pyrénéen (exceptionnellement en plaine)
- div. sp.** diverses espèces concernées

Sommaire des fiches



- 1 ● P 26 HERBIERS AQUATIQUES DES EAUX DOUCES COURANTES
- 2 ● P 30 HERBIERS AQUATIQUES DES EAUX DOUCES STAGNANTES
OU FAIBLEMENT COURANTES
- 3 ● P 34 VÉGÉTATIONS AMPHIBIES DES EAUX OLIGOTROPHES ET MÉSOTROPHES
- 4 ● P 40 VÉGÉTATIONS AMPHIBIES DES VASES EUTROPHES
- 5 ● P 44 VÉGÉTATIONS DES SOURCES ET PAROIS SUIJTANTES
- 6 ● P 48 PRAIRIES AQUATIQUES ET « CRESSONNIÈRES »
- 7 ● P 52 ROSELIÈRES ET GRANDES CARIÇAIES
- 8 ● P 56 BAS-MARAIS ET PRÉS PARATOURBEUX
- 9 ● P 62 TOURBIÈRES HAUTES ACTIVES ET TOURBIÈRES BOISÉES
- 10 ● P 66 LANDES HUMIDES
- 11 ● P 70 PRAIRIES HUMIDES
- 12 ● P 76 MÉGAPHORBIAIES ET OURLETS HYGROPHILES
- 13 ● P 82 FORÊTS MARÉCAGEUSES
- 14 ● P 86 FORÊTS ALLUVIALES
- 15 ● P 90 COMBES À NEIGE
- 16 ● P 94 MÉGAPHORBIAIES ET FOURRÉS SUBALPINS
- 17 ● P 98 VÉGÉTATIONS AQUATIQUES ET AMPHIBIES DES EAUX MARINES
ET SAUMÂTRES
- 18 ● P 102 PRÉS SALÉS DE LA SLIKKE
- 19 ● P 106 PRÉS SALÉS DU SCHORRE ET FOURRÉS
- 20 ● P 110 VÉGÉTATIONS DES LETTES DUNAIRES

CORINE BIOTOPE

24.4 - Végétation immergée des rivières

PHYTOSOCIOLOGIE

Batrachion fluitantis
Potamion polygonifolii pro parte
Potamion pectinati pro parte

Risques de confusion

Des difficultés d'identification peuvent apparaître entre herbiers des eaux stagnantes et ceux des eaux courantes pour des raisons de dynamique locale de l'eau. La majorité des herbiers des eaux légèrement courantes sont à rattacher aux « végétations des eaux stagnantes » (fiche 2).

Confusion avec certains herbiers des eaux saumâtres (fiche 17).

Caractères généraux

Végétations strictement aquatiques liées aux eaux douces courantes généralement transparentes (fleuves, rivières, ruisseaux...). Elles sont constituées de plantes aquatiques enracinées généralement submergées. Les feuilles immergées sont le plus souvent filiformes. Celles-ci forment de longues chevelures mouvantes toujours vertes, même en hiver. Les floraisons sont parfois spectaculaires comme certaines populations de renoncules qui tapissent la lame d'eau de nombreuses fleurs blanches aériennes. La floraison des potamots est beaucoup plus discrète. Certaines espèces à fleur discrète sont caractérisées par une pollinisation hydrogame, c'est-à-dire non aérienne, « dans l'eau » (pollen « aquatique » de cératophylles ou de certaines callitriches) ou « sur l'eau » (pollen flottant de Vallisnérie).

De nombreuses espèces peuvent à la fois être présentes en eaux stagnantes et en eaux courantes ; elles ont alors des formes différentes (accommodats). Les végétations classiques d'eaux stagnantes peuvent être aperçues dans les anses protégées à faible courant des rivières.

Cette unité englobe également les populations de bryophytes aquatiques rhéophiles fixées sur les rochers.

Répartition

Végétation présente sur l'ensemble du territoire considéré, de l'étage planitiaire à l'étage montagnard, dès que les conditions le permettent (eaux claires en particulier), avec des types spécifiques selon le contexte géomorphologique, la granulométrie alluvionnaire, la chimie et la dynamique des eaux : cours d'eau des Landes de Gascogne, Dordogne, gaves de l'Adour, torrents, ...

Ecologie

Ce type d'habitat est inféodé aux cours d'eau clairs et oxygénés, à courant vif. Cette végétation immergée nécessite un très bon éclaircissement mais s'accommode d'une assez faible profondeur de la lame d'eau. Les herbiers apparaissent extrêmement lâches dans le cas de certains ruisseaux ombragés.

Dynamique et habitats associés

Ces habitats constituent des groupements assez stables, régulés par la dynamique des courants.

Intérêt patrimonial et menaces

Ces végétations sont susceptibles d'accueillir de nombreuses plantes à forte valeur patrimoniale. Certaines d'entre elles ont connu une régression importante, les principaux facteurs incriminés étant la pollution et l'eutrophisation des eaux.

Espèces végétales caractéristiques

La plupart des espèces peuvent localement former des herbiers monospécifiques.

Mousses

Fontinalis antipyretica (mousse) 🌸 ●

Cinclidotus div. sp. (mousse)

Espèces stériles (accommodats)

Sagittaria sagittifolia (sagittaire) ! ●

Glyceria fluitans (glycérie flottante) [D] ●

Sparganium emersum (rubanier simple) ●

Espèces « typiques » (certaines également en eaux stagnantes)

Ranunculus fluitans (renoncule flottante) 🌸 ●

Potamogeton polygonifolius
(potamot à feuilles de renouée) 🌸 [D] ●

Ranunculus trichophyllus
(renoncule à feuilles capillaires) ●

Potamogeton x fluitans (potamot flottant) 🌸 [D] ●

Ceratophyllum demersum (cératophylle épineux) ●

Potamogeton pusillus (potamot fluet) ●

Najas marina (grande naïade) ! [D] ●

Potamogeton nodosus (potamot noueux) ●

Najas minor (petite naïade) ! 🌸 ●

Groelandia densa (potamot dense) 🌸 [D] ●

Callitriche div. sp. (callitriches) 🌸 ●

Myriophyllum div. sp. (myriophylles) 🌸 ●

Vallisneria spiralis (vallisnérie spiralee) ! 🌸 ●

Luronium natans (flûteau nageant) !! [🌸] ●

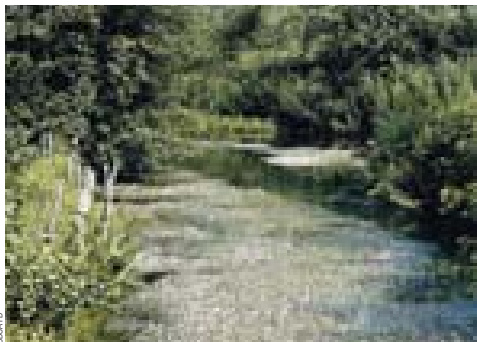
Espèces invasives

Egeria densa (élodée dense) ●

Elodea canadensis (élodée du Canada) ●

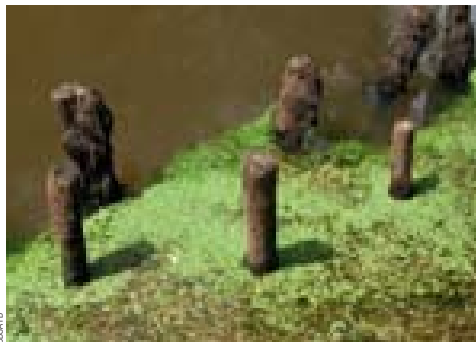
cf. légende dans le rabat de couverture

QUELQUES ILLUSTRATIONS DE MILIEUX



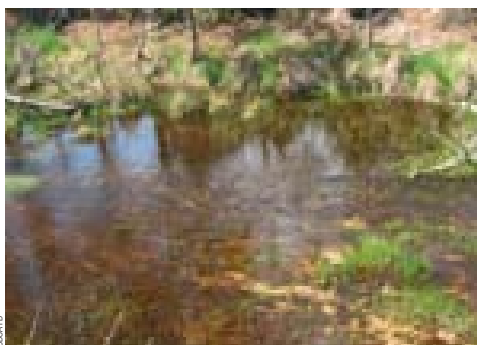
CBSA/FB

Floraison blanche typique des herbiers de renoncules à feuilles linéaires des eaux courantes.



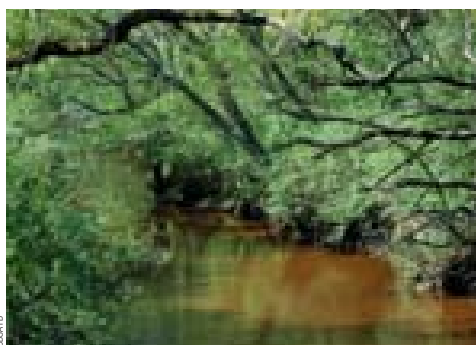
CBSA/FB

Les obstacles qui ralentissent localement le courant (poteaux, végétations, etc.) favorisent souvent le développement des herbiers aquatiques (ici des callitriches).



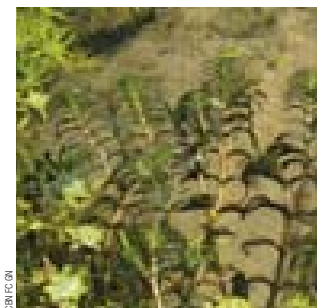
CBSA/FB

Petit cours d'eau sur sable dans les Landes de Gascogne. Très peu de différences floristiques existent avec les communautés végétales des eaux stagnantes.



CBSA/FB

L'ombrage et/ou la turbidité des eaux limitent considérablement l'expression des herbiers aquatiques : la lumière est ici un facteur important d'expression des communautés végétales.



028AFC 0A

Groelandia densa
potamot dense ●



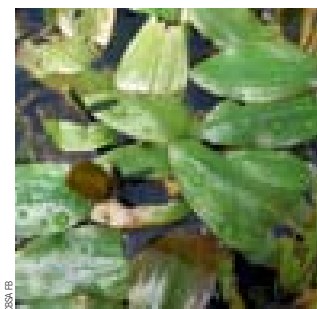
028AFA FB

Fontinalis antipyretica
(mousse) ●



028AGC

Ranunculus fluitans
renoncule flottante ●



028A FB

Potamogeton polygonifolius
potamot à feuilles de renouée ●



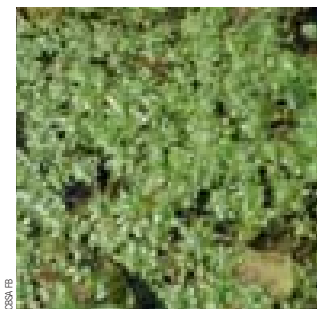
028B LB

Potamogeton x fluitans
potamot flottant ●



028B GT

Najas minor
petite naïade ! ●



028A FB

Callitriche div. sp.
(callitriches) ●



028A PL

Myriophyllum div. sp.
(myriophylles) ●



028A GC

Vallisneria spiralis
vallisnérie spiralée ! ●

CORINE BOTOPE

22.4 – Végétation aquatique [des eaux stagnantes]

PHYTOSOCIOLOGIE

Lemnetea
Potametea pectinati pro parte
Charetea fragilis
Utricularietea intermedio-minoris

Risques de confusion

Confusion avec les végétations des eaux courantes (fiche 1).

Confusion avec certains herbiers des eaux saumâtres (fiche 17).

Confusion avec les végétations à Isoètes des bords d'étangs landais ou des lacs d'altitude, parfois constamment immergées sous 1 mètre d'eau et qui relèvent des végétations amphibies (fiche 3).

Caractères généraux

Cette unité englobe les végétations strictement aquatiques liées aux eaux douces stagnantes.

On distingue classiquement plusieurs groupes d'habitats :

- les végétations non enracinées flottant librement soit à la surface (lentilles d'eau, fougères flottantes, etc.), soit dans la lame d'eau (utriculaires, cératophylles, etc.) ;
- les végétations enracinées immergées (myriophylles, potamots, renoncles, etc.) ;
- les végétations enracinées flottantes (nénuphars, potamots, renoncles, etc.).

Les dates et les couleurs des floraisons sont très variables selon les types. Ces floraisons sont parfois éclatantes, comme c'est le cas des renoncles aquatiques, des nénuphars, etc.

Tous ces habitats dont la végétation est partiellement ou totalement visible en surface durant l'été, se développent dans les lacs, les étangs, les mares, les bras-morts de rivière, mais aussi dans des canaux ou de larges fossés toujours en eau, parfois en position intra-forestière.

Répartition

Présent sur l'ensemble du territoire considéré, avec des types parfois très spécifiques selon le contexte géomorphologique : étangs arrière-littoraux, « lagunes » des Landes de Gascogne, lacs de montagne, etc.

Ecologie

Ces végétations sont liées aux pièces d'eau stagnantes permanentes ou sub-permanentes. Elles apparaissent souvent au niveau des rivières à court lent ou dans des anses protégées. Certaines espèces peuvent être présentes dans certaines pièces d'eau temporaires ou dans des micro-habitats (gouilles de tourbières). Il existe un grand nombre d'habitats selon les paramètres du milieu : profondeur de la lame d'eau, nature du substrat, pH, trophie, etc.

Dynamique et habitats associés

Classiquement, les pièces d'eau stagnantes évoluent progressivement vers le comblement. L'atterrissement est plus ou moins rapide selon d'une part la productivité de ces végétations (dépendante de la richesse de l'eau en matières nutritives), et d'autre part, d'éventuels apports exogènes (feuilles ou branches d'arbres, sédiments divers...). Les roselières et les grandes cariçaies (fiche 7) constituent souvent les stades d'évolution transitoires avant l'installation de boisements marécageux (fiche 13).

Intérêt patrimonial et menaces

Les pièces d'eau oligotrophes à mésotrophes accueillent souvent des végétations à valeur patrimoniale très forte. Ce sont évidemment les pollutions, l'eutrophisation et les invasions biologiques qui constituent les menaces principales de ces habitats.

Espèces végétales caractéristiques

Espèces non enracinées flottantes à la surface des eaux

Lemna minor (petite lentille d'eau) ☼ ●	Spirodela polyrrhiza (spirodèle à plusieurs racines)
Lemna gibba (lentille d'eau gibbeuse) ●	Wolffia arrhiza (lentille d'eau sans racines) ●
Lemna trisulca (lentille d'eau à trois lobes) ●	Riccia fluitans (hépatique flottante) ●
Hydrocharis morsus-ranae (grenouillette) ! ☼ ●	Azolla filiculoides (azolla fausse-filicule) [☼] ●
Trapa natans (châtaigne d'eau) ! ☼ ●	

Espèces non enracinées flottantes dans la lame d'eau

Utricularia vulgaris (utriculaire vulgaire) ! ●	Utricularia australis (utriculaire négligé) ! ☼ ●
Utricularia minor (petite utriculaire) ! ●	Utricularia intermedia (utriculaire intermédiaire) ●

Espèces enracinées toujours immergées (sauf parfois floraisons)

Myriophyllum spicatum (myriophylle en épi) ●	Potamogeton pectinatus (potamot pectiné) [D] ●
Myriophyllum verticillatum (myriophylle verticillé) ●	Potamogeton crispus (potamot crépu) [D] ●
Potamogeton perfoliatus (potamot perfolié) [D] ●	Chara div. sp. (characée) [☼] ●
Ceratophyllum demersum (cératophylle immergé) ●	Ceratophyllum submersum (cératophylle submergé) ! ●
Hottonia palustris (hottonie des marais) ! ☼ ●	

Espèces enracinées flottantes

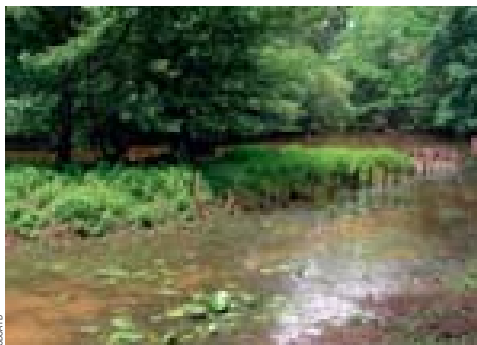
Nymphaea alba (nénuphar blanc) ☼ ●	Potamogeton polygonifolius (potamot à feuilles de renouée) [☼D] ●
Nuphar lutea (nénuphar jaune) ! ☼ ●	Potamogeton coloratus (potamot coloré) ! [D] ●
Ranunculus trichophyllus (renoncule à feuilles capillaires) ●	Potamogeton natans (potamot nageant) ☼ [D] ●
Ranunculus tripartitus (renoncule tripartite) ●	Potamogeton gramineus (potamot à feuilles de graminée) [☼D] ●
Ranunculus circinatus (renoncule divariquée) ●	Luronium natans (flûteau nageant) !! [☼] ●
Ranunculus aquatilis (renoncule aquatique) ☼ ●	Callitriche div. sp. (callitriches) [☼] ●

Espèces invasives

Myriophyllum aquaticum (myriophylle du Brésil) [☼] ●	Lagarosiphon major (grand lagarosiphon) ●
Ludwigia grandiflora (jussie à grandes fleurs) [☼] ●	Lemna minuta (lentille d'eau minuscule) ●
Ludwigia peploides (jussie faux-pourpier) [☼] ●	Elodea canadensis (élodée du Canada) ●

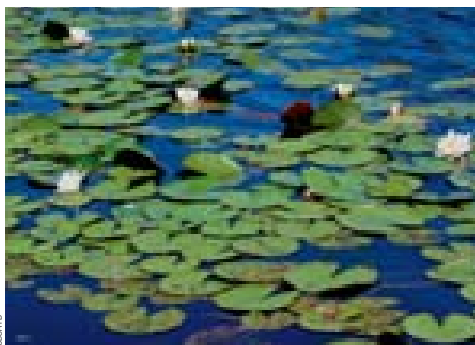
cf. légende dans le rabat de couverture

QUELQUES ILLUSTRATIONS DE MILIEUX



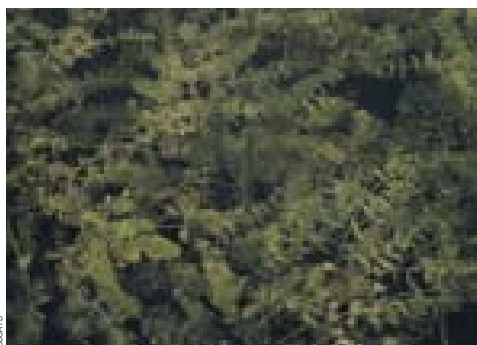
CBSA/FB

Les bras-morts hébergent souvent une flore typique des milieux à eaux stagnantes durant la période d'été. Vallée de la Leyre.



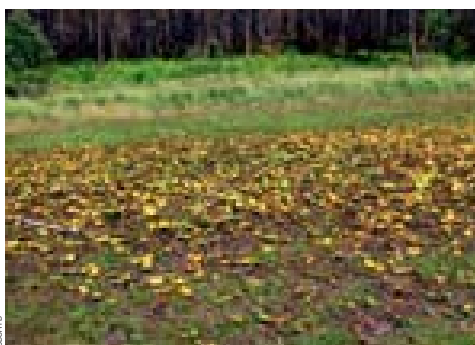
CBSA/FB

Communauté d'espèces à feuilles flottantes et enracinées.



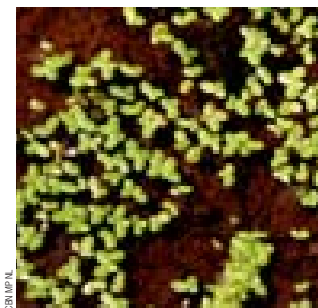
CBSA/FB

Communauté d'espèces enracinées et à feuilles immergées.



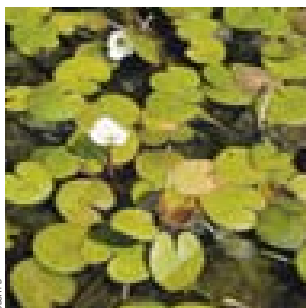
CBSA/FB

L'assèchement prolongé et fréquent des communautés aquatiques diminue considérablement la diversité floristique des herbiers. Seules quelques espèces arrivent à s'adapter à ces situations (les feuilles jaunâtres desséchées correspondent au nénuphar blanc).



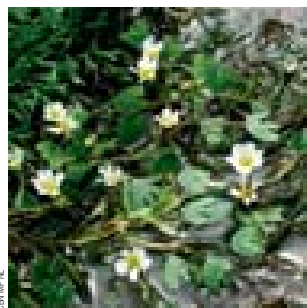
OSMA.FL

Lemna minor 1 à 8 mm
(petite lentille d'eau) ●



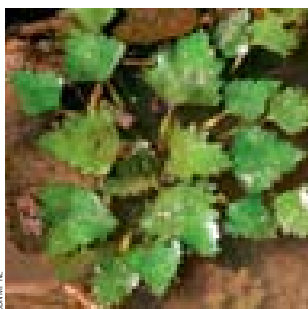
OSMA.FB

Hydrocharis morsus-ranae
15-30 cm (grenouillette) ! ●



OSMA.FL

Ranunculus aquatilis 10 à 30 cm
(renoncule aquatique) ●



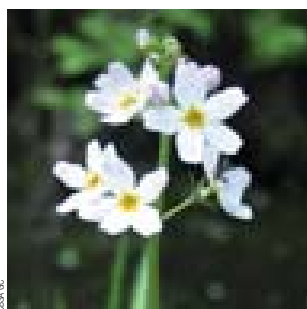
OSMA.FL

Trapa natans 30 à 150 cm
(châtaigne d'eau) ! ●



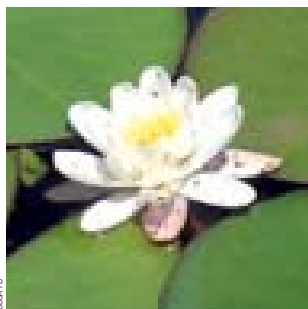
OSMA.FB

Utricularia australis 5 à 25 cm
(utriculaire négligée) ! ●



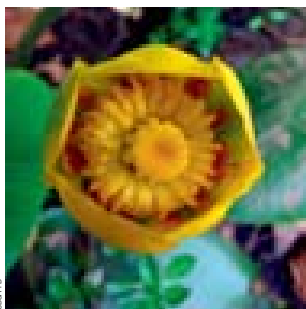
OSMA.GC

Hottonia palustris 20 à 50 cm
(hottonie des marais) ! ●



OSMA.FB

Nymphaea alba 20 à 200 cm
(nénuphar blanc) ●



OSMA.FB

Nuphar lutea 20 à 200 cm
(nénuphar jaune) ! ●



OSMA.FB

Potamogeton natans 50 à 100 cm
(potamot nageant) ●

CORINE BIOTOPE

- 22.31 - Végétation vivace amphibie du bord des eaux
 22.32 - Végétation annuelle amphibie du bord des eaux

PHYTOSOCIOLOGIE

- Littorelletea uniflorae*
Isoeto durieui-Juncetea bufonii

Risques de confusion

Confusion possible avec les herbiers aquatiques des eaux stagnantes (fiche 2) pour certaines variantes de bas-niveaux longuement inondées mais émergées l'été.

Confusion avec des végétations amphibies des eaux saumâtres (Fiche 17).

Confusion avec des végétations des vases émergées des milieux eutrophes (Fiche 4).

Caractères généraux

Gazons amphibies peu élevés, de 5 à 15 cm de hauteur, rarement plus, généralement présents au bord des eaux stagnantes à niveau variable et assez pauvres en éléments nutritifs. Cette unité comprend trois grands types de végétation :

- des communautés pionnières de petites plantes annuelles très grêles et discrètes, liées à des sables humides ou à des vases ; en bordure de pièces d'eau, mais également dans des dépressions et chemins des landes humides acides ;
- des communautés de plantes vivaces sur substrats à plus ou moins longue inondation hivernale ;
- des communautés de plantes vivaces quasiment toujours immergées à des profondeurs pouvant dépasser 1 mètre et essentiellement caractérisées par les isoètes et/ou des lobélies. Ces plantes forment des rosettes de feuilles filiformes.

Répartition

Ces végétations se rencontrent majoritairement en plaine dans les régions caractérisées par de vastes épandages détritiques tertiaires et quaternaires : sables des Landes de Gascogne, argiles et sables tertiaires de Gironde, de Charente ou de Dordogne, etc. Les franges immergées des étangs landais et de plusieurs lacs d'altitude des Pyrénées sont caractérisées par des végétations à isoètes. Les vases et sables humides liés aux grands fleuves (Dordogne, Garonne, Adour) peuvent également héberger d'intéressantes communautés de petites annuelles souvent en mosaïque avec les végétations à bidents (fiche 4).

Ecologie

Ces végétations se développent sur des substrats minéraux ou parfois tourbeux, dans des eaux oligotrophes ou mésotrophes. Les pentes douces leur sont particulièrement favorables. Les communautés d'annuelles semblent préférer les substrats minéraux. La majorité des espèces constitue d'importantes banques de semences dans les sédiments et supporte de forts assèchements estivaux.

Dynamique et habitats associés

Si les conditions écologiques sont favorables avec de fortes variations de niveau d'eau, ces végétations apparaissent relativement stables. Elles peuvent disparaître suite à une dynamique évolutive de stabilisation des niveaux d'eau qui laisse la place à des roselières ou des cariçaies. En revanche, le maintien des végétations annuelles liées à l'ouverture des landes à bruyères nécessite un régime léger et régulier de perturbations afin de maintenir des espaces de sol nu. L'eutrophisation de ces communautés favorise l'apparition d'annuelles des vases eutrophes (fiche 4).

Intérêt patrimonial et menaces

Ces végétations sont susceptibles d'accueillir une flore à valeur patrimoniale très forte, voire exceptionnelle. Elles ont hélas été détruites dans de nombreuses régions : drainages ou comblement des mares, stabilisation du niveau d'eau de certains étangs, curages vigoureux, disparition de pentes douces favorables, eutrophisation des eaux, etc.

Espèces végétales caractéristiques

Espèces des étangs landais

Isoetes boryana (isoète de Bory) !! ☼ ●

Lobelia dortmanna (lobélie de Dortmann) !! ☼ ●

Chara div. sp. (characée) ☼ ●

Espèces des lacs de montagne

Isoetes lacustris (isoète des lacs) !! MP ●

Isoetes echinospora (isoète à spores épineuses) !! MP ●

Chara div. sp. (algues characée) ●

Subularia aquatica (subulaire aquatique) !! MP ●

Espèces vivaces

Baldellia ranunculoides (flûteau fausse-renoncule) ! ☼ ● Eleocharis multicaulis (scirpe à nombreuses tiges) ! ☼ ●

Caropsis verticillatunidata (faux-cresson de Thore) ! ☼ ● Eleogiton fluitans (scirpe flottant) ☼ ●

Hydrocotyle vulgaris (écuelle d'eau) ! ☼ ●

Hypericum elodes (millepertuis des marais) ! ☼ ●

Eleocharis acicularis (scirpe en épingle) ☼ ●

Juncus bulbosus (jonc couché) ☼ ●

Littorella uniflora (littorelle à une fleur) !! ☼ ●

Ludwigia palustris (jussie des marais) ☼ ●

Luronium natans (flûteau nageant) !! ☼ ●

Pilularia globulifera (pilulaire à globules) !! ☼ ●

Ranunculus ololeucos (renoncule toute blanche) ! ●

Potamogeton polygonifolius (potamot à feuilles de renouée) [☼D] ●

Juncus heterophyllus (jonc à feuilles variées) ●

Ranunculus flammula (petite douve) ☼ ●

Apium inundatum (ache inondée) ●

Agrostis canina (agrostide des chiens) [D] ●

Eleocharis palustris (scirpe des marais) ●

Espèces annuelles des sables exondées, pôle oligotrophe

Cicendia filiformis (cicendie filiforme) ! ☼ ●

Juncus pygmaeus (jonc nain) [D] ●

Exaculum pusillum (cicendie naine) ! ●

Juncus tenageia (jonc des marais) [D] ●

Radiola linoides (radiole faux-lin) ☼ ●

Juncus capitatus (jonc capité) ! [D] ●

Isolepis setacea (scirpe sétacé) ●

Elatine hexandra (élatine à trois étamines) ! ☼ ●

Hypericum humifusum (millepertuis humble) ☼ ●

Illecebrum verticillatum (illécèbre verticillé) ☼ ●

Gnaphalium luteo-album (gnaphale jaunâtre) ☼ ●

Espèces annuelles des sables et vases, pôle mésotrophe

Lindernia procumbens (lindernie couchée) !! ●

Gnaphalium uliginosum (gnaphale des marais) ☼ ●

Lindernia dubia (lindernie douteuse) ☼ ●

Pulicaria vulgaris (pulicaire vulgaire) !! ☼ ●

Cyperus fuscus (souchet brun) ☼ ●

Peplis portula (pourpier d'eau) ☼ ●

Pycreus flavescens (souchet jaunâtre) ●

Limosella aquatica (limoselle aquatique) ●

Damasonium alisma (étoile d'eau) ! ●

Elatine macropoda (élatine à longs pédoncules) ☼ ●

Juncus bufonius (jonc des crapauds) [D] ●

Eleocharis ovata (scirpe ovoïde) ! ●

Cyperus michelianus (souchet de Micheli) ! ●

Lythrum hyssopifolia (salicaire à feuilles d'hyssope) ☼ ●

cf. légende dans le rabat de couverture

QUELQUES ILLUSTRATIONS DE MILIEUX



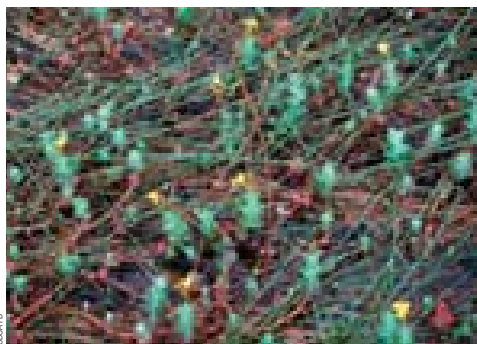
COSA/FB

Les communautés végétales amphibies vivaces commencent leur développement dans une lame d'eau de faible profondeur (vue printanière). Les espèces annuelles attendent l'exondation du substrat (optimum en été). Landes de Gascogne.



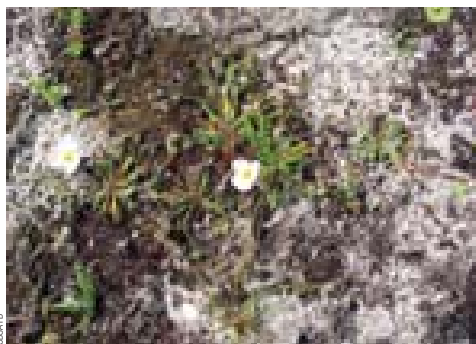
COSA/FB

Tonne de chasse en été : le gazon vert correspond à un groupement à littorelle (plante vivace) implanté sur sable en mélange avec de nombreuses espèces annuelles. Les tâches claires correspondent à des colonies desséchées de characées. Landes de Gascogne.



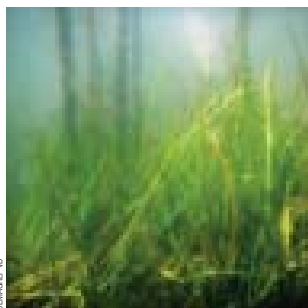
COSA/FB

Gazon amphibie à millepertuis d'eau (fleurs jaunes) et jonc bulbeux qui flottent sur une lame d'eau d'une dizaine de cm de profondeur. Landes de Gascogne.



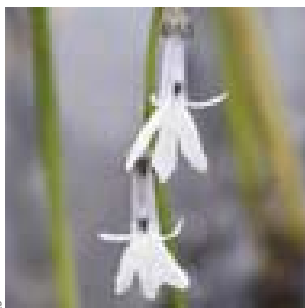
COSA/FB

Plage de sable humide de fin d'été : les petites espèces annuelles s'y trouvent en colonies dispersées mais diversifiées avec une dizaine d'espèces par m². Landes de Gascogne.



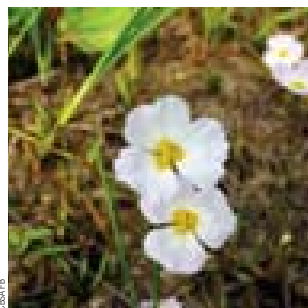
CSA/BFB

Isoetes boryana 5 à 15 cm
(isoète de Bory) !! ●



ED

Lobelia dortmanna 20 à 50 cm
(lobélie de Dortmann) !! ●



CSA/BFB

Baldellia ranunculoides 5 à 40 cm
(flûteau fausse-renoncule) ! ●



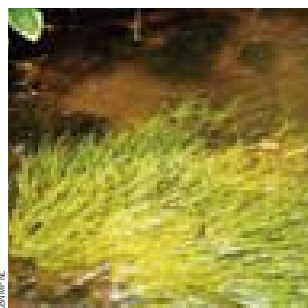
CSA/BFB

Eleocharis multicaulis 10 à 30 cm
(scirpe à nombreuses tiges) ! ●



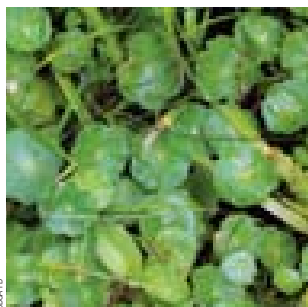
CSA/CC

Caropsis verticillatunidata 5 à 15 cm
(faux-cresson de Thore) !! ●



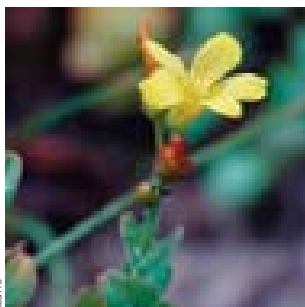
CSA/PTL

Eleogiton fluitans 10 à 50 cm
(scirpe flottant) ●



CSA/BFB

Hydrocotyle vulgaris 10 à 25 cm
(écuelle d'eau) ! ●



CSA/BFB

Hypericum elodes 10 à 30 cm
(millepertuis des marais) ! ●



CSA/BFB

Eleocharis acicularis 5 à 10 cm
(scirpe en épingle) ●

3

VÉGÉTATIONS AMPHIBIES DES EAUX OLIGOTROPES ET MÉSOTROPES



CSBA-FB

Juncus bulbosus 3 à 10 cm
(jonc couché) ●



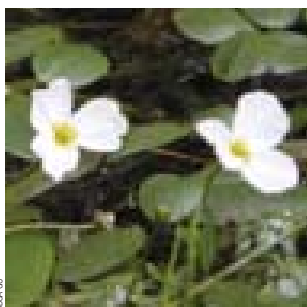
CSBA-FB

Littorella uniflora 3 à 15 cm
(littorelle à une fleur) !! ●



CSBA-FB

Ludwigia palustris 10 à 50 cm
(jussie des marais) ●



CSBA-CC

Luronium natans 10 à 50 cm
(flûteau nageant) !! ●



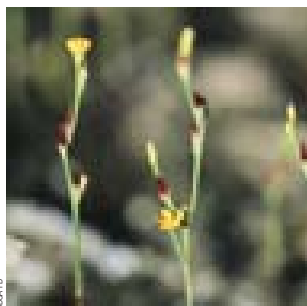
CSBA-CC

Pitularia globulifera 3 à 10 cm
(pilulaire à globules) !! ●



CSBA-FB

Ranunculus flammula 15 à 70 cm
(petite douve) ●



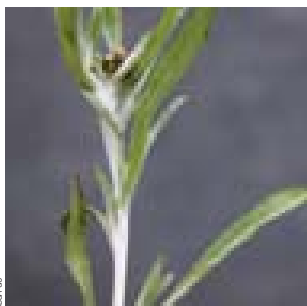
CSBA-FB

Cicendia filiformis 5 à 15 cm
(cicendie filiforme) ! ●



CSBA-FB

Lythrum hyssopifolia 5 à 15 cm
(salicaire à feuilles d'hyssope) ●



CSBA-CC

Gnaphalium uliginosum 5 à 20 cm
(Gnaphale des marais) ●



DSBA/CC

Elatine hexandra 2 à 20 cm
(élatine à trois étamines) ! ●



DSBA/FB

Elatine macropoda 4 à 10 cm
(élatine à longs pédoncules) ●



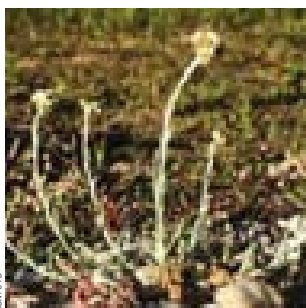
DSBA/FB

Hypericum humifusum 5 à 20 cm
(millepertuis humble) ●



DSBA/FB

Illecebrum verticillatum 5 à 10 cm
(illécèbre verticillé) ●



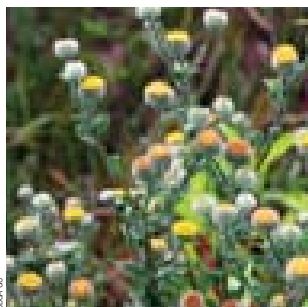
DSM/C/ED

Gnaphalium luteo-album 15 à 30 cm
(gnaphale jaunâtre) ●



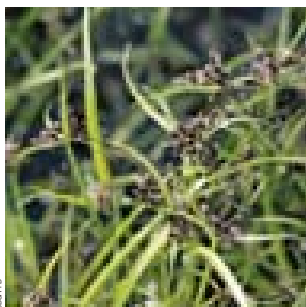
DSBA/FB

Lindernia dubia 10 à 20 cm
(lindernie douteuse) ●



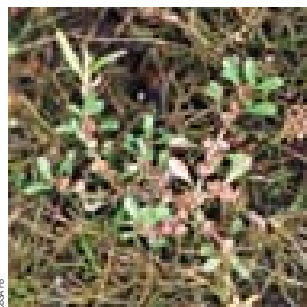
DSBA/CC

Pulicaria vulgaris 10 à 40 cm
(pulicaire vulgaire) !!! ●



DSBA/FB

Cyperus fuscus 5 à 30 cm
(souchet brun) ●



DSBA/FB

Peplis portula 5 à 25 cm
(pourpier d'eau) ●

22.33 – Groupements à *Bidens tripartita*
24.52 - Groupements euro-sibériens annuels
des vases fluviaux

Bidentetea tripartitae

Risques de confusion

Confusion du fait de la physionomie de certaines communautés très denses et hautes avec certaines mégaphorbiaies (fiche 12).

Confusion de certaines communautés rases d'annuelles avec des communautés rases d'annuelles des milieux oligotrophes ou mésotrophes (fiche 3).

Caractères généraux

Formations végétales constituées d'espèces annuelles. Un premier groupe rassemble des communautés peu denses, rases, d'une dizaine de centimètres de hauteur, mésotrophes à eutrophes. Le second groupe rassemble des communautés de grandes plantes de 20 cm à 1 mètre de hauteur, avec des densités importantes. En cas de fortes charges nutritives et plus généralement sur les vases, les plantes peuvent atteindre parfois 2 mètres de hauteur ; ce qui confère parfois à la végétation une physionomie de mégaphorbiaie. Parfois, les deux groupes se retrouvent sur les mêmes espaces, le premier groupe d'espèces « rases » se développe plus précocement, relayé puis « étouffé » par le second type de communautés, avec l'assèchement des vases et l'avancement de la saison. La croissance des plantes est rapide et débute au début de l'été au niveau des bancs vaseux ou sableux, encore dépourvus de végétation. La floraison des plantes se produit généralement très tardivement au cours de l'année, en période d'étiage.

Ce type de milieu est très riche en espèces exotiques dont plusieurs plantes invasives, avec notamment de nombreuses espèces de bidents parfois difficiles à distinguer.

Répartition

Ces communautés sont largement répandues sur l'ensemble du territoire en contexte alluvial où elles sont surtout représentées sur les berges des grandes rivières (Garonne, Dordogne, Adour...). Elles sont absentes des montagnes.

Ecologie

Ces communautés s'installent sur des sols périodiquement inondés, riches en azote, plus précisément sur les vases, les sables limoneux en bordure des fleuves et des berges de cours d'eau, de lacs et d'étangs. Elles s'observent également en position anthropique dans des situations riches en éléments nutritifs comme les bords d'abreuvoirs, les dépôts de boues de curage, etc. Elles y sont assez fréquentes mais appauvries au niveau de la diversité des espèces. Certaines espèces se développent également en situation saumâtre en contact avec les prés salés (fiche 19).

Dynamique et habitats associés

De caractère pionnier, ces végétations sont liées aux apports alluvionnaires tributaires de la fluctuation du niveau de l'eau et de l'hydrodynamique fluviale. La stabilisation des fluctuations et l'arrêt des mouvements sédimentaires permettent parfois une évolution vers des roselières (fiche 7), des mégaphorbiaies (fiche 12) ou l'installation de saulaies pionnières (fiche 14).









Intérêt patrimonial et menaces

Certaines communautés possèdent des espèces de très fort intérêt patrimonial. Leur maintien dépend du jeu de l'alluvionnement (bancs de vases) et des variations des niveaux d'eau. Ces habitats accueillent fréquemment des espèces introduites « subtropicales » du fait des conditions d'hygrométrie et de température très favorables. Les espèces exotiques indésirables y sont nombreuses avec notamment des bidents et les jussies.




Espèces végétales caractéristiques

De nombreuses espèces annuelles des champs et des friches eutrophes y sont fréquentes.

« Grandes » espèces typiques des vases eutrophes (nombreuses introduites)

Bidens tripartita (bident à trois folioles)  ●	Rorippa sylvestris (rorippe des champs) ●
Polygonum lapathifolium (renouée à feuilles de patience) ●	Rorippa palustris (rorippe des marais)  ●
Polygonum mite (renouée douce) ●	Ranunculus sceleratus (renoncule scélérate) ●
Polygonum persicaria (renouée persicaire) ●	Chenopodium rubrum (chénopode rouge) [] ●
Polygonum hydropiper (renouée poivre d'eau)  ●	Chenopodium polyspermum (chénopode polysperme) ●
Echinochloa crus-galli (pied-de-coq)  [D] ●	Chenopodium botrys (chénopode botrys) ●
Leersia oryzoides (herbe faux-riz)  [D] ●	Brassica nigra (moutarde noire) ●
Xanthium div. sp. (lampourdes)  ●	Rumex palustris (patience des marais) ! ●
Corrigiola littoralis (corrigiole des grèves)  ●	Rumex maritimus (patience maritime) ! ●
Alopecurus aequalis (vulpin roux) ●	Amaranthus div. sp. (amaranthes) (!) ●

Espèces à caractère invasif

Bidens frondosa (bident à fruits noirs, bident feuillu) ●	Bidens cernua (bident penché) ●
Chenopodium ambrosioides (chénopode fausse-ambrosie)  ●	Eragrostis div. sp. (éragrostides) ●
Ludwigia div. sp. (jussies) [] ●	Impatiens glandulifera (balsamine géante) [] ●

cf. légende dans le rabat de couverture

QUELQUES ILLUSTRATIONS DE MILIEUX



03SA1FB

Position typique des végétations annuelles des vases : berges des cours d'eau en période d'étéage. Vallée de la Dordogne.



03SA1FB

Population de renoncule scélérate dans un fossé de drainage. Landes.



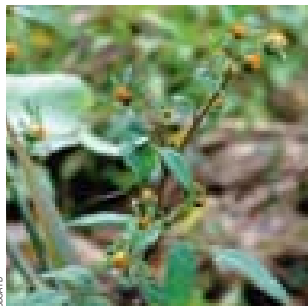
03SA1FB

Les espèces annuelles des vases s'observent fréquemment en mosaïque au sein de prairies inondables pâturées. Sur la photo, aspect hivernal des communautés de bidents et de renouées qui forment les tâches brunes. Barthes de l'Adour.



03SA1FB

Aspect estival typique des communautés des vases eutrophes avant la période des floraisons qui intervient entre août et septembre. Médoc.



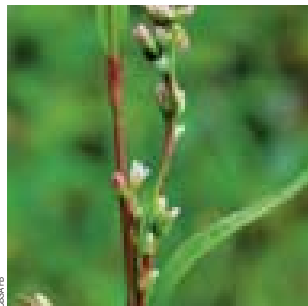
036A1FB

Bidens frondosa 20 à 80 cm
(bident à fruits noirs, bident feuillu) ●



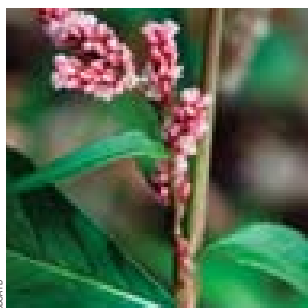
036A1FB

Ranunculus sceleratus 10 à 60 cm
(renoncule scélérate) ●



036A1FB

Polygonum hydropiper 10 à 70 cm
(renouée poivre d'eau) ●



036A1FB

Polygonum lapathifolium 10 à 120 cm
(renouée à feuilles de patience) ●



036A1FB

Chenopodium rubrum 10 à 80 cm
(chénopode rouge) ●



036A1FB

Echinochloa crus-galli 10 à 100 cm
(pied-de-coq) ●



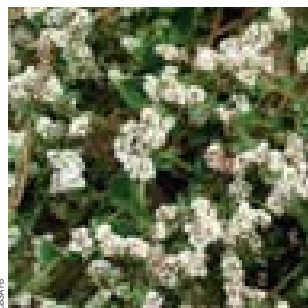
036A1FB

Leersia oryzoides 30 à 100 cm
(herbe faux-riz) ●



036A1FB

Xanthium div. sp. 30 à 80 cm
(lampourdes) ●



036A1FB

Corrigiola littoralis 10 à 30 cm
(corrigiole des grèves) ●

CORINE BIOTOPE

54.1 - Sources
(62.5 – Falaises continentales humides)

PHYTOSOCIOLOGIE

Montio fontanae-Cardaminetea amarae
Adiantetea capilli-veneris
Hymenophyllion tunbrigensis

Risques de confusion

Confusion importante avec des communautés de mousses ou de fougères hydroclines liées à des ambiances fraîches ou des suintements temporaires et fugaces, nécessitant l'intervention de spécialistes pour statuer. Confusion des communautés herbacées avec les prairies aquatiques (fiche 6), des bas-marais (fiche 8) et certaines prairies humides (fiche 9). Les apports phréatiques d'eau douce sur les falaises littorales induisent parfois la présence de taches de prairies saumâtres (fiche 9).

Caractères généraux

Végétations non aquatiques mais hygrophiles liées à des ruisselets et ruisseaux, sources et suintements pratiquement permanents. On peut distinguer :

- de nombreuses communautés de mousses ;
- quelques communautés de fougères hygrophiles préférant des ambiances souvent ombragées supportant difficilement les déficits hydriques prolongés ;
- des communautés herbacées de plantes vivaces, assez fréquentes dans des sources et suintements forestiers et en bordures de petits torrents.

Répartition

Communautés présentes ponctuellement sur l'ensemble du territoire. Leur originalité floristique est renforcée au niveau des zones de montagne. Certains types comme les formations tufeuses sont très rares.

Ecologie

Les eaux sont généralement claires, pauvres en nutriments, circulantes et donc oxygénées. En fonction du climat régional, de l'éclairement, de l'altitude et du pH, on observe différents groupements.

Certaines communautés de bryophytes des eaux calcaires sont connues pour être tufigènes. Les mousses constituent des brosses sur lesquelles précipite du calcaire.

Ce dernier forme le tuf, qui correspond à un empilement progressif de couches minérales.

Dynamique et habitats associés

Sur les pentes, du fait du ruissellement permanent, ce type d'habitat est relativement stable, mais il peut vite disparaître en cas de tarissement des sources et des suintements, voire de la simple modification des ambiances microclimatiques (coupe d'une ripisylve, etc.) et de l'interaction avec les communautés végétales voisines. Le piétinement intense de certaines sources par le bétail peut perturber ce type d'habitat, voire le faire disparaître, au profit des prairies aquatiques (fiche 6) ou des végétations des vases eutrophes (fiche 4).

Intérêt patrimonial et menaces

Ces habitats accueillent souvent une flore originale et très sensible qui s'est fortement raréfiée sur l'ensemble du territoire en particulier du fait de la pollution des eaux phréatiques par les activités agricoles ou domestiques.

Espèces végétales caractéristiques

Communautés des fougères

Adiantum capilli-veneris (capillaire de Montpellier) ! ● Trichomanes speciosum (trichomanes) !! ✿ PM ●

Hymenophyllum tunbrigense (hyménophylle de Tunbridge) !! P ●

Mousses

Palustriella gr. commutata (mousse) ●

Cratoneuron gr. filicinum (mousse) ●

Eucladium verticillatum (mousse) ●

Pellia endiviifolia (hépatique) ●

Philonotis div. sp. (mousse) ●

Espèces des sources de montagne

Saxifraga aizoides (saxifrage faux-aizoon) ✿ PM ●

Saxifraga stellaris (saxifrage étoilé) ✿ PM ●

Saxifraga aquatica (saxifrage aquatique) P ●

Cochlearia pyrenaica (cochléaire des Pyrénées) ! ✿ PM ●

Veronica ponae (véronique de Pona) P ●

Epilobium alsinifolium (épilobe à feuilles d'alsine) P ●

Lysimachia nemorum (lysimaque des bois) ●

Cardamine raphanifolia (cardamine à feuilles de radis)
! ✿ PM ●

Espèces herbacées des sources intraforestières de plaine

Cardamine flexuosa (cardamine fléxueuse) ●

Carex remota (laïche espacée) ✿ ●

Caltha palustris (populage des marais) ✿ ●

Epilobium obscurum (épilobe obscure) ●

Chrysosplenium oppositifolium
(dorine à feuilles opposées) ✿ ●

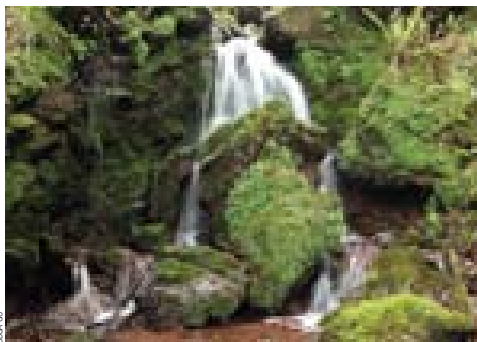
Montia fontana subsp. fontana
(montie des fontaines) ✿ ●

Stellaria alsine (stellaire aquatique) ●

Equisetum telmateia (prêle géante) ✿ ●

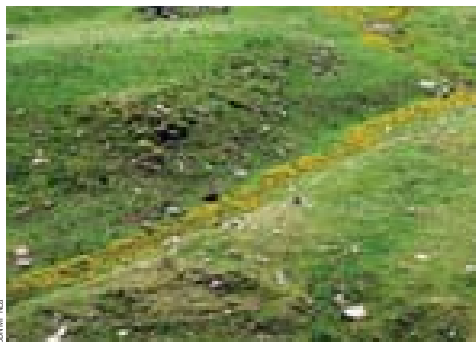
cf. légende dans le rabat de couverture

QUELQUES ILLUSTRATIONS DE MILIEUX



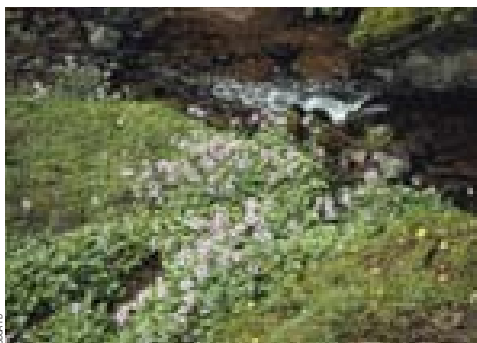
CSRA LC

Les mousses abondent près des sources, cascades et ravins à l'atmosphère saturée d'humidité. Pays basque.



CSRA MP NLB

Source de montagne traversant un pâturage et soulignée par les fleurs jaunes du populage des marais. Pyrénées.



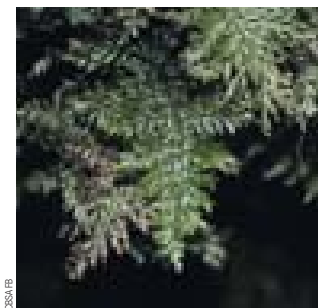
CSRA FB

Population en pleine floraison de la cardamine à feuilles de radis le long de suintements. Pyrénées.



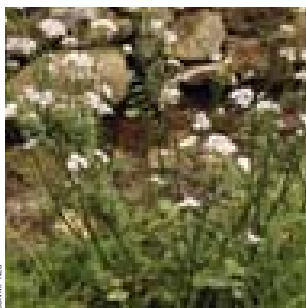
CSRA FB

Paroi calcaire ombragée temporairement suintante portant une fougère méditerranéenne : la capillaire de Montpellier. Dordogne.



CS&SFB

Trichomanes speciosum 10 à 30 cm
(trichomanès) **!!** ●



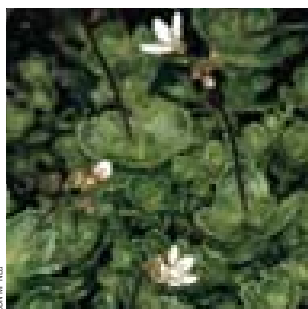
CS&M/P/ILa

Cardamine raphanifolia 30 à 60 cm
(cardamine à feuilles de radis) **P !** ●



CS&S/ILa

Saxifraga aizoides 5 à 30 cm
(saxifrage faux-aizoon) **PM** ●



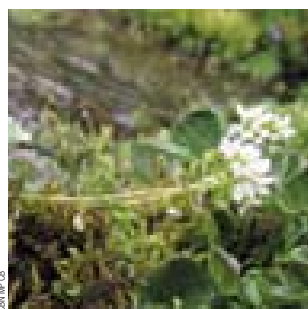
CS&M/P/ILa

Saxifraga stellaris 10 à 20 cm
(saxifrage étoilé) **P** ●



CS&S/FB

Caltha palustris 20 à 50 cm
(populage des marais) ●



CS&M/P/CS

Cochlearia pyrenaica 10 à 30 cm
(cochléaire des Pyrénées) **! P** ●



CS&M/P/ILa

Chrysosplenium oppositifolium
5 à 15 cm (dorine à feuilles
opposées) ●



CS&S/FB

Montia fontana subsp. fontana
2 à 8 cm (montie des fontaines) ●



CS&M/P/ILa

Equisetum telmateia 20 à 100 cm
(prêle géante) ●

CORINE BIOTOPE

53.4 - Bordures à calamagrostis des eaux courantes

PHYTOSOCIOLOGIE

Glycerio fluitantis-Nasturtietea officinalis

Risques de confusion

Confusion importante avec certaines roselières pionnières basses à rubaniers et scirpes (fiche 7).

Confusion avec les communautés de sources et des suintements (fiche 5).

Caractères généraux

Communautés de plantes vivaces amphibies de 20 cm à 1 mètre de hauteur dominées soit par des glycéries, des rubaniers ou par des plantes à feuilles assez larges ovales (cresson officinal, cresson de cheval), et peu diversifiées sur le plan floristique. Ces «prairies aquatiques» occupent les bords des cours d'eau, mais aussi les ruisseaux, les fossés, voire les abords des sources.

Répartition

Présentes sur l'ensemble du territoire, à l'exclusion des plus hautes altitudes.

Ecologie

Végétations présentes sur des substrats relativement riches en éléments nutritifs et baignés une très grande partie de l'année par des eaux claires et peu profondes, pouvant être courantes ou stagnantes.

Certaines communautés sont liées à des sources fréquentées par du bétail (abreuvoirs).

Dynamique et habitats associés

Les prairies aquatiques peuvent évoluer vers des roselières ou des grandes cariçaias. Leur apparition peut faire suite à une eutrophisation d'autres communautés des sources (fiche 5).

Intérêt patrimonial et menaces

Ce type d'habitat est généralement très pauvre en espèces mais peut accueillir quelques espèces à haute valeur patrimoniale. Certaines communautés résistent assez bien à l'eutrophisation des eaux. Les jussies y trouvent souvent des conditions idéales de développement.

Espèces végétales caractéristiques

Espèces typiques

Nasturtium officinalis (cresson officinal) 🌸 ●

Berula erecta (berle dressée) 🌸 ●

Apium nodiflorum (ache faux cresson) 🌸 ●

Veronica beccabunga
(véronique cresson-de-cheval) 🌸 ●

Veronica anagallis-aquatica
(véronique mouron-d'eau) 🌸 ●

Ranunculus hederaceus
(renoncule à feuilles de lierre) 🌸 ●

Mentha aquatica (menthe aquatique) 🌸 ●

Myosotis scorpiodes (myosotis des marais) ●

Glyceria fluitans (glycérie flottante) 🌸 [D] ●

Glyceria notata (glycérie pliée) ●

Glyceria declinata (glycérie dentée) ●

Catabrosa aquatica (catabrose aquatique) [D] ●

Sparganium emersum (rubanier simple) 🌸 ●

Sparganium erectum (rubanier dressé) 🌸 ●

Sagittaria sagittifolia (sagittaire) ! ●

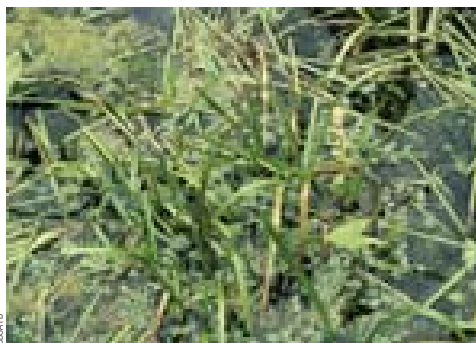
cf. légende dans le rabat de couverture

QUELQUES ILLUSTRATIONS DE MILIEUX



OBSA/GC

Tâche circulaire de glycérie dentée liée à une dépression piétinée par le bétail.
Bassin d'Arcachon.



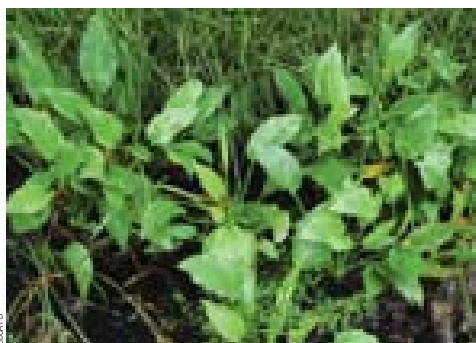
OBSA/FB

Communauté à sagittaire et rubanier simple en bordure d'un cours d'eau.
Vallée de la Dordogne.



OBSA/FB

« Cressonnières » des eaux légèrement courantes et eutrophes.



OBSA/FB

Communauté à plantain d'eau dans un fossé.
Médoc.



CS&A/B

Nasturtium officinale 10 à 60 cm
(cresson officinal) ●



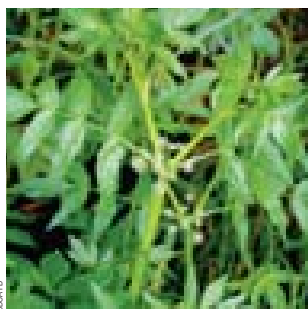
CS&A/B

Mentha aquatica 20 à 70 cm
(menthe aquatique) ●



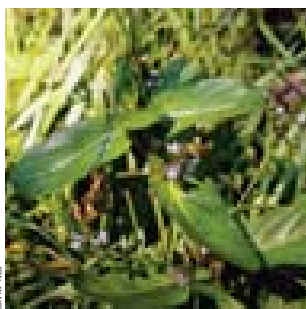
CS&A/B

Berula erecta 30 à 60 cm
(berle dressée) ●



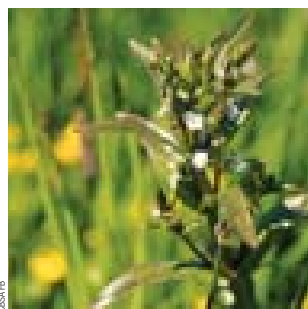
CS&A/B

Apium nodiflorum 25 à 100 cm
(ache faux cresson) ● ●



CS&A/B

Veronica beccabunga 10 à 60 cm
(véronique cresson-de-cheval) ● ●



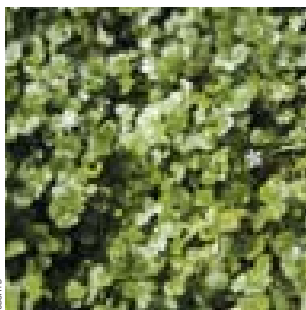
CS&A/B

Veronica anagallis-aquatica
20 à 60 cm
(véronique mouron-d'eau) ●



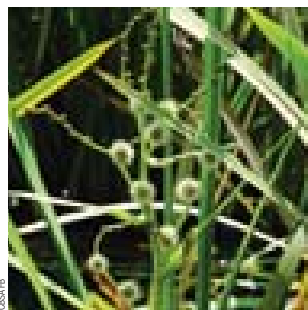
CS&A/B

Sparganium emersum 20 à 50 cm
(rubanier simple) ●



CS&A/B

Ranunculus hederaceus 10 à 40 cm
(renoncule à feuilles de lierre) ●



CS&A/B

Sparganium erectum 30 à 150 cm
(rubanier dressé) ●

CORINE BIOTOPE

- 53.1 - Roselières
 53.2 - Communautés à grandes laïches (ou magnocariçaies)
 53.3 – Végétations à *Cladium mariscus*

PHYTOSOCIOLOGIE

Phragmiti australis-Magnocaricetea elatae

Risques de confusion

Confusion avec certaines mégaphorbiaies (fiche 12), généralement dominées par de grandes plantes à larges feuilles (plantes non graminéoïdes) mais dont certains types sont dominés par la baldingère, grande graminée ressemblant fortement au roseau. Confusion des roselières basses à rubaniers et plantains d'eau avec les communautés des prairies aquatiques et cressonnières (fiche 6).

Confusions avec des communautés sèches ou apparaissent les roseaux (phragmites) mais qui ne sont jamais baignés par les eaux et où les roseaux apparaissent avec des densités faibles et des hauteurs réduites.

Caractères généraux

Ces végétations sont définies par la dominance de grands héliophytes dépassant 1 mètre de hauteur, pouvant parfois atteindre 3 mètres, formant des peuplements souvent purs baignés par des eaux calmes. Elles regroupent des communautés très diversifiées d'un point de vue physiognomique. Elles peuvent être séparées en trois grands groupes : l'un dominé par de grandes plantes de type « roseau » (roseau commun, massettes, etc.) qui forment des roselières denses et très élevées, le second dominé par de grandes cypéracées (laïches, marisque) dont certaines forment de très imposants touradons, le troisième formé par des roselières pionnières moins denses et dominées par des plantes atteignant 1 mètre de hauteur (rubaniers, plantains d'eau). On peut également ajouter un quatrième type de roselières basses inféodées aux zones littorales saumâtres. Leurs dénominations sont souvent liées à l'espèce dominante : cladaïe, typhaïe, cariçaie, scirpaïe, etc...

Répartition

Présent sur l'ensemble du territoire considéré, avec des types parfois spécifiques selon le contexte géomorphologique.

Ecologie

Les conditions écologiques de ces végétations sont très variables (substrat, pH, trophie).

Elles sont toutefois toutes caractérisées par des niveaux d'eau assez peu variables et elles sont donc généralement toujours baignées par les eaux. Ces végétations sont liées à des ambiances d'eau stagnantes (marais, étangs) où elles forment des ceintures ainsi qu'à des anses calmes des cours d'eau (méandres, bras-morts). Ces communautés préfèrent des conditions héliophiles mais se retrouvent également en position intra-forestière à la faveur de trouées dans les forêts marécageuses.

Dynamique et habitats associés

Ces végétations apparaissent comme un des éléments majeurs de l'atterrissement des plans d'eau et des étangs. Elles évoluent généralement toutes vers des forêts marécageuses (fiche 13), certaines transitoirement vers des mégaphorbiaies (fiche 12). Dans les situations les plus inondées, on les trouve souvent en mosaïque avec les végétations aquatiques des eaux stagnantes (fiche 2).

Intérêt patrimonial et menaces

L'intérêt floristique de ces habitats est extrêmement variable. Il dépend de leur type et de leur densité. Les communautés étendues présentent généralement un intérêt exceptionnel pour la faune. Les principales menaces affectant ces milieux concernent le drainage ou le remblaiement des zones humides et l'altération de la qualité des eaux.

Espèces végétales caractéristiques

Espèces souvent dominantes

Phragmites australis (phragmite commun) [D] ●	Cladium mariscus (marisque) ! [D] ●
Typha angustifolia (massette à feuilles étroites) ●	Carex riparia (laïche des rives) [D] ●
Typha latifolia (massette à feuilles larges) ●	Carex acutiformis (laïche des marais) [D] ●
Carex paniculata (laïche paniculée) [D] ●	Carex elata (laïche raide) [D] ●
Carex vesicaria (laïche vésiculeuse) [D] ●	Carex acuta (laïche aiguë) [D] ●
Schoenoplectus lacustris (scirpe des lacs) ●	Carex cespitosa (laïche cespiteuse) ! M ●

Espèces « accompagnatrices »

Iris pseudacorus (iris faux-acore) ●	Galium palustre subsp. elongatum (gaillet des marais) ●
Lycopus europaeus (lycope d'Europe) ●	Solanum dulcamara [D] ●
Lysimachia vulgaris (lysimaque vulgaire) [D] ●	Lythrum salicaria (salicaire) [D] ●
Cicuta virosa (ciguë vireuse) ! ●	Hibiscus palustris (ketmie des marais) !! ●
Ranunculus lingua (grande douve) !! ●	Sium latifolium (grande berle) ! ●

Espèces des roselières « pionnières » basses

Butomus umbellatus (butome en ombelle) ! ●	Carex pseudocyperus (laïche faux-souchet) [D] ●
Alisma plantago-aquatica (plantain d'eau) ●	Oenanthe aquatica (oenanthe aquatique) ! ●
Rorippa amphibia (rorippe amphibie) ●	Rumex hydrolapathum (patience d'eau) ●
Sparganium erectum (rubanier rameux) [D] ●	Sparganium emersum (rubanier simple) [D] ●
Schoenoplectus triqueter (scirpe triquètre) ●	Schoenoplectus pungens (scirpe piquant) ●

Espèces des roselières saumâtres et oligohalines

Schoenoplectus tabernaemontani (jonc des chaisiers glauque) [D] ●	Schoenoplectus maritimus (scirpe maritime) [D] ●
---	--

cf. légende dans le rabat de couverture

QUELQUES ILLUSTRATIONS DE MILIEUX



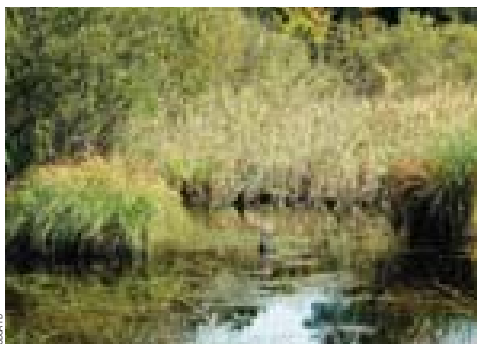
OBSA FB

Aspect atypique d'une roselière dominée ici par la salicaire après la fauche d'une roselière. Estuaire de la Gironde.



OBSA FB

La cladiaie forme des peuplements denses et peu diversifiés au niveau floristique. Landes de Gascogne.



OBSA FB

Grands touradons de laïches, avec une phragmitaie dans le fond. Landes de Gascogne.



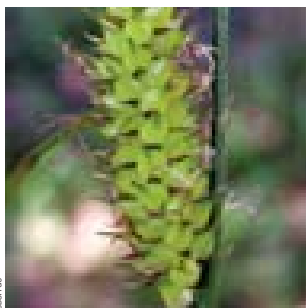
OBSA FB

Le scirpe piquant (*Schoenoplectus pungens*) forme des colonies importantes et basses autour de nombreux étangs landais.



026A1FB

Phragmites australis 1 à 3 m
(phragmite commun) ●



026A1G2

Carex vesicaria 40 à 80 cm
(laïche vésiculeuse) ●



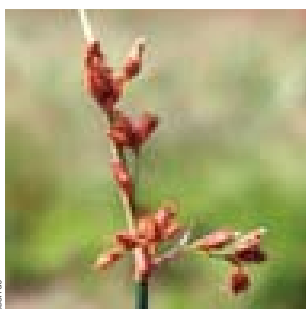
026A1FB

Carex riparia 50 à 100 cm
(laïche des rives) ●



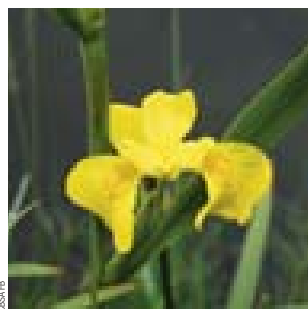
026A1FB

Typha latifolia 1 à 3 m
(massette à feuilles larges) ●



026A1G2

Schoenoplectus lacustris 0,5 à 3 m
(scirpe des lacs) ●



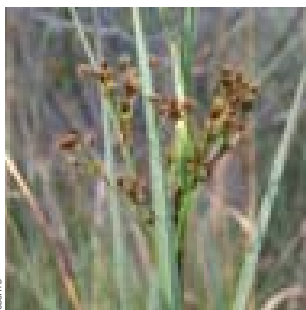
026A1FB

Iris pseudacorus 40 à 120 cm
(iris faux-acore) ●



026A1FB

Lycopus europaeus 30 à 100 cm
(lycope d'Europe) ●



026A1FB

Cladium mariscus 0,5 à 2 m
(marisque) ! ●



026A1U0

Butomus umbellatus 40 à 100 cm
(butome en ombelle) ! ●

CORINE BIOTOPE

- 37.22 - Prairies à jonc acutiflore
- 37.3 - Prairies humides oligotrophiques
- 54.2 - Bas-marais alcalins (tourbières basses alcalines)
- 54.4 - Bas-marais acides
- 54.5 - Tourbières de transition

PHYTOSOCIOLOGIE

Molinio caeruleae-Juncetea acutiflori
Scheuchzerio palustris-Caricetea fuscae

Risques de confusion

Confusion avec les "tourbières hautes" (fiche 9) caractérisées par des buttes de sphaignes ombrotrophes tandis que les sphaignes potentiellement présentes dans ces bas-marais sont minérotophes.

Confusion avec les landes humides (fiche 10) caractérisées par la dominance de bruyères et/ou d'ajoncs nains.

Confusion avec des prairies humides alluviales et non tourbeuses (fiche 11).

Caractères généraux

Ensemble de communautés végétales extrêmement variées, constituées de vivaces et souvent dominées par des cypéracées (laïches, linagrettes) et des joncs, toutes caractérisées par la richesse en matières organiques des substrats. On distingue les bas-marais sur des sols constamment engorgés qui, dans certains cas, peuvent former de véritables « radeaux flottants » ou des « tremblants » qui colonisent la surface des eaux (« tourbières tremblantes »). Les mousses y sont abondantes (« hypnacées » en contexte alcalin, mais surtout sphaignes en contexte acide).

Le second groupe regroupe des prés paratourbeux, hygrophiles à mésohygrophiles. Ils sont, là encore, riches en cypéracées et en joncs, au sein desquels pénètrent également plusieurs graminées caractéristiques (molinie, etc.), notamment dans les niveaux les moins engorgés. Ces prés sont généralement liés à des activités agropastorales traditionnelles extensives.

Répartition

Présent sur l'ensemble du territoire, avec des types bien spécifiques selon les régions.

Ecologie

Les sols sont tous caractérisés par une activité biologique relativement faible et un engorgement prononcé ou total.

La diversité des situations rencontrées tant au niveau de l'engorgement des substrats, de la physicochimie, des conditions climatiques, dans des ambiances somme toute toujours relativement oligotrophes, induit une diversité importante de communautés végétales. En conditions acides, plusieurs de ces communautés se retrouvent en mosaïque avec les tourbières hautes (fiche 9) et les landes humides (fiche 10).

Dynamique et habitats associés

La diversité d'évolution des communautés est importante et liée aux différents types. Les bas-marais peuvent parfois évoluer en tourbière haute (fiche 9) et certains prés paratourbeux acides vers des landes (fiche 10). La majorité des communautés, notamment les prés paratourbeux, évoluent plus ou moins rapidement vers des forêts marécageuses (fiche 13).

Intérêt patrimonial et menaces

Globalement, l'ensemble des communautés possède des valeurs patrimoniales fortes à exceptionnelles ; les bas-marais étant particulièrement riches. Le drainage, l'exploitation des tourbes, l'eutrophisation des eaux et l'intensification ou l'abandon des pratiques agro-pastorales extensives sont les principales menaces pesant sur ces systèmes.

Espèces végétales caractéristiques

Espèces des bas-marais et radeaux flottants

Carex limosa (laïche des bourbiers) !! ⚡ [D] PM ●	Potentilla palustris (potentille des marais) ! ⚡ ●
Menyanthes trifoliata (trèfle d'eau) ! ⚡ ●	Equisetum fluviatile (prêle des bourbiers) ⚡ ●
Eriophorum gracile (linaigrette gracile) !! ●	Hypericum elodes (millepertuis des marais) ! ●
Scheuchzeria palustris (scheuchzérie des marais) !! ● PM	Carex rostrata (laïche en ampoule) [D] ●

Espèces des prés tourbeux et des bas-marais

Carex demissa (laïche vert jaunâtre) ● *	Anagallis tenella (mouron délicat) ! ⚡ ●
Carex pulicaris (laïche puce) [D] ●	Parnassia palustris (parnassie des marais) ⚡ ●
Carex echinata (laïche étoilée) [D] ⚡ ●	Scorzonera humilis (scorzonère humble) ●
Carex panicea (laïche bleuâtre) [D] ●	Galium uliginosum (gaillet des fanges) ●
Carex curta (laïche blanchâtre) [D] ●	Agrostis canina (agrostide des chiens) [D] ●
Carex lepidocarpa (laïche écailleuse) ● *	Scutellaria minor (petite scutellaire) ! ⚡ ●
Carex nigra (laïche vulgaire) [D] ●	Cirsium dissectum (cirse des anglais) ⚡ ●
Rhynchospora alba (rhynchospore blanc) ! ●	Genista tinctoria (genêt des teinturiers) ⚡ ●
Rhynchospora fusca (rhynchospore brun) ! ⚡ ●	Veronica scutellata (véronique en écus) ! ●
Schoenus nigricans (choin noirâtre) ⚡ ●	Dianthus superbus (œillet superbe) !! ⚡ ●
Eriophorum latifolium (linaigrette à feuilles larges) ●	Pedicularis sylvatica (pédiculaire des bois) ⚡ ●
Eriophorum polystachion (linaigrette à feuilles étroites) ⚡ ●	Pedicularis palustris (pédiculaire des marais) ! ●
Juncus subnodulosus (jonc à fleur obtuse) [D] ●	Wahlenbergia hederacea (wahlenbergie) ⚡ ●
Juncus acutiflorus (jonc à fleur aigüe) [D] ●	Succisa pratensis (succise des prés) ⚡ ●
Liparis loeselii (liparis de Loesel) !! ●	Ophioglossum vulgatum (ophioglosse vulgaire) ! [⚡] ●
Orchis palustris (orchis des marais) ! ●	Oenanthe lachenalii (oenanthe de Lachenal) ! ●
Epipactis palustris (épipactis des marais) ! ⚡ ●	Hydrocotyle vulgaris (écuelle d'eau) ! ⚡ ●
Dactylorhiza incarnata (orchis incarnat) ⚡ ●	Carum verticillatum (carvi verticillé) ⚡ ●
Spiranthes aestivalis (spiranthe d'été) !! ●	Gentiana pneumonanthe (gentiane des marais) ! ⚡ ●
Drosera intermedia (rossolis à feuilles intermédiaires) !! ⚡ ●	Lobelia urens (lobélie brûlante) ! [⚡] ●
Pinguicula lusitanica (grassette du Portugal) ! ⚡ ●	Narthecium ossifragum (narthécie des marais) [⚡] ●
Pinguicula vulgaris (grassette commune) ! ●	Triglochin palustre (troscart des marais) ●
Lycopodiella inundata (lycopode inondé) !! ⚡ ●	Viola lactea (violette laiteuse) [⚡] ●

Espèces de montagnes

Juncus alpinoarticulatus (jonc des Alpes) MP ●	Primula farinosa (primevère farineuse) ⚡ P ●
Juncus filiformis (jonc filiforme) MP ●	Swertia perennis (swertie vivace) ! ⚡ M ●
Juncus squarrosus (jonc squarreux) MP ●	Pinguicula grandiflora (grassette à grandes fleurs) ! ⚡ MP ●
Carex davalliana (laïche de Davall) MP ●	Equisetum variegatum (prêle panachée) P ●
Carex bicolor (laïche à deux couleurs) ! P	Eriophorum scheuchzeri (linaigrette de Scheuchzer) ! P ●
Carex frigida (laïche des régions froides) P	Polygonum bistorta (renouée bistorte) MP ●
Selinum pyreneum (sélin des Pyrénées) MP ●	Tofieldia calyculata (tofieldie à calicule) P ●
Leontodon duboisii (léontodon de Dubois) P	Dactylorhiza alpestris (dactylorhize alpestre) P ●

*taxons actuellement rattachés à des sous-espèces et variétés de *Carex viridula*

cf. légende dans le rabat de couverture

QUELQUES ILLUSTRATIONS DE MILIEUX



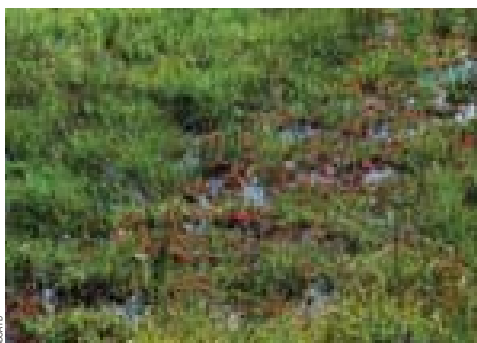
CSB/AFB

Vase tourbeuse fluante à trèfle d'eau.
Auvergne.



CSB/MP/CS

Bas-marais alpin dominé par la linaigrette de Scheuchzer.
Pyrénées.



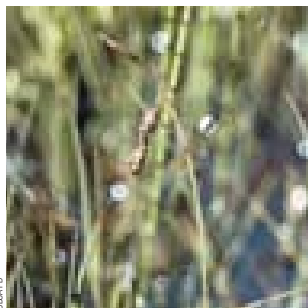
CSB/AFB

Prés tourbeux et bas-marais acide pâturé : un léger piétinement permet ici la présence du drosera à feuilles intermédiaires (teintes rougeâtres sur la photo).
Pyrénées.



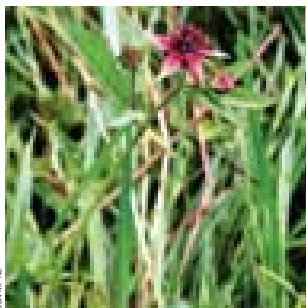
CSB/MP/TJM

Bas-marais alcalin.
Pyrénées.



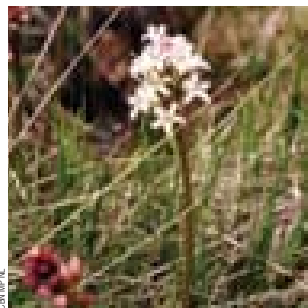
OSMAFB

Carex limosa 20 à 45 cm
(laïche des bourières) !!! PM ●



OSMAPNL

Potentilla palustris 20 à 50 cm
(potentille des marais) ! ●



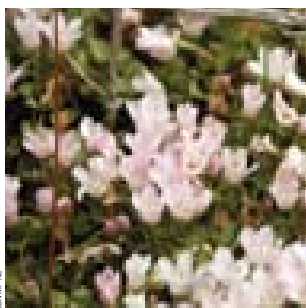
OSMAPNL

Menyanthes trifoliata 10 à 40 cm
(trèfle d'eau) ! ●



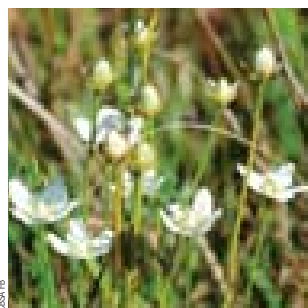
OSMILB

Equisetum fluviatile 50 à 100 cm
(prêle des bourières) ●



OSMAPNL

Anagallis tenella 5 à 15 cm
(mouron délicat) ! ●



OSMAFB

Parnassia palustris 5 à 30 cm
(parnassie des marais) ●



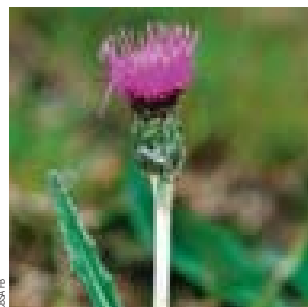
OSMAFB

Scorzonera humilis 10 à 50 cm
(scorzonère humble) ●



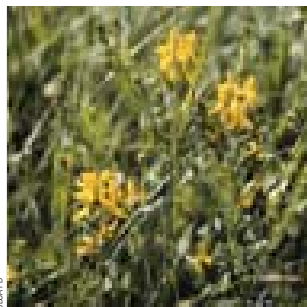
OSMAFB

Scutellaria minor 10 à 30 cm
(petite scutellaire) ! ●



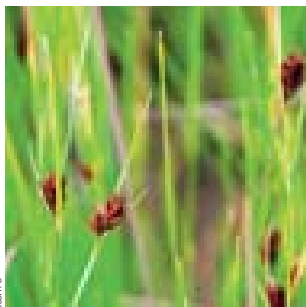
OSMAFB

Cirsium dissectum 30 à 60 cm
(cirse des anglais) ●



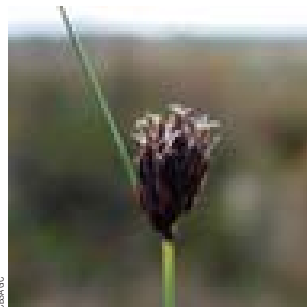
CSBAFB

Genista tinctoria 20 à 50 cm
(genêt des teinturiers) ●



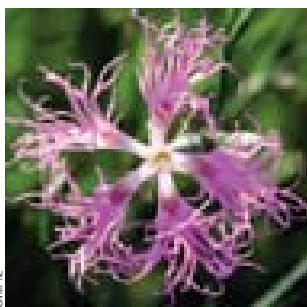
CSBAFB

Rhynchospora fusca 10 à 30 cm
(rhynchospore brun) ! ●



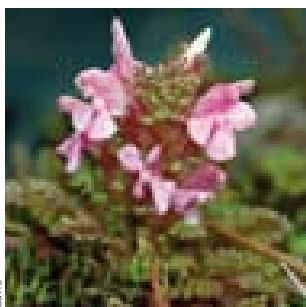
CSBAFC

Schoenus nigricans 20 à 80 cm
(choin noirâtre) ●



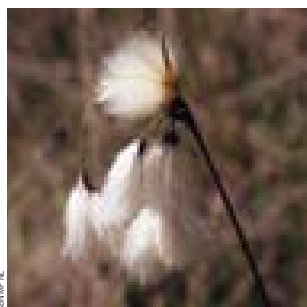
CSMPFL

Dianthus superbus 30 à 60 cm
(ceillet superbe) !! ●



CSBAFB

Pedicularis sylvatica 5 à 25 cm
(pédiculaire des bois) ●



CSMPFL

Eriophorum latifolium 30 à 60 cm
(linaigrette à feuilles larges) ●



CSBFLB

Wahlenbergia hederacea 10 à 30 cm
(wahlenbergie) ●



CSBAFB

Succisa pratensis 20 à 60 cm
(succisse des prés) ●



CSMPFL

Epipactis palustris 15 à 60 cm
(épipactis des marais) ! ●



DBSA.GC

Lycopodiella inundata
5 à 15 cm de hauteur
(lycopode inondé) **!!** ●



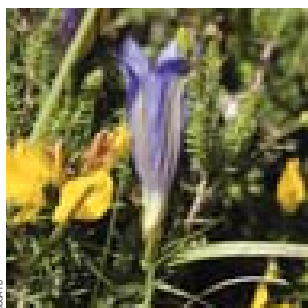
DBSA.FB

Dactylorhiza incarnata 15 à 70 cm
(orchis incarnat) ●



DBSA.FB

Carex verticillata 30 à 70 cm
(carvi verticillé) ●



DBSA.FB

Gentiana pneumonanthe 10 à 40 cm
(gentiane des marais) **!** ●



DBSA.FB

Drosera intermedia 2 à 10 cm
(rossolis à feuilles intermédiaires)

!! ●



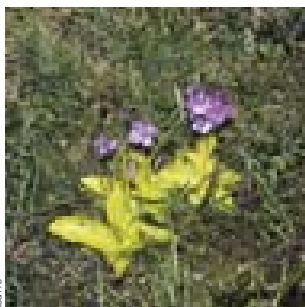
DBSA.GC

Carex echinata 10 à 40 cm
(laïche étoilée) ●



DBIMP.NL3

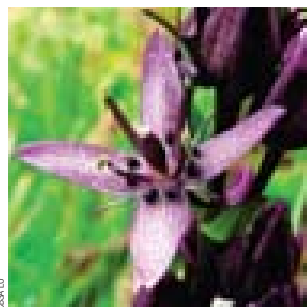
Primula farinosa 5 à 30 cm
(primevère farineuse) **P** ●



DBSA.FB

Pinguicula grandiflora 5 à 25 cm
(grassette à grandes fleurs)

!MP ●



DBSA.LO

Swertia perennis 5 à 40 cm
(swertie vivace) **!M** ●

CORINE BIOTOPE

- 51.1 - Tourbières hautes
- 51.2 - Tourbières à molinie bleue
- 44.A – Tourbières boisées

PHYTOSOCIOLOGIE

Oxycocco palustris-Sphagneteta magellanici
Betulion pubescentis

Risques de confusion

Confusion avec les landes humides (fiche 10) les bas-marais acides et les prés paratourbeux acidophiles (fiche 8). Dans ces deux cas, les buttes de sphaignes sont rares ou absentes.

Caractères généraux

Cette unité regroupe les tourbières hautes génératrices de tourbe grâce à leurs buttes et tapis de sphaignes, les tourbières «minéralisées», stades dégradés de tourbières hautes et leurs formes boisées. Elles s'observent dans la région dans des situations privilégiées liées à des dépressions alimentées par des eaux pauvres en éléments nutritifs.

Les communautés de tourbières hautes sont strictement caractérisées par le développement de buttes ou de tapis de sphaignes dites ombrotrophes, formant des masses spongieuses colorées (jaunâtres à rougeâtres) continues et gorgées d'eau de provenance atmosphérique. La strate herbacée est rarement élevée, généralement peu diversifiée, et dominée par des bruyères. Dans le détail, les tourbières sont constituées d'une mosaïque d'habitats avec généralement, dans les dépressions nommées « gouilles », des communautés de laïches ou de linaigrettes rattachées aux bas-marais. Les stades minéralisés sont caractérisés par une réduction importante ou la disparition complète des sphaignes. La molinie, la callune ou le scirpe cespiteux – ce dernier plutôt en zone de montagne - deviennent généralement dominants. Le boisement de ces tourbières intervient rarement, sauf dans ces stades hydrologiquement perturbés avec l'apparition du bouleau, du pin et de la bourdaine.

Répartition

Surtout en montagne, au niveau des grands massifs cristallins. Présence exceptionnelle en plaine dans des sec-

teurs où ont eu lieu des épandages détritiques tertiaires ou quaternaires (sables acides).

Ecologie

Communautés généralement implantées sur des dépôts de tourbe importants toujours supérieurs à 1 mètre, engorgés pratiquement toute l'année par des eaux très pauvres en éléments nutritifs et très acides. Les conditions climatiques régionales en plaine (forts déficits hydriques estivaux) leur sont défavorables.

Dynamique et habitats associés

Les communautés de tourbières hautes succèdent généralement à des bas-marais acides et des tremblants (fiche 8) grâce au rôle fondamental joué par les diverses espèces de sphaignes. Ces milieux apparaissent relativement stables mais ils sont tous très sensibles à de minimes perturbations hydrologiques entraînant leur minéralisation (drainage) et se rattachent alors parfois à des landes (fiche 10).

Intérêt patrimonial et menaces

Lorsqu'elles ne sont pas dégradées, les tourbières hautes constituent des écosystèmes d'une valeur biologique exceptionnelle avec la présence de nombreuses espèces rares et emblématiques. Elles sont surtout menacées par l'intensification des pratiques agricoles, l'exploitation industrielle de la tourbe, des projets de sylvicultures, leur drainage et l'altération de la qualité physico-chimique des eaux de leur bassin versant.

Espèces végétales caractéristiques

Espèces dominantes

Sphagnum magellanicum (sphaigne) ! ●	Drosera rotundifolia (rossolis à feuilles rondes) !! ☼ ●
Sphagnum capillifolium (sphaigne) ☼ ●	Narthecium ossifragum (narthécie des marais) ! ☼ ●
Sphagnum papillosum (sphaigne) ●	Molinia caerulea (molinie bleue) [☼ D] ●
Sphagnum rubellum (sphaigne) ☼ ●	Erica tetralix (bruyère à quatre angles) ! [☼] ●
Odontoschisma sphagnii (hépatique sphagnicole) ●	Calluna vulgaris (callune) ●

Espèces des zones de montagne

Trichophorum cespitosum (scirpe cespiteux) ! ☼ MP ●	Carex pauciflora (laïche pauciflore) ! ☼ MP ●
Eriophorum vaginatum (linaigrette engainée) ! ☼ MP ●	Andromeda polifolia (andromède) !! ☼ M ●
Vaccinium oxycoccos (canneberge) ! ☼ M ●	Sphagnum fuscum (sphaigne brune) MP ●
Vaccinium uliginosum (airelle des marais) ! MP ●	

Espèces présentes dans des gouilles appartenant à la Fiche 8

Carex limosa (laïche des bourniers) !! [☼] MP ●	Utricularia minor (petite utriculaire) ●
Scheuchzeria palustris (scheuchzérie des marais) MP ●	Eriophorum polystachion (linaigrette à feuilles étroites) ●
Rhynchospora div. sp. (rhynchosporées) ! [☼] ●	Lycopodiella inundata (lycopode inondé) !! [☼] ●

Ligneux

Betula alba (bouleau pubescent) ●*	Pinus uncinata (pin à crochet) MP ●
------------------------------------	-------------------------------------

cf. légende dans le rabat de couverture

*des microtaxons existent sur le territoire, notamment en montagne avec par exemple *Betula alba* subsp. *glutinosa* = *Betula carpatica*

QUELQUES ILLUSTRATIONS DE MILIEUX



Tourbière acide de plaine où la molinie (taches jaunes) et les bruyères (taches brunes) s'enracinent sur un tapis de sphaignes. Les pins n'arrivent pas à se développer du fait de l'engorgement constant et prononcé du substrat.
Landes de Gascogne.

Aspect typique d'une butte de sphaignes ombrotrophiles qui se développent sur un bas-marais tourbeux.
Pyrénées.



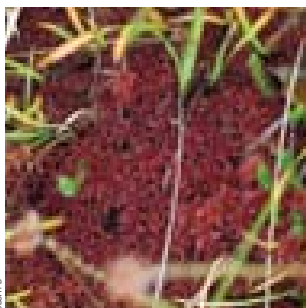
Tourbière de pente : les taches sombres correspondent aux plages de sphaignes et de callune. Les taches vertes correspondent à des buttes de polytrichs.
Pyrénées.

La fougère aigle a envahi toute la surface d'une tourbière acide à sphaignes à cause d'un drainage important.
Landes de Gascogne.



03SAFB

Sphagnum fuscum
(sphaigne brune) ●



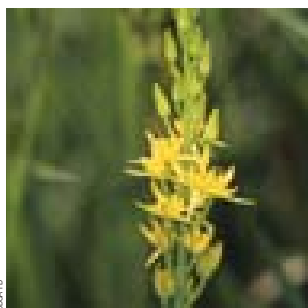
03SAFB

Sphagnum rubellum
(sphaigne rougeâtre) ●



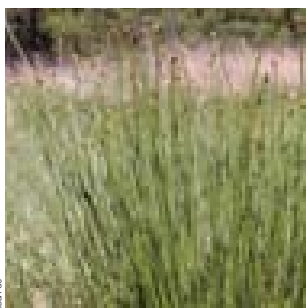
03RUPYL

Drosera rotundifolia 5 à 15 cm
(rossolis à feuilles rondes) !! ●



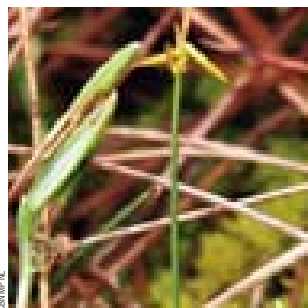
03SAFB

Narthecium ossifragum 10 à 60 cm
(narthécie des marais) ! ●



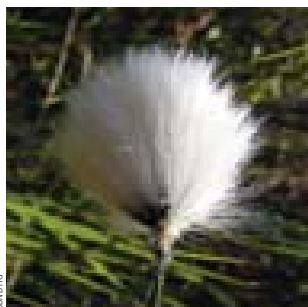
03SA.GC

Trichophorum cespitosum 5 à 30 cm
(scirp cespitieux) ! MP ●



03RUPYL

Carex pauciflora 6 à 20 cm
(laïche pauciflore) ! MP ●



03BHG

Eriophorum vaginatum 15 à 60 cm
(linaigrette engainée) ! MP ●



03SA.LO

Andromeda polifolia 10 à 40 cm
(andromède) !! M ●



03SAFB

Vaccinium oxycoccos 10 à 30 cm
(canneberge) ! ●

10 LANDES HUMIDES

CORINE BIOTOPE

31.1 - Landes humides

PHYTOSOCIOLOGIE

Ericion tetralicis

Ulicion minoris (pro parte)

Risques de confusion

Confusion avec les landes plus mésophiles où les bruyères hygrophiles sont rares ou absentes ; la molinie est alors plus disséminée et la fougère aigle est présente.

Confusion avec les tourbières hautes caractérisées par des peuplements de sphaignes ombrotrophes (fiche 9).

Confusion importante avec les tourbières hautes dégradées (fiche 9) d'où les sphaignes ont disparu et qui se caractérisent par une végétation de landes. L'importance des dépôts de tourbe et l'historique du site permettent généralement de statuer.

Caractères généraux

Ensemble de communautés généralement dominées par des sous-arbrisseaux ligneux peu élevés ne dépassant pas 1 mètre de hauteur (callune, bruyères, ajoncs, genêts, airelles), au sein desquelles quelques graminées cespiteuses (formant des touffes) prennent parfois une place dominante (avoine de Thore, molinie). Par rapport aux landes sèches, ces landes se caractérisent notamment par la présence de la bruyère à quatre angles et/ou de la bruyère ciliée et par l'absence de la bruyère cendrée.

Répartition

Ces végétations sont surtout présentes dans les grands massifs cristallins ou dans les régions à épandages détritiques tertiaires ou quaternaires plus ou moins étendus. Le plateau des Landes de Gascogne constituait leur domaine de prédilection.

Ecologie

Groupe de végétations classiquement inféodées à des sols acides et pauvres en éléments nutritifs. La nappe phréatique y connaît généralement des fluctuations avec des phases d'inondations hivernales puis d'assèchements estivaux. Les substrats de ces landes, humides une grande partie de l'année, sont donc généralement noirâtres et riches en matières organiques et parfois franchement tourbeux.

Dynamique et habitats associés

Issues essentiellement de défrichements anciens, ces landes sont liées à des pratiques agropastorales (pâturage, débroussaillages réguliers, incendies...). En l'absence d'entretien, les landes les plus humides évoluent vers des fourrés et des boisements plus ou moins marécageux (fiche 13) ; les moins humides évoluent vers des chênaies pédonculées à molinie (non décrites dans le guide). Le drainage qui entraîne le rabattement du niveau de la nappe accélère ces dynamiques.

Au sein des landes, les zones mises à nu permettent parfois l'installation de végétations de rhynchosporées et droseras («Rhynchosporion», fiche 8) ou de communautés rases et ouvertes dominées par de petits joncs annuels («Cicendion», fiche 3).

Intérêt patrimonial et menaces

Les landes humides peu dégradées possèdent une forte valeur patrimoniale avec la présence d'un riche cortège de plantes dont certaines sont devenues très rares. Elles ont connu une régression extrêmement importante depuis le XIX^e siècle (notamment sur le plateau des Landes de Gascogne), avec l'abandon du pastoralisme, le drainage puis les mises en culture (pins, maïs).

Espèces végétales caractéristiques

Espèces ligneuses

Erica tetralix (bruyère à quatre angles) ! ☼ ●

Erica ciliaris (bruyère ciliée) ! ☼ ●

Erica scoparia (bruyère à balais) ! ☼ ●

Ulex minor (ajonc nain) ☼ * ●

Calluna vulgaris (callune vulgaire) ●

Erica lusitanica (bruyère du Portugal) ! ●

Genista anglica (genêt d'Angleterre) ☼ ●

Salix repens (saule rampant) ☼ [D] ●

Vaccinium uliginosum (airelle des marais) ! PM ●

Erica carnea subsp. *occidentalis* !! ●
(bruyère méditerranéenne)

Autres espèces

Schoenus nigricans (choin noirâtre) [☼] ●

Molinia caerulea (molinie bleue) [D] ●

Allium ericetorum (ail des bruyères) ! ☼ * ●

Serratula tinctoria (serratule des teinturiers) * ●

Sphagnum compactum (sphaigne compacte) ●

Gentiana pneumonanthe (gentiane des marais) ! [☼] ●

Simethis mattiazzii (siméthis à feuilles planes) ! * ●

Lobelia urens (lobélie brûlante) ! [☼] * ●

Viola lactea (violette laiteuse) ☼ * ●

Juncus squarrosus (jonc squarreux) MP ●

Potentilla tormentilla (potentille tormentille) * ●

Pedicularis sylvatica (pédiculaire des bois) * [☼] ●

Pseudarrhenatherum longifolium (avoine de Thore) * ●

Espèces des ouvertures des landes les plus humides (cf. fiche 8)

Lycopodiella inundata (lycopode inondé) !! [☼] ●

Drosera intermedia
(rossolis à feuilles intermédiaires) !! [☼] ●

Carex demissa (laîche vert jaunâtre) * * ●

Rhynchospora div. sp. (rhynchosporés) (!) [☼] ●

Pinguicula lusitanica (grassette du Portugal) ! ●

cf. légende dans le rabat de couverture

* espèce des landes mésohygrophiles
** taxon actuellement rattaché à une sous-espèce
de *Carex viridula*

10 LANDES HUMIDES

QUELQUES ILLUSTRATIONS DE MILIEUX



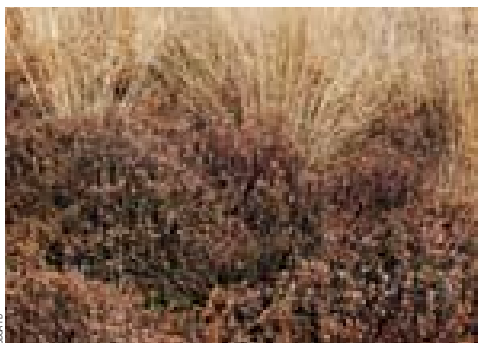
OSMA FB

Les vastes espaces de landes rases sont exceptionnels en plaine. Lande humide régulièrement incendiée. Camp militaire dans les Landes de Gascogne.



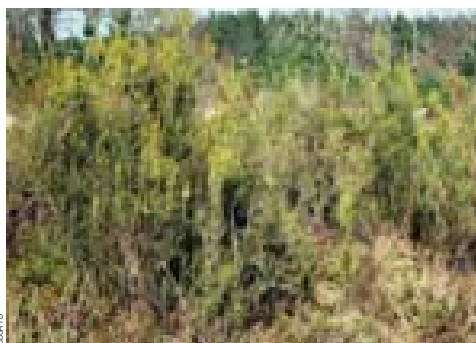
OSMA FB

Aspect estival de la lande rase méso-hygrophile à bruyère ciliée et ajonc nain. Landes de Gascogne.



OSMA FB

Aspect hivernal d'une lande humide. La molinie et la bruyère à quatre angles dominent cette communauté. Landes de Gascogne.



OSMA FB

Aspect d'un paysage de lande haute à bruyère à balais. Médoc.



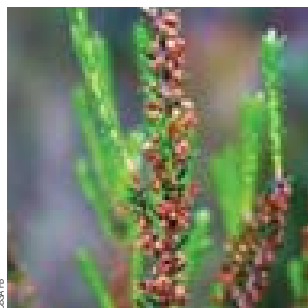
DS&A FB

Erica tetralix 20 à 60 cm
(bruyère à quatre angles) ! ●



DS&A FB

Erica ciliaris 30 à 70 cm
(bruyère ciliée) ! ●



DS&A FB

Erica scoparia 0,5 à 2,5 m
(bruyère à balais) ! ●



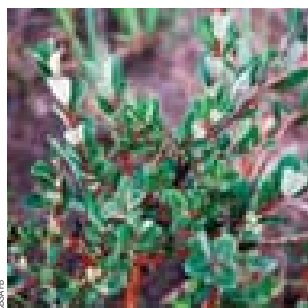
DS&A FB

Ulex minor 30 à 130 cm
(ajonc nain) ●



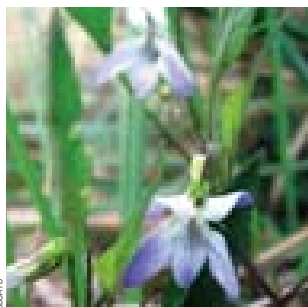
DS&A FB

Genista anglica 20 à 100 cm
(genêt d'Angleterre) ●



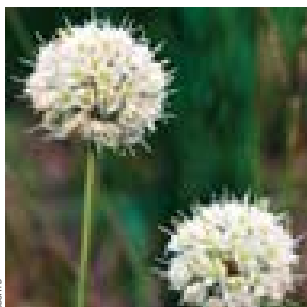
DS&A FB

Salix repens 50 à 150 cm
(saule rampant) ●



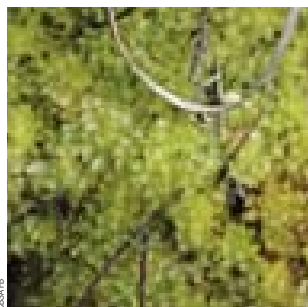
DS&A FB

Viola lactea 5 à 20 cm
(violette laiteuse) ●



DS&A FB

Allium ericetorum 10 à 40 cm
(ail des bruyères) ! ●



DS&A FB

Sphagnum compactum
(sphaigne compacte) ●

CORINE BIOTOPE

37.2 – Prairies humides eutrophes

53.5 – Jonchaies hautes

PHYTOSOCIOLOGIE

*Agrostietea stoloniferae**Arrhenaterea elatioris pro parte***Risques de confusion**

Confusion avec les prés mésophiles.

Confusion avec les bas-marais et les prés tourbeux (fiche 8) dans ces derniers ce sont les Cypéracées (laïches, linaigrettes) ou la molinie qui dominent souvent les communautés, parfois implantées directement sur les substrats minéraux.

Caractères généraux

Communautés denses de plantes vivaces, inférieures à 1 mètre, structurées par diverses graminoides. Elles sont tributaires de pratiques agropastorales : fauchage ou pâturage. Les graminées y sont dominantes et les légumineuses nombreuses. Les laïches y sont très rarement dominantes. La floraison parfois éclatante de nombreuses plantes (renoucles, ombellifères, ...) marque la physionomie de la plupart de ces habitats du printemps au début de l'été, plus spécifiquement pour les prés de fauche extensifs. Si le groupe des prés hygrophiles est assez facile à identifier, le groupe des prés mésohygrophiles est plus complexe à appréhender et à délimiter avec les prés mésophiles (nombreuses espèces en commun). Seule l'analyse détaillée de la composition floristique de ces communautés permet de statuer.

Alors que la fauche conduit à une physionomie homogène de la végétation, le pâturage induit avec le temps la présence de « refus », souvent constitués de grands joncs ou de composées épineuses (cirses, chardons).

Répartition

Communautés présentes sur l'ensemble du territoire, à l'exclusion des étages subalpins et alpins. Localisées notamment au niveau des vallées alluviales où elles occupent parfois de vastes espaces soumis à des crues régulières et annuelles (Barthes de l'Adour, etc.).

Ecologie

Prairies liées à des sols d'origine alluvionnaire, régulièrement inondables, engorgés une grande partie de l'année. A proximité du littoral, des prairies présentant des influences maritimes plus ou moins marquées, offrent un cortège floristique original.

Dynamique et habitats associés

Globalement, suite à l'abandon du traitement agropastoral, ces prairies hygrophiles évoluent parfois vers des grandes cariçaies (fiche 7) ou des mégaphorbiaies (fiche 12), puis des boisements marécageux (fiche 13) ou alluviaux (fiche 14).

Intérêt patrimonial et menaces

L'intérêt biologique de ces prairies est très important. Leur régression au cours des dernières décennies est liée au drainage, à l'intensification des pratiques agropastorales, le passage à des cultures intensives modifiant généralement profondément les caractéristiques du sol (maïsiculture, populiculture).

Espèces végétales caractéristiques

Espèces «graminoïdes»

Agrostis stolonifera (agrostide stolonifère) 🌸 [D] ●	Alopecurus pratensis (vulpin des prés) [D] ●
Juncus acutiflorus (jonc à tépales aiguës) [D] ●	Festuca arundinacea (fétuque faux-roseau) [D] ●
Juncus effusus (jonc épars) 🌸 [D] ●	Carex cuprina (laïche cuivrée) [D] ●
Juncus inflexus (jonc glauque) 🌸 [D] ●	Carex distans (laïche à épis distants) [D] ●
Hordeum secalinum (orge faux-seigle) 🌸 ●	Carex disticha (laïche distique) 🌸 [D] ●
Bromus racemosus (brome en grappe) ●	Glyceria fluitans (glycérie flottante) [D] ●

Espèces non «graminoïdes»

Pulicaria dysenterica (pulicaire dysentérique) 🌸 ●	Cardamine pratensis (cardamine des prés) 🌸 ●
Silene flos-cuculi (silène fleur-de-coucou) 🌸 ●	Fritillaria meleagris (fritillaire pintade) 🌸 ●
Senecio aquaticus (sénéçon aquatique) 🌸 ●	Mentha suaveolens (menthe à feuilles rondes) 🌸 ●
Lotus pedunculatus (lotier des marais) 🌸 ●	Rumex crispus (patience crépue) ●
Ranunculus sardous (renoncule sarde) ●	Orchis laxiflora (orchis à fleurs lâches) ! 🌸 ●
Ranunculus repens (renoncule rampante) ●	Oenanthe silaifolia (oenanthe à feuille de silaüs) ! ●
Potentilla anserina (potentille des oies argentées) 🌸 ●	Trifolium patens (trèfle étalé) 🌸 ●
Bellevalia romana (jacinthe romaine) ! 🌸 ●	Trifolium fragiferum (trèfle porte-fraises) 🌸 ●
Achillea ptarmica subsp. ptarmica (achillée sternutatoire) 🌸 ●	

Espèces typiques des prés hygrophiles de bas niveaux

Eleocharis palustris (scirpe des marais) 🌸 ●	Eleocharis uniglumis (scirpe à une glume) ! ●
Galium palustre (gaillet des marais) ●	Gratiola officinalis (gratiolle officinale) !! 🌸 ●
Mentha aquatica (menthe aquatique) [🌸] ●	Mentha pulegium (menthe pouillot) ●
Oenanthe fistulosa (oenanthe fistuleuse) 🌸 ●	Myosotis laxa subsp. cespitosa (myosotis cespiteux) ●
Equisetum palustre (prêle des marais) ●	Juncus articulatus (jonc articulé) [D] ●
Glyceria fluitans (glycérie flottante) [D] ●	

Espèces des prés subhalophiles

Alopecurus bulbosus (vulpin bulbeux) ! 🌸 ●	Juncus maritimus (jonc maritime) [D] ●
Ranunculus ophioglossifolius (renoncule à feuilles d'ophioglosse) !! 🌸 ●	Trifolium maritimum (trèfle maritime) ! 🌸 ●
Hordeum marinum (orge maritime) ●	Trifolium resupinatum (trèfle résupiné) 🌸 ●
Carex divisa (laïche divisée) 🌸 [D] ●	Trifolium michelianum (trèfle de Micheli) ●
Juncus gerardii (jonc de Gérard) ! ●	

cf. légende dans le rabat de couverture

QUELQUES ILLUSTRATIONS DE MILIEUX



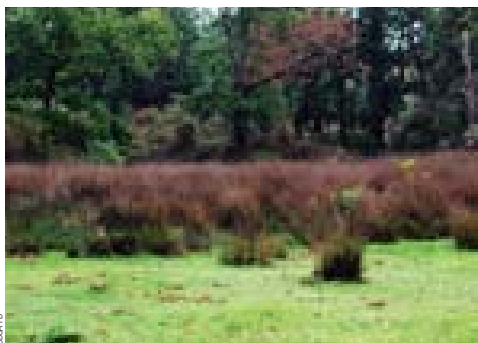
OBSA IG

Pré à fritillaire pintade au printemps.
Vallée de la Garonne.



OBSA FB

Paysage typique des zones inondables bocagères avec des prés de fauche extensifs et pâturage de regain.
Vallée de la Garonne.



OBSA FB

Pré hygrophile pâturé avec des refus de juncs.
Bassin d'Arcachon.



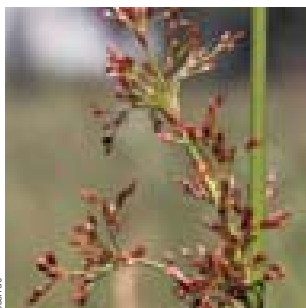
OBSA FB

Pré des sols saumâtres, ici dominé par l'orge et le trèfle maritimes.
Delta de Leyre.



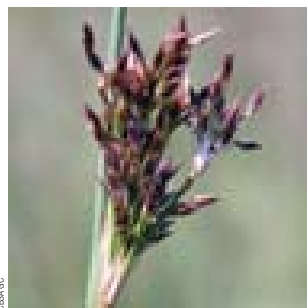
DSAFB

Agrostis stolonifera 10 à 80 cm
(agrostide stolonifère) ●



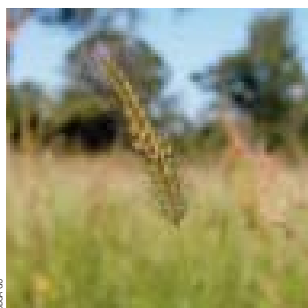
DSBA.GC

Juncus effusus 40 à 80 cm
(jonc épars) ●



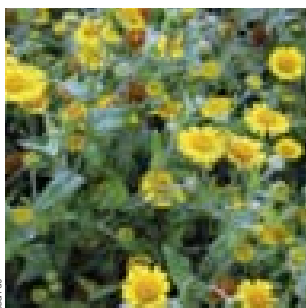
DSBA.GC

Juncus inflexus 40 à 80 cm
(jonc glauque) ●



DSBA.GC

Hordeum secalinum 15 à 80 cm
(orge faux-seigle) ●



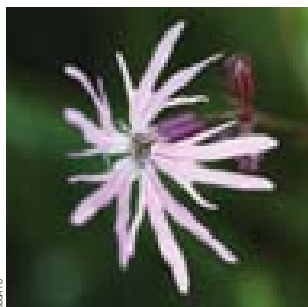
DSBA.GC

Pulicaria dysenterica 30 à 50 cm
(pulicaire dysentérique) ●



DSBA.GC

Cardamine pratensis 20 à 40 cm
(cardamine des prés) ●



DSAFB

Silene flos-cuculi 20 à 70 cm
(silène fleur-de-coucou) ●



DSAFB

Fritillaria meleagris 20 à 50 cm
(fritillaire pintade) ! ●



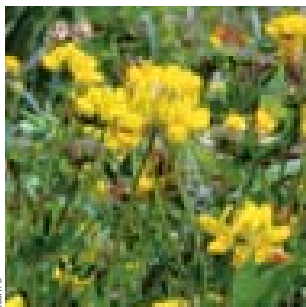
DSAFB

Senecio aquaticus 30 à 80 cm
(séneçon aquatique) ●



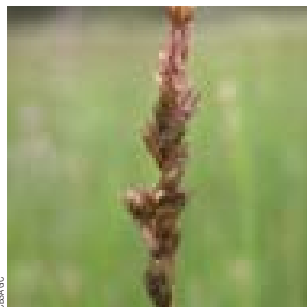
DSBAFB

Mentha suaveolens 30 à 80 cm
(menthe à feuilles rondes) ●



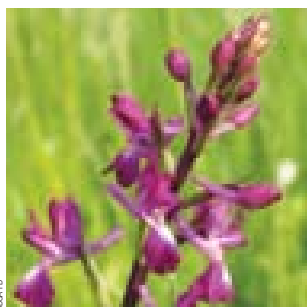
DSBAFB

Lotus pedunculatus 30 à 50 cm
(lotier des marais) ●



DSBA.GC

Carex disticha 30 à 60 cm
(laîche distique) ●



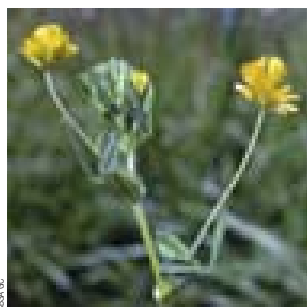
DSBA.FB

Orchis laxiflora 20 à 60 cm
(orchis à fleurs lâches) ! ●



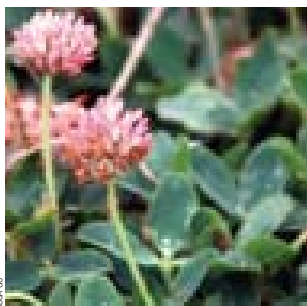
DSBBAH

Potentilla anserina 5 à 20 cm
(potentille des oies argentées) ●



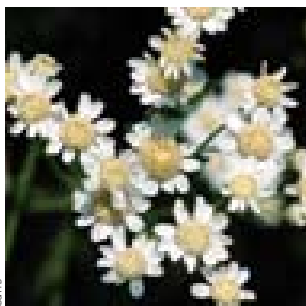
DSBA.GC

Trifolium patens 20 à 50 cm
(trèfle étalé) ●



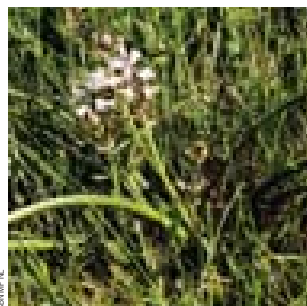
DSBA.GC

Trifolium fragiferum 5 à 20 cm
(trèfle porte-fraises) ●●



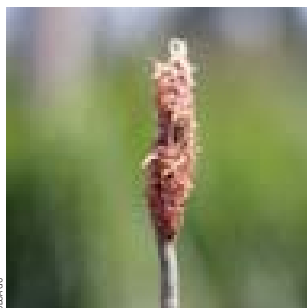
DSBA.FB

Achillea ptarmica subsp. *ptarmica*
30 à 60 cm (achillée sternutatoire) ●



DSBMPNL

Bellevia romana 20 à 50 cm
(jacinthe romaine) ! ●



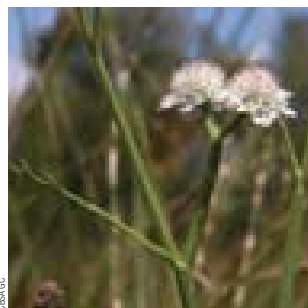
DSB/CC

Eleocharis palustris 15 à 80 cm
(scirpe des marais) ●



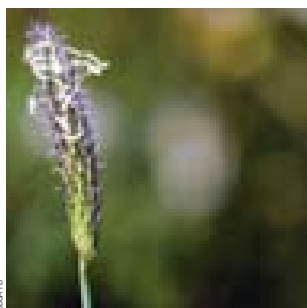
DSB/FF

Gratiola officinalis 20 à 50 cm
(gratiolle officinale) !! ●



DSB/CC

Oenanthe fistulosa 30 à 80 cm
(oenanthe fistuleuse) ●



DSB/FF

Alopecurus bulbosus 10 à 60 cm
(vulpin bulbeux) ! ●



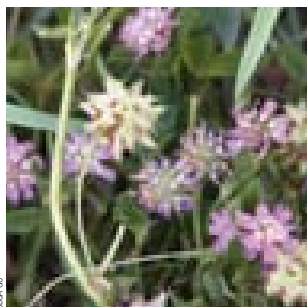
DSB/CC

Ranunculus ophioglossifolius
10 à 50 cm (renoncule à feuilles
d'ophioglosse) !! ●



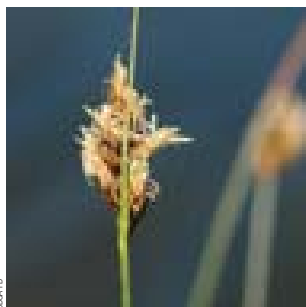
DSB/FF

Trifolium maritimum
10 à 40 cm (trèfle maritime)
! ●



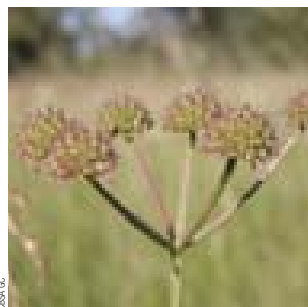
DSB/CC

Trifolium resupinatum
10 à 50 cm (trèfle résuminé) ●



DSB/FF

Carex divisa 15 à 50 cm
(laïche divisée) ●



DSB/CC

Oenanthe silaifolia 30 à 60 cm
(oenanthe à feuille de silaus) ! ●

CORINE BIOTOPE

- 37.1 – Communautés à reine des prés
et communautés associées
- 37.7 – Lisières humides à grandes herbes

PHYTOSOCIOLOGIE

Filipendulo ulmariae - *Convolvuletea sepium*
Galio aparines - *Urticetea dioicae pro-parte*

Risques de confusion

Certaines mégaphorbiaies présentent une structure de roselières (fiche 7) avec la baldingère et le roseau, mais les densités du roseau en mégaphorbiaie restent faibles.

Confusion avec les mégaphorbiaies d'altitude (fiche 16).

Confusion de certains ourlets hygrophiles avec des ourlets de sols riches en nitrate des forêts périurbaines.

Caractères généraux

Formations herbacées constituant des peuplements luxuriants de hautes herbes à larges feuilles avec souvent des espèces sociales très dynamiques, généralement de 1 mètre de hauteur moyenne. Les mégaphorbiaies peuvent aussi bien se limiter à des surfaces linéaires des bords de torrents ou de cours d'eau, qu'occuper de grandes étendues aux dépens de prairies abandonnées. Certains types occupent également le sous-bois ou les chablis de forêts marécageuses et alluviales et de certains boisements artificiels relativement clairs comme les peupleraies. Les ourlets nitrophiles forestiers occupent également des positions assez variées (lisières, coupes forestières) sur des sols frais et humides, mais exceptionnellement engorgés sur de très longues durées.

Répartition

Ces communautés sont présentes sur l'ensemble du territoire, à l'exclusion des étages supérieurs avec des types bien différents selon le contexte géomorphologique et l'altitude (voir fiche 16). Certains types spécifiques (mégaphorbiaies oligohalines) se cantonnent à quelques estuaires dans la zone des marées d'eau douce ou très faiblement salée.

Ecologie

Ces végétations se rencontrent sur des sols généralement riches en matières nutritives et engorgés une grande partie de l'année (certains types sont naturellement eutrophes). Dans le cas des ourlets nitrophiles, le sol est généralement constitué d'une couche d'humus importante avec une forte capacité de rétention de l'eau et des niveaux trophiques plus élevés.

Dynamique et habitats associés

Les mégaphorbiaies sont généralement des communautés transitoires qui s'inscrivent dans une dynamique de boisements. Elles apparaissent à la faveur de l'abandon de la gestion agropastorale des prairies humides (fiche 11) et de certains bas-marais (fiche 8) ou après la coupe d'une forêt humide (fiches 13 et 14).

Intérêt patrimonial et menaces

Les ourlets nitrophiles forestiers possèdent un intérêt floristique généralement modeste. L'intérêt floristique des mégaphorbiaies est en revanche généralement beaucoup plus fort. La principale menace affectant ces milieux est l'assèchement des zones humides.

Espèces végétales caractéristiques

Espèces des mégaphorbiaies

Althaea officinalis (guimauve hérissée) 🌸 ●	Eupatorium cannabinum (eupatoire à feuilles de chanvre) 🌸 ●
Angelica sylvestris (angélique sylvestre) ●	Filipendula ulmaria (reine des prés) 🌸 ●
Calystegia sepium (liseron des haies) 🌸 ●	Phalaris arundinacea (baldingère) 🌸 [D] ●
Epilobium hirsutum (épilobe hérissé) 🌸 ●	Stachys palustris (épière des marais) 🌸 ●
Scrophularia auriculata (scrophulaire à oreillettes) ●	Thalictrum flavum (pigamon jaune) ! 🌸 ●
Lythrum salicaria (salicaire) 🌸 ●	Oenanthe crocata (oenanthe safranée) 🌸 ●
Equisetum telmateia (grande prêlé) [🌸] ●	Petasites officinalis (pétasite officinale) 🌸 ●
Euphorbia villosa (euphorbe velue) 🌸 ●	Glyceria maxima (grande glycérie) ! 🌸 [D] ●

Espèces des estuaires oligohalins

Aster x salignus (aster à feuilles de saule) 🌸 ●	Oenanthe foucaudii (oenanthe de Foucaud) !! 🌸 ●
Angelica heterocarpa (angélique des estuaires) !! 🌸 ●	

Espèces des ourlets hygrophiles

Impatiens noli-tangere (impatiente n'y-touchez-pas) 🌸 ●	Lamium maculatum (lamier tacheté) 🌸 ●
Alliaria petiolata (alliaire officinale) ●	Myosoton aquaticum (céraiste aquatique) 🌸 ●
Circaea lutetiana (circée de Paris) ●	Stachys sylvatica (épière des bois) 🌸 ●
Festuca gigantea (fétuque géante) ●	Veronica montana (véronique des montagnes) 🌸 ●
Galium aparine (gaillet gratteron) ●	Urtica dioica (ortie dioïque) 🌸 ●
Rumex sanguineus (oseille sanguine) 🌸 ●	Cuccubalus baccifer (cuccubale) ! 🌸 ●
Carex pendula (laïche pendante) ! 🌸 [D] ●	Equisetum hyemale (prêle d'hiver) ! 🌸 ●
Symphytum tuberosum (consoude tubéreuse) ●	Symphytum officinalis (consoude officinale) 🌸 ●

cf. légende dans le rabat de couverture

QUELQUES ILLUSTRATIONS DE MILIEUX



CBSA/FB

Mégaphorbiaie à reine-des-prés après abandon du pastoralisme dans une prairie humide.
Vallée de la Garonne.



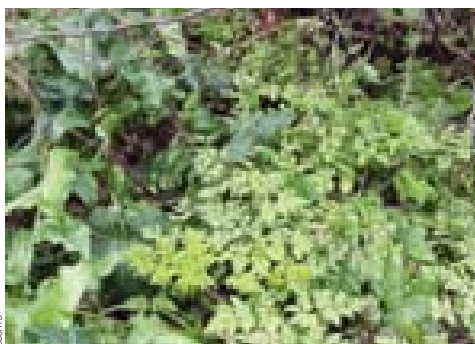
CBSA/FB

Mégaphorbiaie à angélique des estuaires régulièrement submergée par une marée d'eau douce.
Vallée de la Dordogne.



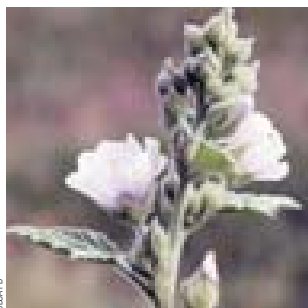
CBSA/LZ

Floraison des nivéoles d'été dans une parcelle abandonnée :
forme atypique d'un ourlet forestier dit « en nappe ».
Vallée de la Garonne.



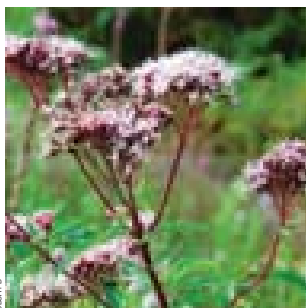
CBSA/FB

Les ourlets des forêts alluviales sont parfois floristiquement très proches de ceux que l'on observe en contact de forêts rudérales.
Vallée de la Garonne.



DS&A:FB

Althaea officinalis 0,5 à 1,5 m
(guimauve hérissée) ●



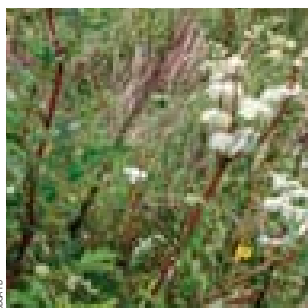
DS&A:FB

Eupatorium cannabinum 0,5 à 2 m
(eupatoire à feuilles de Chanvre) ●



DS&A:FB

Oenanthe crocata 0,4 à 1,2 m
(oenanthe safranée) ●



DS&A:FB

Filipendula ulmaria 0,6 à 2 m
(reine des prés) ●



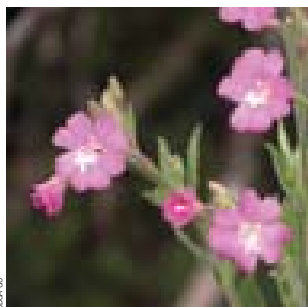
DS&A:FB

Calystegia sepium 0,5 à 5 m
(liseron des haies) ●



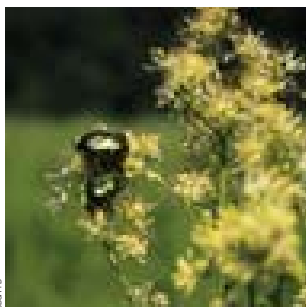
DS&A:FB

Phalaris arundinacea 0,5 à 1,5 m
(baldingère) ●



DS&A:OC

Epilobium hirsutum 0,3 à 1,5 m
(épilobe hérissé) ●



DS&A:FB

Thalictrum flavum 0,4 à 1,2 m
(pigamon jaune) ! ●



DS&A:JH

Stachys palustris 30 à 90 cm
(épiâtre des marais) ●



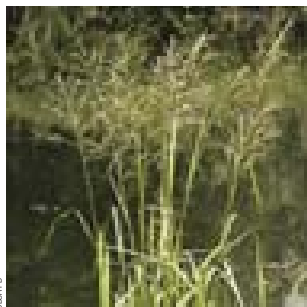
DSBAFB

Lythrum salicaria 0,4 à 1,5 m
(salicaire) ●



DSBAFB

Lysimachia vulgaris 50 à 140 cm
(lysimaque vulgaire) ●



DSBAFB

Glyceria maxima 100 à 200 cm
(grande glycérie) ! ●



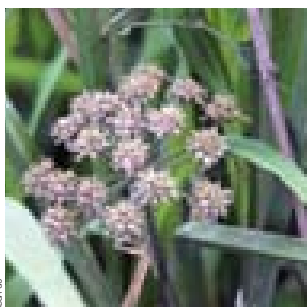
DSBTFV

Petasites officinalis 20 à 50 cm
(pétasite officinale) ●



DSBA GC

Euphorbia villosa 40 à 100 cm
(euphorbe velue) ●



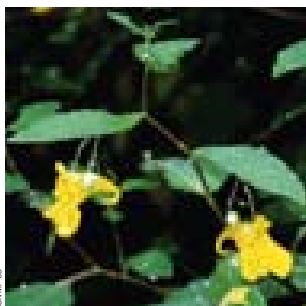
DSBA GC

Oenanthe foucaudii 0,5 à 1,5 m
(oenanthe de Foucaud) !!! ●



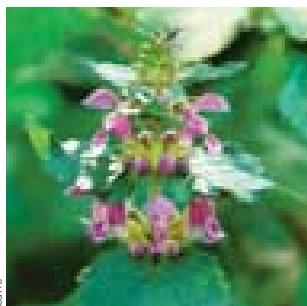
DSBA FB

Angelica heterocarpa 1 à 3 m
(angélique des estuaires) !!! ●



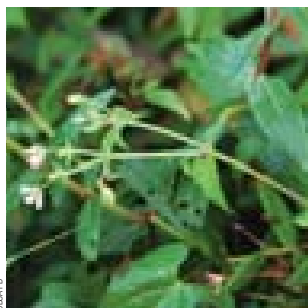
DSBMP GS

Impatiens noli-tangere 20 à 50 cm
(impatiente n'y-touchez-pas) ●



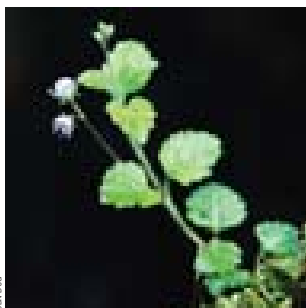
DSBA FB

Lamium maculatum 15 à 70 cm
(lamier tacheté) ●



036A FB

Myosoton aquaticum 20 à 80 cm
(céraste aquatique) ●



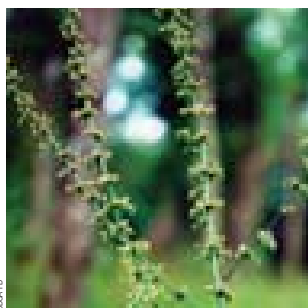
031B LG

Veronica montana 10 à 20 cm
(véronique des montagnes) ●



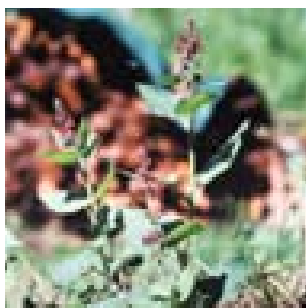
036A FB

Urtica dioica 30 à 150 cm
(ortie dioïque) ●



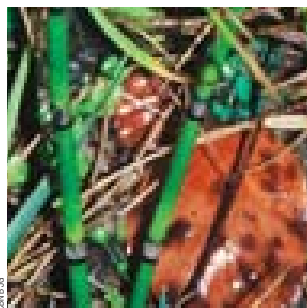
036A FB

Rumex sanguineus 40 à 120 cm
(oseille sanguine) ●



031B LG

Stachys sylvatica 30 à 60 cm
(épière des bois) ●



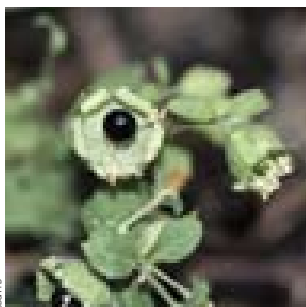
031B LG

Equisetum hyemale 40 à 100 cm
(prêle d'hiver) ! ●



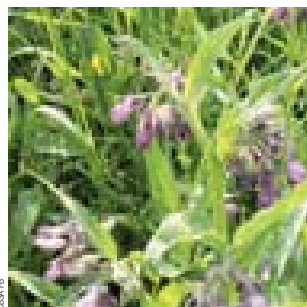
036A FB

Aster x salignus 80 à 120 cm
Aster à feuilles de saule ●



036A FB

Cuccubalus baccifer 30 à 100 cm
(cuccubale) ! ●



036A FB

Symphytum officinale 40 à 120 cm
(consoude officinale) ●

13 FORÊTS MARÉCAGEUSES

CORINE BIOTOPE

44.9 – Bois marécageux d'aulnes [et/ou] de saules

PHYTOSOCIOLOGIE

Alnetea glutinosae

Salici cinereae-Rhamnion catharticae pro parte

Risques de confusion

Confusion de certains types sur des substrats bien ressuyés l'été avec les forêts alluviales (fiche 14).
Confusion avec les tourbières hautes boisées (fiche 9).

Caractères généraux

Communautés à plusieurs strates dominées par des arbres ne dépassant guère 6 à 7 mètres de hauteur. Les strates ligneuses sont généralement dominées par l'aulne glutineux et le saule roux. La composition de la strate herbacée est en revanche extrêmement variable et dépend des conditions écologiques du site et de la densité du couvert forestier. Celle-ci possède de nombreuses espèces des roselières et des mégaphorbiaies. Plusieurs fougères hygrophiles forment parfois de belles populations. Des perturbations cycliques naturelles (mort des arbres, chablis...) permettent de créer des ouvertures dans ces groupements marécageux, donnant lieu à un développement plus important de la strate herbacée. La strate de bryophytes est rarement continue mais possède parfois des espèces originales et des sphaignes lorsque les eaux ne possèdent pas une charge trophique trop importante.

Répartition

Présent sur l'ensemble du territoire considéré, notamment dans les vastes dépressions des lits majeurs des grandes rivières (Garonne, Dordogne, ...), mais aussi aux abords des petits cours d'eau, aux bords des étangs, etc.

Ecologie

Les boisements marécageux se développent sur des sols dont la nappe affleure très longtemps ou en permanence à la surface limitant les processus de minéralisation. Les sols y sont riches en matières organiques et sont parfois typiquement tourbeux.

Dynamique et habitats associés

Les aulnaies marécageuses constituent généralement les phases terminales d'évolution des roselières et grandes cariçaies (fiche 7), des bas-marais (fiche 8) et de certaines prairies (fiche 11). Les dépressions intraforestières laissent parfois apparaître des communautés amphibies (fiche 3) et aquatiques (fiche 2) appauvries mais spécifiques.

Intérêt patrimonial et menaces

Communautés de fortes valeurs biologiques. Les menaces principales sont l'altération de la qualité chimique des eaux (pollutions, eutrophisations) et surtout la destruction directe et le drainage pour y implanter des peupleraies.

Espèces végétales caractéristiques

Espèces des mégaphorbiaies

Alnus glutinosa (aulne glutineux) [D] ●	Frangula alnus (bourdaine) [D] ●
Salix acuminata (saule roux) [D] ●	Myrica gale (piment royal) * [D] ●
Salix aurita (saule à oreillettes) * [D] ●	Salix pentandra (saule à cinq étamines) ! [D] M ●
Betula alba (bouleau pubescent) ●	

Espèces des estuaires oligohalins

Carex acutiformis (laïche des marais) [D] ●	Iris pseudacorus (iris jaune) [D] ●
Carex riparia (laïche des rives) [D] ●	Caltha palustris (populage des marais) [D] ●
Carex elata (laïche raide) [D] ●	Galium palustre (gaillet des marais) ●
Carex paniculata (laïche paniculée) [D] ●	Viola palustris (violette des marais) * [D] ●
Carex laevigata (laïche lisse) * ●	Scutellaria galericulata (scutellaire à casque) ●
Carex echinata (laïche étoilée) * [D] ●	Mentha aquatica (menthe aquatique) [D] ●
Molinia caerulea (molinie bleue) * [D] ●	Solanum dulcamara (douce-amère) [D] ●
Phragmites communis (roseau commun) [D] ●	Polytrichum commune (polytric commun) * ●
Lysimachia vulgaris (lysimaque vulgaire) [D] ●	Sphagnum div. sp. (sphaignes) * (!) [D] ●
Lycopus europaeus (lycope d'Europe) [D] ●	

Fougères

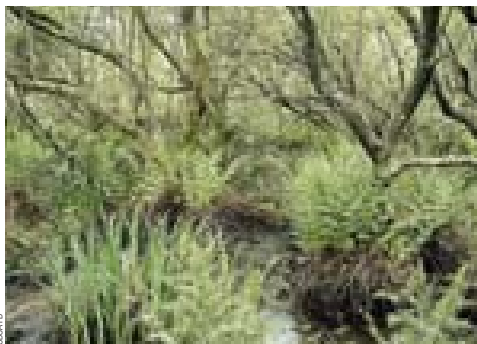
Thelypteris palustris (fougère des marais) ! [D] ●	Osmunda regalis (osmonde royale) * ! [D] ●
Dryopteris dilatata (dryoptéris dilaté) ●	Blechnum spicant (blechnum en épi) * [D] ●
Athyrium filix-femina (fougère femelle) ●	

* espèces acidiphiles

cf. légende dans le rabat de couverture

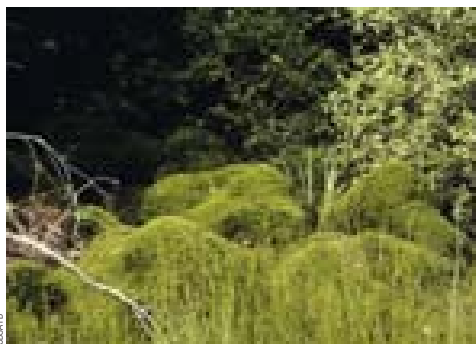
13 FORÊTS MARÉCAGEUSES

QUELQUES ILLUSTRATIONS DE MILIEUX



OSMA/FB

Sous-bois d'un taillis tourbeux à osmonde royale.
Vallée de la Leyre.



OSMA/FB

Tapis de polytric dans une aulnaie tourbeuse.
Vallée de la Leyre.



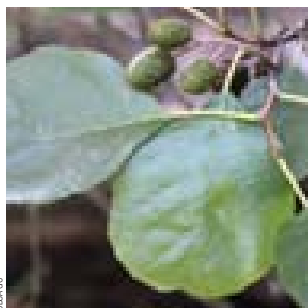
OSMA/FB

Jeune fourré à piment royal.
Landes de Gascogne.



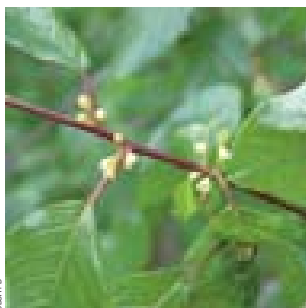
OSMA/GC

Forêt marécageuse au printemps : les niveaux d'eau sont
hauts. On remarquera les touradons de grandes laïches
(*Carex elata*, *Carex paniculata*).
Landes de Gascogne.



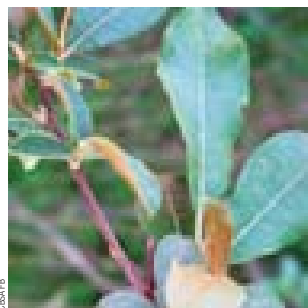
OSBA/CC

Alnus glutinosa 10 à 25 m
(aulne glutineux) ●



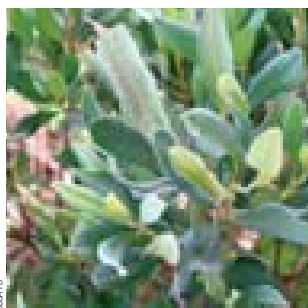
OSBA/FB

Frangula alnus 2 à 6 m
(bourdaine) ●



OSBA/FB

Salix acuminata 2 à 10 m
(saule roux) ●



OSBA/FB

Myrica gale 1 à 2 m
(piment royal) ! ●



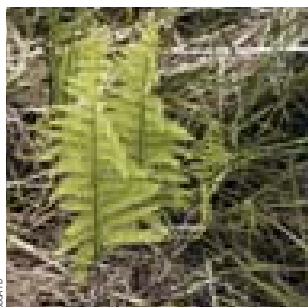
OSBA/FB

Carex paniculata 0,4 à 1,2 m
(laïche paniculée) ●



OSBA/PXL

Viola palustris 3 à 15 cm
(violette des marais) ! ●



OSBA/FB

Thelypteris palustris 30 à 50 cm
(fougère des marais) ! ●



OSBA/FB

Osmunda regalis 0,5 à 2,5 m
(osmonde royale) ! ●



OSBA/FB

Blechnum spicant 20 à 50 cm
(blechnum en épi) ●

14 FORÊTS ALLUVIALES

CORINE BIOTOPE

- 44.1 - Forêts riveraines de saules
- 44.3 - Forêts de frênes et d'aulnes des fleuves médio-européens
- 44.4 - Forêts mixtes de chênes, d'ormes et de frênes des grands fleuves

PHYTOSOCIOLOGIE

Salicetea purpureae
Populetalia albae
Alno glutinosae-Ulmenalia minoris
Salici cinereae-Rhamnion catharticae

Risques de confusion

Confusion avec les forêts marécageuses (fiche 13) sur substrats très longuement engorgés en été.
Confusion avec des forêts plus mésophiles (chênaies, charmaies, ormaies...) très rarement et brièvement atteintes par les eaux de crues.
Confusion avec les peupleraies : ce sont des plantations artificielles au sous-bois de mégaphorbiaies et d'ourlets hygrophiles eutrophes (fiche 12).

Caractères généraux

Végétations ligneuses pouvant atteindre plus de 20 mètres de hauteur et se développant sur des substrats inondés périodiquement par les crues mais bien ressuyés en dehors de ces périodes, en position riveraine des rivières et des fleuves. Ces boisements, souvent relativement riches en espèces ligneuses, sont souvent dominés par des saules, des frênes, des peupliers, l'aulne glutineux, le chêne pédonculé, voire parfois des ormes.

La végétation herbacée est très variable suivant les communautés et les niveaux topographiques concernés. Les niveaux inférieurs correspondent à des saulaies qui bordent la majeure partie des cours d'eau du territoire. Les terrasses et plaines inondables, plus anciennes, moins humides, permettent le développement d'une véritable forêt alluviale qui peut présenter une relative mais importante diversité de sa strate arborescente. Les saules laissent alors la place aux frênes et aux chênes.

Ces forêts sont généralement riches en lianes.

Répartition

Présent de la plaine à l'étage collinéen, toujours en liaison avec des cours d'eau et les fleuves (Adour, Garonne, Dordogne). Les véritables forêts alluviales peu perturbées restent toutefois exceptionnelles.

Ecologie

Les substrats sont inondés par des crues plus ou moins fréquentes qui y déposent des alluvions selon la charge sédimentaire des eaux. En dehors des périodes de crues, les sols sont bien drainés et aérés, généralement eutrophes, et un humus forestier peut s'y structurer. Les communautés de saules de caractère plutôt pionnier sont parfois directement implantées sur des substrats alluvionnaires (vases, graviers, etc.).

Dynamique et habitats associés

Ces communautés sont étroitement associées à un ensemble important de communautés liées au même régime hydraulique d'inondation régulière, avec notamment les mégaphorbiaies et les ourlets hygrophiles (fiche 12) et parfois les végétations des sources (fiche 5). Dans certaines situations pionnières et là où les crues ont déposé des alluvions, des végétations des vases alluviales eutrophes (fiche 4) occupent parfois la strate herbacée.

Intérêt patrimonial et menaces

Ce type de forêts présente souvent un grand intérêt patrimonial, parfois même exceptionnel. Les menaces importantes sont liées à la régulation des crues et des cours d'eau, à la destruction des habitats (gravières, etc.) et à une gestion forestière inadaptée (peupleraies, etc.).

Arbres des saulaies alluviales en marge des cours d'eau

Salix alba (saule blanc) 🌸 [D] ●	Salix triandra (saule à trois étamines) [🌸] ●
Salix purpurea (saule pourpre) 🌸 [D] ●	Salix viminalis (saule des vanniers) [🌸] ●
Salix eleagnos (saule drapé) **PM ●	Salix acuminata (saule roux) [D🌸] ●

Espèces des estuaires oligohalins

Fraxinus excelsior (frêne élevé) 🌸 ●	Fraxinus angustifolia (frêne oxyphylle) ! ●
Populus nigra (peuplier noir) 🌸 ●	Quercus robur (chêne pédonculé) ●
Alnus glutinosa (aulne glutineux) [🌸] ●	Tilia platyphyllos (tilleul à grandes feuilles) ●
Ulmus laevis (orme lisse) ! ●	Crataegus div. sp. (aubépines) * ●
Ulmus minor (orme champêtre) ●	Sambucus nigra (sureau noir) ●
Acer pseudoplatanus (érable faux-platane) ●	Euonymus europaeus (fusain d'Europe) * ●

Lianes

Tamus communis (tamier commun) ●	Clematis vitalba (clématite) * ●
Humulus lupulus (houblon) 🌸 ●	Solanum dulcamara (douce-amère) 🌸 ●

Espèces herbacées

Cardamine flexuosa (cardamine flexueuse) ●	Equisetum telmateia (prêle élevée) 🌸 ●
Carex remota (laïche espacée) [D🌸] ●	Filipendula ulmaria (reine des prés) [🌸] ●
Carex pendula (laïche à épis pendants) ! 🌸 [D] ●	Scirpus sylvaticus (scirpe des bois) ! ●
Carex strigosa (laïche à épis grêles) ! [D] ●	Leucojum aestivum (nivéole d'été) !! 🌸 ●
Angelica sylvestris (angélique des bois) [🌸] ●	Caltha palustris (populage des marais) [🌸] ●
Lathraea clandestina (lathrée clandestine) 🌸 ●	Galium aparine (gaillet gratteron) ●
Cirsium palustre (cirse des marais) ●	Glechoma hederacea (lierre terrestre) ●
Ranunculus ficaria (ficaire) ●	Impatiens noli-tangere (impatiente n'y-touchez-pas) [🌸] ●
Anthriscus sylvestris (anthrisque des bois) * ●	Geranium sylvaticum (géranium des forêts) [🌸] ●
Eupatorium cannabinum (eupatoire chanvre d'eau) [🌸] ●	Lysimachia nummularia (lysimaque vulgaire) ●
Stellaria nemorum (stellaire des bois) ●	Urtica dioica (ortie dioïque) [🌸] ●
Athyrium filix-femina (fougère femelle) ●	Hypericum androsaemum (millepertuis androsème) ! ●
Ranunculus repens (renoncule rampante) ●	

cf. légende dans le rabat de couverture

* espèces à très larges amplitudes écologiques
 ** en bordures des torrents

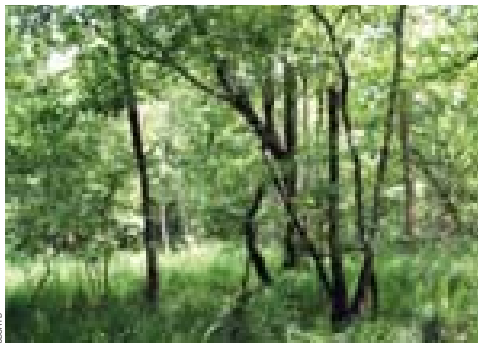
14 FORÊTS ALLUVIALES

QUELQUES ILLUSTRATIONS DE MILIEUX



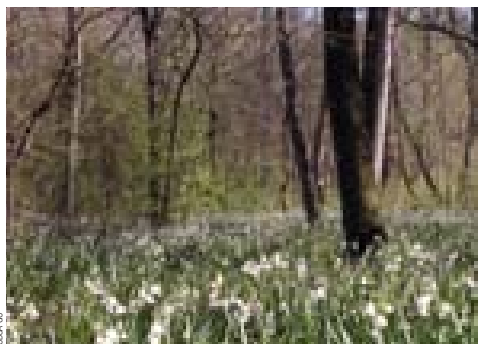
038A 02

Les linéaires de saule blanc dessinent souvent les berges des grands cours d'eau.
Vallée de la Dordogne.



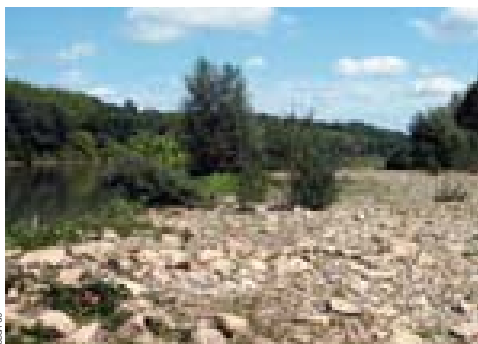
038A 02

Aspect estival d'une aulnaie alluviale à laîche espacée.
Vallée de la Leyre.



038A 02

Frênaie alluviale au printemps dont le sous-bois est dominé par la nivéole d'été.
Estuaire de la Gironde.



038A 02

De nombreuses espèces ligneuses pionnières comme les saules et les peupliers germent en abondance sur les grèves. L'important régime de crues et le jeu alluvionnaire généré limitent considérablement le maintien puis le développement des germinations.
Vallée de l'Adour.



ZSBAFB

Salix alba 1,5 à 20 m
(saule blanc) ●



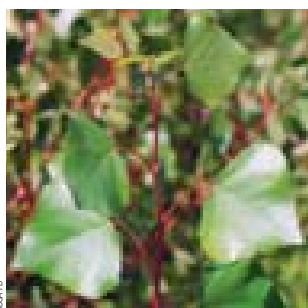
ZSBAFB

Salix purpurea 1,5 à 5 m
(saule pourpre) ●



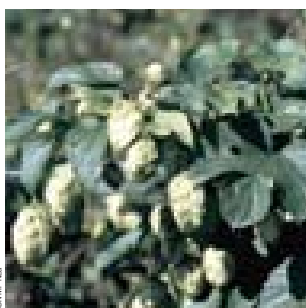
ZSBA GC

Fraxinus excelsior 10 à 40 m
(frêne élevé) ●



ZSBA FB

Populus nigra 1 à 30 m
(peuplier noir) ●



ZSMP NLS

Humulus lupulus 2 à 5 m
(houblon) ●



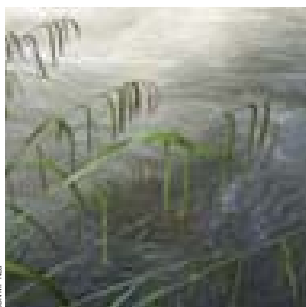
ZSBA FB

Solanum dulcamara
1 à 2 m (douce-amère) ●



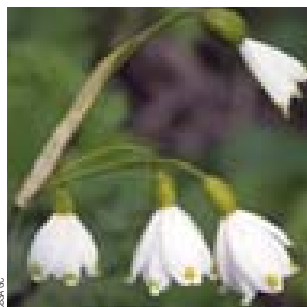
ZSBA GC

Lathraea clandestina
5 à 10 cm (lathrée clandestine) ●



ZSMP NLS

Carex pendula 0,5 à 1,5 m
(laïche à épis pendants) ! ●



ZSBA GC

Leucoium aestivum 30 à 60 cm
(nivéole d'été) !! ●

15 COMBES À NEIGE

CORINE BIOTOPE

36.1 – Communautés des combes à neige

PHYTOSOCIOLOGIE

Salicetea herbaceae

Risques de confusion

Confusion avec des pelouses alpines moins hygrophiles (non traitées dans ce guide).

Caractères généraux

Végétation constituée d'un gazon ras parsemé de petits sous-arbrisseaux n'atteignant que quelques centimètres et développée sur les aires où se conserve tardivement une couche de neige ("combes à neige").

Répartition

Les communautés typiques s'observent presque exclusivement dans la chaîne pyrénéenne, à l'étage alpin. Des communautés tout à fait fragmentaires peuvent s'observer dans le Massif central.

Ecologie

Cette végétation, présente dans les milieux où la couche de neige se conserve tardivement, est caractérisée par un nanisme (plantes "naines") et un cycle biologique très court. Le milieu hostile à la plupart des végétaux convient à ces espèces en général de petite taille, adaptées à un déneigement tardif et à des conditions particulières : humidité importante, fortes variations de températures dans la journée, etc.

Dynamique et habitats associés

Ce type de végétations, subordonné aux alternances saisonnières d'enneigement et de gel/dégel, est en équilibre stable avec les conditions stationnelles que l'on observe à cette altitude.

On peut observer, en contact avec cette végétation, des "pelouses alpines climaciques" dans les zones plus précocement déneigées (type de végétation non ou peu hygrophile, non traité dans ce guide).

En bordure des combes à neige, du fait de la diminution des temps d'enneigement, ces habitats évoluent vers des pelouses plus mésophiles, avec la disparition des espèces les plus spécifiques.

Intérêt patrimonial et menaces

Ce type de végétation présente un fort intérêt floristique et fongique avec plusieurs espèces spécifiques. L'évolution du climat (réchauffement) et les aménagements de stations et pistes de ski effectués à des altitudes de plus en plus élevées sont les principales menaces pesant sur ces systèmes.

Espèces à large amplitude

Veronica alpina (véronique des Alpes) **P** 🌸 ●

Epilobium anagallidifolium (épilobe à feuilles de Mouron)
PM ●

Alchemilla fissa (alchémille des Pyrénées) **P** ●

Salix herbacea (saule herbacé) ! 🌸 **[D] PM** ●

Espèces basophiles

Soldanella alpina (soldanelle des Alpes) 🌸 **P** ●

Salix reticulata (saule réticulé) 🌸 **P** ●

Veronica aphylla (véronique sans feuilles) 🌸 **P** ●

Ranunculus alpestris (renoncule des Alpes) 🌸 **P** ●

Carex parviflora (laïche à petites fleurs) **P** ●

Salix retusa (saule à feuilles tronquées) 🌸 **P** ●

Festuca glacialis (fétuque des glaciers) **P** ●

Carex ornithopodioides (laïche faux pied d'oiseau) !! **P** ●

Espèces acidophiles

Sibbaldia procumbens (sibbaldie rampante) 🌸 **P** ●

Cerastium cerastoides (céraiste à trois styles) **P** ●

Omalotheca supina (gnaphale couché) 🌸 **PM** ●

Cardamine bellidifolia subsp. alpina
(cardamine des Alpes) **P** ●

Carex pyrenaica (laïche des Pyrénées) **P** ●

Polytrichum sexangulare (polytric) **P** ●

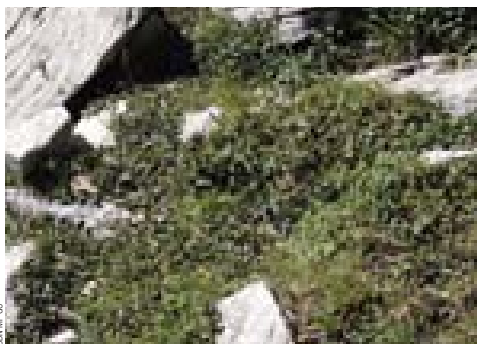
Anthelia jurazkana (hépatique) **P** ●

Polytrichum juniperinum (polytric) ●

cf. légende dans le rabat de couverture

15 COMBES À NEIGE

QUELQUES ILLUSTRATIONS DE MILIEUX



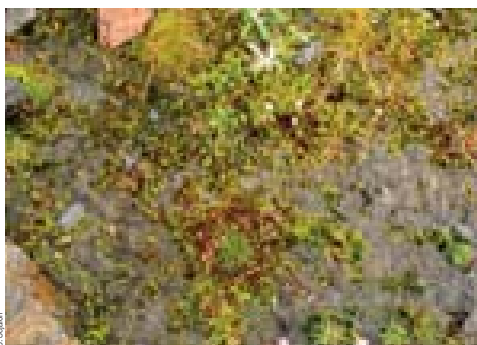
CSN MP-CC

Aspect estival typique des végétations rases des combes pyrénéennes dominées par des saules nains. Pyrénées.



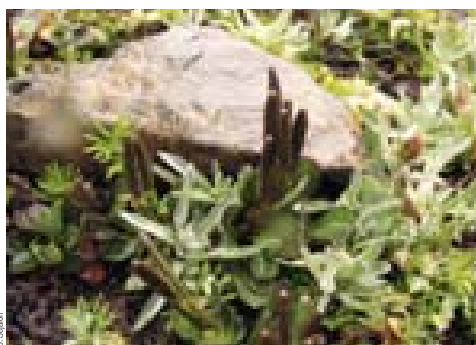
CSN MP-CC

Aspect des paysages d'altitude où l'on observe les végétations de combes à neige. Pyrénées.



S. Ségism

Aspect estival des communautés basiphiles à longue période d'enneigement. Pyrénées.



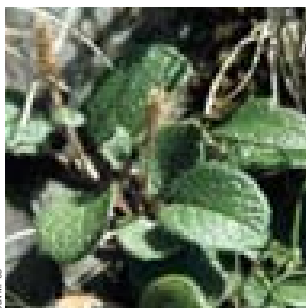
S. Ségism

Aspect estival des communautés acidiphiles à enneigement moyen. Pyrénées.



CRIMP CB

Veronica alpina 5 à 15 cm
(véronique des Alpes) **P** ●



CRIMP CB

Salix reticulata 10 à 30 cm
(saule réticulé) **P** ●



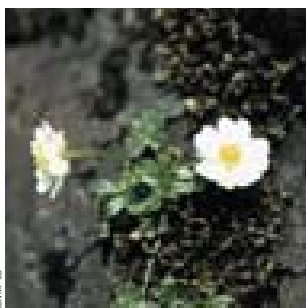
CRIMP CB

Salix herbacea 10 à 30 cm
(saule herbacé) **! PM** ●



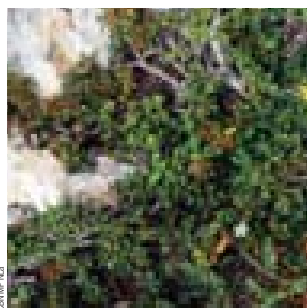
CRIMP ALA

Soldanella alpina 5 à 15 cm
(soldanelle des Alpes) **P** ●



CRIMP CB

Ranunculus alpestris 3 à 15 cm
(renoncule des Alpes) **P** ●



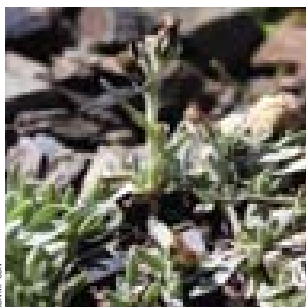
CRIMP ALA

Salix retusa 10 à 30 cm
(saule à feuilles tronquées) **P** ●



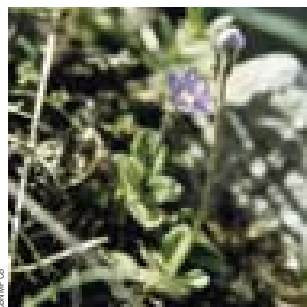
CRIMP CB

Sibbaldia procumbens 1 à 5 cm
(sibbaldie rampante) **P** ●



CRIMP CB

Omalotheca supina 2 à 15 cm
(gnaphale couché) **P** ●



CRIMP CB

Veronica aphylla 3 à 10 cm
(véronique sans feuille) **P** ●

16 MÉGAPHORBIAIES ET FOURRÉS SUBALPINS

CORINE BIOTOPE

31.6 - Fourrés subalpins et communautés de hautes herbes
37.8 – Mégaphorbiaies alpines et subalpines

PHYTOSOCIOLOGIE

Adenostyletalia alliariae
Betulo carpaticae-Alnetea viridis

Risques de confusion

Confusions avec des mégaphorbiaies de basse et moyenne altitude (fiche 12) ou certains fourrés marécageux (fiche 13) de plaine.

Caractères généraux

Formations arbustives de saules de l'étage subalpin de la chaîne pyrénéenne ou des communautés de grandes espèces mésohygrophiles des mégaphorbiaies subalpines. Ces communautés sont parfois en mélange.

Certaines espèces des mégaphorbiaies de montagne peuvent s'observer à des altitudes basses, dans des stations fraîches, peu thermophiles, en s'intégrant à des mégaphorbiaies de plaine (fiche 12), souvent le long de petits ruisseaux dans des vallons encaissés.

Répartition

Étage subalpin des Pyrénées, et dans le Massif central dans des situations topographiques variées : bordure de torrents, combes, pentes avec éboulis ou zones de suintements en exposition froide.

Ecologie

Ces communautés se développent sur des sols humides, qui sont pour la plupart d'entre eux riches en éléments nutritifs.

Dynamique et habitats associés

Du fait des conditions climatiques défavorables aux végétations arborescentes, ce type d'habitat se maintient en équilibre stable avec les conditions stationnelles du milieu. Les mégaphorbiaies de haute altitude constituent également des végétations plutôt stables évoluant lentement vers des formations forestières subalpines (ex. : pineraies). Seules des perturbations régulières et suffisamment importantes (ex. : couloirs d'avalanche), permettent de maintenir ce type d'habitat. Certaines espèces de saules s'observent également en bordure de bas-marais tourbeux d'altitude (fiche 8).

Intérêt patrimonial et menaces

Végétation à fort intérêt floristique par la présence de plusieurs espèces rares... Habitat menacé car souvent de petites superficies, dont les atteintes les plus fréquentes sont provoquées par des aménagements forestiers, les pistes de ski, ou parfois l'aménagement de barrages en altitude.

Espèces

Salix bicolor (saule bicolor) ! ⚠ M P ●

Salix lapponum (saule des Lapons) !! ⚠ [D] PM ●

Salix pyrenaica (saule des Pyrénées) [D] P ●

Salix foetida (saule fétide) P ●

Sorbus mougeotti (alisier de Mougeot) ⚠ P ●

Sorbus chamaemespilus (alisier petit-néflier) P ●

Espèces des mégaphorbiaies d'altitude

Aconitum vulparia (aconit tue-loup) ! ⚠ PM ●

Geum rivale (benoîte des ruisseaux) ⚠ PM ●

Adenostyles alliariae (adénostyle à feuilles d'alliaire)
⚠ PM ●

Polygonum bistorta (renouée bistorte) PM ●

Cicerbita plumieri (laitue de Plumier) ! PM ●

Polygonatum verticillatum
(sceau de Salomon verticillé) PM ●

Geranium sylvaticum (géranium des bois) ⚠ PM ●

Thalictrum aquilegifolium (pigamon à feuilles d'Ancolie) P ●

Ranunculus aconitifolius
(renoncule à feuilles d'aconit) ⚠ PM ●

Trollius europaeus (trolle d'Europe) ⚠ PM ●

Rumex arifolius (rumex à feuilles d'Arum) P ●

Veratrum album (vétrate blanc) PM ●

Doronicum austriacum (doronic d'Autriche) M ●

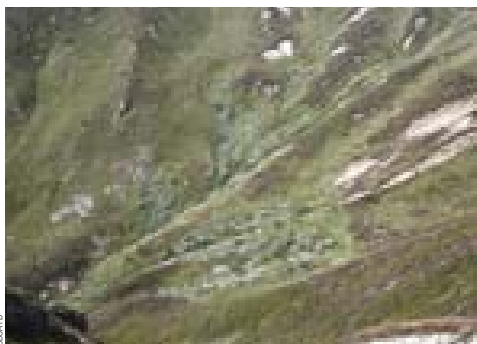
Peucedanum ostruthium (impérateur) P ●

Valeriana pyrenaica (valériane des Pyrénées) P ●

cf. légende dans le rabat de couverture

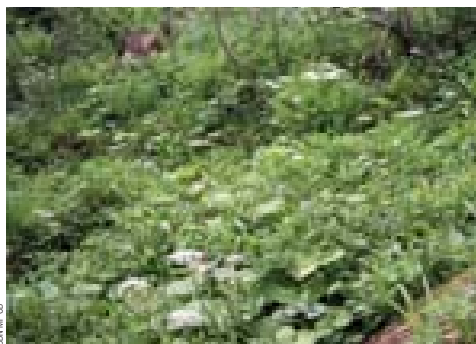
16 MÉGAPHORBIAIES ET FOURRÉS SUBALPINS

QUELQUES ILLUSTRATIONS DE MILIEUX



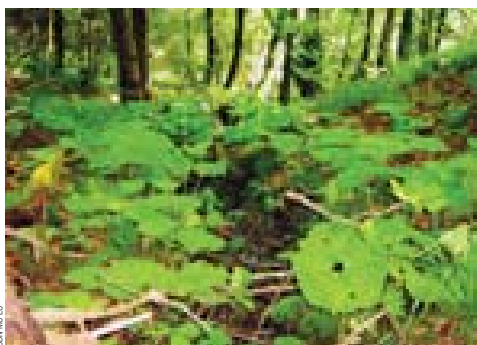
CSN/MB

Les fourrés de saule des lapons (couleur glauque) dessinent les couloirs de ruissellement sur le massif du Sancy, Auvergne.



CSN/MP/CB

Mégaphorbiaie d'altitude dans un ravin pyrénéen.



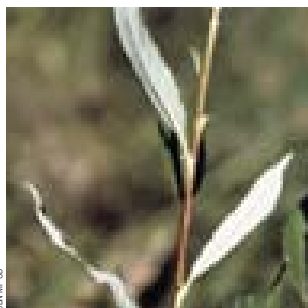
CSN/MC/LC

Les espèces de mégaphorbiaies des étages supérieurs s'observent parfois en plaine. La fraîcheur et l'ombrage des stations planitiaies permettent de compenser les conditions écologiques qui existent en altitude ; comme sur cette station d'adénostyle à feuilles d'alliaire implantée dans un vallon boisé et encaissé.



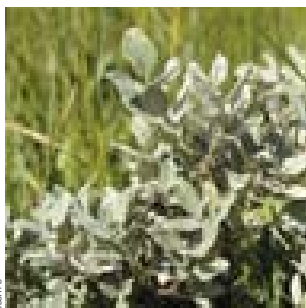
CSN/MP/LC

A l'image des mégaphorbiaies de plaine, les mégaphorbiaies d'altitude peuvent coloniser des prés humides en voie d'abandon (le géranium des bois et la renouée bistorte sont visibles). Pyrénées.



©SIMP/CS

Salix bicolor 40 à 100 cm
(saule bicolor) **! P M ●**



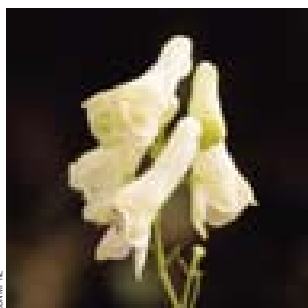
©SIMP/CS

Salix lapponum 20 à 60 cm
(saule des Lapons) **!! P M ●**



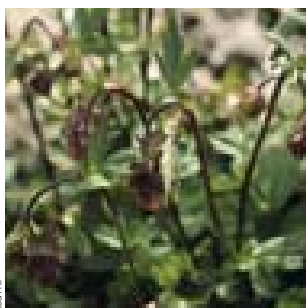
©SIMP/CS

Sorbus mougeotti 1 à 1,5 m
(alisier de Mougeot) **P ●**



©SIMP/L

Aconitum vulparia 0,5 à 1,5 m
(aconit tue-loup) **! P M ●**



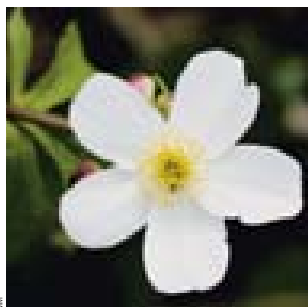
©SIMP/CS

Geum rivale 25 à 75 cm
(benoîte des ruisseaux) **P M ●**



©SIMP/L

Geranium sylvaticum 20 à 80 cm
(géranium des bois) **P M ●**



©SIMP/L

Ranunculus aconitifolius 20 à 80 cm
(renoncule à feuilles d'aconit) **P M ●**



©SIMP/L

Trollius europaeus 10 à 70 cm
(trolle d'Europe) **P M ●**



©SIMP/L

Adenostyles alliariae 50 à 150 cm
(adénostyle à feuilles d'alliaire) **P ●**

17 VÉGÉTATIONS AQUATIQUES ET AMPHIBIES DES EAUX MARINES ET SAUMÂTRES

CORINE BIOTOPE

- 11.3 – Herbiers marins à plantes vasculaires
- 11.4 – Herbiers des eaux saumâtres
- 23.21 – Formations immergées des eaux saumâtres
ou salées

PHYTOSOCIOLOGIE

Zosteretea marinae
Ruppiaetea maritima
Charion canescentis
Scirpion compacti

Risques de confusion

Confusion avec des herbiers aquatiques (fiche 1) des eaux eutrophes ou polluées, pour certains herbiers des eaux saumâtres.

Caractères généraux

Herbiers aquatiques structurés par des espèces enracinées, pouvant être toujours immergés ou seulement périodiquement inondés par la marée. Les herbiers marins sont constitués de colonies d'herbes évoquant des algues – les zostères – formant des rubans verts plus ou moins larges selon les espèces (2 à 6 mm) et aux fleurs très discrètes. Les herbiers des eaux saumâtres sont constitués d'un enchevêtrement d'herbes filiformes de teinte sombre aux fleurs également très discrètes. Selon le caractère maritime plus ou moins marqué qui détermine la salinité des eaux, on peut reconnaître ces herbiers dans des situations « naturelles » (golfs, deltas et marais plus ou moins en contact avec l'océan) et dans des situations plus « artificielles » (bassins des anciens marais salants, tonnes de chasse, etc.).

Les franges amphibies salées sont occupées par les végétations de la slikke (fiche 18) ou du schorre (fiche 19). En conditions saumâtres, des types de végétation très particuliers peuvent se structurer (roselière basse, gazon à scirpe, etc.).

Répartition

Ces herbiers se rencontrent essentiellement sur le littoral : Bassin d'Arcachon et marais littoraux charentais, estuaire de la Gironde (estey, tonnes de chasse), etc.

Ecologie

Les herbiers marins préfèrent les vastes zones de sédiments en pente douce et sont soumis à une dynamique hydraulique qui peut être relativement importante (courants dans les chenaux ou vagues sur les estrans), mais la turbidité doit rester modérée. Les herbiers saumâtres sont liés à des eaux stagnantes ou à flux relativement lent. La profondeur de la lame d'eau est variable selon les situations : bassins peu profonds pouvant subir un assèchement estival, chenaux profonds ou estrans.

Dynamique et habitats associés

La dynamique des herbiers marins des eaux profondes est mal connue. Celle des herbiers marins des estrans est liée à la dynamique sédimentaire ; ceux-ci semblent stables à court et moyen terme tant qu'ils sont soumis à un marnage quotidien.

Intérêt patrimonial et menaces

Ces herbiers accueillent plusieurs espèces rares et protégées, et possèdent à ce titre un grand intérêt patrimonial. Leur rôle dans les réseaux trophiques littoraux est essentiel (faune marine, oiseaux migrateurs). Certaines communautés ont subi d'importantes régressions (dragage, modification de la dynamique sédimentaire, pollutions, etc.). Les herbiers à zostères sont également menacés par une maladie («wasting disease») qui provoqua dans les années 1930 une disparition de nombreuses populations à travers tout l'Atlantique.

Espèces des eaux salées

Zostera marina (zostère marine) ! PM ●

Zostera noltii (zostère naine) ●

Espèces des eaux saumâtres

Ruppia maritima (ruppie maritime) ! ●

Ranunculus baudotii (renoncule de Baudot) ! ●

Zannichellia palustris subsp. pedicellata
(zannichellie pédicellée) ! ●

Athenia filiformis (althénie filiforme) ! ●

Chara div. sp. (characées) ●

Espèces présentes également en eau douce eutrophe

Potamogeton pectinatus (potamot pectiné) [D] ●

Myriophyllum spicatum (myriophylle en épi) [●]

Potamogeton crispus (potamot crépu) [D] ●

Espèces amphibies

Eleocharis parvula (scirpe très petit) ●

Schoenoplectus tabernaemontani
(jonc des chaisiers glauque) ●

Samolus valerandi (samole de Valerand) ●

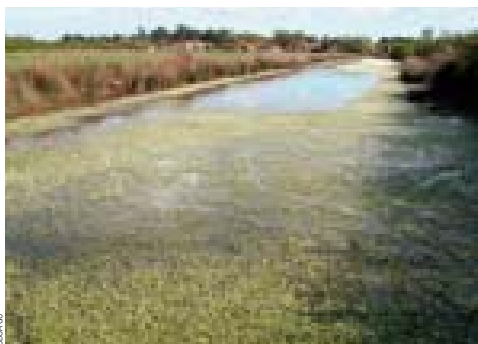
Schoenoplectus maritimus (scirpe maritime) ●

Eleocharis bonariensis (scirpe de Buenos-Aires) ●

cf. légende dans le rabat de couverture

17 VÉGÉTATIONS AQUATIQUES ET AMPHIBIES DES EAUX MARINES ET SAUMÂTRES

QUELQUES ILLUSTRATIONS DE MILIEUX



03SA/GC

Herbier des eaux saumâtres à renoncule de Baudot.
Marais estuarien de la Gironde.



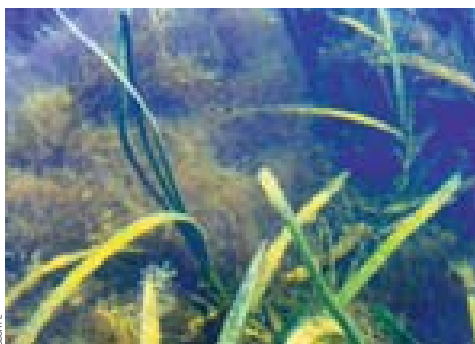
03SA/FB

Tonne de chasse à eau saumâtre entourée d'une ceinture
à scirpe maritime au sein de prairies pâturées.
Bassin d'Arcachon.



03SA/GC

Vases soumises à une marée d'eau saumâtre et
colonisées par un tapis dense et ras de scirpe
de Buenos-Aires.
Estuaire de la Gironde.



03SA/PL

Herbier aquatique à zostères et algues filamenteuses
dans des eaux salées.
Bassin d'Arcachon.



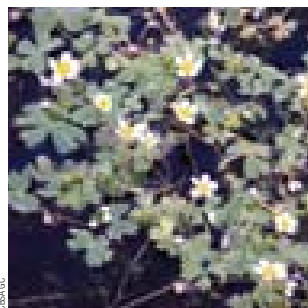
DSFA FB

Zostera marina 0,5 à 1 m
(zostère marine) ! ●



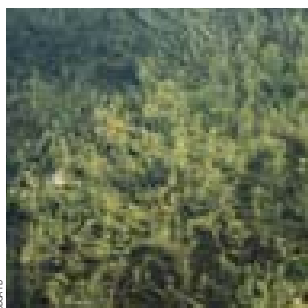
DSFA FB

Ruppia maritima 10 à 40 cm
(ruppie maritime) ! ●



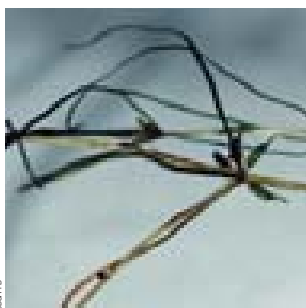
DSBA GC

Ranunculus baudotii 0,1 à 1 m
(renoncule de Baudot) ! ●



DSFA FB

Chara div. sp. (characées) ●



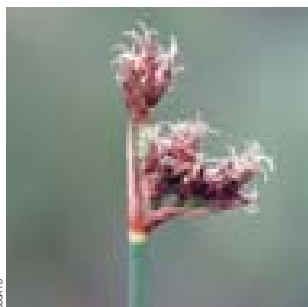
DSFA FB

Zannichellia palustris subsp.
pedicellata 0,1 à 1 m
(zannichellie pédicellée) ! ●



DSFA FL

Eleocharis parvula 3 à 10 cm
(scirpe très petit) ●



DSFA FB

Schoenoplectus tabernaemontani
0,5 à 1,5 m (jonc des chaisiers
glauque) ●



DSFA FB

Samolus valerandii 4 à 60 cm
(samole de Valerand) ●



DSBA GC

Schoenoplectus maritimus 0,5 à 1 m
(scirpe maritime) ●

18 PRÉS SALÉS DE LA SLIKKE

CORINE BIOTOPE

15.1 – Gazons pionniers salés

15.2 – Prairies à Spartine

PHYTOSOCIOLOGIE

Spartinetea glabrae

Salicornion dolychostachyo-fragilis

Risques de confusion

Certaines prairies à graminées des prés salés du schorre (fiche 19) ne doivent pas être confondues avec les prairies à Spartines.

Caractères généraux

Ensemble de végétations se développant dans les niveaux supérieurs de la slikke (partie basse des prés salés). Ces communautés correspondent aux vasières littorales recouvertes à chaque marée. Peuvent se rencontrer au niveau d'anciens marais salants encore alimentés régulièrement en eau de mer. Sur cette partie des prés salés, la végétation est généralement très ouverte et englobe deux types de formations :

- des prairies assez denses dominées par des graminées à fort développement végétatif, les spartines, plantes robustes et pérennes atteignant 50 cm de haut ;
- des communautés de salicornes annuelles, plantes grasses à floraison très discrète, de couleur verte, certaines espèces rougissant fortement l'été, et dépassant rarement 30 cm de hauteur.

Répartition

Se rencontre exclusivement sur le littoral vaseux : Bassin d'Arcachon, marais charentais, bas-estuaire de la Gironde, bas-estuaire de l'Adour, etc.

Ecologie

Végétation pionnière se développant sur des sédiments marins vaseux ou sablo-vaseux, inondés bi-quotidiennement par la marée, et dans un contexte hydrodynamique calme (baies abritées, golfes).

Dynamique et habitats associés

Par leurs systèmes aérien et racinaire, ces communautés contribuent à fixer les sédiments marins, accélérant ainsi l'engraissement de la slikke et le passage vers les prés salés du schorre. A leur niveau inférieur, les prés salés de la slikke sont parfois en contact avec des herbiers aquatiques des eaux salées ou saumâtres (fiche 17).

Intérêt patrimonial et menaces

Les slikkes sont des milieux très riches accueillant une faune diversifiée (avifaune surtout mais aussi mollusques, crustacés...) et une flore pouvant compter plusieurs espèces en voie de raréfaction (certaines espèces de spartines et de salicornes).

Les végétations sont menacées par l'envahissement d'une spartine introduite (spartine de Townsend), la poldérisation et leur destruction directe (constructions de ports, remblais, etc.).

Espèces des vases à salicornes

Salicornia ramosissima (salicorne rameuse) 🌸 ●

Salicornia fragilis (salicorne fragile) 🌸 ●

Salicornia emericii (salicorne d'Emeric) 🌸 ●

Salicornia obscura (salicorne obscure) ●

Salicornia dolichostachya (salicorne à longs épis) ●

Suaeda maritima (soude maritime) 🌸 ●

Atriplex littoralis (arroche littorale) 🌸 ●

Chenopodium chenopodioides
(chénopode à feuilles grasses) 🌸 ●

Espèces des prairies à spartines

Spartina maritima (spartine maritime) 🌸 ●

Spartina alterniflora (spartine à feuilles alternes) 🌸 ●

Spartina x townsendii (spartine de Townsend) * 🌸 ●

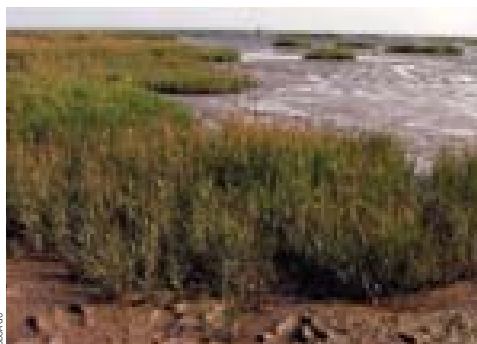
Spartina versicolor (spartine changeante) ●

* espèce envahissante

cf. légende dans le rabat de couverture

18 PRÉS SALÉS DE LA SLIKKE

QUELQUES ILLUSTRATIONS DE MILIEUX



0385A.02

Les vases submergées par les marées sont colonisées et fixées par les spartines.
Bassin d'Arcachon.



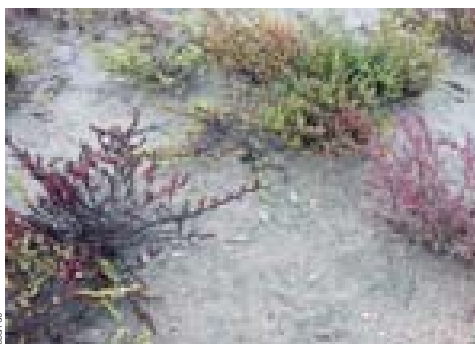
0385A.02

Aspect automnal typique des vases colonisées par des salicornes rougissantes.
Littoral charentais.



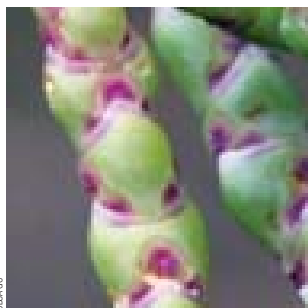
0385A.02

Aspect typique d'un jeune peuplement de spartine maritime encore relativement «lâche».
Bassin d'Arcachon.



0385A.02

Communauté lâche à salicornes (*Salicornia emerici* et *Salicornia obscura*). Les couleurs des salicornes ne sont pas de très bons critères de détermination pour différencier les espèces.
Littoral charentais.



CSBA.GC

Salicornia ramosissima 15 à 30 cm
(salicorne rameuse) ●



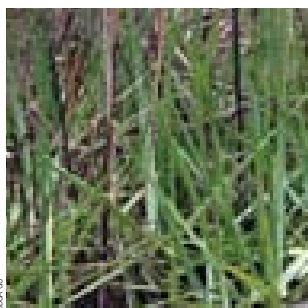
CS18.LB

Salicornia fragilis 15 à 30 cm
(salicorne fragile) ●



CS18.DM

Salicornia emerici 10 à 40 cm
(salicorne d'Emeric) ●



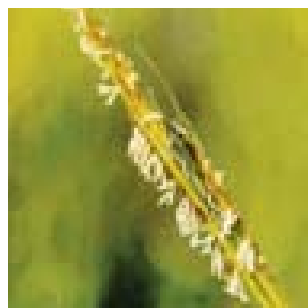
CS54.GC

Spartina x townsendii 30 à 80 cm
(spartine de Townsend) ●

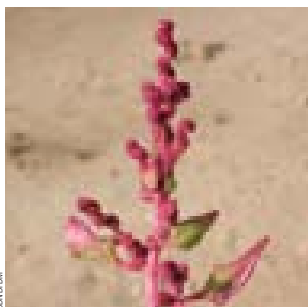


CS19.CH

Spartina maritima 20 à 50 cm
(spartine maritime) ●



Spartina alterniflora 40 à 100 cm
(spartine à feuilles alternes) ●



CS18.DM

Chenopodium chenopodioides
10 à 50 cm (chénopode à feuilles
grasses) ●



CS18.DM

Atriplex littoralis 30 à 100 cm
(arroche littorale) ●



Suaeda maritima 10 à 50 cm
(soude maritime) ●

19 PRÉS SALÉS DU SCHORRE ET FOURRÉS

CORINE BIOTOPE

- 15.3 – Prés salés atlantiques
- 15.62 – Fourrés des marais salés atlantiques

PHYTOSOCIOLOGIE

Asteretea tripolii pro parte
Saginetea maritimae pro parte
Salicornietea fruticosae pro parte

Risques de confusion

Confusion avec les communautés de la slikke (fiche 18)
Confusion avec des communautés de prés hygrophiles saumâtres (fiche 11).

Caractères généraux

Groupe de végétations extrêmement diversifié se développant dans la partie haute des prés salés. Cet ensemble constitue le schorre. Il correspond aux niveaux submergés seulement par les pleines mers de vives eaux. Il se rencontre également au sein d'anciens marais salants encore alimentés occasionnellement en eau de mer. Le tapis végétal est généralement continu, ne laissant que de rares surfaces de substrat nu. Sur ces trouées de sols nus, s'observent des contingents de petites plantes annuelles.

On peut observer des communautés souvent très recouvrantes et monospécifiques à base de petits buissons argentés, les obiones ou à base de salicornes ligneuses, des prairies denses d'une cinquantaine de cm de hauteur dominées par des graminées aux teintes vert bleuté (chiendent du littoral), ou par des graminées plus frêles du genre *Pucciniella*, ou encore des prés très denses de grands joncs à feuilles rigides et piquantes.

Dans les niveaux supérieurs du schorre, submergés seulement par les pleines mers de vives eaux, la végétation structurée par de petits arbustes ou arbrisseaux dépassant généralement 1 mètre, est plus ou moins ouverte, de couleur vert sombre, aux feuilles grasses persistantes et à floraison discrète.

Le début de l'été, période optimale pour l'observation de ce type d'habitat, voit la floraison de quelques plantes qui égaie un fond de végétation largement dominé par des plantes aux teintes sombres et aux fleurs discrètes.

Répartition

Se rencontre exclusivement sur le littoral : Bassin d'Arcachon, marais charentais, bas-estuaire de la Gironde, bas-estuaire de l'Adour...

Ecologie

Se développe sur des sédiments marins vaseux ou sablo-vaseux, submergés uniquement par les plus hautes marées, et dans un contexte hydrodynamique calme (baies abritées, golfes).

Dynamique et habitats associés

Ces végétations succèdent aux végétations de la slikke au fur et à mesure de l'atterrissement (apport sédimentaire des marées). Par ailleurs, les terrains du schorre subissent des phénomènes de lessivage par les eaux de pluie plus ou moins importants selon leur ancienneté, leur degré d'isolement par rapport à la marée et des apports phréatiques d'eau douce. D'importants gradients de salinité peuvent ainsi apparaître.

Intérêt patrimonial et menaces

La végétation des schorres est très riche et très diversifiée. Elle peut compter de nombreuses espèces extrêmement rares. Ces végétations ont subi une évolution régressive importante, en particulier depuis les dernières décennies avec l'aménagement des zones littorales, l'abandon des pratiques de gestion traditionnelle et l'envahissement par un arbuste exotique, le cotonnier d'Amérique.

Espèces vivaces

Halimione portulacoides (obione faux-pourpier) [☼] ●	Salicornia div. sp. (salicornes) [☼] ●
Juncus maritimus (jonc maritime) ! [D] ●	Beta maritima (betterave maritime) ●
Juncus acutus (jonc à feuille piquante) ☼ [D] ●	Sonchus maritimus (laiteron maritime) ●
Elytrigia atherica (chiendent du littoral) ●	Triglochin maritimum (troscart maritime) ! ☼ ●
Glaux maritima (herbe au lait) ! ☼ ●	Plantago maritima (plantain maritime) ! ●
Aster tripolium (aster maritime) ●	Puccinellia div. sp. (puccinélies, glycéries) (!) ●
Cochlearia div. sp. (cochléaires) (!) ●	Limonium div. sp. (lavandes de mer) (!) ☼ ●
Suaeda vera (soude fruticuleuse) ☼ ●	Artemisia maritima (armoise maritime) ! ●
Sarcocornia fruticosa (salicorne ligneuse) ●	Inula crithmoides (inule faux-crithmum) ☼ ●
Sarcocornia perennis (salicorne pérenne) ☼ ●	Spergularia media (spergulaire intermédiaire) ●

Espèces annuelles

Hordeum marinum (orge marin) ●	Parapholis strigosa (lepture droit) ●
Spergularia div. sp. (spergulaires) ●	Centaurium div. sp. (petites centaurees) (!) ●
Bupleurum tenuissimum (buplèvre grêle) ●	Polypogon monspeliensis (polypogon de Montpellier) ●
Polypogon maritimus (polypogon maritime) ●	Parapholis incurva (lepture courbé) ●
Frankenia laevis (frankénie lisse) ☼ ●	Atriplex littoralis (arroche littorale) ●

Espèces invasives

Baccharis halimifolia (cotonnier) [☼] ●

cf. légende dans le rabat de couverture

19 PRÉS SALÉS DU SCHORRE ET FOURRÉS

QUELQUES ILLUSTRATIONS DE MILIEUX



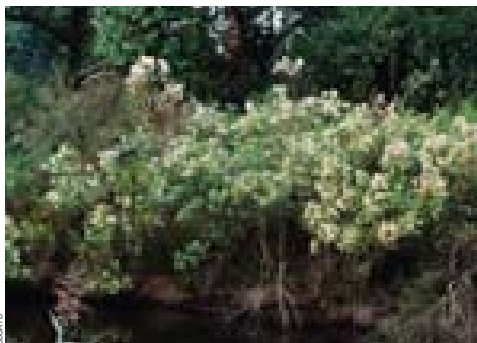
DBSA/CC

Aspect typique de prés salés des marais médocains.
Médoc.



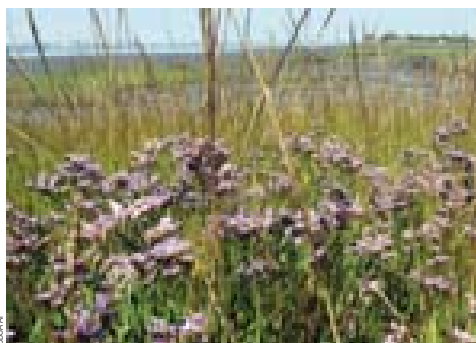
DBSA/FB

Vases salées à obione et salicornes du schorre.
Littoral charentais.



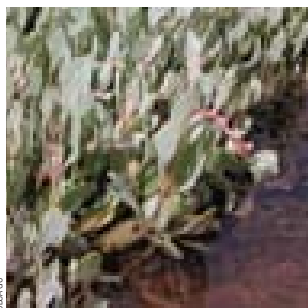
DBSA/FB

Fourrés de *Baccharis halimifolia* en fruits : cette espèce invasive se dissémine facilement grâce à ses semences emportées par le vent.
Bassin d'Arcachon.



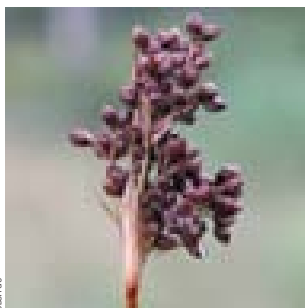
DBSA/AF

La floraison des lavandes de mer caractérise certains types de prés salés durant l'été.
Bassin d'Arcachon.



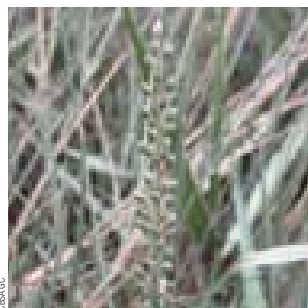
0384.GC

Halimione portulacoides 20 à 80 cm
(obione faux-pourpier) ●



0384.GC

Juncus acutus 50 à 150 cm
(jonc à feuille piquante) ●



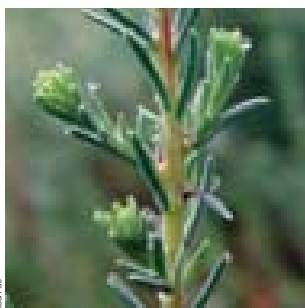
0384.GC

Triglochin maritimum 15 à 60 cm
(troscart maritime) ! ●



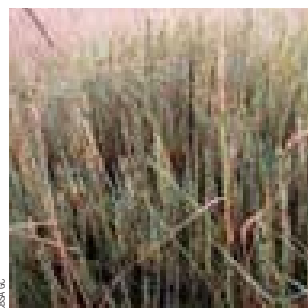
0384.GC

Limonium div. sp. 10 à 50 cm
(lavandes de mer) (!) ●



0384.GC

Suaeda vera 10 à 100 cm
(soude fruticuleuse) ●



0384.GC

Sarcocornia perennis 20 à 100 cm
(salicorne pérenne) ●



0384.GC

Inula crithmoides 50 à 80 cm
(inule faux-crithmum) ●



0384.GC

Glaux maritima 5 à 15 cm
(herbe au lait) ●



0384.GC

Frankenia laevis 5 à 40 cm
(frankénie lisse) ●

CORINE BIOTOPE

- 16.3 – Lettes dunaires humides
 16.26 – Dunes à *Salix arenaria*
 22.322 – Gazons des plantes pionnières des lettes dunaires

PHYTOSOCIOLOGIE

- Hydrocotylo vulgaris-Schoenion nigricantis pro parte*
Salicion arenariae
Scirpion compacti pro parte

Risques de confusion

Confusion avec plusieurs communautés sur sable légèrement humide des landes de Gascogne qui sont floristiquement très proches (non traitées dans ce guide).

Confusion avec d'autres communautés floristiquement « identiques » mais non liées à la dynamique dunaire, et donc en dehors du contexte arrière dunaire littoral : eaux douces stagnantes (fiche 2), gazons amphibies (fiche 3) et roselières (fiche 7), forêts marécageuses (fiche 13).

Caractères généraux

Végétations développées sur des substrats sableux qui sont très humides au moins une partie de l'année. Elles s'observent au niveau des dépressions arrière-dunaires, immédiatement derrière le cordon dunaire littoral. Cette unité englobe des formations végétales morphologiquement très différentes : fourrés, prairies humides, roselières, herbiers aquatiques, gazons ras amphibies... qui représentent différents stades d'une série dynamique complexe liée à l'évolution des végétations et à la dynamique éolienne.

Répartition

Se rencontre uniquement sur le littoral sableux. Communautés rares.

Ecologie

Ce type de végétation se développe au niveau des dépressions naturelles généralement peu profondes des dunes d'origine éolienne où la nappe phréatique d'eau douce affleure et où les eaux météoriques se concentrent. Les variations du niveau de la nappe peuvent être importantes et une influence de la nappe d'eau salée peut parfois être ressentie.

C'est au niveau de la périphérie de ce système en contact avec les milieux dunaires xérophiles que s'observent les végétations les plus originales telles les pelouses sableuses ouvertes de laïches (*Carex trinervis*, *Carex arenaria*) au sein desquelles on observe un mélange entre plantes hygrophiles et plantes xérophiles.

Dynamique et habitats associés

En conditions "naturelles", ces dépressions sont soumises à une dynamique de comblement liée à la végétation (accumulation de matière organique...) et à la dynamique éolienne avec le saupoudrage de sables.

Intérêt patrimonial et menaces

Type de végétation présentant un intérêt exceptionnel avec la présence de nombreuses espèces rares. Ces milieux sont fortement menacés : comblement, stabilisation des systèmes dunaires, eutrophisation, baisse de la nappe phréatique, envahissement par le cotonnier d'Amérique (*Baccharis halimifolia*).

Espèces aquatiques et amphibies

Chara div. sp. (characée) [☼] ●

Potamogeton gramineus
(potamot à feuilles de graminée) ☼ [D] ●

Baldellia ranunculoides
(flûteau fausse-renoncule) ! [☼] ●

Ranunculus gr. Batrachium (renoncules aquatiques) ●

Espèces des roselières

Phragmites australis (roseau commun) [☼] ●

Cladium mariscus (marisque) ! [☼] ●

Espèces des pelouses sableuses humides

Carex trinervis (laïche à trois nervures) ☼ [D] ●

Calamagrostis epigejos (calamagrostide épigéios) ☼ ●

Carex arenaria (laïche des sables) ☼ [D] ●

Teucrium scordium (germandrée des marais) ! ☼ ●

Juncus anceps (jonc à feuilles tranchantes) ●

Lobelia urens (lobélie brûlante) [☼] ●

Juncus subnodulosus (jonc à fleur obtuse) [☼ D] ●

Hydrocotyle vulgaris (écuelle d'eau) ! [☼] ●

Juncus maritimus (jonc maritime) [D] ●

Samolus valerandi (samole de Vallerand) [☼] ●

Scirpoides holoschoenus (scirpe jonc) ☼ ●

Ophioglossum vulgatum (ophioglosse vulgaire) ! ☼ ●

Schoenus nigricans (choin noirâtre) [☼] ●

Molinia caerulea (molinie bleue) [D] ●

Espèces des fourrés dunaires

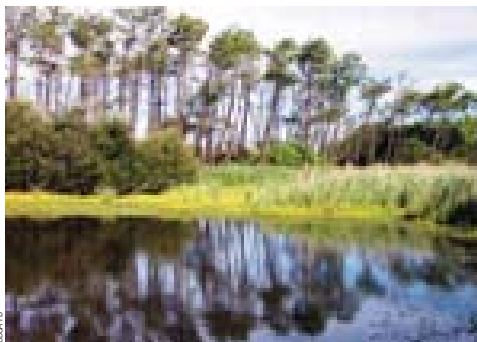
Salix arenaria (saule des dunes) ☼ ●

Rubia peregrina (garance voyageuse) ! ☼ ●

cf. légende dans le rabat de couverture

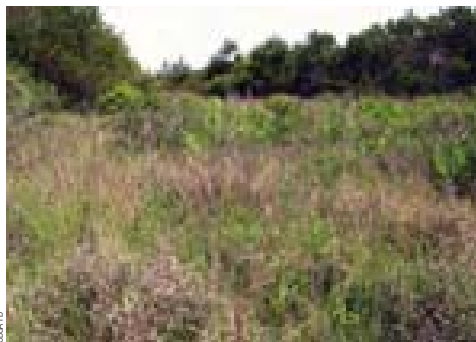
20 VÉGÉTATIONS DES LETTES DUNAIRES

QUELQUES ILLUSTRATIONS DE MILIEUX



CSBA FB

Dépression arrière dunaire colonisée par une roselière et les jussies.
Littoral landais.



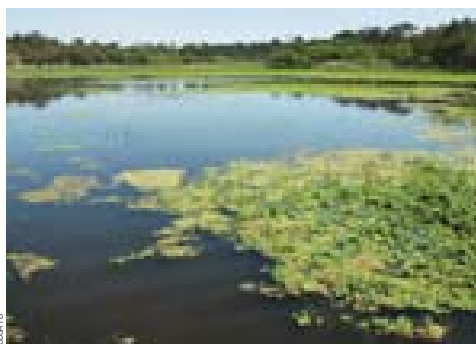
CSBA FB

Dépression sur sable colonisée par la molinie, le saule des dunes et le piment royal.
Littoral landais.



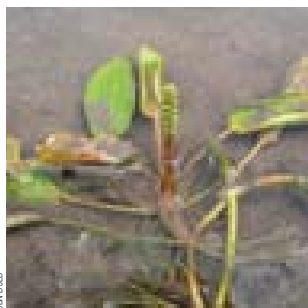
CSBA FB

Plage de sable humide à laïche à trois nervures en période estivale.
Littoral landais.



CSBA FB

Petit étang peu profond sur sable.
L'eutrophisation a accéléré ici l'apparition des algues et le développement de la jussie.
Littoral landais.



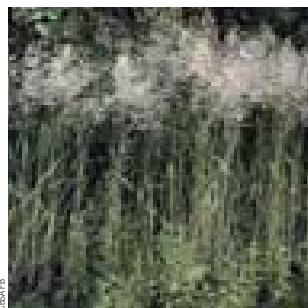
DSAF.BB

Potamogeton gramineus 0,5 à 1,5 m
(potamot à feuilles de graminée) ●



DSBA.GC

Carex trinervis 10 à 40 cm
(laïche à trois nervures) ●



DSBA.FB

Calamagrostis epigejos 30 à 150 cm
(calamagrostide épigéios) ●



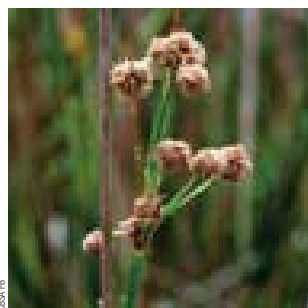
DSBA.FB

Carex arenaria 10 à 30 cm
(laïche des sables) ●



DSBA.FB

Teucrium scordium 10 à 30 cm
(germandrée des marais) ! ●



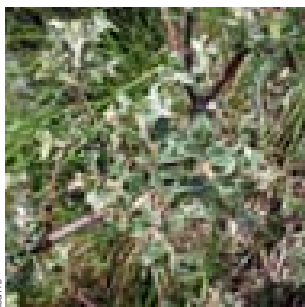
DSBA.FB

Scirpoides holoschoenus 0,4 à 1,5 m
(scirpe jonc) ●



DSBA.FB

Ophioglossum vulgatum 11 à 30 cm
(ophioglosse vulgaire) ! ●



DSBA.FB

Salix arenaria 0,5 à 2 m
(saule des dunes) ●



DSBA.FB

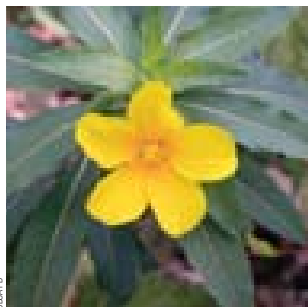
Rubia peregrina 0,5 à 2 m
(garance voyageuse) ●

Planches complémentaires

Joncs, graminées, cypéracées et de nombreuses plantes aquatiques sont de bons indicateurs de l'écologie des sites, et donc de la définition des types d'habitats. Hélas, leur détermination est généralement difficile. Afin de compléter les quelques photos du guide, nous avons illustré les espèces les plus communes grâce aux dessins de la flore de COSTE (1901-1906).

De même, une planche complémentaire illustre quelques espèces végétales à caractère invasif posant d'importants problèmes pour la biodiversité des zones humides.

ESPÈCES INTRODUITES ENVAHISSANTES



DSAF/B

Ludwigia grandiflora
(jussie) ●



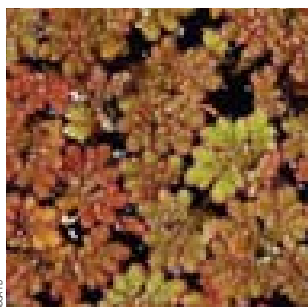
DSAF/B

Ludwigia peploides
(jussie) ●



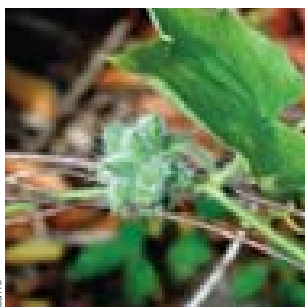
DSAF/B

Acer negundo
(érable négundo) ●



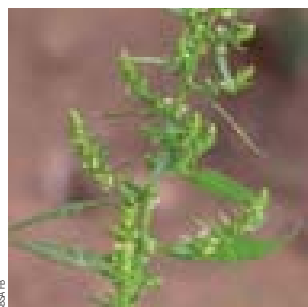
DSAF/B

Azolla filiculoides
(azolla fausse-filicule) ●



DSAF/B

Sicyos angulatus
(cucurbitacée) ●



DSAF/B

Chenopodium ambrosioides
(chénopode à feuille d'ambroisie) ●



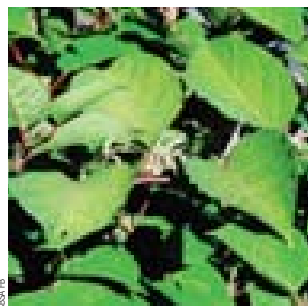
DSAF/B

Baccharis halimifolia
(cottonier) ●



DSAF/B

Impatiens glandulifera
(impatience glanduleuse) ●



DSAF/B

Fallopia japonica
(renouée du japon) ●

GRAMINÉES (famille des Poaceae)



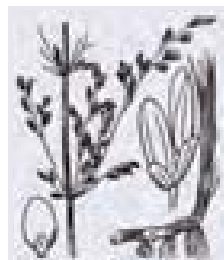
baldingère
Phalaris arundinacea ●



roseau commun
Phragmites communis ●



grande glycérie
Glyceria maxima ●



catabrose aquatique
Catabrosa aquatica ●



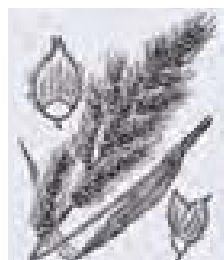
herbe faux-riz
Leersia oryzoides ●



glycérie flottante
Glyceria fluitans ●



vulpin genouillé
Alopecurus geniculatus ●



pied-de-coq
Echinochloa crus-galli ●



molinie bleue
Molinia caerulea ●



agrostide stolonifère
Agrostis stolonifera ●



agrostide des chiens
Agrostis canina ●



canche cespituse
Deschampsia cespitosa ●

LAÎCHES (famille des Cyperaceae)



laïche puce
Carex pulicaris ●



laïche divisée
Carex divisa ●



laïche distique
Carex disticha ●



laïche des sables
Carex arenaria ●



laïche bleuâtre
Carex panicea ●



laïche des bourbiers
Carex limosa ●



laïche espacée
Carex remota ●



laïche étoilée
Carex echinata ●



laïche des lièvres
Carex ovalis ●



laïche à épis maigre
Carex strigosa ●



laïche à trois nervures
Carex trinervis ●



laïche à épis distants
Carex distans ●

LAÎCHES (famille des Cyperaceae)



laïche paniculée
Carex paniculata ●



laïche cuivrée
Carex cuprina ●



laïche noire
Carex nigra ●



laïche blanchâtre
Carex canescens ●



laïche aigue
Carex acuta ●



laïche élevée
Carex elata ●



laïche vésiculeuse
Carex vesicaria ●



laïche pendante
Carex pendula ●



laïche faux-souchet
Carex pseudo-cyperus ●



laïche en ampoule
Carex rostrata ●



laïche des marais
Carex acutiformis ●



laïche des rives
Carex riparia ●

JONCS (famille des Juncaceae)



jonc à feuilles aiguës
Juncus acutus ●



jonc maritime
Juncus maritimus ●



jonc à fleurs obtuses
Juncus obtusiflorus ●



jonc à fleurs aiguës
Juncus acutiflorus ●



jonc diffus
Juncus effusus ●



jonc aggloméré
Juncus conglomeratus ●



jonc glauque
Juncus inflexus ●



jonc articulé
Juncus articulatus ●



jonc des crapauds
Juncus bufonius ●



jonc à tête capitée
Juncus capitatus ●



jonc des marais
Juncus tenageia ●



jonc nain
Juncus pygmaeus ●

SAULES (famille des Salicaceae)



saule blanc
Salix alba ●



saule à trois étamines
Salix triandra ●



saule pourpre
Salix purpurea ●



saule des vanniers
Salix viminalis ●



saule cendré / saule roux
Salix cinerea / *S. acuminata*
●



saule à oreillettes
Salix aurita ●



saule à cinq étamines
Salix pentandra ●



saule fragile
Salix fragilis ●



saule rampant
Salix repens ●



saule des lapons
Salix lapponum ●



saule herbacé
Salix herbacea ●



saule des Pyrénées
Salix pyrenaica ●

POTAMOTS (famille des Potamogetonaceae) et AQUATIQUES



potamot à feuilles de renouée
Potamogeton polygonifolius ●



potamot coloré
Potamogeton coloratus ●



potamot nageant
Potamogeton natans ●



potamot flottant
Potamogeton x fluitans
(*P. natans* x *P. lucens*) ●



potamot à feuilles
de graminée *Potamogeton*
gramineus ●



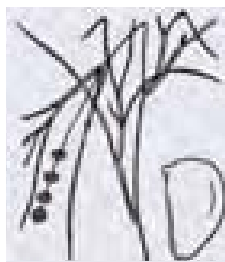
potamot crépu
Potamogeton crispus ●



potamot luisant
Potamogeton lucens ●



potamot dense
Groenlandia densa ●



potamot pectiné
Potamogeton pectinatus ●



potamot perfolié
Potamogeton perfoliatus ●



zanichellie des marais
Zanichellia palustris ●



grande najade
Najas marina ●

Accommodat : individu d'une espèce végétale donnée dont la morphologie atypique traduit une adaptation à des conditions écologiques spéciales.

Acidiphile : qualifie une plante ou une végétation se développant sur des sols acides.

Alcalin (= basique) : se dit d'un milieu, d'un sol, d'une solution dont le pH est supérieur à 7.

Alpin (étage) : se dit de l'étage de haute montagne compris entre la limite supérieure naturelle de la forêt et les neiges persistantes.

Alluvions : éléments fins ou grossiers laissés par un cours d'eau quand sa vitesse réduite n'en permet plus le transport.

Amphibie : qualifie une plante ou une végétation capable de prospérer aussi bien sur terre ferme que dans l'eau.

Anoxique : qualifie un milieu extrêmement pauvre en oxygène, où la décomposition de la matière organique est ralentie.

Aquatique : qualifie une plante ou une végétation se développant dans des milieux constamment inondés ; ne pas confondre avec "hydrophile."

Association végétale : communauté végétale telle que décrite par des phytosociologues sur des bases statistiques.

Bas-marais (= tourbières basses) : marais détrempé jusqu'à sa surface par affleurement de la nappe phréatique; ce terme s'oppose à "haut-marais" qui correspond aux tourbières bombées non subordonnées directement à la nappe mais alimentées par les eaux de pluie.

Basophile : qualifie une plante ou un milieu se développant sur des substrats basiques.

Bryophytes (au sens large) : terme désignant des plantes non vasculaires comprenant notamment les "mousses" sensu stricto (division des Bryophyta), et les "hépatiques" (divisions des Marchantiophyta et des Anthocerotophyta).

Ceintures végétales : auréoles de végétations homogènes en physionomie et en composition, structurées en zonation généralement concentrique perpendiculairement à un gradient hydrique (ex. ceintures végétales d'un étang).

Cespiteux, -euse : qualifie une plante croissant en touffe.

Characées : plantes herbacées aquatiques, dont la position systématique est intermédiaire entre les algues et les plantes dites supérieures, et regroupant notamment les genres Chara et Nitella.

Chionophile : se dit d'un taxon ou d'un groupement qui supporte un enneigement prolongé ou qui en profite.

Cladiaie : formation végétale dominée par le marisque (*Cladium mariscus*).

Climacique : relatif au climat.

Climax : type de végétation qui correspond à l'état d'équilibre

stable entre les différents éléments du complexe "climat-sol-flore-faune" résultant d'une évolution dynamique en un lieu et en temps donnés.

Combe : terme désignant une dépression humide en haute montagne (étages alpins et subalpins) où la neige s'accumule et persiste très longtemps.

Communauté végétale : ensemble d'organismes végétaux vivant dans un biotope donné.

Cressonnière : formation végétale dominée par une plante sub-aquatique, le cresson de fontaine (*Nasturtium officinale*) ; par extension en phytosociologie, s'applique à toute végétation analogue (même en l'absence de cresson).

Débourrement : éclosion des bourgeons d'une plante ligneuse, engendrant l'apparition des nouvelles feuilles de l'année (feuillaison).

Dioïque : qualifie une espèce végétale chez laquelle les fleurs mâles et les fleurs femelles sont portées par des individus différents.

Dystrophe : se dit d'un milieu très déséquilibré au point de vue nutritif par excès ou manque important d'un élément minéral ou organique.

Etage : espace compris entre deux courbes de niveau, individualisé par un peuplement végétal spécifique adapté précisément à l'altitude considérée.

Etiage : niveau le plus bas d'un cours d'eau (atteint généralement à la fin de l'été).

Eutrophe : qualifie un milieu riche en éléments nutritifs.

Eutrophile : qualifie une plante ou une végétation se développant sur des substrats eutrophes.

Eutrophisation : processus par lequel un milieu tend à devenir eutrophe, c'est-à-dire qui s'enrichit en éléments nutritifs.

Formation végétale : unité de végétation caractérisée par sa physionomie d'ensemble et sa structure (ex. prairie, lande, forêt...).

Fronde : feuille des fougères, portant généralement des fructifications (sores) sur la face inférieure.

Gazon : formation végétale dominée par des plantes de taille médiocre non forcément graminéoïdes (en pratique, terme surtout réservé à des végétations amphibies).

Graminoïde : qualifie une plante (ou une végétation constituée de telles plantes) présentant une morphologie générale de graminée sans en être forcément une (c'est surtout le cas des joncs, des carex et des graminées).

Haut-marais (= tourbière hautes) : tourbière à profil convexe, le bombement résultant du développement vertical des sphaignes ombrotrophes (voir ce terme) ; sous nos climats, cette évolution des tourbières vers un mode ombrotrophique d'alimentation en eau.

se produit très rarement, tout au plus peut-on observer le développement de buttes de sphagnes ombrotrophes rarement coalescentes.

Héliophile : qualifie une plante ou une végétation se développant dans des milieux bien ensoleillés.

Héliophyte : plante vivace qui subsiste en hiver à l'état d'organes souterrains situés dans la vase.

Hémicryptophyte : plante vivace qui subsiste en hiver à l'état de bourgeons situés à la surface du sol.

Hépatiques : terme désignant classiquement un groupe de plantes non vasculaires proche des mousses, et regroupant deux divisions: les Marchantiophyta et les Anthocerotophyta ; les "hépatiques" sont généralement incluses dans les bryophytes au sens large.

Hydrophile : qualifie une plante ou une végétation se développant dans des milieux très humides presque aquatiques (voir introduction) ; ne pas confondre avec "hygrophile."

Hygrophile : qualifie une plante ou une végétation se développant dans des milieux très humides mais non aquatiques ; ne pas confondre avec "hydrophile" ni avec "mésogyrophile."

Intertidale : zone d'oscillation de la marée.

Jonçaie : formation végétale dominée par des joncs (genre *Juncus*).

Lagune : terme local pour désigner les plans d'eau circulaires des Landes de Gascogne ayant une origine géomorphologique particulière.

Lande : formation végétale caractérisée par la dominance de chaméphytes (étymologiquement "végétaux nains"), ligneux ou subligneux, souvent sempervivents et sclérophylles, appartenant essentiellement aux familles des éricacées, fabacées ou cistacées.

Magnocariçaie : formation végétale dominée par des laïches (genre *Carex*) de grande taille.

Mégaphorbiaie : formation végétale dominée par des phorbes, c'est-à-dire des plantes herbacées de haute taille généralement à feuilles larges (non graminoides).

Mésogyrophile : qualifie une plante ou une végétation se développant sur des substrats de niveau intermédiaire entre les niveaux très humides et les niveaux moyennement humides ; ne pas confondre avec "mésophile."

Mésophile : qualifie une plante ou une végétation se développant sur des substrats à teneur hydrique moyenne ; ne pas confondre avec "mésogyrophile."

Mésotrophe : qualifie un milieu moyennement riche en éléments nutritifs.

Mésotrophile : qualifie une plante ou une végétation se développant sur des substrats mésotrophes.

Météorique : se dit de l'eau provenant de l'atmosphère (pluie, neige, brouillard...)

Minéralisation : processus de transformation de la matière organique en substances minérales assimilables par les plantes

Minérotrophe : en contexte tourbeux, se dit d'une plante ou d'un milieu dont l'alimentation en eau est directement subordonnée à la nappe phréatique

Montagnard (étage) : se dit de l'étage de végétation de moyenne montagne situé entre l'étage collinéen et l'étage subalpin

Mosaïque : juxtaposition horizontale de communautés végétales, dispersées/imbriquées sur une surface de végétation globalement homogène.

Neutre : en écologie végétale, se dit d'un milieu, d'un sol, d'une solution dont le pH est compris entre 6 et 7.

Nitrophile : qualifie une plante se développant sur substrats riches en composés azotés.

Oligotrophe : qualifie un milieu pauvre en éléments nutritifs.

Oligotrophile : qualifie une plante ou une végétation se développant sur des substrats oligotrophes (voir introduction).

Ombrotrophe : en contexte tourbeux, se dit d'une plante ou d'une tourbière alimentée quasiment uniquement par des eaux météoriques, et déconnectée de l'influence directe de la nappe phréatique.

Paratourbeux : sol de transition comportant une fraction relative élevée de matière organique non dégradée.

Parvocariçaie : formation végétale dominée par des laïches (genre *Carex*) de petite taille.

Phénologie : étude d'étapes distinctes caractérisant le cycle généralement annuel d'une plante ou d'une communauté végétale.

Phytosociologie : étymologiquement "étude des communautés de plantes" ; science qui étudie les rapports des groupements végétaux entre eux et avec les facteurs environnementaux biotiques et abiotiques.

Planitiaire (étage) : se dit de l'étage de végétation correspondant aux basses altitudes, situé sous l'étage montagnard.

Pré-salé : au sens strict, végétation halophile à plantes graminoides dominantes développée sur le schorre ; au sens large, toute végétation halophile développée sur le schorre et la slikke.

Polder : terre à vocation agricole ou pastorale, gagnée sur la mer et complètement endiguée dans le but d'assurer son drainage et son isolement par rapport à l'influence directe des marées.

Reposoir : endroit où les animaux (sauvages ou domestiques) ont l'habitude de venir se reposer.

Rhéophile : qualifie des plantes se développant dans des eaux courantes.

Ripisylve : boisement linéaire des bords de cours d'eau (syn. forêt-galerie).

Roselière : formation végétale de hauteur variable dominée par des hélophytes généralement graminoides à aspect de roseau (genres *Phragmites*, *Schoenoplectus*, *Bolboschoenus*, *Scirpus*, *Typha*, *Phalaris*...).

Saulaie : formation végétale (boisement) dominée par des saules (genre *Salix*).

Saumâtre : qualifie une eau légèrement enrichie en sels.

Saussaie : synonyme de saulaie (voir ce terme)

Sempervirent : se dit d'une plante d'aspect toujours vert, dû à son feuillage persistant.

Schorre : partie supérieure des étendues intertidales, inondée uniquement par les pleines mers et couverte d'un tapis végétal halophile.

Sciaphile : qualifie une plante ou une végétation se développant dans des milieux peu ensoleillés, ombragés.

Slikke : vasière littorale recouverte à chaque marée (estran) et dont les niveaux supérieurs peuvent être colonisés par une végétation spécifique.

Sphaignes : désigne des plantes muscinales appartenant au genre *Sphagnum*, ordre des Sphagnales, division des Bryophyta.

Sphagnophile : s'emploie pour des organismes se développant en association avec des sphaignes.

Succession : enchaînement temporel, linéaire ou cyclique, de communautés végétales.

Subalpin (étage) : se dit de l'étage de végétation de moyenne montagne situé entre l'étage montagnard et l'étage alpin.

Tonne : dans le Sud de la France, abri pour la chasse associé à une mare ; par extension, ce terme s'applique parfois à l'ensemble constitué par la mare et ses bordures.

Touradons : colonne de matière organique végétale édiflée au fil des années par certaines plantes graminoides fortement cespitueuses (genres *Carex* et *Molinia* surtout) et souvent caractéristique des secteurs subissant d'importantes variations de la nappe phréatique. Espèces typiques formant des touradons : *Carex paniculata*, *Carex cespitosa*, *Molinia caerulea*.

Tourbe : type d'humus formé dans les sols saturés en eaux de façon permanente, où le cycle du carbone est considérablement ralenti, et où la décomposition des matières végétales se fait de manière incomplète.

Tourbière : terme désignant un milieu dont la végétation est déterminée par une hydromorphie quasi-totale et permanente, les conditions d'anaérobiose qui en résultent conduisant à l'accumulation sur place d'une matière végétale à évolution très lente, la tourbe

Tourbière basse : voir bas-marais.

Tourbière haute : voir haut-marais.

"Tuf" / Travertin : roche sédimentaire calcaire concrétionnée, formée autour de certaines sources par précipitation du carbonate de calcium.

Trophie : teneur en matières nutritives assimilables par les plantes.

Turfigène : qualifie une plante ou une végétation engendrant la production et l'accumulation de tourbe.

Type biologique : catégorie de plantes définie à l'origine selon la position des organes de survie à la mauvaise saison et traduisant des adaptations morphologiques et physiologiques aux conditions du milieu.

Xérophile : qualifie une plante ou une végétation se développant dans des milieux secs.

Zonation : succession dans l'espace de végétations homogènes en physionomie et en structure, perpendiculairement à un gradient écologique.



COSAIR

DETERMINATION DE LA FLORE

- COSTE H.*, 1901-1906. Flore descriptive illustrée de la France, de la Corse et des contrées limitrophes. Lib. des Sciences Naturelles, Klincksieck Paul, Editeur, Paris. 1 : 416 p. ; 2 : 627 p. ; 3 : 807 p.
- COUDREUSE J., HAURY J., BARDAT J. & REBILLARD J.-P.*, 2005 – Les Bryophytes aquatiques et supra aquatiques. Clé d'identification pour la mise en œuvre de l'Indice Biologique Macrophytique en Rivière. Agence de l'Eau Adour-Garonne, 132 p.
- FARE A., DUTARTRE A. & REBILLARD J.-P.*, 2001. Les principaux végétaux aquatiques du Sud-Ouest de la France. Agence de l'Eau Adour-Garonne, 190 p.
- JOVET P., VILMORIN R. DE & KERGUÉLEN M.*, 1972-1990. Série de 7 suppléments à la Flore de Coste. Lib. Sci. et Tech. A. Blanchard, nouveau tirage, Paris. I-XI ; 110 p.
- MULLER S.*, 2004 – Plantes invasives en France. M.N.H.N., Collection Patrimoines Naturels, n° 62 : 168 p.
- RAMEAU J. C., MANSION D., DUME G., TIMBAL J., LECOINTE A., DUPONT P. & KELLER R.*, 1993 - Flore forestière française - guide écologique illustré - tome 2 : montagnes - Ed. Institut pour le développement forestier, 2421 p.

LES HABITATS DE ZONES HUMIDES

- AYOTTE G.*, 1994 - Glossaire de botanique, auto-formation - Ed. Ibis, Multimondes, Paris, Québec, 616 p.
- BOURNERIAS M., ARNAL G. & BOCK C.*, 2001 – Guide des groupements végétaux de la région parisienne. 4ème édition, Ed. Belin, 640 p.
- COLLECTIF*, 2001 - Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 1 : habitats forestiers, volume 1 - Ed. La Documentation française, Paris, 339 p.
- COLLECTIF*, 2001 - Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 1 : habitats forestiers, volume 2 - Ed. La Documentation française, Paris, 423 p.
- COLLECTIF*, 2002 - Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 3 : Habitats humides - Ed. La documentation française, Paris, 457 p.
- COLLECTIF*, 2004. Prodrome des végétations de France. Document collectif rédigé sous l'égide du Muséum National d'Histoire Naturelle et de la Société Française de Phytosociologie. Publications Scientifiques du M.N.H.N. – Paris, 2004, 171 p.
- COMMISSION EUROPEENNE*, 1999 – Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne (version EUR 15 révisée). Commission européenne, DG XI, 119 p.
- CRPF AQUITAINE*, 2004 – Guide des milieux forestiers en Aquitaine. Ed. CRPF Aquitaine, 108 p.
- DIREN LIMOUSIN & CBN MASSIF CENTRAL*, 2001. Guide d'identification simplifiée des zones humides du Limousin. DIREN éd., 97 p.
- MANNEVILLE et al.*, 2006 - Le monde des tourbières. Delachaux et Nestlé, 2nde édition, 320 pp.
- RAMEAU J. C., BISSARDON M., GUBAL L.*, 1997. Corine biotope version originale, types d'habitats français. E.N.G.R.E.F., M.N.H.N., :217 pp

REFERENTIELS REGLEMENTAIRES

- CONSEIL DE L'EUROPE*, 1992-1997 - Directive "Habitats-Faune-Flore" n°92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (JOCE du 22/07/1992), modifiée par la directive n°97/62/CEE du Conseil du 27 octobre 1997 portant adaptation au progrès technique et scientifique de la directive 92/43/CEE (JOCE L 305 du 8/11/1997).
- MINISTERE DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE ET DE L'ENVIRONNEMENT*, 2002. Arrêté du 8 mars 2002 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Aquitaine complétant la liste nationale. J. O. Rép. Française, 4 mai 2002:8525-8528
- MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT*, 1982. Arrêté du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national. J. O. Rép. Française, 13 mai 1982:4559-4562
- MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT*, 1995. Arrêté du 31 août 1995 portant modifications de l'arrêté du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national. J. O. Rép. Française, 7 octobre 1995:15099-15101.
- MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT*, 1988. Arrêté du 19 avril 1988 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Poitou-Charentes complétant la liste nationale. J. O. Rép. Française.
- MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT*, 1990. Arrêté du 30 mars 1990 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Auvergne complétant la liste nationale. J. O. Rép. Française.
- MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT*, 2005. Arrêté du 30 décembre 2004 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Midi-Pyrénées complétant la liste nationale. J. O. Rép. Française, 2 avril 2005.
- MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT*, 1989. Arrêté du 1 septembre 1989 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Limousin complétant la liste nationale. J. O. Rép. Française, 19 novembre 1989.

STRUCTURES RESSOURCES

Conservatoire Botanique National de Midi-Pyrénées,
Conservatoire Botanique Pyrénéen
 Vallon de Salut
 BP 315
 65 203 Bagnères-de-Bigorre Cedex
 Téléphone : 05 62 95 85 30

Conservatoire Botanique Sud-Atlantique
 Domaine de Certes-Graveyron
 33 980 Audenge
 Téléphone : 05 57 76 18 07

Conservatoire Botanique National du Massif Central
 Le Bourg
 43 230 Chavanic-Lafayette
 Téléphone : 04 71 77 55 65

HABITATS DE LA DIRECTIVE EUROPENNE

Correspondance d'habitats "humides" de la directive habitats 92/43/CCE avec certaines fiches du guide (l'inverse n'est pas systématique)

Marais et prés salés atlantiques et continentaux		
1310	Végétations pionnières à <i>Salicornia</i> et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses	● 18
1320	Prés à <i>Spartina</i> (<i>Spartinion maritimae</i>)	● 18
1330	Prés salés atlantiques (<i>Glauco-Puccinellietalia maritimae</i>)	● 19
Dunes maritimes des rivages atlantiques, de la mer du Nord et de la Baltique		
2190	Dépressions humides intradunales	● 20
Eaux dormantes		
3110	Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses (<i>Littorelletalia uniflorae</i>)	● 2
3120	Eaux oligotrophes très peu minéralisées sur sols généralement sableux de l'ouest méditerranéen à <i>Isoetes</i> spp.	● 2,3
3130	Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des <i>Littorelletea uniflorae</i> et/ou des <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>	● 3
3140	Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara</i> spp.	● 2
3150	Lacs eutrophes naturels avec végétation du <i>Magnopotamion</i> ou de l' <i>Hydrocharition</i>	● 2
3160	Lacs et mares dystrophes naturels	● 2
Eaux courantes		
3260	Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du <i>Ranunculion fluitantis</i> et du <i>Callitricho-Batrachion</i>	● 1
3270	Rivières avec berges vaseuses avec végétation du <i>Chenopodion rubri p.p.</i> et du <i>Bidention p.p.</i>	● 4
Landes et fourrés tempérés		
4020 *	Landes humides atlantiques tempérées à <i>Erica ciliaris</i> et <i>Erica tetralix</i>	● 10
4030	Landes sèches européennes	● 10
4080	Fourrés de <i>Salix</i> spp. subarctiques	● 15
Prairies humides semi-naturelles à hautes herbes		
6410	Prairies à <i>Molinia</i> sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (<i>Molinion caeruleae</i>)	● 8
6430	Mégaphorbiaies hydrophiles d'ourlets planitiaux et des étages montagnard à alpin	● 12
Pelouses mésophiles		
6510	Pelouses maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	● 11
Tourbières acides à sphaignes		
7110 *	Tourbières hautes actives	● 9
7120	Tourbières hautes dégradées encore susceptibles de régénération naturelle	● 9
7140	Tourbières de transition et tremblantes	● 8
7150	Dépressions sur substrats tourbeux du <i>Rhynchosporion</i>	● 8
Bas-marais calcaires		
7210 *	Marais calcaires à <i>Cladium mariscus</i> et espèces du <i>Caricion davallianae</i>	● 7
7220 *	Sources pétrifiantes avec formation de travertins (<i>Cratoneurion</i>)	● 5
7230	Tourbières basses alcalines	● 8
7240 *	Formations pionnières alpines du <i>Caricion bicoloris-atrofuscae</i>	● 8
Forêts de l'Europe tempérée		
9190	Vieilles chênaies acidophiles des plaines sablonneuses à <i>Quercus robur</i>	● X
91D0 *	Tourbières boisées	● 9
91E0 *	Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	● 14
91F0	Forêts mixtes à <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> ou <i>Fraxinus angustifolia</i> , riveraines des grands fleuves (<i>Ulmion minoris</i>)	● 14

x : habitat non traité dans le guide

ZONES HUMIDES DU BASSIN ADOUR-GARONNE

Document rédigé par le Conservatoire Botanique Sud Atlantique
et le Conservatoire Botanique Midi-Pyrénées

Conservatoires Botaniques Nationaux

