



TOME 2



PROGRAMME

"Identification des végétations
de zones humides
par bassin versant"
> La Vire et la Seulles

Clés de détermination des groupements végétaux de zones humides du bassin versant de la Vire

Conservatoire Botanique National



CONSERVATOIRE
BOTANIQUE
NATIONAL
DE BREST



TOME 2

Clés de détermination des groupements végétaux de zones humides du bassin versant de la Vire

REDACTION

Conservatoire botanique national de Brest :
Lauriane LAVILLE

PROSPECTION DE TERRAIN

Conservatoire botanique national de Brest :
Lauriane LAVILLE, Timothée PREY, Marie GORET

RELECTURE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

Conservatoire botanique national de Brest :
Marie GORET, Timothée PREY, Catherine ZAMBETTAKIS

ILLUSTRATION DE COUVERTURE

Brectouville, Torigny-les-Villes (50) • Lauriane LAVILLE (CBNB)

REFERENCE BIBLIOGRAPHIQUE

LAVILLE L., 2021 - *Identification des végétations de zones humides par bassin versant, la Vire et la Seules. Tome 2 : Clés de détermination des groupements végétaux de zones humides du bassin versant de la Vire*. Agence de l'eau Seine Normandie / Région Normandie. Caen : Conservatoire Botanique National de Brest, 24 p.

SOMMAIRE

I	Contexte	2
II	Élaboration des clés.....	2
III	Conseils d'utilisation	5
IV	Clé des classes de formations et des classes phytosociologiques	7
V	Clé des ordres et des alliances phytosociologiques du bassin versant de la Vire	13

I Contexte

Ces clés de détermination ont été élaborées dans le cadre du projet **de connaissance, d'identification et d'élaboration d'outil de reconnaissance des végétations de zones humides des bassins versants de la Vire et de la Seulles**. Leur principal objectif est de faciliter la reconnaissance des groupements végétaux humides, par le plus grand nombre et tout particulièrement par les opérateurs de terrain de l'Agence de l'eau Seine-Normandie. Cet outil permet d'identifier les groupements végétaux humides, ce à différents niveaux, de la formation végétale jusqu'à l'alliance. Les clés sont en lien avec les fiches descriptives des alliances de zones humides des bassins versants de la Vire et de la Seulles rédigées dans le cadre du programme.

II Élaboration des clés

Le référentiel phytosociologique utilisé pour l'élaboration de cette clé est celui du Conservatoire botanique national de Brest (Delassus, Magnanon *et al.*, 2014) pour la première partie qui concerne les classes et celui du Référentiel des Noms de la Végétation et des habitats de l'Ouest pour la seconde partie de clé jusqu'aux alliances. Ils suivent le prodrome des végétations de France jusqu'au rang de l'alliance (Bardat *et al.*, 2004), ils intègrent également les premières publications relatives au projet de déclinaison à l'association végétale, du prodrome des végétations de France version 2 (PVF 2), actuellement en cours. Les noms en français des formations et des classes végétales sont tirés du référentiel du CBNB (Delassus, Magnanon *et al.*, 2014), ils ont ponctuellement été modifiés. Le référentiel taxonomique suivi pour ces clés est celui proposé par l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) : TAXREF v7.0.

Les principaux critères utilisés dans ces clés de déterminations sont, tout d'abord, physiologiques et écologiques (des critères facilement observables sur le terrain, sans entrer dans le détail de critères physico-chimiques difficilement mesurables). La floristique prend également une part importante dans la seconde partie (clé des ordres et des alliances). L'édification de ces clés suit dans la plupart des cas une démarche dichotomique. La première proposition est présentée derrière un numéro (X), la seconde est présentée dans le paragraphe suivant, précédé du même numéro X'. À la suite des descriptions physiologiques et écologiques des communautés, des listes floristiques sont proposées (entre crochets), sans être exhaustives, elles correspondent soit à des listes de choix permettant d'avancer dans la clé, soit à des listes d'espèces diagnostiques, présentant à la fois des taxons caractéristiques et/ou différentiels (en gras), et des taxons de haute fréquence (en non gras). A la suite de la description physiologico-écologique et de la liste floristique, figure un renvoi à la proposition suivante (par un nouveau numéro) ou au nom de l'unité phytosociologique déterminée.

Les clés de détermination ont été élaborées en deux parties :

La première partie, intitulée « clé des formations et des classes végétales », correspond à une approche essentiellement basée sur la physiologie et l'écologie de la végétation, ces critères ont été choisis afin de permettre au plus grand nombre de pouvoir accéder à ces premiers niveaux de la clé, c'est-à-dire les formations végétales puis les classes végétales (Delassus, Magnanon *et al.*, 2014). Cette partie est utilisable sur tout le territoire de la région.

La seconde partie permet d'affiner le diagnostic sur la caractérisation du groupement végétal étudié en permettant aux personnes ayant une certaine pratique de la botanique de déterminer au minimum les groupements au niveau de l'alliance. Ce niveau d'information plus précis permet notamment de répondre à certaines attentes des opérateurs de terrain, concernant la qualité écologique des habitats par exemple. La seconde clé présente une entrée en partie liée à la physiologie et à l'écologie des groupements, mais la principale différence avec la clé précédente concerne la partie floristique des groupements qui est plus détaillée, ce qui permet d'aboutir aux niveaux syntaxonomiques inférieurs que sont l'ordre et l'alliance.

Il est par ailleurs possible d'utiliser ces clés de détermination, soit pour une végétation observée directement sur le terrain, soit pour un relevé phytosociologique réalisé antérieurement.

Ces clés renvoient finalement aux fiches descriptives des communautés végétales humides correspondant au rang de l'alliance phytosociologique (Tome 4). L'intérêt de ces fiches est d'apporter des éléments de diagnostics complémentaires aux clés, permettant notamment de valider la détermination du groupement.

Clé 1 - Formations et classes

Description physiologique et écologique

Renvoi à une autre ligne de la clé

<p>10 Groupement végétal généralement dominé par des espèces annuelles (facilement arrachables). Pelouse annuelle pionnière des sols inondés en hiver et exondés en été des bords d'étangs, de fossés, cours d'eau, mares et dépressions inondables dominé par des espèces non halophiles. Lors de l'étiage le substrat n'est jamais sec.</p>	<p>11</p>
<p>10' Groupement végétal dominé par des espèces vivaces (difficilement arrachables).</p>	<p>12</p>
<p>11 Groupement végétal herbacé, formant des gazons ras de faible biomasse, des sols inondables oligotrophes à mésotrophes. <i>[Juncus bufonius, J. tenageia, J. hybridus, Lythrum hyssopifolia, L. portula, Cyperus fuscus, C. flavescens, Gnaphalium uliginosum, Laphangium luteoalbum (= Gnaphalium luteoalbum L.), Myosurus minimus, Ranunculus sardous, Pulicaria vulgaris, Gypsophila muralis, Corrigiola littoralis, Polygonum aviculare s.l., Poa annua, Limosella aquatica, Elatine spp., Illecebrum verticillatum, Lysimachia minima (= Centunculus minimus L.), Exaculum pusillum, Cicendia filiformis, Hypericum humifusum, Radiola linoides,...]</i></p>	<p>Pelouses annuelles amphibies oligotrophes <i>Juncetea bufonii</i> p. 14</p>
<p>11' Groupement végétal pionnier, haut et éphémère, de biomasse importante, se développant sur des berges plus ou moins eutrophes et exondées en été. <i>[Bidens spp., Persicaria hydrophora, P. lapathifolia, P. mitis, Lipandra polysperma (= Chenopodium polyspermum L.), Echinochloa crus-galli, Ranunculus sceleratus,...]</i></p>	<p>Friches annuelles amphibies eutrophes <i>Bidentetea tripartitae</i> p. 14</p>

[...] : liste floristique

Nom de classe phytosociologique en français ; en latin ; le n° de page renvoie à la clé des ordres et alliances

Clé 2 - Ordres et alliances

[...] : liste floristique :

- en gras, taxons caractéristiques ou différentiels de l'alliance
- en non gras, taxons fréquents dans l'alliance

<p>Forêts marécageuses <i>Alnetea glutinosae</i> Braun-Blanquet & Tüxen ex Westhoff, Dijk & Passchier 1946</p>	
<p>1 Boulaie des substrats tourbeux, acides et oligotrophes. La strate herbacée y est assez clairsemée, s'exprimant au sein d'une strate muscinale dense, dominée par les espèces du genre <i>Sphagnum</i>. <i>[Betula pubescens, Sphagnum palustre, S. fimbriatum, S. flexuosum, Alnus glutinosa (occasionnel)]</i></p>	<p>56. <i>Sphagno-Alnion glutinosae</i></p>
<p>1' Aulnaie des substrats très organiques à tourbeux liée à un engorgement permanent du sol, mésotrophes à eutrophes. La strate herbacée est dominée par les espèces des roselières, des cariçaies ou des prairies hygrophiles. La strate muscinale, lorsqu'elle est présente, est assez ouverte et n'est jamais dominée par les sphaignes. <i>[Alnus glutinosa, Carex elongata, Phragmites australis, Phalaris arundinacea, Solanum dulcamara var. dulcamara, Lysimachia vulgaris, Lycopus europaeus, Carex spp., Juncus effusus, Lotus pedunculatus, etc.]</i></p>	<p>4. <i>Alnion glutinosae</i></p>

Numéro de la fiche descriptive (tome 4)

Nom d'alliance (ou ordre) phytosociologique (observée en vert et non observée en gris)

Figure 1 : Contenu des clés de détermination

III Conseils d'utilisation

Si les clés de détermination proposées ici sont conçues pour faciliter la caractérisation des groupements végétaux humides des bassins versants de la Vire et de la Seulles, il est toutefois conseillé de **réaliser un relevé phytosociologique** au préalable de l'utilisation de la clé. Un guide d'aide à la réalisation de relevés phytosociologiques sur le terrain a récemment été réalisé par le Conservatoire botanique, il est téléchargeable sur http://www.cbnbrest.fr:83/pmb/uploads/CBNB_2015_Delassus_60091.pdf (Delassus, 2015). Le relevé phytosociologique permet notamment de conserver une trace sur les informations physiologiques, écologiques et floristiques, qui ont permis d'aboutir à la caractérisation du groupement végétal et de pallier aux limites liées à l'utilisation d'une clé, qui se base sur un nombre de critères restreints pour aboutir à la détermination d'un groupement. Le relevé phytosociologique, au même titre que l'échantillon d'herbier, permet de revenir *a posteriori* sur la détermination initiale.

Lors de l'utilisation de la clé, au moment de la comparaison des espèces d'un relevé avec les listes floristiques proposées dans la clé, il est très fréquent de n'avoir en commun qu'une partie des taxons¹ proposés pour avancer dans la clé ou pour aboutir à un syntaxon². Afin de s'assurer de la détermination du groupement végétal, ces espèces en commun doivent être en nombre suffisant. Si ce nombre est très faible ou bien si l'évolution dans la clé n'aboutit à rien qui corresponde vraiment au groupement étudié, il convient alors d'en étudier les causes. Les limites peuvent provenir de la clé de détermination, il s'agit d'une première version qui devra être améliorée au fur et à mesure de l'avancée des connaissances, mais les limites peuvent également résulter de la manière de relever ou d'appréhender la végétation étudiée. Ci-dessous sont fournis les exemples les plus fréquents de groupements végétaux pour lesquels l'utilisation de la clé atteint ses limites.

- Le cas des **faciès floristico-physionomiques** : sur le terrain il arrive régulièrement d'être confronté à des faciès qui s'illustrent par la dominance forte d'une espèce par rapport aux autres. Cette dominance apparente peut biaiser l'interprétation, en masquant par exemple la présence plus discrète d'autres espèces diagnostiques. Il est donc important pour l'étude des groupements végétaux de **ne pas se fier uniquement à une espèce dominante**, mais bien d'étudier l'ensemble des espèces constituant la communauté végétale. Il est donc indispensable de travailler en présence/absence sur des ensembles floristiques homogènes, en veillant à bien prendre en compte l'ensemble des espèces du relevé.
- Le cas des **groupements fragmentaires** : si la surface occupée par un groupement végétal est trop restreinte pour qu'il se développe normalement, on dit que son aire minimale n'est pas atteinte. Dans ce cas, le groupement ne sera pas en mesure d'accueillir l'ensemble de son cortège floristique caractéristique, la composition floristique ne sera alors que partielle.

¹ Le taxon est une unité quelconque (genre, famille, espèce, sous-espèce, etc.) des classifications hiérarchiques des êtres vivants. Généralement le terme est employé aux rangs spécifique (l'espèce) et subs spécifique (la sous-espèce). Dans la suite du texte pour plus de facilité, on parlera d'espèce.

² Le syntaxon est une unité quelconque (Classe, ordre, alliance, association ...) de la classification phytosociologique des végétations. Il est à cette classification ce que le taxon est à la classification des êtres vivants. Dans la suite du texte pour plus de facilité, on parlera de groupement végétal.

- Le cas des **complexes de groupements** : on rencontre fréquemment sur le terrain des secteurs où des groupements végétaux se télescopent en formant alors des complexes de groupements. Dans ces cas de figure, la liste floristique réalisée au travers du relevé phytosociologique permet de savoir quel est le cortège floristique dominant, en classant tout d'abord les espèces en fonction de leur appartenance à des groupes phytosociologiques et en comptant le nombre d'espèces de chaque groupe. Le groupe dominant est celui qui abrite le plus grand nombre d'espèces (attention au faciès). On réalise ainsi la **balance floristique** du groupement.
- Le cas des **communautés basales** : il est important d'évoquer la problématique des communautés floristiquement appauvries, privées d'espèces caractéristiques. Il s'agit de communautés basales, qui n'abritent plus que des espèces à large amplitude écologique et qui s'expriment souvent à la faveur de perturbations anthropiques sur le milieu (eutrophisation, remaniement du sol, remblaiement, drainage...). Dans ce cas les espèces de large amplitude écologique remplacent les espèces plus exigeantes sur le plan écologique, qui sont souvent des espèces caractéristiques de groupements végétaux. Ce sont ces derniers que l'on retrouve en particulier dans la clé de détermination des ordres et des alliances. Ainsi, dans le cas d'une végétation appauvrie floristiquement dans un contexte perturbé par certaines activités anthropiques (suspicion d'une communauté basale), la première clé de détermination pourra toujours être utilisée (formations et classes végétales), mais il sera probablement plus difficile de passer à la seconde (clé des alliances), par manque d'information floristique. Dans ce cas la détermination d'un groupement peut en rester au niveau de la classe ou de l'ordre.
- Le cas des **groupements non décrits** : il est aussi possible de rencontrer une végétation non décrite ou non signalée sur le territoire régional (absente de l'actuel catalogue des groupements végétaux du CBN de Brest) et dans ces cas, la végétation n'est alors pas prise en compte dans la clé de détermination. Ce ne sera qu'au fur et à mesure de l'avancée des connaissances que ces nouveaux groupements végétaux pourront être intégrés dans de prochaines versions de la clé. Ces clés constituent donc une version 1.0.

Par ailleurs, il existe sur le terrain de nombreux autres contextes particuliers, qui peuvent parfois rendre difficile l'utilisation des clés de détermination. Dans tous les cas, la réalisation d'un relevé phytosociologique, respectant *a minima* la règle de la triple homogénéité (floristique, écologique et phytosociologique), permettra d'améliorer la caractérisation du groupement et de revenir *a posteriori* sur la détermination.

Voici deux références bibliographiques, facilement transportables, conseillées pour aider à la détermination de la flore des zones humides de Basse-Normandie :

- Provost M., 1998 - *Flore vasculaire de Basse-Normandie : avec suppléments pour la Haute-Normandie*. Caen : Presses universitaires de Caen, 2 vol. (XXV-410 p.-32 p. de pl. en coul., XII-492 p.).
- Olivereau F., Roboüam N., 2014 - *Guide des plantes des milieux humides*. Paris : Editions Belin, 239 p. (L'Indispensable guide des Fous de nature).

Abréviations :

gr. : groupe taxonomique

subsp. : sous-espèce (du latin *subspecies*)

spp. : plusieurs espèces (du latin *speciesplures*)

IV Clé des classes de formations et des classes phytosociologiques

1	Végétation terrestre ou amphibie (inondée de manière temporaire), dominée par des taxons capables de se maintenir dressés hors de l'eau.		2
1'	Communauté inondée quasiment en permanence et caractérisée par des espèces végétales présentant une profonde adaptation à la vie aquatique . [<i>Potamogeton</i> spp., <i>Lemna</i> spp., <i>Nuphar</i> spp., <i>Nymphaea</i> spp., <i>Utricularia</i> spp., <i>Ceratophyllum</i> spp., <i>Callitriche</i> spp., <i>Ranunculus</i> spp. sous-genre <i>Batrachium</i> , <i>Myriophyllum</i> spp., <i>Ruppia</i> spp., <i>Zannichellia</i> spp., etc.]	Végétation aquatique	5
2	Végétation souvent dominée par des espèces entièrement ligneuses : chaméphytes, nanophanérophytes, phanérophytes.		3
2'	Végétation dominée par des espèces herbacées, non ou à peine ligneuses (ou seulement à la base).	Végétation herbacée	10
3	Formation sous-arbustive rarement haute de plus de 0,5 m , plus ou moins dense. La strate supérieure est dominée par des sous-arbrisseaux (chaméphytes frutescents). [<i>Erica</i> spp., <i>Calluna vulgaris</i> , <i>Vaccinium oxycoccos</i> , <i>Sarcocornia</i> spp., <i>Halimione portulacoides</i>]	Lande ou fourré nain	31
3'	Formation généralement haute de plus de 1 m , dominée par des phanérophytes ou des nanophanérophytes .		4
4	Formation arbustive de 0,5 à (5-) 7 mètres plus ou moins dense et difficile à pénétrer selon leur hauteur. La strate supérieure est dominée par des arbrisseaux (nanophanérophytes) dont la plupart sont ramifiés dès la base (espèces cespitueuses).	Fourré arbustif	33
4'	Formation arborescente qui en général atteint une hauteur d'au moins 5 mètres , dont les arbres possèdent une densité suffisante pour que toute les strates sous-jacentes (arbustive, herbacée et muscinale) soit conditionnée par leur présence. La strate supérieure est dominée par de grands phanérophytes à tronc .	Forêt	34
5	Groupement végétal caractérisé par des espèces flottant librement à la surface de l'eau ou dans la masse d'eau (pleustophytes). Les individus peuvent parfois être faiblement et temporairement cramponnés au substrat au cours de l'année. [voir espèces 6 et 6']		6
5'	Groupement végétal caractérisé par des espèces aquatiques, enracinées la majeure partie de l'année.		7
6	Communauté annuelle des eaux stagnantes à faiblement courantes, mésotrophes à eutrophes , douces à saumâtres. [<i>Lemna minor</i> , <i>L. trisulca</i> , <i>Spirodela polyrhiza</i> , <i>Hydrocharis morsus-ranae</i> , <i>Ceratophyllum demersum</i> , <i>Utricularia vulgaris</i> , <i>U. australis</i>]	Herbiers flottants des eaux riches en éléments nutritifs <i>Lemnetea minoris</i> p. 13	
6'	Communauté vivace dominée par les pleustophytes à tiges feuillées des eaux stagnantes peu profondes, pauvres en éléments nutritifs , pionnières des gouilles et chenaux des tourbières acides et alcalines. [<i>Utricularia intermedia</i> , <i>U. minor</i> , <i>Sparganium natans</i>]	Herbiers flottants des eaux pauvres en éléments nutritifs <i>Utricularieta intermedia - minoris</i>	
7	Communauté végétale dominée par des algues macroscopiques (charophytes). [Genres <i>Chara</i> , <i>Nitella</i> , <i>Tolypella</i> et <i>Lamprothamnium papulosum</i>]	Herbiers de Characées <i>Charetea fragilis</i> p. 13	
7'	Communauté végétale dominée par des plantes vasculaires .		8
8	Herbier marin . [<i>Zostera marina</i> , <i>Z. noltii</i>]	Herbiers marins à zostères <i>Zosteretea marinae</i> p. 13	
8'	Herbier caractérisé par d'autres espèces.		9

<p>9 Herbier aquatique des eaux salées à saumâtres, permanentes ou temporaires, arrière-littorales. [<i>Ruppia cirrhosa</i>, <i>R. maritima</i>, <i>Ranunculus peltatus</i> subsp. <i>baudotii</i>]</p>	<p>Herbiers saumâtres <i>Ruppietea maritimae</i> p. 13</p>
<p>9' Herbier aquatique enraciné, submergé ou à feuilles flottantes, des eaux douces à faiblement saumâtres, stagnantes ou courantes, oligo-mésotrophes à eutrophes, oligocalciques à calciques. [<i>Stuckenia pectinata</i> (= <i>Potamogeton pectinatus</i> L.), <i>Potamogeton</i> spp., <i>Ranunculus</i> sous- genre <i>Batrachium</i>, <i>Callitriche</i> spp., <i>Elodea</i> spp., <i>Ceratophyllum demersum</i>, <i>Myriophyllum</i> spp., <i>Groenlandia densa</i>, <i>Hottonia palustris</i>, <i>Zannichellia</i> spp.]</p>	<p>Herbiers dulçaquicoles phanérogamiques <i>Potametea pectinati</i> p. 14</p>
<p>10 Groupement végétal généralement dominé par des espèces annuelles (facilement arrachables). Pelouse annuelle pionnière des sols inondés en hiver et exondés en été des bords d'étangs, de fossés, cours d'eau, mares et dépressions inondables dominé par des espèces non halophiles. Lors de l'étiage le substrat n'est jamais sec.</p>	<p>11</p>
<p>10' Groupement végétal dominé par des espèces vivaces (difficilement arrachables).</p>	<p>15</p>
<p>11 Groupement végétal littoral ou arrière-littoral, dominé par des espèces halophiles ou subhalophiles, crassulescentes ou non. [voir 14 et 14']</p>	<p>12</p>
<p>11' Groupement végétal dominé par des espèces non halophiles.</p>	<p>14</p>
<p>12 Groupement végétal herbacé, dominé par de petites espèces, non crassulescentes. [<i>Parapholis incurva</i>, <i>P. strigosa</i>, <i>Plantago coronopus</i>, <i>Sagina maritima</i>, <i>Catapodium marinum</i>]</p>	<p>Pelouses annuelles halophiles littorales <i>Saginetea maritimae</i></p>
<p>12' Groupement végétal dominé par des espèces crassulescentes.</p>	<p>13</p>
<p>13 Groupement végétal annuel pionnier plus ou moins bas et plus ou moins ouvert des vases salées littorales. [<i>Salicornia procumbens</i>, <i>S. europaea</i>, <i>Suaeda maritima</i>, <i>Tripolium pannonicum</i> (= <i>Aster tripolium</i> L.) (comportement annuel)]</p>	<p>Communautés éphémères des vases salées <i>Thero - Suaedeteta splendidis</i> p. 15</p>
<p>13' Groupement végétal annuel halonitrophile se développant sur les laisses de mer au niveau des estrans ou des prés salés ou près des zones de nidification d'oiseaux sur les falaises littorales. [<i>Atriplex littoralis</i>, <i>A. prostata</i>, <i>A. laciniata</i>, <i>Cakile maritima</i>, <i>Tripleurospermum maritimum</i> (= <i>Matricaria maritima</i> L. subsp. <i>maritima</i>), <i>Euphorbia peplis</i>, <i>Beta vulgaris</i> subsp. <i>maritima</i>, <i>Kali soda</i> (= <i>Salsola kali</i> L. subsp. <i>kali</i>)]</p>	<p>Communautés éphémères des hauts de plages <i>Cakiletea maritimae</i></p>
<p>14 Groupement végétal herbacé, formant des gazons ras de faible biomasse, des sols inondables oligotrophes à mésotrophes. [<i>Juncus bufonius</i>, <i>J. tenageia</i>, <i>J. hybridus</i>, <i>Lythrum hyssopifolia</i>, <i>L. portula</i>, <i>Cyperus fuscus</i>, <i>C. flavescens</i>, <i>Gnaphalium uliginosum</i>, <i>Laphangium luteoalbum</i> (= <i>Gnaphalium luteoalbum</i> L.), <i>Myosurus minimus</i>, <i>Ranunculus sardous</i>, <i>Pulicaria vulgaris</i>, <i>Gypsophila muralis</i>, <i>Corrigiola littoralis</i>, <i>Polygonum aviculare</i> s.l., <i>Poa annua</i>, <i>Limosella aquatica</i>, <i>Elatine</i> spp., <i>Illecebrum verticillatum</i>, <i>Lysimachia minima</i> (= <i>Centunculus minimus</i> L.), <i>Exaculum pusillum</i>, <i>Cicendia filiformis</i>, <i>Hypericum humifusum</i>, <i>Radiola linoides</i>, ...]</p>	<p>Pelouses annuelles amphibies oligotrophiles <i>Juncetea bufonii</i> p. 14</p>
<p>14' Groupement végétal pionnier, haut et éphémère, de biomasse importante, se développant sur des berges plus ou moins eutrophes et exondées en été. [<i>Bidens</i> spp., <i>Persicaria hydropiper</i>, <i>P. lapathifolia</i>, <i>P. mitis</i>, <i>Lipandra polysperma</i> (= <i>Chenopodium polyspermum</i> L.), <i>Echinochloa crus-galli</i>, <i>Ranunculus sceleratus</i>, ...]</p>	<p>Friches annuelles amphibies eutrophiles <i>Bidentetea tripartitae</i> p. 15</p>
<p>15 Groupement végétal dominé par des hélrophytes, soumis à une inondation et/ou un engorgement du sol pendant au moins six mois de l'année. [voir espèces 16, 17 et 17']</p>	<p>16</p>

15'	Groupement végétal non dominé par des héliophytes.		18
16	Communauté assez haute à haute , généralement fermée, dominée par de grandes héliophytes . [<i>Phragmites australis</i> , <i>Oenanthe aquatica</i> , <i>Carex elata</i> , <i>C. acuta</i> , <i>Phalaris arundinacea</i> , <i>Mentha aquatica</i> , <i>Rumex conglomeratus</i> , <i>Sparganium erectum</i> , <i>Schoenoplectus lacustris</i> (= <i>Scirpus lacustris</i> L.), <i>Typha</i> spp., <i>Glyceria maxima</i> , <i>Equisetum fluviatile</i> , <i>Iris pseudacorus</i> , <i>Butomus umbellatus</i> , <i>Sagittaria sagittifolia</i> , <i>Eleocharis palustris</i> , <i>Cladium mariscus</i> , <i>Carex vesicaria</i> , <i>C. paniculata</i> , <i>C. pseudocyperus</i> , <i>C. acutiformis</i> , <i>C. riparia</i> , <i>Bolboschoenus maritimus</i> (= <i>Scirpus maritimus</i> L. p.p.), <i>Schoenoplectus tabernaemontani</i>]	Roselières et cariçaies <i>Phragmito australis</i> - <i>Magnocaricetea elatae</i>	p. 21
16'	Communauté basse , plus ou moins fermée, de petites héliophytes , riche en dicotylédones, voire dominée par elles. Les bryophytes et les hépatiques peuvent jouer un rôle important dans ces groupements, notamment pour les microphorbiaies. Ces communautés occupent souvent des surfaces limitées. [voir espèces 17 et 17']		17
17	Communauté de petites héliophytes des eaux froides et bien oxygénées des sources et ruisselets, parfois en situation très ombragée. [<i>Chrysosplenium alternifolium</i> , <i>Cardamine amara</i> , <i>Carex remota</i> , <i>Stellaria alsine</i> , <i>Montia hallii</i> (= <i>Montia fontana</i> L. subsp. <i>amporitana</i>) ; Bryophytes : <i>Brachythecium rivulare</i> , <i>Cratoneuron filicinum</i> , <i>Palustriella commutata</i> , <i>Bryum pseudotriquetrum</i>]	Microphorbiaies <i>Montio fontanae</i> - <i>Cardaminetea amarae</i>	p. 20
17'	Prairie flottante composée de petites héliophytes accompagnées d'hémicryptophytes, peu diversifiée. [<i>Glyceria fluitans</i> , <i>G. declinata</i> , <i>G. notata</i> , <i>Nasturtium</i> spp., <i>Catabrosa aquatica</i> , <i>Leersia oryzoides</i> , <i>Helosciadium nodiflorum</i> (= <i>Apium nodiflorum</i> (L.) Lag.), <i>Berula erecta</i> , <i>Oenanthe crocata</i>]	Prairies flottantes et cressonnières <i>Glycerio fluitantis</i> - <i>Nasturtietea officinalis</i>	p. 21
18	Communauté des fissures rocheuses plus ou moins suintantes, riches en fougères et bryophytes, des stations ombragées ou exposées au nord. [<i>Hymenophyllum tunbridgense</i> , <i>Polypodium interjectum</i>]	Pelouses épilithiques <i>Anogrammo leptophyllae</i> - <i>Polypodietea cambrici</i>	
18	Autre groupement végétal.		19
19	Groupement végétal dont la physionomie est prairiale ou pelousaire et dominé par des espèces graminoïdes (graminées, joncs, carex), soumis à des contraintes d'origine naturelle ou anthropique fréquentes bloquant (ou ralentissant) la dynamique végétale : régime d'exploitation par fauche et/ou pâturage régulier, exposition aux marées, exposition aux vents violents et aux embruns, engorgement en eau du sol permanent, inondation de longue durée.		20
19'	Groupement végétal de mégaphorbiaie, d'ourlet ou de friche souvent dominé par des espèces à feuilles larges, non graminoïdes . Végétation non ou rarement et irrégulièrement contrainte (par l'homme ou les conditions du milieu), connaissant généralement une dynamique progressive (ceci peut se traduire par exemple par la présence d'arbres au stade juvénile illustrant l'évolution potentielle de la végétation).		28
20	Groupement végétal littoral dominé par des espèces halophiles ou subhalophiles .		21
20'	Groupement végétal littoral ou non ne présentant pas de caractère halophile marqué .		23
21	Prairie haute pionnière, des vases salées molles et longuement inondables de la slikke ou des dépressions du bas schorre dominée par les espèces du genre <i>Spartina</i> . [<i>Spartina</i> spp.]	Végétations pionnières vivaces des vases salées <i>Spartinetea glabrae</i>	p. 15
21'	Groupement végétal non dominé par les espèces du genre <i>Spartina</i> .		22
22	Groupement végétal non dominé par les espèces du genre <i>Spartina</i> , des sols vaseux à sablo-vaseux pouvant se gorger d'eau et s'assécher très rapidement. [<i>Puccinellia maritima</i> , <i>P. fasciculata</i> , <i>P. distans</i> , <i>Armeria maritima</i> , <i>Limonium vulgare</i> ,	Prés salées <i>Asteretea tripolii</i>	p. 15

	<i>Lysimachia maritima</i> (= <i>Glaux maritima</i> L.), <i>Artemisia maritima</i> subsp. <i>maritima</i> , <i>Juncus gerardi</i> , <i>Plantago maritima</i> , <i>Limonium auriculae-ursifolium</i> , <i>L. normanicum</i> , <i>Festuca rubra</i> subsp. <i>litoralis</i> , <i>Frankenia laevis</i> , <i>Juncus maritimus</i> , <i>Carex extensa</i>]	
22'	Groupement végétal des fissures et replats rocheux des falaises maritimes exposées aux vents et aux embruns. [<i>Crithmum maritimum</i> , <i>Armeria maritima</i> , <i>Festuca rubra</i> subsp. <i>pruinosa</i> , <i>Silene uniflora</i> subsp. <i>uniflora</i> (= <i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke subsp. <i>maritima</i> (With.) A.Löve & D.Löve), <i>Asplenium marinum</i> , <i>Crithmum maritimum</i> , <i>Limonium binervosum</i> , <i>L. dodartii</i> , <i>Limbaria crithmoides</i> (= <i>Inula crithmoides</i> L.), <i>Plantago holosteum</i> var. <i>littoralis</i> , <i>P. littoralis</i> , <i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>oceanica</i> , <i>Daucus carota</i> subsp. <i>gadecaei</i> , <i>Daucus carota</i> subsp. <i>gummifer</i> , etc.]	Pelouses aérohalophiles <i>Armeria maritima</i> - <i>Festucetea pruinosa</i>
23	Groupement végétal hygrophile à amphibie , subissant des inondations plus ou moins longues en hiver. Le sol présente des traces d'hydromorphie dès la surface. [voir espèces 24, 25, 26 et 26']	24
23'	Groupement végétal mésogyrophile à xérophile , jamais submergé. Le sol ne présente pas de traces d'hydromorphie dès la surface. [voir espèces 27 et 27']	27
24	Groupement végétal tourbeux des terrains saturés en eau jusqu'en surface par affleurement de la nappe phréatique, en général sans ou avec un écoulement lent et permanent. Les sols sont gorgés d'eau toute l'année, tourbeux (ou, si minéraux, plus ou moins enrichis en matière organique) et plus ou moins pauvres en nutriments. [<i>Rhynchospora</i> spp., <i>Eriophorum angustifolium</i> , <i>Drosera intermedia</i> , <i>Lycopodiella inundata</i> , <i>Carex nigra</i> , <i>C. echinata</i> , <i>C. lasiocarpa</i> , <i>C. rostrata</i> , <i>C. pulicaris</i> , <i>C. curta</i> , <i>Viola palustris</i> , <i>Potentilla palustris</i> , <i>Menyanthes trifoliata</i> , <i>Juncus acutiflorus</i> , <i>J. subnodulosus</i> , <i>Sphagnum</i> spp., <i>Schoenus nigricans</i> , <i>Carex viridula</i> var. <i>viridula</i> , <i>C. davalliana</i> , <i>Dactylorhiza praetermissa</i> , <i>Epipactis palustris</i> , <i>Oenanthe lachenalii</i> , <i>Hydrocotyle vulgaris</i>]	Groupements des bas-marais et radeaux flottants <i>Scheuzeria palustris</i> - <i>Caricetea fuscae</i> p. 16
24'	Groupement végétal différent.	25
25	Pelouse pionnière amphibie des bords exondés d'étangs et de cours d'eau mésotrophes à oligotrophes ou des dépressions temporairement inondées. [<i>Hypericum elodes</i> , <i>Eleocharis multicaulis</i> , <i>Littorella uniflora</i> , <i>Isolepis fluitans</i> , <i>Pilularia globulifera</i> , <i>Juncus bulbosus</i> , <i>Luronium natans</i> , <i>Potamogeton polygonifolius</i> , <i>Ranunculus flammula</i> , <i>Samolus valerandi</i> , <i>Baldellia repens</i>]	Pelouses mésotrophes à oligotrophes amphibies <i>Littorelletea uniflorae</i> p. 16
25'	Prairie hygrophile dense et fermée d'optimum estival.	26
26	Prairie hygrophile liée aux terrains régulièrement inondés, plats et mal drainés, oligotrophes à mésotrophes . Les sols sont généralement minéraux enrichis en matière organique (paratourbeux) mais rarement tourbeux (couche de tourbe fine). Riche en espèces des bas-marais. [<i>Molinia caerulea</i> , <i>Agrostis canina</i> , <i>Juncus acutiflorus</i> , <i>Carex demissa</i> , <i>C. panicea</i> , <i>Potentilla erecta</i> , <i>Scorzonera humilis</i> , <i>Trochardis verticillatum</i> (= <i>Carum verticillatum</i> (L.) W.D.J.Koch), <i>Cirsium dissectum</i> , <i>Lysimachia tenella</i> (= <i>Anagallis tenella</i> (L.) L.), <i>Carex laevigata</i> , <i>Ranunculus flammula</i> , <i>Silaum silaus</i> , <i>Cirsium tuberosum</i> , <i>Genista tinctoria</i> , <i>Carex tomentosa</i> , etc.]	Prairies marécageuses <i>Molinia caerulea</i> - <i>Juncetea acutiflori</i> p. 16
26'	Prairie hygrophile liée aux terrains minéraux, mésotrophes à eutrophes , régulièrement inondés le long des vallées. L' inondation se fait essentiellement de façon latérale par ruissellement (dont le débordement des cours d'eau). [<i>Agrostis stolonifera</i> , <i>Trifolium fragiferum</i> , <i>Mentha pulegium</i> , <i>Potentilla reptans</i> , <i>Juncus articulatus</i> , <i>Rumex crispus</i> , <i>Lysimachia nummularia</i> , <i>Argentina anserina</i> (= <i>Potentilla anserina</i> L. subsp. <i>anserina</i>), <i>Ranunculus repens</i> et la présence d'espèces des mégaphorbiaies (<i>Filipendula ulmaria</i> , <i>Thalictrum flavum</i> , <i>Lythrum salicaria</i> ...). Espèces communes avec les Arrhenatheretea : <i>Plantago lanceolata</i> , <i>Cerastium fontanum</i> subsp. <i>vulgare</i> , <i>Trifolium repens</i> , <i>Taraxacum</i> gr. <i>officinale</i> , <i>Lychnis flos-cuculi</i> , <i>Prunella vulgaris</i> , <i>Lolium perenne</i> , <i>Rumex crispus</i> , <i>Potentilla reptans</i>]	Prairies inondables <i>Agrostietaea stoloniferae</i> p. 16

<p>27 Communauté herbacée plus ou moins fermée, dominée par les graminées et riche en hémicryptophytes des pâtures et prairies de fauche mésophiles, parfois mésohygrophiles, sur sols relativement fertiles à fertiles.</p> <p>[Espèces communes avec les <i>Agrostietea</i> : <i>Plantago lanceolata</i>, <i>Cerastium fontanum</i> subsp. <i>vulgare</i>, <i>Trifolium repens</i>, <i>Taraxacum</i> gr. <i>officinale</i>, <i>Lychnis flos-cuculi</i>, <i>Prunella vulgaris</i>, <i>Ranunculus repens</i>, <i>Lolium perenne</i>, <i>Rumex crispus</i>, <i>Potentilla reptans</i>. Espèces différentielles des <i>Arrhenatheretea</i> par rapport aux <i>Agrostietea</i> : <i>Agrostis capillaris</i>, <i>Lotus corniculatus</i>, <i>Luzula campestris</i>, <i>Medicago lupulina</i>, <i>Bromopsis erecta</i> (= <i>Bromus erectus</i> Huds. subsp. <i>erectus</i>), <i>Carex caryophyllea</i>, <i>Cerastium arvense</i> (= <i>Cerastium arvense</i> L. subsp. <i>arvense</i>), <i>Galium pumilum</i> (= <i>Galium pumilum</i> Murray subsp. <i>pumilum</i>), <i>G. verum</i> (= <i>Galium verum</i> L. subsp. <i>verum</i>), <i>Pilosella officinarum</i> (= <i>Hieracium pilosella</i> L.), <i>Leontodon hispidus</i> subsp. <i>hispidus</i>, <i>Phleum nodosum</i> (= <i>Phleum pratense</i> L. subsp. <i>bertolonii</i> (DC.) Bornm.), <i>Pimpinella saxifraga</i> subsp. <i>saxifraga</i>, <i>Thymus</i> gr. <i>serpyllum</i>, <i>Jacobaea vulgaris</i> (= <i>Senecio vulgaris</i> L.), <i>Saxifraga granulata</i> subsp. <i>granulata</i>, <i>Polygala vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i>, <i>Potentilla erecta</i>, <i>Primula veris</i>, <i>Poterium sanguisorba</i> s.l. (= <i>Sanguisorba minor</i> Scop.)]</p>	<p>Prairies mésophiles <i>Arrhenatheretea elatioris</i> p. 18</p>
<p>27' Groupement végétal graminéen nitrophile, souvent sub-rudéral, sur sable, limons et substrats calcaires intérieurs ou dans les niveaux supérieurs de marais salés. [<i>Elytrigia repens</i>, <i>E. atherica</i>, <i>E. campestris</i>, etc.]</p>	<p>Ourlets sub-rudéraux et nitrophiles <i>Agropyretea pungentis</i> p. 18</p>
<p>28 Communauté haute, dense et emmêlée de grandes herbes à larges feuilles des lisières forestières humides et bords de cours d'eau mésotrophiles à eutrophiles. Peut parfois se développer de façon surfacique dans les prairies et pelouses abandonnées. [<i>Filipendula ulmaria</i>, <i>Angelica sylvestris</i>, <i>Valeriana officinalis</i> subsp. <i>repens</i>, <i>Urtica dioica</i>, <i>Calystegia sepium</i>, <i>Cirsium palustre</i>, <i>Lythrum salicaria</i>, <i>Eupatorium cannabinum</i>]</p>	<p>Mégaphorbiaies <i>Filipendulo ulmariae - Convolvuletea sepium</i> p. 19</p>
<p>28' Communauté ne présentant pas les caractères précédents. [espèces différentes]</p>	<p>29</p>
<p>29 Ourlet ou pelouse préforestière acidiphile et oligotrophile. [<i>Hypericum pulchrum</i>, <i>Pteridium aquilinum</i>, <i>Hieracium</i> gr. <i>sabaudum</i>, <i>H. lachenalii</i>, <i>H. umbellatum</i>, <i>Teucrium scorodonia</i>, <i>Melampyrum pratense</i>, <i>Holcus mollis</i>, <i>Avenella flexuosa</i> (= <i>Deschampsia flexuosa</i> (L.) Trin.), <i>Viola riviniana</i>, <i>Lonicera periclymenum</i>, <i>Rumex acetosella</i>]</p>	<p>Ourlets acidiphiles et oligotrophiles <i>Melampyro pratensis - Holcetea mollis</i> p. 19</p>
<p>29' Communauté herbacée vivace des lisières, bords de routes, coupes forestières ou terrains agricoles ou urbanisés abandonnés riches en azotes. Généralement dominée par des dicotylédones, plus rarement par des graminées. [voir 31 et 31']</p>	<p>30</p>
<p>30 Communauté herbacée vivace d'ourlet préforestier ou interne, sciaphile à hémisciaphile, mésophile à mésohygrophile, nitrophile à eutrophile, des lisières, bords de routes, coupes forestières ou terrains agricoles ou urbanisés abandonnés riches en azotes. Généralement dominée par des dicotylédones, plus rarement par des graminées. [<i>Lapsana communis</i>, <i>Geum urbanum</i>, <i>Urtica dioica</i>, <i>Elymus caninus</i>, <i>Stachys sylvatica</i>, <i>Epilobium ciliatum</i> (= <i>Epilobium adenocaulon</i> Hausskn.)]</p>	<p>Friches nitrophiles dominées par les vivaces <i>Artemisietea vulgaris</i> p. 20</p>
<p>30' Communauté des milieux fortement anthropisés, nitrophile. [<i>Silene latifolia</i> (= <i>Silene latifolia</i> Poir. subsp. <i>alba</i> (Mill.) Greuter & Burdet), <i>Artemisia vulgaris</i>, <i>Cirsium vulgare</i>, <i>Malva sylvestris</i>, <i>Urtica dioica</i>, <i>Verbena officinalis</i>, <i>Cirsium arvense</i>, <i>Dipsacus fullonum</i>, forte participation des espèces exogènes, archéophytes et néophytes]</p>	<p>Ourlets nitrophiles <i>Galio aparines - Urticetea dioicae</i> p. 19</p>
<p>31 Groupement végétal chaméphytique des sols salés dominés par des chaméphytes à appareils chlorophylliens crassulescents. [<i>Sarcocornia</i> spp., <i>Halimione portulacoides</i>]</p>	<p>Fourrés nains crassulescents littoraux <i>Salicornietea fruticosae</i> p. 22</p>
<p>31' Groupement végétal chaméphytique des sols non salés. [Autres espèces]</p>	<p>32</p>

<p>32 Groupement végétal caractérisant une lande : ensembles structurels de taille basse (de quelques centimètres) à moyenne (jusqu'à 1,50 m) toujours dominés et donc structurés par des chaméphytes frutescents généralement sempervirents se développant de manière contiguë (les individus se touchent). Se développent sur des sols pauvres, souvent podzolisés. Les sphaignes peuvent être présentes mais ne participent pas à l'édification de tourbe (<i>Sphagnum compactum</i>, <i>S. tenellum</i>). [<i>Erica</i> spp., <i>Calluna vulgaris</i>, <i>Ulex minor</i>]</p>	<p>Landes <i>Calluna vulgaris</i> - <i>Ulicetea minoris</i> p. 22</p>
<p>32' Tourbière ombrominérotrophe à ombrotrophe, bas, caractérisé par une strate herbacée marquée par les chaméphytes frutescents se développant sur une strate muscinale dense dominée par les espèces du genre <i>Sphagnum</i> qui contribuent à l'édification de tourbe. Les espèces herbacées peuvent occuper une place plus ou moins importante et codominer dans les groupements. [<i>Erica tetralix</i> (absence ou rareté d'<i>E. ciliaris</i>), <i>Calluna vulgaris</i>, <i>Vaccinium oxycoccus</i>, absence ou rareté des <i>Ulex</i>; Bryophytes : <i>Sphagnum papillosum</i>, <i>S. rubellum</i>, <i>S. magellanicum</i>, <i>S. capillifolium</i>]</p>	<p>Tourbières <i>Oxycocco palustris</i> - <i>Sphagnetea magellanici</i> p. 22</p>
<p>33 Groupement végétal arbustif mésophile à mésohygrophile, mésotrophe à eutrophe. [<i>Prunus spinosa</i>, <i>Rosa</i> gr. <i>canina</i>, <i>Crataegus monogyna</i>, <i>Clematis vitalba</i>, <i>Corylus avellana</i>, <i>Sambucus nigra</i>. <i>Ulex europaeus</i> peut être présent mais il est accompagné des espèces précédentes; en contexte alluvial, la strate supérieure est marquée par la présence de <i>Salix atrocinerea</i> en mélange avec des espèces plus mésophiles (<i>Viburnum lantana</i>, <i>Rhamnus cathartica</i>, etc.)]</p>	<p>Fourrés mésophiles à mésohygrophiles des sols riches <i>Rhamno catharticae</i> - <i>Prunetea spinosae</i> p. 23</p>
<p>33' Groupement végétal arbustif mésophile à mésohygrophile sur sols oligotrophes. [<i>Rubus</i> spp. (notamment <i>R. ulmifolius</i>), <i>Ulex europaeus</i>, <i>Frangula alnus</i>, <i>Cytisus scoparius</i> var. <i>scoparius</i>, <i>Pteridium aquilinum</i>, <i>Erica scoparia</i>, <i>Erica cinerea</i>, <i>Juniperus communis</i>]</p>	<p>Fourrés mésophiles à hygrophiles des sols pauvres <i>Franguletea alni</i> p. 23</p>
<p>34 Groupement végétal forestier dont la strate arborée est dominée par une ou plusieurs des essences suivantes : [<i>Alnus glutinosa</i>, <i>Fraxinus</i> spp., <i>Betula pubescens</i>, <i>Ulmus</i> spp., <i>Salix alba</i>, <i>S. fragilis</i>, <i>S. x rubens</i>, <i>S. triandra</i>; la strate herbacée est marquée par l'abondance d'espèces hygrophiles]</p>	<p style="text-align: right;">35</p>
<p>34' Groupement végétal forestier caducifolié dont la strate arborescente est dominée par une des essences suivantes : [<i>Quercus robur</i>, <i>Q. petraea</i>, <i>Fagus sylvatica</i>, <i>Carpinus betulus</i>, <i>Populus tremula</i>; si <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Betula pubescens</i> sont présents, la strate herbacée est pauvre en espèces de roselières et de cariçaies]</p>	<p>Forêts mésophiles à mésohygrophiles <i>Quercu roboris</i> - <i>Fagetea sylvaticae</i> p. 24</p>
<p>35 Groupement végétal forestier se développant sur des sols organiques (voire tourbeux) engorgés quasiment toute l'année. [<i>Alnus glutinosa</i>, <i>Betula pubescens</i>; la strate herbacée est composée d'espèces de mégaphorbiaies, de roselières ou de cariçaies]</p>	<p>Forêts marécageuses <i>Alnetea glutinosae</i> p. 23</p>
<p>35' Groupement végétal forestier (arborescent) se développant en situation alluviale ou riveraine. Les sols sont régulièrement inondés, mais bien drainés en période sèche. [<i>Alnus glutinosa</i>, <i>Fraxinus excelsior</i>, <i>Ulmus minor</i>, <i>U. laevis</i>, <i>Salix alba</i>, <i>S. fragilis</i>, <i>S. x rubens</i>; présence fréquente d'espèces nitrophiles comme <i>Urtica dioica</i>, <i>Convolvulus sepium</i>, faible représentation des espèces des roselières ou des cariçaies]</p>	<p>Forêts riveraines et alluviales <i>Salici purpureae</i> - <i>Populetea nigrae</i> p. 23</p>

V Clé des ordres et des alliances phytosociologiques

Herbiers flottants des eaux riches en éléments nutritifs

Lemnetea minoris O. Bolòs & Masclans 1955

1 Groupement dominé par des **petits** végétaux flottant librement à la surface de l'eau (non enraciné) ne fleurissant pas (ptéridophytes et bryophytes aquatiques) ou à floraison très discrète (Lemnacées).

Lemnetalia minoris
2

1' Groupement dominé par des végétaux flottant librement à la surface de l'eau (non enraciné) de **taille plus importante** (< 3 cm).

[*Utricularia vulgaris*, *Ceratophyllum demersum*, *Hydrocharis morsus-ranae*, *Utricularia australis*, *Ceratophyllum submersum*]

Herbiers flottants des eaux mésotrophes à méso-eutrophes
59. *Hydrocharition mosrus-ranae*

2 Groupement dominé par des *Araceae Lemnoideae* (anciennement *Lemnaceae*) **flottant à la surface de l'eau**, incluant également des espèces flottant sous la surface de l'eau, mais ces dernières ne constituent pas la strate dominante.

[*Lemna gibba*, *Wolffia arrhiza*, *Spirodela polyrhiza*, *Azolla filiculoides*, *Lemna minor*]

Voiles flottants des eaux méso-eutrophes à hypertrophes
60. *Lemnion minoris*

2' Groupement dominé par des *Araceae Lemnoideae* (anciennement *Lemnaceae*) et (ou) des bryophytes aquatiques (*Ricciaceae*) **flottant sous la surface de l'eau**.

[*Riccia fluitans*, *Ricciocarpos natans*, *Lemna trisulca*]

Voiles flottants des eaux oligo-mésotrophes à méso-eutrophes
61. *Lemno trisulcae* - *Salvinion natantis*

Herbiers de Characées

Charetea F. Fukarek 1961

1 Communauté pionnière le plus souvent éphémères des milieux peu profonds ou amphibies, basiques, parfois à peine saumâtres, mésotrophes à légèrement eutrophes.

[*Tolypella glomerata*, *T. intricata*, *T. prolifera*, *Chara vulgaris*, *C. aspera*]

Herbiers de characées des eaux temporaires profondes, basiques
58. *Charion vulgaris*

1' Communauté pérenne des eaux permanentes de profondeur plus ou moins grande, riches en calcaire, oligo-mésotrophes.

[*Chara intermedia*, *C. polyacantha*, *C. aspera*, *C. globularis*, *Nitellopsis obtusa*, *Chara delicatula*]

Herbiers de characées des eaux douces permanentes, plus ou moins profondes, riches en calcaires
57. *Charion fragilis*

Herbiers marins à Zostères

Zosteretea marinae Pignatti 1954

1 Communauté de prairie sous-marine des étages eu littoral à infralittoral dominée par des phanérophytes du genre *Zostera*.

[*Zostera marina*, *Z. noltii*]

Herbiers marins de zostères
68. *Zosterion marinae*

Herbiers saumâtres

Ruppiaetea maritima J. Tüxen 1960 nom. nud.

1 Herbier des **eaux saumâtres** à polyhalines, pouvant se dessécher en été. La salinité de l'eau peut varier considérablement avec une forte concentration en sel en été.

[*Ruppia maritima*, *R. cirrhosa*, *Ranunculus baudotii*]

Herbiers enracinés saumâtres longuement inondables
66. *Ruppion maritima*

Herbiers dulçaquicoles phanérogamiques

Potametea pectinati Klika in Klika & Novák 1941

1 Herbiar dominé par les **renoncles aquatiques** (*Ranunculus* du sous-genre *Batrachium*), les callitriches ou des espèces du genre *Zannichellia*. Les potamots, lorsqu'ils sont présents, ne sont pas dominants.

1' Herbiar dominé par les **potamots** à feuilles filiformes ou à feuilles larges et les espèces aquatiques à feuilles flottantes.

2 Herbiar des eaux **douces**

2' Herbiar des eaux **saumâtres** dominé par les espèces du genre *Zannichellia*.

3 Herbiar des **eaux calmes**, moyennement eutrophes, peu profondes, capable de supporter une émigration estivale temporaire.

[*Ranunculus aquatilis*, *R. peltatus* subsp. *peltatus*, *Callitriche platycarpa*, *Hotttonia palustris*]

3' Herbiar des **eaux courantes à vives**.

[*Ranunculus fluitans*, *R. penicillatus*, *Callitriche hamulata*, *C. obtusangula*, *C. platycarpa*, *Groenlandia densa*, *Veronica anagallis-aquatica*, *Fontinalis antipyretica*, formes capable de vivre dans un courant fort de *Spartanium emersum* et de *Berula erecta*]

4 Herbiar dominé par **Nymphaoides** et des **Nymphaeaceae**.

[*Nuphar lutea*, *Nymphaea alba*]

4' Herbiar dominé par des **potamots** à feuilles larges ou filiformes.

5 Herbiar **oligotrophile à oligomésotrophile**, acidophile à acidiphile, dominé par des potamots à **feuilles larges**, pouvant supporter une brève exondation estivale en ambiance humide.

[*Potamogeton polygonifolius*, *Ranunculus hederaceus*, *R. omiophyllus*, *R. ololeucos*, *Callitriche stagnalis*, *C. hamulata*, *Myriophyllum alterniflorum*, *Juncus bulbosus*]

5' Herbiar **oligomésotrophile à eutrophile** dominé par des potamots à **feuilles fines** immergées et/ou des espèces des genres *Najas* et *Elodea*.

[*Potamogeton perfoliatus*, *P. pusillus*, *P. berchtoldii*, *Ranunculus circinatus*, *Zannichellia palustris* subsp. *palustris*, *Stuckenia pectinata*, *Elodea* spp., *Najas* spp.]

Pelouses annuelles amphibies oligotrophiles

Juncetea bufonii de Foucault 1988

1 Pelouse annuelle des **sols inondables**, exondés en fin d'été, oligotrophes à mésotrophes. [*Elatine triandra*, *E. hexandra*, *Eleocharis ovata*, *E. acicularis*, *Limosella aquatica*, *Illecebrum verticillatum*]

1' Pelouse annuelle amphibie des sols sableux acides, **peu inondables**, des sols oligo à mésotrophes correspondant à un échelon d'appauvrissement (perte des taxons d'optimum méditerranéo-atlantique) de l'ordre selon un gradient chorologique.

[*Radiola linoidis*, *Sagina apetala*, *Veronica acinifolia*]

2

4

3

Herbiers enracinés des eaux saumâtres

67. *Zannichellion pedicellatae*

Herbiers enracinés dulçaquicoles des eaux calmes et peu profondes

65. *Ranuncullion aquatilis*

Herbiers enracinés dulçaquicoles des eaux courantes

56. *Batrachion fluitantis*

Herbiers enracinés dulçaquicoles à feuilles flottantes des eaux calmes mésotrophes à eutrophes

62. *Nymphaeion albae*

5

Herbiers enracinés dulçaquicoles des eaux calmes oligotrophes

64. *Potamion polygonifolii*

Herbiers enracinés dulçaquicoles des eaux calmes mésotrophes à eutrophes

63. *Potamion pectinati*

Friches annuelles amphibies eutrophiles

Bidentetea tripartitae Tüxen, Lohmeyer & Preising ex von Rochow 1951

- 1 Friche annuelle pionnière des vases **organiques** enrichies en azote, occupe les bordures des mares et des étangs ou les zones d'atterrissement des cours d'eau et fossés.
[*Rumex maritimus*, *R. palustris*, *Ranunculus sceleratus*, *Persicaria hydropiper*, *Bidens tripartita*, *B. frondosa*, *B. cernua*, *B. radiata*, *Persicaria lapathifolia*, *Rorippa palustris*]

Friches annuelles amphibies eutrophiles des sols limoneux et argileux
10. *Bidention tripartitae*

Communautés éphémères des vases salées

Thero - Suaedetea splendidis Rivas-Martínez 1972

- 1 Groupement végétal annuel des vases nues de la **haute slikke et des dépressions du bas schorre** régulièrement atteintes par les marées (sauf en période de morte eau). Les sols sont généralement **limoneux ou limono-argileux**. Grâce à l'inondation régulière, la **concentration en sel dans le substrat reste relativement constante (jamais d'assèchement)** et inférieure à celle de l'eau de mer.

[*Salicornia procumbens* sensu *Flora gallica* (Tison & de Foucault, 2014), incluant *S. dolichostachya*, *S. emerici*, *S. fragilis* sensu Lahondère (2004)]

Salicorniales annuelles de la haute slikke
48. *Salicornion dolichostachyo - fragilis*

Végétations pionnières vivaces des vases salées

Spartinetea glabrae Tüxen in Beeftink 1962

- 1 Végétation pionnière vivace dominée par les **spartines**, des vases salées molles et longuement inondables de la **slikke** ou des **dépressions du bas schorre**.
[*Spartina x townsendii*, *S. anglica*, *S. maritima*]

Prairies des vases salées atlantiques longuement inondables
51. *Spartinion anglicae*

Prés salés

Asteretea tripolii Westhoff & Beeftink in Beeftink 1962

- 1 Pré salé du **bas schorre** et du **schorre moyen**, sur des sols dont la **salinité est élevée** (proche de celle de l'eau de mer) soit à cause d'une exposition directe à la mer, soit à cause d'une forte concentration en sel dans le sol.

[*Puccinellia maritima*, *P. fasciculata*, *P. distans*, *Spergula media* (= *Spergularia media* (L.) C. Presl), présence d'espèces des vases molles : *Spartina* spp., *Salicornia* spp., *Suaeda maritima*]

Prés salés des schorres inférieurs et moyens
42. *Puccinellion maritimae*

- 1' Pré salé du **haut schorre**.
- 2 Pré salé des **sols légèrement dessalés** des niveaux supérieurs du schorre,

immergé par l'eau de mer que lors des marées de vives eaux.
[*Armeria maritima*, *Festuca rubra* subsp. *litoralis*, *Lysimachia maritima* (= *Glaux maritima*), *Juncus gerardi*, *Plantago maritima*]

Prés salés du haut schorre et du contact avec la dune
8. *Armerion maritimae*

- 2' Pré salé et saumâtre des hauts schorres infiltrés d'eau douce.

[*Juncus maritimus*, *Carex extensa*]

Prés salés du haut schorre infiltré d'eau douce
24. *Glaucion maritimi - Juncion maritimi*

Pelouses mésotrophes à oligotrophes amphibies

Littorelletea uniflorae Braun-Blanquet & Tüxen ex Westhoff, Dijk, Passchier & Sissingh 1946

- 1 Pelouse amphibie, **acidiphile**, des grèves sablonneuses ou tourbeuses d'étangs ou de zones humides oligotrophes à mésotrophes. Le substrat peut éventuellement être oligohalin. [*Isolais fluitans* (= *Scirpus fluitans*), *Hypericum elodes*, *Potamogeton polygonifolius*, *Pilularia globulifera*, *Helosciadium inundatum*, *Luronium natans*, *Ranunculus olaleucus*, *Carex viridula* var. *viridula*]

Pelouses vivaces amphibies oligotrophes à mésotrophes et acidiphiles des bordures de plans d'eau
21. *Elodea palustris* - *Sparganium*

- 1' Pelouse amphibie, **neutrophile à basiphile**, des sols sablonneux ou tourbeux de zones humides oligotrophes à mésotrophes peu profondes et longuement inondées. Le substrat peut éventuellement être oligohalin.

Pelouses vivaces amphibies oligotrophes à mésotrophes et neutrophiles à basiphiles (voire oligohalines)
49. *Samolus valerandi* - *Baldellia ranunculoides*

[*Samolus valerandi* associé aux espèces des unités supérieures : *Littorella uniflora*, *Baldellia repens*, *Ranunculus flammula*, etc.]

Groupements des bas-marais et radeaux flottants

Scheuchzeria palustris - *Caricetea fuscae* Tüxen 1937

- 1 Groupement des sols tourbeux, **alcalins** et oligotrophes, lié aux bas-marais alcalins planitaires du domaine atlantique.

[*Schoenus nigricans*, *Carex viridula* var. *viridula*, *C. davalliana*, *Dactylorhiza praetermissa*, *Epipactis palustris*, *Juncus subnodulosus*, *Oenanthe lachenalii*, *Hydrocotyle vulgaris*]

Prairies tourbeuses des bas-marais alcalins atlantiques
29. *Hydrocotyle vulgaris* - *Schoenus nigricans*

Prairies marécageuses

Molinia caerulea - *Juncetea acutiflori* Braun-Blanq. 1950

- 1 Prairie marécageuse atlantique à subatlantique, des sols engorgés, acidocline à acidiphile, oligotrophes à mésotrophes et plus ou moins enrichie en matière organique.

[*Juncus acutiflorus*, *J. conglomeratus*, *Agrostis canina*, *Carex ovalis*, *Trochardis verticillatum* (= *Carum verticillatum* (L.) W.D.J.Koch), *Cirsium dissectum*, *Scorzonera humilis*, *Serratula tinctoria*, *Molinia caerulea*, *Lysimachia tenella*, *Carex demissa*, *Lobelia urens*, *Aristavena setacea* (= *Deschampsia setacea* (Huds.) Hack.), *Ranunculus flammula*]

Prairies humides des sols acides et oligotrophes
31. *Juncus acutiflori*

Remarque : l'alliance du *Calthion palustris* n'apparaît pas dans la clé car elle est aujourd'hui remise en cause par plusieurs phytosociologues français. Celle-ci présente en effet une certaine hétérogénéité dans son traitement, intégrant autant des groupements végétaux prairiaux que des groupements végétaux de bas-marais ou de mégaphorbiaies. Le *Calthion palustris* caractérise des prairies marécageuses collinées à montagnardes des sols humides en permanence, acidoclines, mésotrophes à méso-eutrophes. Elles sont notamment caractérisées par le Populage des marais (*Caltha palustris*), la Renouée bistorte (*Polygonum bistorta*) et le Scirpe des bois (*Scirpus sylvaticus*).

Prairies inondables

Agrostietea stoloniferae Oberd. 1983

- 1 Prairie hygrophile des bas **niveaux longuement inondés** (3-6 mois de l'année) dans lesquelles les espèces prairiales des *Agrostietea stoloniferae* sont accompagnées d'un cortège d'**hélophytes**.

Deschampsia taita cespitosae
2

<p>[Espèces prairiales : <i>Alopecurus geniculatus</i>, <i>Carex vulpina</i>, <i>Myosotis laxa</i> (= <i>Myosotis laxa</i> Lehm. subsp. <i>cespitosa</i> (C.F.Schultz) Hyl. ex Nordh.), <i>Inula britannica</i> ; <i>Hélophytes</i> : <i>Eleocharis palustris</i>, <i>E. uniglumis</i>, <i>Gratiola officinalis</i>, <i>Rorippa sylvestris</i>, <i>R. amphibia</i>, <i>Persicaria amphibia</i> (= <i>Polygonum amphibium</i> L.) forme terrestre]</p>	<p>1' Prairie hygrophile des niveaux moyens courtement inondés (1 à 3 mois) différenciée par l'absence des hélophytes et la présence d'espèces des prairies mésophiles. [<i>Agrostis stolonifera</i>, <i>Juncus effusus</i>, <i>Rumex acetosa</i>, <i>Cynosurus cristatus</i>, <i>Phleum pratense</i>, <i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>glomerata</i>, <i>Anthoxanthum odoratum</i>, <i>Cirsium palustre</i>, <i>Lotus pedunculatus</i>, <i>Filipendula ulmaria</i>, <i>Schedonorus arundinaceus</i> subsp. <i>arundinaceus</i> (= <i>Festuca arundinacea</i> Schreb. subsp. <i>arundinacea</i>), <i>Trifolium dubium</i>, <i>Bellis perennis</i>, <i>Lolium perenne</i>, <i>Cerastium fontanum</i> subsp. <i>vulgare</i>]</p>	<p>Potentilla anserinae - Polygonetalia avicularis 3</p>
<p>2 Prairie méditerranéo-atlantique des systèmes longuement inondables sur substrats minéralisés (souvent subhalophiles). [<i>Oenanthe fistulosa</i>, <i>Ranunculus ophioglossifolius</i>, <i>Anacamptis laxiflora</i>, <i>Trifolium michelianum</i>, <i>Galium debile</i>, <i>Juncus gerardi</i>]</p>	<p>37. <i>Oenanthe fistulosa</i></p>	<p>Prairies subhalophiles longuements inondables méditerranéo-atlantiques 44. <i>Ranunculo ophioglossifoli</i> - <i>Oenanthe fistulosa</i></p>
<p>2' Prairie hygrophile, glycophile, mésotherme, atlantique à subcontinentale des bas niveaux longuement inondés dans lesquelles les espèces prairiales des <i>Agrostietea stoloniferae</i> sont accompagnées d'un cortège d'hélophytes. [<i>Oenanthe fistulosa</i>, <i>Carex disticha</i>, <i>Stellaria palustris</i>, <i>Achillea ptarmica</i>, <i>Eleocharis palustris</i>, <i>Alopecurus geniculatus</i>, <i>Rorippa sylvestris</i>, <i>R. amphibia</i>, <i>Myosotis laxa</i> (= <i>Myosotis laxa</i> Lehm. subsp. <i>cespitosa</i> (C.F.Schultz) Hyl. ex Nordh.), <i>Persicaria amphibia</i> forme terrestre]</p>	<p>37. <i>Oenanthe fistulosa</i></p>	<p>Prairies longuement inondables mésothermiques atlantiques à subcontinentales 33. <i>Loto tenuis</i> - <i>Trifolium fragiferi</i></p>
<p>3' Prairie courtement inondable glycophile et/ou mésothermophile. [Absence des espèces subhalophiles mentionnées au 4]</p>	<p>4</p>	<p>Prairies inondables subhalophiles atlantiques à nord atlantiques 41. <i>Loto tenuis</i> - <i>Trifolium fragiferi</i></p>
<p>4 Prairie courtement inondable généralement fauchée mais parfois aussi pâturée sur le regain, des sols mésotrophes. [<i>Bromus racemosus</i>, <i>Hordeum secalinum</i>, <i>Achillea ptarmica</i>, <i>Oenanthe peucedanifolia</i>, <i>O. silaifolia</i>, <i>Trifolium patens</i>, <i>Gaudinia fragilis</i>, <i>Anacamptis laxiflora</i>]</p>	<p>4</p>	<p>Prairies de fauche courtement inondables mésothermiques atlantiques à précontinentales 11. <i>Bromion racemosi</i></p>
<p>4' Prairie courtement inondable pâturée. [Elles sont caractérisées par l'absence ou la rareté des espèces mentionnées en 6]</p>	<p>5</p>	<p>Prairies inondables piétinées 41. <i>Potentilla anserinae</i></p>
<p>5 Prairie courtement ou longuement inondable très pâturée, surpiétinée, des sols eutrophes. [<i>Plantago major</i>, <i>Juncus compressus</i>, <i>Argentina anserina</i> (= <i>Potentilla anserina</i>), <i>Potentilla reptans</i>]</p>	<p>5</p>	<p>Prairies inondables piétinées 41. <i>Potentilla anserinae</i></p>
<p>5' Prairie courtement inondable non surpiétinée. [Absence ou rareté des espèces mentionnées en 7]</p>	<p>6</p>	<p>Prairies pâturées inondables mésothermiques et acidicoles à basiphiles 35. <i>Mentha longifoliae</i> - <i>Juncion inflexi</i></p>
<p>6 Prairie inondable pâturée des sols acidicoles à alcalins, mésothermique et courtement inondable. [<i>Juncus inflexus</i>, <i>Pulicaria dysenterica</i>, <i>Mentha longifolia</i>, <i>Epilobium parvijlorum</i>]</p>	<p>6</p>	<p>Prairies pâturées inondables mésothermiques et acidicoles à acidiphiles [Absence d'espèces caractéristiques, uniquement d'espèces communes à l'ensemble des prairies inondables]</p>
<p>6' Prairie pâturée peu caractérisée, acidicoles à acidiphiles. [Absence d'espèces caractéristiques, uniquement d'espèces communes à l'ensemble des prairies inondables]</p>	<p>6</p>	<p>Prairies pâturées inondables mésothermiques et acidicoles à acidiphiles 45. <i>Ranunculo repentis</i> - <i>Cynosurion cristati</i></p>

Prairies mésophiles

Arrhenatheretea elatioris Braun-Blanquet ex Braun-Blanquet, Roussine & Nègre 1952

1 Communauté herbacée prairiale **fauchée** eurosibérienne, planitiaire à submontagnarde.

Elle occupe des stations moyennement humides à moyennement sèches et sont notamment caractérisées par des espèces fragiles et sensibles au piétinement.

[*Arrhenatherum elatius* s.l., *Trisetum flavescens*, *Tragopogon pratensis* s.l., *Rhinanthus minor* subsp. *minor*, *Lathyrus pratensis*, *Heracleum sphondylium* s.l., *Bromus hordeaceus* subsp. *hordeaceus*, *Vicia sativa*, *Trifolium dubium*, *Daucus carota* subsp. *carota*] et absence de

Gaudinia fragilis, *Linum usitatissimum* subsp. *angustifolium* (= *Linum bienne*), *Crepis vesicaria* subsp. *taraxacifolia*, *Malva moschata* espèces caractéristiques de l'alliance

du *Brachypodio rupestris* - *Centaureion nemoralis*

Prairies mésohygrophiles à mésoxérophiles de fauche planitiales à submontagnardes

9. *Arrhenatherion elatioris*

1' Communauté herbacée prairiale essentiellement **pâturée** et/ou piétinée mésohygrophile à mésoxérophile.

[Absence ou rareté des espèces mentionnées en 1]

2 Prairie mésophile surpâturée planitiaire à collinéenne basse et ouverte, piétinée, eutrophile à mésotrophile. Groupement caractérisé par des espèces tolérant bien le piétinement.

[*Plantago major*, *Lolium perenne*, *Dactylis glomerata* subsp. *glomerata*, *Achillea millefolium*]

Prairies mésohydriques surpâturées, mésotrophiles à eutrophiles, planitiales à collinéennes

32. *Lolium perenne* - *Plantaginion majoris*

2' Prairie essentiellement pâturée et/ou piétinée caractérisée par l'absence significative des taxons prairiaux supportant mal les coupes fréquentes et le piétinement (*Arrhenatheretalia elatioris*).

[Absence ou moindre fréquence des taxons mentionnés en 1, 2 et 3]

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

18. *Cynosurion cristati*¹

Ourlets sub-rudéraux et nitrophiles

Agropyretea pungentis Géhu 1968

1 Prairie nitrophile des hauts de marais salés (schorres) enrichis en matières organiques, riche en espèces halophiles.

[*Elytrigia pycnanthus*, *E. repens*, *Beta vulgaris* subsp. *maritima*, *Atriplex prostrata*, *A. longipes*]

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

Ourlets des prés salés d'Europe occidentale

3. *Agropyron pungentis*

¹ Dans l'arrêté de 2008, le *Cynosurion cristati* est indiqué en humide pour partie en raison de la présence d'une sous-alliance considérée comme humide, le *Cardamina pratensis* - *Cynosurelion cristati* Passarge 1969. Aujourd'hui, ce syntaxon n'est pas repris dans les synthèses récentes sur les prairies françaises (de Foucault à paraître ; de Foucault & Catteau, 2012) et le *Junco acutiflori* - *Cynosuretum cristati* Sougez 1957, placé initialement dans le *Cynosurion cristati* (*Arrhenatheretea elatioris*) est aujourd'hui placé dans le *Ranunculo repentis* - *Cynosurion cristati* (*Agrostietea stoloniferae*) (de Foucault & Catteau, 2012).

Mégaphorbiaies

Filipendula ulmariae - *Convolvuletea sepium* Géhu & Géhu-Franck 1987

1 Mégaphorbiaie marécageuse et alluviale, mésotrophile à eutrophile, des dépressions sujettes à inondation phréatique, sur sol enrichi en matière **organique**. Leur richesse spécifique est **élevée** (jusqu'à 30 espèces) et elles peuvent abriter des espèces **prairiales** ou de **bas-marais**.

[*Lotus pedunculatus*, *Scirpus sylvaticus*, *Lysimachia vulgaris*, *Stachys palustris*, *Cirsium palustre*, *Hypericum tetrapterum*, *Epilobium hirsutum*, *Symphytum officinale*, *Achillea ptarmica*]

1' Mégaphorbiaie riveraine et alluviale eutrophile, sur sédiment surtout **minéral** et souvent enrichi par des eaux eutrophes ou polluées. Richesse spécifique **faible** (5-20 espèces) et présence d'espèces nitrophiles des **friches** et **ourlets**.

[*Convolvulus sepium*, *Urtica dioica*, *Solanum dulcamara* var. *dulcamara*, *Rubus caesius*, *Galium aparine* subsp. *aparine*, *Cirsium arvense*]

Convolvuletea sepium

2 Mégaphorbiaie **acidicline** à **acidiphile** des dépressions sujettes à inondations phréatiques, caractérisée par la rareté ou l'absence des espèces basiphiles (voir 2').

[*Juncus effusus*, *J. acutiflorus*, *Oenanthe crocata*]

2' Mégaphorbiaie planitiaire mésotrophile à eutrophile, **neutrobasiphile**, des dépressions sujettes à inondations phréatiques.

[*Thalictrum flavum*, *Filipendula ulmariae*, *Althaea officinalis*, *Euphorbia palustris*, *Epilobium hirsutum*, *Eupatorium cannabinum*, *Hypericum tetrapterum*, *Solanum dulcamara* var. *dulcamara*, *Cirsium oleraceum*, *Scirpus sylvaticus*, *Scrophularia auriculata*, *Jacobaea paludosa* (= *Senecio paludosus*)]

3 Communauté eutrophile des **eaux douces** et de la partie moyenne et supérieure des cours d'eau et des bordures de lac.

[*Aegopodium podagraria*, *Humulus lupulus*, *Elytrigia repens*, *Glechoma hederacea*, *Myosoton aquaticum* plus la présence d'espèces des mégaphorbiaies plus mésotrophiles voir 2' =

[*Thalictrum flavum*, *Filipendula ulmariae*, *Althaea officinalis*, *Euphorbia palustris*, *Epilobium hirsutum*, *Eupatorium cannabinum*, *Hypericum tetrapterum*, *Solanum dulcamara* var. *dulcamara*, *Cirsium oleraceum*, *Scirpus sylvaticus*, *Scrophularia auriculata*, *Jacobaea paludosa* (= *Senecio paludosus*)]]

3' Communauté thermo- à nord-atlantique **oligohalophile** de zones subestuariennes, du cours inférieur des fleuves soumis aux marées d'eau douce à saumâtre et de salines intérieures.

[*Althaea officinalis*, *Oenanthe crocata*, *Oenanthe lachenalii*]

Mégaphorbiaies oligohalines

12. *Calystegio sepium* - *Althaealon officinalis*

Mégaphorbiaies eutrophiles

17. *Convolvulon sepium*

Ourlets acidiphiles et oligotrophiles

Melampyro pratensis - *Holcetea mollis* Passarge 1994

1 Ourlet mésohydrophile à mésophile dominé par *Pteridium aquilinum*.

[*Pteridium aquilinum*, *Holcus mollis*, *Teucrium scorodonia*, *Molinia caerulea*, *Hieracium umbellatum*, *Hyacinthoides non-scripta*]

Ourlets dominés par la fougère aigle des sols acides oligotrophes à mésotrophes

27. *Holco mollis* - *Pteridian aquilini*

Ourlets nitrophiles

Galio aparines - *Urticetea dioicae* Passarge ex Kopecký 1969

1 Ourlet sub-nitrophile des sols humides, plus ou moins hydromorphes.

[*Rumex sanguineus*, *Impatiens noli-tangere*, *Myosotis sylvatica*, *Athyrium filix-femina*, *Carex*

Ourlets peu nitrophiles, hygrophiles et sciaphiles

30. *Impatiens noli-tangere* - *Stachyon sylvaticae*

<i>remota</i> , <i>C. pendula</i> , <i>C. strigosa</i> , <i>Cardamine impatiens</i>]	<p>1' Ourlet nitrophile externe ou interne (mais toujours légèrement éclairé), hémihéliophile, presque mésohygrophile. [Aegopodium podagraria, Silene dioica, Crucjata laevipes, Lamium album, Dipsacus pilosus, Sambucus ebulus, Carduus crispus, Ficaria verna (= Ranunculus ficaria L.)]</p> <p style="text-align: right;">Ourlets nitrophiles hygroclines et héliophiles 2. Aegopodium podagrariae</p>
<p>Friches nitrophiles dominées par les vivaces Artemisieta vulgaris Lohmeyer, Preisling & Tüxen ex von Rochow 1951</p>	
<p>1 Friche dense, de hautes herbes, nitrophile, mésohygrophile à mésoxérophile planitiaire à montagnarde [Lamium album, Arctium lappa, A. minus, Conium maculatum, Ballota nigra]</p>	<p>Friches nitrophiles dominées par les vivaces, mésohygrophiles à mésoxérophiles 7. Arctium lappae</p>
<p>Microphorbiaies Montio Fontanae - Cardaminetea amarae Braun-Blanquet & Tüxen ex Klika & Hadač 1944</p>	
<p>1 Communauté sur substrats carbonatés à humo-tourbeux acides. [Cardamine amara, Pellia endiviifolia, Aneura pinguis, Philonotis calcarea, Rhizomnium punctatum, Plagiomnium undulatum, Conocephalum conicum]</p>	<p><i>Cardamino amarae</i> - <i>Chrysosplenietailla alternifolii</i> 2</p>
<p>1' Communauté acidaline à neutrophile et héliophile. [<i>Montia hallii</i> (= <i>Montia fontana</i> L. subsp. <i>amporitana</i> (subsp. <i>variabilis</i>), <i>Stellaria alsine</i> ; Bryophytes : <i>Pellia neesiana</i>, <i>Chiloscyphus polyanthos</i>]</p>	<p>Microphorbiaies acidiphiles à neutrophiles 13. Cardamino amarae - Montio fontanae 3</p>
<p>2 Communauté dominée par des phanérogames.</p>	<p>4</p>
<p>3 Communauté dominée par des hépatiques à thalles ou des Bryophytes tufigènes. Communauté souvent en situation de sous-bois, des sols souvent oligotrophes. [<i>Chrysoplenium oppositifolium</i>, <i>Lysimachia nemorum</i>, <i>Stellaria nemorum</i> s.l., <i>Chrysoplenium alternifolium</i>, <i>Cardamine flexuosa</i>, <i>Ranunculus hederaceus</i>, <i>Carex remota</i>, <i>Stellaria alsine</i> ; Bryophytes : <i>Rhizomnium punctatum</i>, <i>Plagiomnium undulatum</i>, <i>Pellia epiphylla</i>]</p>	<p>Microphorbiaies neutro-alkalines dominées par les phanérogames 16. Caricion remotae</p>
<p>3' Communauté plutôt rencontrée dans les prairies. [<i>Sibthorpia europaea</i>, <i>Wahlenbergia hederacea</i>, <i>Sagina procumbens</i> subsp. <i>procumbens</i>]</p>	<p>Microphorbiaies sciaphiles à semi-héliophiles et acidiphiles 55. Wahlenbergia hederaceae - Sibthorpiion europaeae</p>
<p>4 Communauté rencontrée au niveau des écoulements d'eaux très chargées en carbonates de calcium à débit soutenu, dominées par des hépatiques à thalle. [<i>Pellia endiviifolia</i>, <i>Conocephalum conicum</i>]</p>	<p>Communautés bryophytiques de sources et de petits cours d'eau, dominées par des hépatiques à thalle 38. Pellion endiviifoliae</p>
<p>4' Communauté rencontrée également au niveau des eaux très chargées en carbonates de calcium mais un peu plus éloignée de l'écoulement, là où le substrat commence à s'assécher. Dominée par de petites Bryophytes tufigènes. [<i>Eucladium verticillatum</i>, <i>Didymodon tophaceus</i>, <i>Bryum pallens</i>, <i>Preissia quadrata</i>]</p>	<p>Communautés bryophytiques des tufs et travertins 38. Riccardio pinguis - Eucladion verticillati</p>

Prairies flottantes et cressonnières

Glycerio fluitantis - Nasturtietea officinalis Zohary ex Géhu & Géhu-Franck 1987

- 1 Communauté rampante des eaux stagnantes ou légèrement fluantes de petites hélophytes graminéennes peu diversifiée des dépressions marquées par l'**alternance** de périodes d'inondation et d'exondation (prairie flottante).

[*Glyceria fluitans*, *Leersia oryzoides*, *Glyceria notata*, *Catabrosa aquatica*, *Callitriche stagnalis*]

- 1' Communauté des bordures de cours d'eau, frais et peu profonds, ainsi que des suintements permanents (cressonnière).

[*Berula erecta*, *Nasturtium officinale*, *Helosciadium nodiflorum*, *Oenanthe crocata*]

Roselières et cariçaies

Phragmito australis - Magnocaricetea elatae Klika in Klika & V. Novák 1941

- 1 Roselière et cariçaie des **eaux saumâtres** du littoral, de plus ou moins grande taille.

[*Bolboschoenus maritimus*, *Schoenoplectus tabernaemontani*, *Juncus maritimus*, *Oenanthe fouguedii*, ainsi que diverses espèces généralement rencontrées en haut de prés salés]

- 1' Roselière et cariçaie des **eaux douces**.

[*Phragmites australis*, *Typha latifolia*, *Glyceria maxima*, *Oenanthe aquatica*, *Carex elata*, *C. acuta*, *C. riparia*, *Ranunculus lingua*, *Equisetum fluviatile*, *Mentha aquatica*, *Lycopus europaeus*, *Phalaris arundinacea*, *Galium palustre*, *Lythrum salicaria*]

- 2 Communauté de taille moyenne à grande (de type **cariçaie**), sur sols riches en matière **organique**, à éléments **fins**, mésotrophes à eutrophes, dominée par des hélophytes du genre *Carex* à inondation moins prolongée que pour une roselière.

[*Carex elata*, *C. paniculata*, *C. acuta*, *C. acutiformis*, *C. disticha*, *Cladium mariscus*, *Scutellaria galericulata*, *Stachys palustris*, *Lysimachia vulgaris*, *Galium palustre*, *Lathyrus palustris*]

- 2' Communauté d'hélophytes de grande taille (de type **roselière**), à inondation régulière et prolongée, sur sols généralement **minéraux**, eutrophes à éléments **grossiers**, souvent à matrice vaseuse.

[*Phragmites australis*, *Glyceria maxima*, *Oenanthe aquatica*, *Equisetum fluviatile*, *Rumex hydrolapathum*, *Sparganium erectum*, *Alisma plantago-aquatica*, *Iris pseudacorus*, *Rorippa amphibia*, *Sium latifolium*, *Ranunculus lingua*]

- 3 Communauté de taille moyenne généralement fermée et pauvre en espèces, des sols mésotrophes à dystrophes souvent tourbeux, dominée par des hélophytes des genres *Carex* (notamment les espèces qui forment des touradons) ou *Cladium*.

[*Carex elata*, *C. paniculata*, *C. rostrata*, *C. vesicaria*, *C. pseudocyperus*, *Cladium mariscus*]

- 3' Communauté des sols argilo-humifères eutrophes à anmoor.

[*Carex acuta*, *C. acutiformis*, *C. riparia*]

- 3'' Communauté des sols vaseux organiques non consolidés. Les espèces produisent des stolons et rhizomes leur permettant de se stabiliser dans le substrat. La proportion de dicotylédones peut être assez importante.

[*Carex pseudocyperus*, *Carex acutiformis*, *Carex riparia*, *Phragmites australis*, *Rumex*

Prairies flottantes européennes

25. *Glycerio fluitantis - Sparganietea neglecti*

Cressonnière européenne

6. *Apion nodiflori*

Roselières saumâtres atlantiques et continentales

50. *Scirpion compacti*

Magnocaricetalia elatae

3

Phragmitetalia

4

Cariçaies des sols mésotrophes à dystrophes

34. *Magnocaricion elatae*

Cariçaies des sols eutrophes à anmoor

15. *Caricion gracilis*

Cariçaies des sols vaseux organiques non consolidés

14. *Carici pseudocyperici - Rumicion hydrolapathi*

<p><i>hydrolopathum, Equisetum fluviatile, Iris pseudacorus</i>]</p>	<p>4 Communauté des eaux calmes à fluentes dominée par Phalaris arundinacea, des pieds de berges et îlots des rivières et des fleuves, soumise à une inondation moins prolongée que pour une roselière ou une cariçaie. [<i>Phalaris arundinacea, Iris pseudacorus, Rorippa amphibia, Lycopus europaeus, Mentha aquatica, Rumex obtusifolius, Mentha spicata</i>]</p>	<p>Roselières hautes à <i>Phalaris arundinacea</i> 39. <i>Phalaridion arundinaceae</i></p>
<p>4'</p>	<p>Communauté des eaux calmes à stagnantes.</p>	<p>5</p>
<p>5</p>	<p>Communauté, plutôt pionnière, des bordures perturbées des eaux calmes. [<i>Oenanthe aquatica, Rorippa amphibia, Sagittaria sagittifolia, Sparganium emersum, Butomus umbellatus, Bolboschoenus maritimus</i> s.l., <i>Eleocharis palustris, Alisma plantago-aquatica</i>]</p>	<p>Parvoroselières pionnières des bordures perturbées des eaux calmes 20. <i>Eleocharito palustris - Sagittarion sagittifoliae</i></p>
<p>5'</p>	<p>Communauté des zones à nappe d'eau à faible variation de niveau. [<i>Phragmites australis, Equisetum fluviatile, Thelypteris palustris, Schoenoplectus lacustris, Typha latifolia, T. angustifolia, Glyceria maxima</i>]</p>	<p>Roselières hautes à <i>Phragmites australis</i> 40. <i>Phragmition communis</i></p>
<p>Tourbières</p>		
<p><i>Oxycocco palustris - Sphagneteta magellanici</i> Braun-Blanquet & Tüxen ex V. Westhoff, Dijk, Passchier & Sissingh 1946</p>		
<p>1</p>	<p>Végétation de tourbière de bas-marais, généralement minérotrophe et faiblement turfigène, faisant la transition entre les tourbières du haut-marais de l'<i>Oxycocco palustris - Eriocion tetralicis</i> et les landes hygrophiles.</p>	<p>Landes hygrophiles paratourbeuses faiblement turfigènes 22. <i>Eriocion tetralicis</i></p>
<p>1'</p>	<p>Végétation de tourbière de haut-marais, généralement ombrotrophe à ombrominérotrophe, des climats doux et très arrosés (influence atlantique). L'activité turfigène y est importante. [<i>Vaccinium oxycoccos, Eriophorum vaginatum, Erica tetralix, Narthecium ossifragum, Drosera rotundifolia, Eriophorum angustifolium</i> ; Bryophytes : <i>Sphagnum magellanicum, S. papillosum, S. subnitens, S. rubellum, S. capillifolium</i>]</p>	<p>Banquettes et buttes de sphaignes turfigènes de hauts-marais sous influence océanique <i>Oxycocco palustris - Eriocion tetralicis</i></p>
<p>Landes</p>		
<p><i>Calluno vulgaris - Ulicetea minoris</i> Braun-Blanquet & Tüxen ex Klika in Klika & Hadač 1944</p>		
<p>1</p>	<p>Landes, généralement secondaires, intérieures ne subissant pas les influences de la mer, caractérisées par l'absence de formes prostrées et des espèces littorales. [<i>Ulex minor, U. europaeus, Erica tetralix, E. aliaris</i>]</p>	<p>Landes intérieures 54. <i>Ulicion minoris</i></p>
<p>Fourrés nains crassulescents littoraux</p>		
<p><i>Salicornietea fruticosae</i> Braun-Blanquet & Tüxen ex A. Bolòs & O. Bolòs in A. Bolòs 1950</p>		
<p>1</p>	<p>Fourré crassulescent lié aux marais salés soumis à un régime de marées, communauté du schorre eu-halin cantabro-atlantique à atlantique. [<i>Halimione portulacoides, Sarcocornia fruticosa</i> (= <i>Arthrocnemum fruticosum</i> (L.) Moq.), <i>S. perennis</i> subsp. <i>perennis</i> (= <i>Arthrocnemum perenne</i> (Mill.) Moss), <i>S. perennis</i> subsp. <i>alpini</i> (=</p>	<p>Fourrés nains halophiles des schorres euhalins 26. <i>Halimionion portulacoidis</i></p>

Arthrocnemum fruticosum (L.) Moq. var. *deflexum* Rouy]]

Fourrés mésophiles à hygrophiles des sols pauvres

Franguletea alni Doing ex V. Westhoff in V. Westhoff & Den Held 1969

- 1 Fourré sub-atlantique à continental dans lequel certaines espèces atlantiques manquent, ce type de fourré correspond à l'optimum de *Salix cinerea* pour la classe (rappelons cependant que ce *Salix* participe aussi à des syntaxons des *Crataego monogynae* - *Prunetea spinosae*), présence fréquente d'espèces des roselières et cariçates (*Phragmites australis* - *Magnocaricetea elatae*).

[*Salix cinerea*, *Lysimachia vulgaris*, *Phragmites australis*, *Lythrum salicaria*, *Solanum dulcamara* var. *dulcamara* ; absence de *Myrica gale*, *Erica tetralix*, *E. scoparia*, *Osmunda regalis*]

Fourrés marécageux mésotrophiles à oligotrophiles subatlantiques à continentales

47. *Salicion cineraceae*

Fourrés arbutifs sur sols non marécageux

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

- 1 Communauté arbutive hygrophile, **mésotrophile à eutrophile**, des vallées alluviales et des secteurs à fort battement de nappe phréatique, assez diversifiée.

[*Viburnum opulus*, *Salix cinerea*, *Ribes nigrum*, *Frangula dodonei*, *Humulus lupulus*, *Salix atrocinerea*, *Sambucus nigra*]

Fourrés alluviaux

46. *Salicion cineraceae* - *Rhaminion catharticae*

- 1' Communauté arbutive hygrophyle, **très eutrophiles**, dérivant souvent de l'alliance précédente

par sureutrophisation, enrichie en espèces **volubiles**.

[*Sambucus nigra*, *Humulus lupulus*, *Bryonia dioica*]

Fourrés hygrophiles très eutrophiles

28. *Humulo lupuli* - *Sambucion nigrae*

Forêts marécageuses

Alnetea glutinosae Braun-Blanquet & Tüxen ex Westhoff, Dijk & Passchier 1946

- 1 Boulaie des substrats tourbeux, acides et oligotrophes. La strate herbacée y est assez clairsemée, s'exprimant au sein d'une strate muscinale dense, dominée par les espèces du genre *Sphagnum*.

[*Betula pubescens*, *Sphagnum palustre*, *S. fimbriatum*, *S. flexuosum*., *Alnus glutinosa* (occasionnel)]

Aulnaies tourbeuses

52. *Sphagno* - *Alnion glutinosae*

- 1' Aulnaie des substrats très organiques à tourbeux liée à un engorgement permanent du sol, mésotrophes à eutrophes. La strate herbacée est dominée par les espèces des roselières, des cariçales ou des prairies hygrophiles. La strate muscinale, lorsqu'elle est présente, est assez ouverte et n'est jamais dominée par les sphaignes.

[*Alnus glutinosa*, *Carex elongata*, *Phragmites australis*, *Phalaris arundinacea*, *Solanum dulcamara* var. *dulcamara*, *Lysimachia vulgaris*, *Lycopus europaeus*, *Carex* spp., *Juncus effusus*, *Lotus pedunculatus*, etc.]

Aulnaies marécageuses

4. *Alnion glutinosae*

Forêts riveraines et alluviales

Salici purpureae - *Populetea nigrae* Rivas-Martínez & Cantó ex Rivas-Martínez, Bascónes, T.E. Díaz, Fernández-González & Loidi (1991) 2001

- 1 Communauté arborescente, de type aulnaie-frênaie riveraine (non marécageuse), des cours d'eau, des substrats à bonne capacité de rétention en eau (limons, argiles) et à faible fluctuation du niveau de la nappe alluviale.

Forêts riveraines et alluviales

5. *Alnion incanae*

[*Alnus glutinosa*, *Fraxinus excelsior* et/ou *Ulmus minor*, *Rubus caesius* ; la strate herbacée est dominée par les espèces des mégaphorbiales (*Filipendula ulmaria*, *Convolvulus sepium*, *Symphytum officinale*, *Equisetum telmateia*, etc.), des suintements ombragés (*Carex remota*, *Chrysosplenium* spp., etc.) ou des ourlets nitrophiles (*Urtica dioica*, *Aegopodium podagraria*, *Geum urbanum*, *Schedonorus giganteus* (= *Festuca gigantea* (L.) Vill.)]

Forêts mésophiles à mésohygrophiles

Quercus robur - *Fagetea sylvaticae* Braun-Blanquet & J. Vlieger in J. Vlieger 1937

1 Forêt mésohygrophile, des sols généralement lourds à bonne réserve hydrique (mais non engorgés), présence fréquente de colluvions.

[*Fraxinus excelsior*, *Quercus robur*, *Carpinus betulus*, *Acer campestre*, *Fagus sylvatica* peut être présent mais non dominant (sauf faciès de sylviculture) ; *Ficaria verna* (= *Ranunculus ficaria* L.), *Adoxa moschatellina*, *Circaea lutetiana*, *Cardamine flexuosa*, *Primula elatior*, *Cardamine impatiens*, *Isopyrum thalictroides*]

Forêts mésohygrophiles neutro-acidiclines à calcicoles

23. *Fraxino excelsioris* - *Quercion roboris*

1' Chênaie mésohygrophile à hygrophile, des sols engorgés dès la surface, généralement peu diversifiée. Le Hêtre ne s'installe pas du fait de la présence de sols trop asphyxiants. Le Chêne ne se développe généralement pas très bien.

[*Quercus robur*, *Betula pubescens* ; *Frangula dodonei*, *Salix atrocinerea*, *S. aurita* ; *Molinia caerulea* (très abondante et formant des touradons), *Potentilla erecta*]

Chênaies mésohygrophiles à hygrophiles, acidiphiles et oligotrophiles
36. *Molinio caeruleae* - *Quercion roboris*

PROGRAMME

"Identification des végétations de zones humides par bassin versant"

> La Vire et la Seulles

TOME 1

- Rapport de synthèse
- Glossaire

TOME 2

- Clé de détermination des alliances phytosociologiques des végétations de zones humides du bassin versant de **la Vire**

TOME 3

- Clé de détermination des alliances phytosociologiques des végétations de zones humides du bassin versant de **la Seulles**

TOME 4

- Fiches descriptives des groupements végétaux de zones humides



TOME 2

Clés de détermination des groupements végétaux de zones humides du bassin versant de la Vire

Le Conservatoire botanique national de Brest, en partenariat avec l'Agence de l'Eau Seine-Normandie et le Conseil Régional de Normandie, a proposé et mis en œuvre un projet de **connaissance, d'identification et d'élaboration d'outils de reconnaissance des végétations de zones humides** pour les acteurs locaux : catalogues, clés de détermination et fiches descriptives de ces végétations. Les bassins versants concernés sont la Vire et la Seulles.

Zone humide, végétation, phytosociologie, catalogue, clé de détermination, fiche descriptive, bassin versant de la Vire, bassin versant de la Seulles

Conservatoire Botanique National



CONSERVATOIRE
BOTANIQUE
NATIONAL
DE BREST



web | www.cbnbrest.fr

Syndicat mixte qui regroupe Brest métropole,
Conseil départemental du Finistère, Conseil régional de Bretagne
et Université de Bretagne Occidentale.

Conservatoire botanique national de Brest

**Siège, service international,
jardin, service éducatif,
et antenne Bretagne**

52 allée du Bot
29 200 BREST
02 98 41 88 95
cbn.brest@cbnbrest.com

**Antenne
Normandie – Caen**

21 rue du Moulin au Roy
14 000 CAEN
02 31 96 77 56
cbn.bassenormandie@cbnbrest.com

**Antenne
Pays de la Loire**

28 bis rue Babonneau
44 100 NANTES
02 40 69 70 55
cbn.paysdeloire@cbnbrest.com