



**CONSERVATOIRES  
BOTANIQUEX NATIONAUX**

**SUD-ATLANTIQUE (coord.)**

**MASSIF CENTRAL**

**PYRENEES ET MIDI-PYRENEES**

## **Les herbiers aquatiques de Nouvelle-Aquitaine**

Diversité, écologie et répartition



# Les herbiers aquatiques de Nouvelle-Aquitaine

Diversité, écologie et répartition

## RÉDACTION et ANALYSE DES DONNÉES

Pierre Lafon, Romain Bissot, Rémi Guisier

## CONTRIBUTIONS

Josselin Dufay, François Prud'homme, Eva Richez

## INVENTAIRES DE TERRAIN

Romain Bissot, Rémi Guisier, Pierre Lafon, Eva Richez, Josselin Dufay, Bruno Durand, Mickaël Mady, Lucile Nivelet Etcheberry, François Prud'homme, Vincent Vérité

## NUMÉRISATION DES DONNÉES

Céline Goudard, Maria Pedemay, Cécile Pontagnier, Laurence Serruys

## GESTION DES DONNÉES ET CONCEPTION DES CARTES

Aurélien Belaud et Sophie Balia

## COORDINATION et DIRECTION SCIENTIFIQUE

Pierre Lafon et Grégory Caze

## RELECTURE

Vincent Bertrin, Emilie Chammard, Christian Chauvin, Josselin Dufay, Patrick Gatignol, Nicolas Guillaume, Aurélien Labroche, Nathalie Maillet, Cécile Pontagnier, François Prud'homme, Eva Richez, Kevin Romeyer

---

## Référencement bibliographique

LAFON P., BISSOT R., GUISIER R., DUFAY J., PRUD'HOMME F. et RICHEZ E., 2025 - *Les herbiers aquatiques de Nouvelle-Aquitaine. Diversité, écologie et répartition*. Conservatoire botanique national Sud-Atlantique, Audenge ; Conservatoire botanique national du Massif central, Chavaniac-Lafayette ; Conservatoire botanique national des Pyrénées et de Midi-Pyrénées, Bagnères-de-Bigorre. 236 p. + annexes.

## Illustrations

Première de couverture : Strate supérieure à *Potamogeton natans* du *Nitello translucentis*-*Potamogeton natans* ; Herbier dominé par *Chara fragifera* du *Nitello confervaceae*-*Chara fragifera* - Quatrième de couverture : herbier du *Nymphaeetum minoris* © P. Lafon - CBNSA

---

## PARTENAIRES FINANCIERS

Ce travail a été financé par la DREAL Nouvelle-Aquitaine avec le soutien de la Région Nouvelle-Aquitaine dans le cadre de la politique NATURA 2000



## PRODUCTEURS

Ce travail a été conduit par le CBN Sud-Atlantique en collaboration avec le CBN du Massif central et le CBN des Pyrénées et de Midi-Pyrénées





# Remerciements

Nous avons le plaisir de remercier les très nombreux partenaires avec qui nous avons échangé ou qui nous ont communiqué des données, ainsi que ceux qui ont orienté nos prospections ou nous ont accompagnés sur le terrain :

Olivier Allenou (CEN NA), Stéphane Barbier (Deux-Sèvres Nature Environnement), Sarah Bégoïn (Vienne Nature), Vincent Bertrin (INRAE), Benjamin Besse (LPO France), Sylvain Bimont (Nature Environnement 17), Stéphane Borde (SABV), Marc Brandy (Communauté d'agglomération du Bassin de Brive), Eric Brugel (LPO France), Sébastien Bur (RNN Etang des Landes), Pauline Cabaret (CEN NA), Rachel Célo (CEN NA), Christian Chauvin (INRAE), Paul Cousin (Deux-Sèvres Nature Environnement), Marie Dégeilh (SEPANLOG), Olivier Dom (Limoges métropole), Yann Dumas (Fédération départementale des chasseurs de la Dordogne), Cassandra Durret (CEN NA), Patrick Gatignol (SBCO), Anne Goudour (Limoges métropole), Karim Guerbaa (CEN NA), Sonia Guittonneau (CEN NA), Juliette Kordeck (RNN de la Frayère d'Alose), Vincent Labourel (CEN NA), Sophie Laugareil (Syndicat Mixte de Gestion des Milieux Naturels / RNN Arjuzanx), Nathan Lavaux (Vienne Nature), Laurane Lequellec (PNR MP), Mickaël Mady (OFB), Vincent Nicolas (indépendant), Olivier Pinel (Heidelberg Materials France), Nicolas Pipet (IIBSN), Wilfried Ratel, Lydie Riera (EPIDOR), Yann Sellier (GEREPI), David Suarez (Charente Nature), Cécile Tartare (CEN NA), Alice Tastet (Syndicat Adour Midouze), Julien Ventroux (CEN NA), Pascal Verdeyroux (EPIDOR), Villa Olivier (PNR Millevaches), Aïxe canoë Kayak et la Base de loisirs du Palais sur Vienne

Nous espérons n'avoir oublié personne dans cette longue liste de partenaires indispensables à la réalisation de ce type d'étude.

Nous remercions également Eric Brugel (LPO), Benjamin Besse (LPO), Thierry Fernez (CBNBP) et Leslie Ferreira (CBNBP) pour l'envoi de photos d'espèces et de milieux.

Enfin, merci à Vincent Bertrin (INRAE), Christian Chauvin (INRAE) et Patrick Gatignol pour la relecture attentive de ce travail et qui a permis de l'améliorer.

Nous dédions ce travail à la mémoire de Pierre Plat (1947-2023), membre actif de la SBCO et du comité scientifique du CBNSA, pour sa contribution à l'inventaire et à la préservation de la flore du centre-ouest de la France et en particulier celle des milieux aquatiques.

# Sommaire

<b>INTRODUCTION .....</b>	<b>4</b>
<b>I. OBJET D'ÉTUDE .....</b>	<b>5</b>
I.1 DEFINITION DE L'HERBIER AQUATIQUE .....	5
I.2 CONTEXTE .....	7
I.2.1 Des végétations en forte régression .....	7
I.2.2 Les limites des concepts et méthodologies phytosociologiques actuels .....	9
I.3 VEGETATIONS ETUDIEES .....	10
I.3.1 Les <i>Charetea intermediae</i> .....	11
I.3.2 Les <i>Lemnetea minoris</i> .....	11
I.3.3 Les <i>Potametea</i> .....	11
I.3.4 Les <i>Utricularietea intermedio-minoris</i> .....	12
I.3.5 Les <i>Zosteretea marinae</i> .....	12
I.3.6 Remarques .....	12
<b>II. MÉTHODOLOGIE .....</b>	<b>13</b>
II.1 RAPPEL DES DIFFERENCES ENTRE HABITATS ET VEGETATIONS ET CHOIX DE LA PHYTOSOCIOLOGIE .....	13
II.2 METHODOLOGIE DE RELEVES PHYTOSOCIOLOGIQUES DANS LES VEGETATIONS AQUATIQUES .....	14
II.2.1 Rappels méthodologiques et leurs conséquences pratiques pour les communautés aquatiques .....	14
<i>Délimitation des relevés</i> .....	14
<i>Aire minimale</i> .....	16
II.2.2 Evolutions et propositions méthodologiques .....	17
<i>Les variables environnementales</i> .....	18
II.2.3 Limites méthodologiques .....	19
<i>Limites relatives au déclenchement de relevés phytosociologiques</i> .....	19
<i>Limites relatives à l'accès aux sites</i> .....	20
<i>Limites relatives à la composition floristique des relevés</i> .....	21
<i>Limite relative au territoire d'étude</i> .....	21
II.3 EXPLOITATION DES RESSOURCES DOCUMENTAIRES .....	21
II.4 PROSPECTIONS DE TERRAIN .....	21
II.5 ANALYSE DES RELEVES .....	22
II.6 REFERENTIELS UTILISES .....	24
<b>III. CLASSIFICATION DES VÉGÉTATIONS ET DES HABITATS .....</b>	<b>25</b>
III.1 PRESENTATION .....	25
III.1.1 Construction du nom latin .....	25
III.1.2 Taxons diagnostics .....	26
III.1.3 Synthèse écologique .....	26
III.1.3 Répartition .....	26
III.1.4 Rattachement aux référentiels européens .....	27
III.1.5 Végétations déterminantes de ZNIEFF .....	27
III.2 LE CATALOGUE DES VEGETATIONS AQUATIQUES DE NOUVELLE-AQUITAINE .....	28
III.2.1 Les herbiers à Characées des <i>Charetea intermediae</i> .....	28
III.2.2 Les herbiers flottants des <i>Lemnetea minoris</i> .....	33
III.2.3 Les herbiers enracinés des <i>Potametea</i> .....	37
III.2.4 Les herbiers à Utriculaires des <i>Utricularietea intermedio-minoris</i> .....	49
III.2.5 Les herbiers enracinés des eaux salées des <i>Zosteretea marinae</i> .....	50



III.3 LES HABITATS D'INTERET COMMUNAUTAIRE .....	51
IV.3.1 UE 3140 - Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara spp.</i> .....	52
III.3.2 UE 3150 - Lacs eutrophes naturels avec végétation du <i>Magnopotamion</i> ou de l' <i>Hydrocharition</i> .....	52
III.3.3 UE 3160 - Lacs et mares dystrophes naturels .....	52
III.3.4 UE 3260 - Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du <i>Ranunculion fluitantis</i> et du <i>Callitriche-Batrachion</i> .....	53
III.3.5 UE 1110 - Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine .....	53
III.3.6 UE 1130 - Estuaires .....	53
III.3.7 UE 1140 - Replats boueux ou sableux exondés à marée basse .....	54
III.3.8 UE 1150 - Lagunes côtières .....	54
III.3.9 UE 1160 - Grandes criques et baies peu profondes .....	55
<b>IV. CLÉS DE DETERMINATION DES VÉGÉTATIONS AQUATIQUES .....</b>	<b>56</b>
IV.1 CLES DES CLASSES PHYTOSOCIOLOGIQUES .....	56
IV.2 CLES DES <i>CHARETEA INTERMEDIAE</i> .....	57
IV.3 CLES DES <i>LEMNETEA MINORIS</i> .....	58
IV.4 CLES DES <i>POTAMETEA</i> .....	59
IV.5 CLES DES <i>UTRICULARIETEA INTERMEDIO-MINORIS</i> .....	61
IV.6 CLES DES <i>ZOSTERETEA MARINAE</i> .....	61
<b>V. FICHES ASSOCIATIONS DES VÉGÉTATIONS .....</b>	<b>62</b>
V.1 NOTICE DE LECTURE .....	62
V.2 FICHES DESCRIPTIVES DES ASSOCIATIONS .....	64
<b>VI. PRÉCONISATIONS GÉNÉRALES DE GESTION .....</b>	<b>217</b>
VI.1 MAITRISE DE LA QUALITE CHIMIQUE .....	217
VI.2 MAINTIEN OU RESTAURATION DE LA QUALITE MORPHOLOGIQUE DES COURS D'EAU .....	218
VI.3 GESTION DE L'HYDROLOGIE .....	220
VI.4 ENTRETIEN DE LA VEGETATION .....	221
VI.5 GESTION DES RIPISYLVES .....	222
VI.6 LIMITER LES USAGES PISCICOLES ET HALIEUTIQUES DES PLANS D'EAU VEGETALISES .....	223
VI.7 LUTTE CONTRE LES PLANTES EXOTIQUES ENVAHISSANTES .....	224
VI.8 RESTAURATION DES ECOSYSTEMES AQUATIQUES .....	225
VI.9 ACCOMPAGNER L'ADAPTATION DES HYDROSYSTEMES FACE AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES .....	226
<b>CONCLUSION .....</b>	<b>227</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE .....</b>	<b>228</b>
<b>ANNEXES .....</b>	<b>237</b>

# INTRODUCTION

La connaissance de la végétation (composition floristique, écologie, répartition, patrimonialité, etc.) est le préalable indispensable à de nombreux travaux pour les acteurs de la conservation de la Nature (gestionnaires d'espaces naturels, animateurs Natura 2000, etc.). Elle est nécessaire pour l'identification des habitats, comme les habitats d'intérêt communautaire, permet d'élaborer des outils de reconnaissance ou sert de légende unique pour les cartographies. Elle est également à la base de la hiérarchisation des enjeux de conservation ou, plus globalement, est essentielle pour les orientations de gestion, la préservation de la faune et la flore, etc. Elle est également nécessaire à la définition de l'état de référence dans le cadre de l'évaluation de l'état de conservation ou pour atteindre des objectifs de restauration.

Les Conservatoires botaniques nationaux (CBN) ont ainsi dans leurs missions d'intérêt général, le développement des connaissances sur les végétations et les habitats, l'analyse, la diffusion et la valorisation par la production de supports d'informations scientifiques et d'indicateurs d'état des végétations et des habitats, ainsi que le développement de référentiels techniques (Décret n° 2021-762 du 14 juin 2021).

Depuis 2014, la DREAL Aquitaine, puis Nouvelle-Aquitaine et aujourd'hui la Région Nouvelle-Aquitaine soutiennent des programmes d'amélioration des connaissances sur les habitats naturels dans le cadre de la politique Natura 2000. En effet, les végétations et les habitats de la Région font l'objet d'importantes lacunes de connaissance, faisant apparaître de nombreuses difficultés lors de la réalisation des cartographies d'habitats dans le cadre de l'élaboration des DOCOB ou lors de l'animation des sites Natura 2000 (état de conservation des habitats, impact de la gestion, priorisation de gestion, etc.).

Pour y remédier, les CBN engagent des études phytosociologiques par système écologique, basées sur une synthèse des données bibliographiques et sur la production de données inédites, récoltées grâce à des campagnes spécifiques de terrain. Ainsi, plusieurs milieux emblématiques de la région ont fait l'objet d'études :

- Les végétations de landes et tourbières d'Aquitaine (Lafon *et al.*, 2015a) ;
- Les végétations des dunes littorales non boisées d'Aquitaine (Lafon *et al.*, 2015b) ;
- Les végétations forestières d'intérêt communautaire de Poitou-Charentes (Gouel et Bissot, 2016) ;
- Les prairies subhalophiles d'Aquitaine (Beudin *et al.*, 2016) ;
- Les végétations de prés salés de Poitou-Charentes (Bissot, 2016) ;
- Les végétations de landes de Poitou-Charentes (Bissot, 2017) ;
- Les végétations ouvertes des étangs arrière-littoraux et des lagunes des Landes de Gascogne (Lafon et Le Fouler, 2019).
- Les végétations prairiales des vallées alluviales d'Aquitaine-Poitou-Charentes (Bissot *et al.*, 2019). ;
- Les végétations des prairies maigres de fauche fraîches à semi-humides du Limousin (Mady, 2020) ;
- Les végétations des pelouses calcicoles et de bas-marais alcalins de Nouvelle-Aquitaine (Lafon *et al.*, 2023a).

C'est dans ce contexte qu'a été menée entre 2022 et 2025 une étude sur les végétations aquatiques.

Le présent travail se veut ainsi être **une contribution (et une synthèse) à l'amélioration des connaissances** ainsi qu'un outil d'aide à la reconnaissance de ces végétations au niveau régional.

Cette étude répond notamment aux actions 1 (développer la connaissance) et 4 (analyser, diffuser et valoriser les données sur la biodiversité) de la Stratégie régionale pour la biodiversité (SRB) de Nouvelle-Aquitaine et permettra de nourrir l'action 8 (préserver et restaurer la trame bleue).



# I. OBJET D'ÉTUDE

Les eaux de surface de Nouvelle-Aquitaine se répartissent sur deux grands bassins versants : Adour-Garonne (plus de 70 % du territoire régional) et Loire-Bretagne. Elles sont constituées de cours d'eau, canaux, lacs, mares, étangs, zones en eau temporaires, zones humides et rendent des services écosystémiques importants : fonctions de support (production primaire, biodiversité), de régulation (épuration des nutriments, régulation des flux hydriques), d'approvisionnement (eau potable, irrigation, énergie) et socio-culturels (loisir, tourisme) (Ribaud et *al.*, 2021). La région joue un rôle important dans le maintien de ces milieux avec par exemple 74 000 km de cours d'eau représentant 17 % du linéaire français (ARB, NA) ou le plus grand lac d'eau douce de France.

Alors que les lacs, réservoirs et rivières ne couvrent que 2,3 % de la surface de la Terre, ces écosystèmes abritent au moins 9,5 % des espèces animales décrites sur Terre (Balian et *al.*, 2008). Ils servent de source de vie et d'alimentation à de nombreux invertébrés (crustacés, mollusques, insectes...), à l'ensemble des amphibiens (crapauds, grenouilles, tritons...), à certains reptiles (Cistude d'Europe, Couleuvre vipérine...), à des mammifères semi-aquatiques, des oiseaux d'eau, comme à la faune piscicole (ARB NA).

Les végétations aquatiques qui colonisent ces milieux sont **indispensables au maintien du bon fonctionnement et aux équilibres écologiques de ces écosystèmes**. Ainsi, ces herbiers ralentissent l'écoulement de l'eau ce qui favorise notamment la sédimentation des particules et fait diminuer la turbidité de l'eau (stabilisation des matières en suspension). Ils absorbent certains polluants et éléments chimiques, Botrel et *al.* (2022) ont notamment observé que certains herbiers aquatiques pouvaient filtrer de 47 à 87 % de l'azote contenu dans le milieu ! Les herbiers de Characées, permettent notamment une amélioration de la transparence de l'eau et une épuration en captant une partie des nutriments comme les Nitrates ( $\text{NO}_3^-$ ), les Phosphates ( $\text{PO}_4^{3-}$ ), l'Hydrogénocarbonate ( $\text{HCO}_3^-$ ) ou le Carbone (C). Ces baisses d'éléments font diminuer la densité de zooplancton et de phytoplancton (Van Den Berg et *al.*, 1998) préjudiciable à la biodiversité lorsqu'ils sont en excès. Ces herbiers permettent de capter le plomb contenu dans les eaux (Thanoon et Al-Hayani, 2024). Les herbiers aquatiques ont un rôle de producteur primaire pour la faune, et servent d'abris, d'habitats de reproduction et de nourriture à plusieurs cortèges d'animaux (poissons, crustacées, macroinvertébrés, etc.).

Plus globalement, les végétations aquatiques jouent un rôle dans la stabilisation des berges et dans l'amortissement des courants et des vagues limitant ainsi l'érosion.

La conservation de ces végétations est donc indispensable pour maintenir le fonctionnement et l'équilibre de ces écosystèmes et donc le maintien de la biodiversité qu'ils contiennent. Il apparaît donc nécessaire d'améliorer les connaissances sur ces végétations encore largement méconnues. Toutes ces espèces et ces communautés sont largement reconnues comme d'excellents bioindicateurs (Haury et *al.*, 2006 ; Chauvin et *al.*, 2014 ; Arbeitsgruppe Characeen Deutschlands, 2016 ; Schubert et *al.*, 2024 ; etc.).

## I.1 DEFINITION DE L'HERBIER AQUATIQUE

Un **herbier aquatique est une formation végétale composée d'espèces dont le type biologique est hydrophyte** (Raunkiaer, 1918) c'est-à-dire dont le cycle de vie se passe dans l'eau. Ces espèces possèdent des traits morphologiques adaptés à une vie sans pesanteur : faible développement des tissus de soutien, réduction du xylème, peu de tissus lignifiés. Elles ne supportent donc pas les périodes d'exondation prolongée même si certaines espèces (*Ranunculus batrachium* gr., *Callitriche* div. sp., etc.) ont développé des stratégies pour y résister (Chauvin, 2022). Ces espèces possèdent également une plasticité morphologique qui leur permet de s'adapter aux différentes conditions écologiques (courant, exondation temporaire, etc.) développant parfois une hétérophylle, entre des feuilles immergées plus ou moins filiformes assurant les échanges avec l'eau et des feuilles flottantes assurant les échanges gazeux avec l'atmosphère. Ainsi, les stomates et la cuticule sont absentes ou rares sur les feuilles immergées puisqu'inutiles alors que la cuticule est épaisse et hydrophobe sur le dessus des feuilles émergées pour assurer l'insubmersibilité (*ibid.*). Afin de ne pas rester prostrées au sol au fond de l'eau, les plantes aquatiques ont développé des organes aérifères dans les tiges, les feuilles ou le pétiole.

Les espèces aquatiques ne comprennent pas les **hélrophytes** dont le développement se fait hors de l'eau même si la base des pieds, et parfois les organes de survie peuvent être immergés : *Phragmites australis*, *Littorella uniflora*, etc. Pour autant, **plusieurs hélrophytes peuvent participer à la composition des végétations aquatiques, souvent sous la forme d'accomodats aquatiques et notamment rhéophiles** (des eaux vives). Ainsi, ces hélrophytes possèdent des organes aériens souvent filiformes et sont parfois difficiles à identifier.



*Sparganium emersum* forme émergée à gauche © P. Lafon-CBNSA et forme aquatique/rhéophile à droite © J. Dufay - CBNSA

Au sein de la masse d'eau, les hydrophytes peuvent coloniser l'ensemble des conditions écologiques, des zones profondes toujours en eau aux berges soumises à une exondation estivale. Dans ce dernier cas, ces espèces sont le plus souvent annuelles et évitent la période d'assec en la passant sous forme de graine. Ainsi, cette stratégie est différente des hélrophytes qui se maintiennent hors de l'eau et ont le plus souvent une floraison et une fructification liées à la période d'exondation.

Afin de coloniser de nouveaux milieux ou de se régénérer après une forte perturbation, ces plantes utilisent souvent la multiplication végétative et la dispersion par des fragments d'organes végétatifs. Certains de ces organes comme les turions sont capables de résister à une dessiccation prolongée et à des températures très basses, ce qui permet une recolonisation très rapide du milieu dès que les conditions redeviennent favorables, même si les pieds mères sont détruits (Chauvin, 2022).

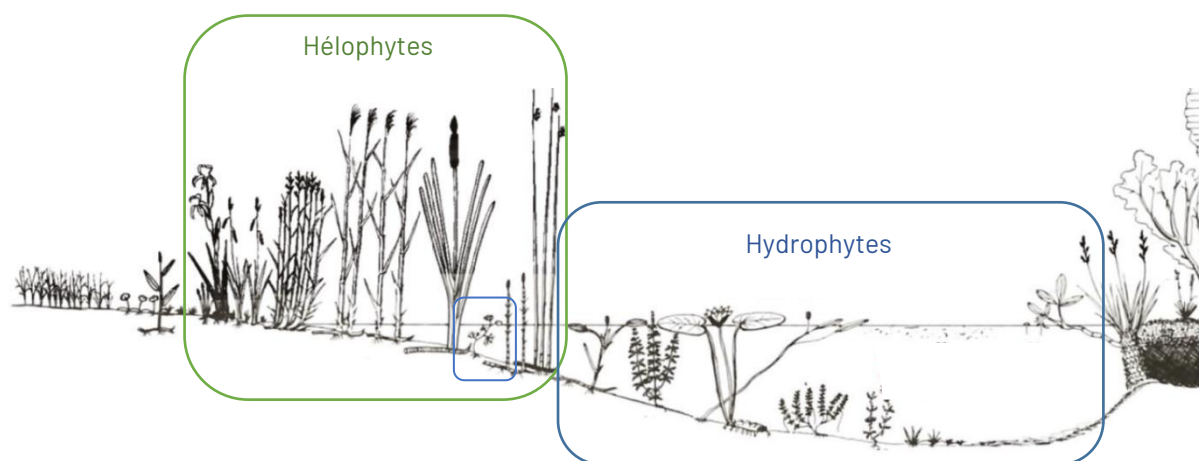


Figure 1. Distribution de la végétation aquatique dans un plan d'eau peu profond (d'après Montégut repris par Chauvin, 2022)



Ce concept d'hydrophyte masque l'hétérogénéité des types biologiques (Raunkiaer, 1905) qui composent ces végétations : hémicryptophytes, géophytes, thérophytes. Il serait plus pertinent de combiner ces termes (hydro-hémicryptophytes, hydro-géophytes, hydro-thérophytes) pour mieux exprimer la diversité des types biologiques et donc des stratégies de vie de ces espèces.

Il existe également un nombre important de formes architecturales (morphotype) au sens de Barkman (1988) pour illustrer la diversité des physionomies et des stratégies de vie de ces hydrophytes : *Ricciellids*, *Ceratophyllids*, *Lemnids*, *Hydrocharids*, *Potamids*, *Nupharids*, etc. Cette approche structuraliste peut paraître intéressante pour les végétations aquatiques : l'homogénéité stationnelle dans l'eau est difficile à percevoir pour le naturaliste de terrain, l'approcher par une homogénéité structurale des plantes a offert un certain confort pour constituer syntaxons (*Lemno trisulcae*-*Salvinion natantis* à *Ricciellids*, *Hydrocharition morsus-ranae* à *Ceratophyllids*, *Nymphaeion albae* à *Nymphaeids*, *Ranunculion aquatilis* à *Batrachiids*, etc).

Les espèces qui forment les herbiers aquatiques ne sont pas issues d'une même origine taxinomique, elles appartiennent à divers classes, familles, ordres, etc. comme les Trachéophytes (*Potamogeton* div. sp), les Ptéridophytes (*Azolla filicoides*), les Bryophytes (*Riccia fluitans*, *Ricciocarpos natans*) ou encore les algues (Characées). En revanche, par la convergence évolutive, toutes ces espèces ont adopté des traits de vie (physiologique, morphologique, etc.) similaires afin de s'adapter à ce milieu contraignant.

Le terme de **macrophyte** possède une définition plus large incluant les hydrophytes, les héliophytes et plus globalement toutes les espèces partiellement ou totalement immergées, visibles et identifiables à l'œil nu (Chauvin, 2022). Nous ne l'utiliserons pas dans le cadre de cette étude qui est centrée sur les espèces strictement aquatiques.

## 1.2 CONTEXTE

### 1.2.1 Des végétations en forte régression

La planète a **perdu plus du tiers de ses zones humides entre 1970 et 2015** (Convention internationale de Ramsar). Plus de la **moitié (56,5%) des cours d'eau de Nouvelle-Aquitaine ne sont pas en bon état écologique**, au regard des critères de la Directive Cadre sur l'Eau, en particulier dans le secteur Nord-Ouest de la région (État des lieux 2019 à partir des données 2011-2017, Agences de l'eau Adour-Garonne et Loire-Bretagne).

Cette disparition et cette dégradation sont à mettre en lien avec la chute des populations animales aquatiques d'eau douce qui est plus forte que celle des milieux terrestres (Reid et al., 2019).

L'abondance et la densité des herbiers aquatiques diminuent partout sur la planète (Botrel et Maranger, 2023). En 2006, Dudgeon et al. identifiaient la « surexploitation », la « pollution de l'eau », la « modification du débit », la « destruction ou dégradation de l'habitat » et « l'invasion par des espèces exotiques » comme les cinq principales causes du déclin des populations et de la réduction de l'aire de répartition des organismes d'eau douce dans le monde. Ces causes ont été complétées par Reid et al. (2019) avec le changement climatique ; le commerce des espèces exotiques envahissantes ; les maladies infectieuses ; les proliférations d'algues ; l'expansion de l'hydroélectricité ; les contaminants émergents ; les nanomatériaux manufacturés ; la pollution par les microplastiques ; la lumière et le bruit ; la salinisation de l'eau douce ; le déclin du calcium ; et les facteurs de stress cumulatifs. Au sein de toutes ces causes, Botrel et Maranger (2023) concluent que la dégradation des herbiers aquatiques est principalement liée à l'eutrophisation.

Ces destructions et dégradations sont avant tout liées aux actions humaines : espèces exotiques envahissantes, drainages, remblaiements, affectation/artificialisation des sols, intensification des usages dans les bassins versants, prélèvements d'eau (environ 1,5 milliards de m<sup>3</sup> d'eau douce sont prélevés en Nouvelle-Aquitaine, et les 3/4 du territoire connaissent une insuffisance chronique des ressources en eau par rapport aux besoins), recalibrage de cours d'eau, fragmentation des cours d'eau par les obstacles artificiels, création d'infrastructures, prélèvements significatifs dans les cours d'eau, changements climatiques, rejets de polluants (nitrates et

pesticides principalement) d'origine diverse (agricole, industrielle, domestique) et de substances chimiques aux effets potentiels peu connus sur les milieux aquatiques et la santé humaine, parcs photovoltaïques sur d'anciennes gravières, piscicultures, etc. (ARB et al., 2021). Le milieu marin n'est pas épargné, notamment par les contaminations de micropolluants et microplastiques. La hausse du niveau marin et ses conséquences (submersion, salinisation de la nappe...) modifient la répartition et le fonctionnement des zones humides et des plans d'eau littoraux.

Les perspectives ne sont pas bonnes avec des baisses annuelles de 20% à 40% des débits de toutes les grandes rivières du Sud-Ouest (AcclimaTerra 2018, source SRB) avec notamment des conséquences sur les cortèges d'espèces aquatiques fortement liés au débit de ces cours d'eau et à la granulométrie des sols



*Plan d'eau en partie comblé par des gravats © P. Lafon - CBNSA et efflorescence (=Bloom) algale concurrençant un herbier phanérogamique © R. Guisier - CBNMC*

Les habitats aquatiques sont plus fragiles que les habitats terrestres et sont particulièrement touchés par les impacts des proliférations d'espèces exotiques envahissantes (Chauvin, 2022). Les espèces animales vont également avoir tendance à faire baisser la diversité des herbiers en consommant préférentiellement certaines plantes (Prigioni et al., 2005).



*Invasion d'écrevisses américaines empêchant le développement d'un herbier aquatique et développement excessif de Jussies à la place d'un herbier diversifié à Potamogeton nodosus © P. Lafon - CBNSA*



Tous ces éléments ont des conséquences importantes sur la répartition et la composition floristique des végétations aquatiques. C'est ainsi que les habitats aquatiques sont évalués en état de conservation défavorable-inadéquat (UMS Patrinat, 2019) du fait d'une baisse de la surface colonisée par ces milieux, d'une baisse de la répartition ou encore de modifications dans les structures et fonctions de ces habitats. A ce titre, ces végétations ont une forte tendance à un appauvrissement floristique avec les espèces les plus banales qui se maintiennent et à une homogénéisation de leurs cortèges floristiques. Sous l'effet des pressions anthropiques, les communautés végétales ont tendance à s'homogénéiser (Lougheed *et al.*, 2008). Ainsi, dans certains secteurs, alors que les apparences laissent à penser que les herbiers aquatiques sont encore assez bien représentés, il y a eu une baisse importante de la diversité de ces communautés, ne laissant que les plus ubiquistes et tolérantes aux perturbations et à l'eutrophisation.

**Les végétations aquatiques sont donc fortement menacées et disparaissent dans plusieurs régions du monde** (Botrel et Maranger, 2023) alors qu'elles y sont **encore largement méconnues**. Généralement peu étudiés (Alahuhta *et al.*, 2021 ; Iversen *et al.*, 2022), notamment à cause de leur manque d'accessibilité, les herbiers aquatiques souffrent d'importantes lacunes de connaissance (description, répartition, écologie, enjeux de conservation) en France et plus particulièrement en Nouvelle-Aquitaine.

## 1.2.2 Les limites des concepts et méthodologies phytosociologiques actuels

Actuellement, la phytosociologie des herbiers aquatiques est essentiellement basée sur la dominance des espèces (Felzines 2012, 2016a ; Felzines et Lambert, 2012 ; Landucci *et al.*, 2015, etc.) partant du principe que la dominance d'un taxon particulier reflète des conditions écologiques spécifiques. Cette conception, à l'opposé d'une science statistique comme l'est la phytosociologie qui se base sur la fréquence des taxons et donc la présence-absence, a plusieurs conséquences sur le synsystème et le rattachement phytosociologique à un syntaxon :

- Les associations végétales ne possèdent plus de définition floristique puisque les autres taxons (en dehors de celui qui domine et nomme l'association) sont considérés comme des compagnes ou comme accidentels ;
- Les associations ne possèdent plus de définition chorologique puisque de nombreux taxons ont des écologies et des répartitions très larges ;
- La caractérisation des unités supérieures est rendue hasardeuse avec des colonnes synthétiques d'associations qui regroupent plusieurs communautés différentes ;
- Cela produit une inflation du nombre d'associations puisque tous les taxons, même les espèces naturalisées, nomment une association tant qu'elles dominent la communauté ;
- Des communautés de même composition floristique seront rattachées à deux associations différentes suivant la dominance. La dominance des espèces pouvant être variable au sein d'une même saison, une même communauté sera donc rattachable à 2 associations différentes entre le début et la fin de la saison...

Ainsi, **la conception actuelle de la plupart des associations s'éloigne fortement de celle de l'auteur de l'association.**

De manière plus surprenante, cela a également parfois des conséquences sur la façon de faire les relevés phytosociologiques. En effet, de nombreux phytosociologues ciblent leurs différents relevés sur les différentes espèces dominantes (parfois distantes) d'une même communauté végétale et qui partagent des conditions écologiques identiques au sein du même plan d'eau. Cela a pour conséquence un nombre important d'associations (de manière artificielle) sur le même plan d'eau, basé uniquement sur la dominance, mais qui partagent la même écologie et appartiennent donc à la même communauté végétale.

De plus, les relevés phytosociologiques sont régulièrement réalisés sur de trop faibles surfaces pour définir des associations végétales (inférieur à l'aire minimale). La cause de ces relevés trop petits peut être la volonté de cibler uniquement une espèce dominante ou de cibler des communautés végétales s'exprimant systématiquement sur de trop faibles surfaces (petites mares ou plan d'eau par exemple).

Les biotopes qu'occupent ces végétations sont soumis à de fortes contraintes anthropiques (pollution, eutrophisation, espèces exotiques envahissantes, etc.) et parfois naturelles (absence de lumière ou accumulation de feuilles mortes par la ripisylve, cours d'eau encaissés, etc.) favorisant régulièrement des communautés très pauvres en espèces (non saturées floristiquement) et qui font encore l'objet de trop nombreux relevés phytosociologiques élevés au rang d'association.

Dans le cadre de ce travail, les limites conceptuelles et méthodologiques soulignées ont, dans la mesure du possible, été évitées (cf II.2).

### 1.3 VEGETATIONS ETUDIEES

La région Nouvelle-Aquitaine possède une grande diversité de conditions environnementales qui lui permet d'accueillir une très importante richesse de végétations et d'habitats aquatiques.

Dans le système hiérarchique phytosociologique régional (Lafon et *al.*, 2024b), les herbiers aquatiques sont répartis en 5 classes, suivant leur type biologique et leur écologie :

- *Charetea intermediae* : herbiers pionniers à Characées des eaux pauvres en nutriments
- *Lemnetea minoris* : herbiers annuels flottant librement
- *Potametea* : herbiers enracinés des eaux douces à saumâtres
- *Utricularietea intermedio-minoris* : herbiers enracinés à Utriculaires
- *Zosteretea marinae* : herbiers enracinés des eaux salées à Zostères

Ces végétations sont éligibles aux habitats d'intérêt communautaires suivants :

- UE 3140 - Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à *Chara spp.*
- UE 3150 - Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou de l'*Hydrocharition*
- UE 3160 - Lacs et mares dystrophes naturels
- UE 3260 - Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculion fluitantis* et du *Callitricho-Batrachion*
- UE 1110 - Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine
- UE 1130 - Estuaires
- UE 1140 - Replats boueux ou sableux exondés à marée basse
- UE 1150 - Lagunes côtières
- UE 1160 - Grandes criques et baies peu profondes



### 1.3.1 Les *Charetea intermediae*

Les *Charetea intermediae* regroupent tous les herbiers aquatiques dominés par des Characées. Ces végétaux, dont le nom vernaculaire est « Charagnes », sont des algues vertes évoluées composées d'un axe dressé constitué d'une succession de nœuds et d'entrenœuds. Chaque nœud porte plusieurs rameaux organisés en verticilles sur lesquels se trouve l'appareil reproducteur. Les végétations à Characées forment fréquemment des tapis facilement reconnaissables, épais et continus à la surface du sédiment dans leur forme mature. De caractère pionnier, on les observe souvent également sous des formes ouvertes et transitoires. Au sein d'herbiers aquatiques, les Characées peuvent être mêlées à des phanérogames vivaces ou annuelles.



*Chara aspera* © Y. Sellier

Dans la région, ces végétations colonisent préférentiellement les eaux stagnantes pauvres à moyennement riches en nutriments, non polluées, des eaux douces à très fortement salées, acides à calcaires : mares, étangs, canaux, lacs, bras morts de certaines rivières, lagunes côtières, ornières, plans d'eau à fond tourbeux, etc. On peut les observer dans des mares ou flaques temporaires de quelques centimètres de profondeur jusqu'au fond d'anciennes gravières et carrières à plusieurs mètres de profondeur voire dans des lacs à plusieurs dizaines de m.

Sans changements des conditions environnementales, ces herbiers sont le plus souvent assez stables dans le temps. Les communautés les plus pionnières seront opportunistes à la faveur d'un milieu réouvert ou en eau temporaire. Cependant, ces végétations pionnières peuvent également évoluer vers une autre communauté charophytique de stade plus mature dans les eaux permanentes. Dans certains cas, ces végétations de Characées peuvent évoluer naturellement ou à la faveur d'un changement du fonctionnement hydrologique ou de la qualité physico-chimique de l'eau, vers des communautés phanérogamiques, d'abord annuelles ou directement vivaces des *Potametea*.

### 1.3.2 Les *Lemnetea minoris*

Les herbiers flottant à la surface de l'eau sont, quant à eux, rassemblés dans la classe des *Lemnetea minoris*. Il s'agit de végétations de plantes annuelles non enracinées et donc flottant librement à la surface de l'eau ou entre deux eaux. Ils forment des voiles de densité variable pouvant être très denses dans les pièces d'eau fermées de petite taille. Si les lentilles d'eau (au sens large) flottent à la surface de l'eau, certaines espèces (*Utricularia neglecta*, *Riccia fluitans*, *Ceratophyllum demersum*, etc.) des *Lemnetea* flottent sous la surface, entre deux eaux, et peuvent ainsi former des végétations épaisses de plusieurs centimètres.

Ces herbiers sont donc soumis à la dérive au gré des vents et des courants. C'est ainsi qu'on peut les observer le plus souvent dans des contextes stagnophiles, lenticules ou fluents : étangs, lagunes, mares, fossés, faciès lenticules des rivières, annexes fluviales, étangs tourbeux dans toute la Région. Ils colonisent les eaux acides à basiques, oligotrophes à hypereutrophes (voire dystrophes) oligohalines à dulçaquicoles.

Ces végétations rentrent en contact avec la plupart des végétations aquatiques et amphibies des hydrosystèmes colonisés.

### 1.3.3 Les *Potametea*

Les herbiers enracinés constitués de plantes supérieures annuelles et/ou vivaces sont rassemblés dans les *Potametea*. Cette classe est particulièrement diverse et constitue celle qui regroupe le plus grand nombre d'associations d'herbiers aquatiques dans la région. Ces derniers prennent différentes formes selon les espèces qui les constituent, certaines plantes présentant des feuilles flottantes et d'autres des feuilles submergées.

Les habitats aquatiques colonisés sont très variés mais ont une capacité à rester en eau une très grande partie de l'année, les végétations concernées étant pour la plupart sensibles à une trop longue période d'exondation. Les hydrosystèmes dans lesquels se développent ces herbiers sont présents dans toute la région : mares, fossés,

bras-morts des grandes rivières, ruisseaux planitiaires et collinéens, faciès lotique et lentique des cours d'eau, lacs, étangs, canaux, lagunes côtières, étangs tourbeux, etc. Les herbiers des *Potametea* s'expriment ainsi sur des sols et dans des eaux de conditions physico-chimiques très variées en terme de pH, trophie, salinité, température, minéralisation, etc.

Les herbiers des *Potametea* rentrent en contact avec les herbiers des classes précédentes dans les hydrosystèmes bien structurés. Ils peuvent coloniser des herbiers des *Charetea* dont ils sont parfois issus.

Plusieurs végétations de cette classe constituent les stades climaciques des herbiers aquatiques dans lesquels ils s'expriment.

### 1.3.4 Les *Utricularietea intermedio-minoris*

Les herbiers des *Utricularietea intermedio-minoris* se distinguent par l'abondance de plantes aquatiques carnivores (du genre *Utricularia*) enracinées. Ils ne doivent pas être confondus avec d'autres communautés à utriculaires des *Lemnetea* qui sont libres et non fixées au substrat. Ce dernier est souvent tapissé de Bryophytes chez les herbiers des *Utricularietea intermedio-minoris*.

On observe ces végétations dans les gouilles, mares, écoulements et chenaux (plus rarement plan d'eau) des tourbières alcalines et acides. Les eaux sont donc toujours pauvres en éléments nutritifs et les sols riches en matières organiques. Les habitats dans lesquels ces herbiers s'expriment peuvent s'assécher mais restent toujours engorgés.

Dans la région, ces végétations sont très rares et concernent pour l'essentiel le plateau de Millevaches et les Landes de Gascogne.

### 1.3.5 Les *Zosteretea marinae*

Enfin, les herbiers des *Zosteretea marinae* regroupent les herbiers composés de phanérogames enracinées marines, des zones intertidales et subtidales, appartenant au genre *Zostera* (et plus récemment *Nanozostera*).

Ils s'expriment exclusivement dans les eaux salées (euhalines) au sein de différents milieux (estuaires, baies, anses, lacs soumis à la marée, etc.). Une partie de ces végétations supporte des périodes d'exondation dues au balancement des marées.



*Zosteretum marinae* sur le Bassin d'Arcachon © A. Caillon-CBNSA

### 1.3.6 Remarques

Les herbiers halophiles (*Ruppiaetalia maritimae*, *Zannichellion pedicellatae* et *Charion canescentis*) n'ont pas fait l'objet de prospections spécifiques dans le cadre de cette étude car ils ont déjà été abordés à l'occasion d'études récentes, notamment sur les lagunes côtières de Nouvelle-Aquitaine (Bissot, 2023), sur le bassin d'Arcachon (Beudin et Le Foulher, 2021) ou encore les Marais de Brouage et Rochefort (Besse et Brugel, 2024). Ces herbiers halophiles rétro-littoraux présentaient donc un déficit de connaissance moindre que les herbiers des eaux douces de l'intérieur des terres. Les divers relevés produits lors de ces études ont été intégrés dans la présente synthèse sur les végétations aquatiques de Nouvelle-Aquitaine.

En revanche, du fait de leurs particularités écologiques, les herbiers des *Zosteretea marinae* et des *Utricularietea intermedio-minoris* n'ont pas fait l'objet de prospections particulières ni d'analyses. Elles sont tout de même incluses dans le synsystème et la clé de détermination afin de favoriser leur recherche et leur identification. Ces deux classes devront faire l'objet de travaux ultérieurs. La classe des *Utricularietea intermedio-minoris* devra notamment bénéficier d'une étude (restant à mener à l'échelle régionale) des espèces d'Utriculaires présentes dans la région suite aux remaniements récents et importants, notamment pour le groupe de *U. minor* et *U. intermedia* (Bobrov et al., 2022).

## II. MÉTHODOLOGIE

### II.1 RAPPEL DES DIFFERENCES ENTRE HABITATS ET VEGETATIONS ET CHOIX DE LA PHYTOSOCIOLOGIE

Bien que les habitats soient définis par des caractéristiques biotiques (communautés végétales et animales) et abiotiques (climat, géologie, pédologie, altitude, etc.), c'est la végétation qui est essentiellement utilisée pour les identifier (Rodwell *et al.*, 2018), en dehors des habitats non végétalisés. Ce choix repose sur le fait que « la végétation, par son caractère intégrateur (synthétisant les conditions de milieu et de fonctionnement du système) est considérée comme un bon indicateur et permet donc de déterminer l'habitat » (Rameau, 2001). De nos jours, la plupart des classifications d'habitats s'appuient sur leurs compositions floristiques et leurs communautés végétales (Gaudillat *et al.* 2018). Ainsi, les classifications des habitats sont le plus souvent fondées sur les unités syntaxonomiques définies par la phytosociologie sigmatiste. La méthode phytosociologique sigmatiste est ainsi utilisée depuis plus d'un siècle pour la description des végétations et pour la construction de référentiels syntaxonomiques pour les habitats naturels et semi-naturels (Rodwell *et al.*, 2018). Elle constitue aussi le socle scientifique de la mise en œuvre de la Directive Habitat Faune Flore (DHFF) (Gigante *et al.*, 2016 ; Rodwell *et al.*, 2018).

Dès les années 1990, CORINE Biotopes (Devillers *et al.*, 1991 ; Bissardon *et al.*, 1997) s'est appuyé sur la méthode phytosociologique en vue d'identifier les habitats d'importance majeure pour la conservation de la nature en Europe, notamment dans le cadre des inventaires mais aussi pour la sélection des sites d'intérêt communautaire du réseau Natura 2000 (Ichter *et al.*, 2014). L'intégration de nouveaux pays dans l'UE et la nécessité d'enrichir la classification CORINE Biotopes ont conduit à développer de nouveaux référentiels tels que le système de classification EUNIS (European Nature Système d'information) (Moss, 2008). Ce dernier représente aujourd'hui le référentiel le plus complet d'Europe (Chytrý *et al.*, 2020) en utilisant des critères simples afin de rendre accessible l'identification des habitats par tous les opérateurs, sans formation naturaliste approfondie. Toutefois, malgré ces référentiels, des difficultés persistent pour identifier certains types d'habitats sur le terrain. Ces difficultés sont liées au manque de clarté dans les définitions et les descriptions des habitats qui entraînent ensuite des divergences dans leurs interprétations (Ullerud *et al.*, 2018 ; Gaudillat *et al.*, 2018). Certains auteurs soulignent le caractère subjectif de ces référentiels qui s'appuient parfois sur la présence d'une ou deux espèces pour identifier un habitat (Bouzellé, 2014). Ainsi, ces référentiels élaborés dans un objectif d'analyse globale des habitats à l'échelle européenne ou biogéographique restent peu adaptés pour une connaissance fine à l'échelle d'un site ou d'un type de végétation, ce qui est préjudiciable dans le cadre d'une gestion conservatoire.

**C'est pourquoi il est important de rappeler que c'est à partir de la végétation, et donc de la phytosociologie, que sont identifiés les habitats et non l'inverse (Guinochet, 1973). L'habitat étant une notion de définition plus large englobant le ou les groupements végétaux, le ou les cortèges faunistiques et tous les facteurs biotiques et abiotiques.**

Les différentes unités végétales des référentiels phytosociologiques ont des définitions statistiques basées sur un cortège floristique commun et une écologie spécifique (de Foucault, 1984). Ce qui n'est pas le cas des référentiels d'habitats dont la définition est parfois basée sur quelques espèces floristiques (mais pas toujours) et sur une écologie sommaire (Bouzellé, 2014). Cela rend leur interprétation fortement discutable et source d'erreurs récurrentes notamment lors des phases d'interprétation cartographique. Ainsi le système phytosociologique est plus solide scientifiquement bien que plus complexe à appréhender. Il est donc nécessaire d'y associer des outils d'aide à la reconnaissance des végétations (clés de détermination ou système expert par exemple). De plus, seule la classification phytosociologique permet de pouvoir relier les végétations entre elles selon des gradients écologiques ou des successions végétales, ces informations étant incontournables pour orienter la gestion (Géhu et Rivas-Martínez, 1981).

La phytosociologie est mieux adaptée à l'objet d'étude et notamment à un travail fin par une méthode inductive, pour la connaissance locale des végétations, dans une optique de gestion conservatoire. En effet, dans les classifications EUNIS et CORINE biotopes, le nombre d'espèces caractéristiques mentionnées varie considérablement d'un habitat à l'autre. De plus, ces listes ont une portée biogéographique large et intègrent de

nombreuses espèces qui ne cohabitent pas nécessairement à une échelle locale (par exemple, pour un site Natura 2000). Les listes d'espèces diagnostiques mises en exergue au moyen d'une analyse phytosociologique sont ainsi plus représentatives des spécificités locales et assurent une meilleure cohérence et une plus grande précision dans le cadre de leur utilisation pour l'identification *in situ* des habitats.

Contrairement aux référentiels CORINE biotopes et EUNIS, le référentiel phytosociologique est évolutif et peut être régulièrement complété par de nouvelles associations végétales validées selon le code de nomenclature phytosociologique (Theurillat et *al.*, 2020). Lorsque les végétations n'ont pas encore fait l'objet d'une validation nomenclaturale, elles peuvent toutefois être rajoutées dans l'attente d'une validation ultérieure lorsqu'elles seront mieux appréhendées. Un référentiel figé peut poser des problèmes importants d'identification dans des secteurs géographiques méconnus où certaines végétations ne pourraient pas être identifiées.

Les différents postes typologiques des référentiels EUNIS et CORINE biotopes sont définis de manière hétérogène selon les habitats et leur écologie. Si certains postes sont plutôt bien déclinés et représentatifs de la diversité floristique et écologique de l'habitat en question, d'autres en revanche manquent de précision. Par exemple, il existe huit catégories pour les « Buttes à Sphaignes colorées (bulten) » (D1.111), reflétant assez bien la diversité des végétations de haut-marais présentes en France. En revanche, les habitats aquatiques sont bien différents des végétations. Dans la Région et pour les végétations aquatiques annuelles à potamots filiformes, *Zannichellia*, *Najas*, etc. (*Potamion pusilli*), il n'y a que deux habitats pour rassembler les 6 associations connues : C1.232 (Formations à petits Potamots) et C1.33 (Végétations immergées enracinées des plans d'eau eutrophes). À l'inverse, certaines associations vivaces à feuilles flottantes du *Nymphaeion albae* peuvent être codées dans différents habitats, suivant l'espèce qui domine, sans changement écologique : C1.24111 (Tapis de Nuphar), C1.24112 (Tapis septentrionaux de Nymphaea), C1.2414 (Tapis de Potamot nageant). Il est également intéressant de noter que seuls les habitats à feuilles flottantes font l'objet d'une telle déclinaison.

Ainsi, l'utilisation de tels référentiels rend compliquée la hiérarchisation patrimoniale puisqu'à des niveaux fins de déclinaison, certaines végétations proches sur le plan floristique et écologique ne peuvent être évaluées.

## II.2 METHODOLOGIE DE RELEVES PHYTOSOCIOLOGIQUES DANS LES VEGETATIONS AQUATIQUES

Les difficultés relevées précédemment nous ont amenés à discuter, clarifier et harmoniser les méthodes de relevés phytosociologiques des herbiers aquatiques.

### II.2.1 Rappels méthodologiques et leurs conséquences pratiques pour les communautés aquatiques

#### *Délimitation des relevés*

Le respect de la triple homogénéité (physionomique, floristique et écologique) est une condition indispensable à la réalisation de relevés phytosociologiques exploitables. Elle nécessite une vigilance particulière en milieu aquatique, où certaines conditions écologiques peuvent être masquées par la lame d'eau, ou en tout cas moins discernables qu'en milieu terrestre. Les recommandations suivantes concernent les milieux lenticques (stagnants) et lotiques (courants).

Ainsi, il est nécessaire de réaliser le relevé dans une profondeur d'eau relativement constante, sur un substrat relativement homogène et, pour les biotopes d'eaux courantes, avec une vitesse d'écoulement de l'eau homogène (on parlera alors de "couple substrat-vitesse" dans ce cas précis).

Il est donc indispensable de faire la distinction des différentes ceintures végétales (quand une telle zonation existe), notamment au sein de pièces d'eau, en faisant l'objet de relevés propres à chacune d'elles. Les conditions écologiques peuvent en effet être très différentes d'un point à un autre de la pièce d'eau, selon sa configuration topographique. Le biotope et les communautés associées sont ainsi très différents au niveau du pied de berge d'un étang qui s'exonde progressivement et où le substrat affleure par rapport à ceux de son centre, où le niveau d'eau est relativement stable et où le substrat peut être recouvert de vase. Sur des pièces d'eau de taille



suffisante (lac et étang), on peut théoriquement relever au moins 3 ceintures d'herbiers aquatiques enracinées, correspondant à des communautés aquatiques distinctes des *Potametea* :

- Des communautés annuelles de berges (ceinture la moins profonde)
- Des communautés vivaces pionnières de faible profondeur (ceinture intermédiaire)
- Une communauté vivace stable sur substrat plus évolué, voire envasé (partie centrale)

Au sein des rivières, sur un même tronçon, on peut typiquement rencontrer des communautés enracinées rhéophiles du *Batrachion fluitantis* au niveau des secteurs les plus courants et présentant un substrat à dominante minérale (sables, cailloux, pierres) et des communautés stagnophiles du *Nymphaeion albae* dans les secteurs calmes et souvent envasés.

Toutes les végétations stagnophiles et certaines végétations des eaux moyennement courantes peuvent se retrouver en mosaïque avec des communautés aquatiques flottant librement des *Lemnetea* qui devront faire l'objet de relevés spécifiques.

Les herbiers des ceintures les moins profondes peuvent se retrouver en mosaïque avec des communautés d'hélophytes (roselières, cariçaies). On évitera de relever ce genre de situation, sauf si les herbiers correspondants se rencontrent uniquement dans cette situation.

A noter que ces communautés ont un optimum phénologique propre, s'étalant généralement du printemps à l'été. Plusieurs passages, visant chacun une communauté spécifique, peuvent donc s'avérer nécessaires à la réalisation d'inventaires complets.



Matériel indispensable pour réaliser des relevés phytosociologiques aquatiques © P. Lafon-CBNSA

Ces règles méthodologiques imposent une vision la plus complète possible des végétaux présents dans la masse d'eau. Cette vision est le plus souvent impossible depuis la berge ou juste partielle. L'usage d'un matériel spécifique est nécessaire : le râteau et le grappin sont des outils bien utiles depuis la berge ou une embarcation. Ils permettent un prélèvement direct de la végétation, souvent très dense, mais permettant de trouver les espèces discrètes dans l'herbier relevé. Ils sont particulièrement utiles quand les eaux sont turbides et qu'un échantillonnage au hasard permet d'accéder au fond de l'eau. Quand les eaux sont limpides, l'aquascope permet une bonne observation de la diversité floristique. Les embarcations sont très utiles sur les grandes masses d'eau où les bottes et waders ne suffisent plus pour prospecter les herbiers. Le float-tube des pêcheurs s'est avéré un excellent compromis entre prix-praticité-efficacité ! Pour les lacs d'altitude, où la marche d'approche peut être longue, où les surfaces et profondeurs peuvent être assez importantes et où les eaux sont souvent limpides, la plongée combinaison-masque-tuba s'est depuis longtemps maintenant imposée comme la méthode la plus performante. Toutes ces méthodes sont assez engageantes et expliquent aussi en partie pourquoi les prospections botaniques historiques ne sont pas si nombreuses et pourquoi la prospection botanique aquatique ne fait pas toujours partie des productions de routine des botanistes.

## Aire minimale

**Les communautés végétales de trop faible surface n'ont pas été relevées** afin de ne pas intégrer dans notre analyse de relevés dont le cortège floristique aurait été incomplet (= relevés fragmentaires). Cela aurait favorisé l'identification de végétations basées sur un cortège appauvri, non pas par des conditions écologiques contraignantes, mais par des individus floristiquement incomplets ne permettant pas de dresser les conditions écologiques et chorologiques fines pour cette association. Il est donc souvent nécessaire d'éviter les pièces d'eau de faible surface, comme les mares où l'aire minimale n'est souvent pas atteinte, notamment pour les communautés vivaces des *Potametea*. Celles-ci accueillent principalement des communautés fragmentaires de différentes classes et ce, même si le nombre d'espèces aquatiques peut être important. Les relevés d'une dizaine de m<sup>2</sup> ou moins sont ainsi souvent inexploitable pour ces communautés vivaces. En revanche, cette surface peut s'avérer suffisante pour les communautés annuelles, notamment des *Charetea intermediae*.

Pour indication, nous pouvons préciser l'ordre d'idée de la surface de relevé théorique de ces végétations sur la base bibliographique (de Foucault, 1986 ; Meddour, 2011 ; Catteau, 2019) et de notre retour de terrain. Cette surface théorique est à adapter si une espèce du relevé domine les autres espèces ou si la végétation est clairsemée (Catteau, 2019). Une estimation de cette aire minimale adaptée est présentée entre parenthèses afin d'indiquer grossièrement la surface qui pourraient être réalisée. Cette surface est issue de notre expérience de terrain.

- *Charetea intermediae* : 5 à 25 m<sup>2</sup> (5 à 100 m<sup>2</sup>)
- *Lemnetea minoris* : 1 à 5 m<sup>2</sup> (10 à 25 m<sup>2</sup>, voire 50 m<sup>2</sup> dans certains rares cas)
- *Potametea* :
  - o communautés annuelles : 10 m<sup>2</sup> (10 à 200 m<sup>2</sup>)
  - o communautés vivaces : 50 m<sup>2</sup> (50 m<sup>2</sup> à 1 000 m<sup>2</sup> pour certains herbiers rhéophiles où les taxons qui les composent peuvent faire plusieurs dizaines de mètres de longueur)

Pour les végétations des *Utricularietea intermedio-minoris*, l'aire minimale théorique est estimée de 5 à 15 m<sup>2</sup> et 15 m<sup>2</sup> pour les *Zosteretea marinae*.

Devoir respecter une surface minimale de relevé, ainsi que les conditions d'homogénéité, impose donc souvent, dans le cas des herbiers aquatiques, à procéder à des **relevés fragmentés** c'est-à-dire la réalisation dans plusieurs fragments d'une même communauté.

Il est même souvent indispensable de réaliser le relevé phytosociologique au droit de plusieurs faciès monospécifiques au sein d'une même pièce d'eau pour capter toute la diversité floristique de la communauté relevée. En effet, les herbiers d'apparence monospécifiques sont bien souvent à considérer comme des éléments floristiques d'une même végétation. Ces espèces ont en effet une capacité de croissance rapide (Chauvin, 2022) et sont en compétition pour l'accès à la lumière. Elles ont donc naturellement tendance à s'exclure, pouvant ainsi former des populations qui peuvent faire penser faussement à des végétations monospécifiques. Il convient alors



Phytosociologue au cœur de l'herbier à relever © P. Lafon-CBNSA

de réaliser un relevé fragmenté prenant en compte tous les herbiers partageant un même biotope (substrat, profondeur et éclairage notamment) et ce, même si les herbiers sont disjoints dans la pièce d'eau. La réalisation de ce type de relevés fragmentés justifie une vigilance accrue à n'intégrer aucune hétérogénéité stationnelle, on veillera par exemple à éviter les secteurs d'arrivée des tributaires et de sortie des émissaires de l'étang qui modifient localement les vitesses de courant.

Au sein de la surface de relevé, toutes les espèces phanérogamiques et de Characées sont inventoriées et leur abondance est évaluée grâce aux coefficients d'abondance-dominance ou de Braun-Blanquet, rappelés dans le tableau 1.

Tableau 1. Coefficient d'abondance-dominance et signification

Coefficients d'abondance-dominance	Définition
5	Recouvrement > 75% de la surface de référence
4	Recouvrement de 50-75% de la surface de référence
3	Recouvrement de 25-50% de la surface de référence
2	Individus très nombreux mais recouvrement < 5 %, ou nombre d'individus quelconques mais recouvrement de 5 à 25 %
1	Individus nombreux mais recouvrement < 1 %, ou nombre d'individus quelconques mais recouvrement de 1 à 5 %
+	Peu d'individus, avec très faible recouvrement

D'une manière générale, les coefficients r (quelques individus) et i (un seul individu) ne sont plus utilisés et sont le plus souvent inclus dans le coefficient +. En effet, il n'est pas important pour la qualité du relevé de savoir si un taxon est présent à l'état d'un seul individu, est très rare ou rare. Sa seule présence est l'information la plus importante. La désignation d'un seul individu est également souvent erronée car il est impossible d'affirmer qu'un deuxième pied n'est pas présent sur la zone du relevé.

## II.2.2 Evolutions et propositions méthodologiques

Les communautés monospécifiques, même de grande surface, n'ont pas fait l'objet de relevés phytosociologiques sauf dans le cas de taxons systématiquement observés seuls et qui ne participent pas ou très peu à d'autres communautés diversifiées. C'est le cas notamment des herbiers à *Nitellopsis obtusa*. Dans la plupart des cas, les végétations décrites comme monospécifiques se sont avérées, dans la région, composées de plusieurs espèces. Il est plus que probable que ces associations monospécifiques ne constituent que de simples communautés basales des unités supérieures ou de communautés fragmentaires.

Plus globalement, toutes les végétations paucispécifiques et considérées comme basales, c'est-à-dire dont le cortège floristique paraissait appauvri par rapport à d'autres communautés écologiquement similaires du secteur, n'ont pas fait l'objet de relevés phytosociologiques.

Il est toutefois indispensable de préciser que l'appauvrissement spécifique des communautés est aussi propre aux limites de classe phytosociologique, là où les conditions pédoclimatiques sont à la limite de l'accueil de végétations de la classe considérée. C'est le cas des végétations aquatiques avec l'altitude. Les conditions stationnelles deviennent extrêmes (température de l'eau, gel-dégel, gel et neige interdisant toute lumière pendant une période importante de l'année, peu de nutriments disponibles) et ne peuvent, par ces caractéristiques, accueillir que des communautés en limite d'expression. Ainsi des communautés paucispécifiques dans ces conditions ne signent pas une communauté basale liée à une quelconque dégradation mais bien la communauté spécifique à ces conditions. C'est le cas observé dans les lacs de la montagne pyrénéenne pour lesquels les premières synthèses sont récentes (Prud'homme *et al.*, 2019) et doivent être consolidées à l'aune de ces difficultés pour bien discriminer des végétations dégradées et des végétations de fin de classe.



**Dans la colonne d'eau, tous les taxons enracinés ou fixés au substrat ont été relevés**, quel que soit leur type biologique ou leur forme architecturale. Le cas échéant, les Characées sont ainsi intégrées aux relevés de plantes vasculaires lorsqu'elles partagent le même biotope (en termes de substrat et hauteur d'eau). En raison de sa simplicité et de sa reproductibilité, cette méthode présente l'avantage de pouvoir fédérer et d'être utilisée par un large éventail d'opérateurs. En revanche, **les espèces flottant librement (voiles de lentilles d'eau ou d'Utriculaires) ont été relevées séparément**, en faisant l'objet de relevés spécifiques, car elles occupent un biotope propre (pas d'échanges avec le substrat) et leurs aires minimales sont différentes de celles des végétations enracinées. De plus, ces végétations ont, par définition, la particularité de ne pas être fixées au substrat et peuvent ainsi se déplacer au gré des courants et des vents. Elles peuvent ainsi se déplacer d'un lieu à un autre et parfois se retrouver dans des conditions environnementales qui ne leur sont pas favorables. C'est notamment le cas en rivières où ces communautés sont stoppées par les herbiers fixés rhéophiles et proviennent parfois d'affluents à l'écologie totalement différente.



*Aperçu d'amas de Lemna minor accrochés à la végétation fontinale d'une paroi verticale, issus probablement de vasques situées en amont. Les individus ont dérivé avec le courant jusqu'à un biotope qui ne leur est pas favorable et sans déterminisme avec la présence de l'espèce © R. Guisier-CBNMC)*

### *Les variables environnementales*

Afin de mieux identifier les variables environnementales qui déterminent les différentes végétations identifiées, il est indispensable de mesurer sur le terrain certaines d'entre-elles.

Pour les variables physiques :

- Profondeur d'eau ;
- Granulométrie du substrat : facteur essentiel pour l'ancrage des végétaux où chaque végétation aura des caractéristiques morphologiques adaptées ;
- Turbidité/luminosité : il s'agit d'une contrainte forte qui joue sur la photosynthèse des plantes. Elle constitue ainsi un facteur souvent très limitant notamment pour les Phanérogames. Certains taxons (*Ceratophyllum demersum*, Characées, Potamots à feuilles flottantes, etc.) ont d'ailleurs développé des stratégies pour coloniser ces milieux contraignants ;
- Vitesse du courant : en cours d'eau, il s'agit du facteur principal de répartition des végétaux (Dawson, 1988) ;
- Fonctionnement hydrologique : la durée d'inondation est un facteur important pour les végétations éphémères qui se développent avant la phase d'assec. L'autre facteur important est la variabilité de la vitesse d'écoulement des eaux avec les crues notamment.

La plupart des hydrophytes fixées au substrat utilisent à la fois les nutriments des sédiments et ceux dissous dans l'eau à la différence des hydrophytes flottants qui puisent uniquement les nutriments de l'eau (Chauvin, 2022). Cette proportion d'éléments puisés entre le sol et l'eau est variable suivant les espèces mais également dépendante des conditions écologiques, ainsi l'absorption racinaire est plus importante dans les milieux pauvres en nutriments alors qu'elle est bien plus faible dans les milieux minéralisés et riches en nutriments tout comme



l'absorption foliaire est plus intense dans les rivières courantes qu'en milieu lent (Thiébaud et Muller, 2003 et Crossley et al., 2002, cité par Chauvin 2022).

Dans le but de caractériser les végétations aquatiques à l'aide des principaux gradients écologiques, il est donc également préférable de mesurer certaines variables chimiques. Certaines d'entre-elles peuvent être déduites de l'autoécologie des taxons mais les bases de données sur les taxons aquatiques sont encore trop peu nombreuses et souvent peu précises. De nombreux éléments physico-chimiques jouent un rôle important dans la répartition des espèces et végétations aquatiques. Ce sont notamment la conductivité et le pH, et dans une moindre mesure les orthophosphates ( $\text{PO}_4$ ) et la Demande Biologique en Oxygène sur 5 jours ( $\text{DBO}_5$ ) qui seraient les facteurs les plus contributifs (Loriot et al., 2014).

La plupart de ces variables sont complexes à mesurer et sont particulièrement variables au cours de l'année, voire d'une même journée, et nécessiteraient des mesures régulières afin d'être moyennées. Un tel protocole n'étant pas possible dans le cadre de cette étude, seuls 3 paramètres physico-chimiques ont parfois été mesurés :

- Conductivité : permet de mesurer la quantité de sels minéraux mais également d'en déduire l'halophilie ;
- pH de l'eau ;
- Température de l'eau.

## II.2.3 Limites méthodologiques

### *Limites relatives au déclenchement de relevés phytosociologiques*

Le déclenchement d'un relevé phytosociologique s'est opéré sous conditions, et a ainsi été réservé aux situations respectant les exigences d'aire minimale et de richesse spécifique précédemment énoncées. Certaines prospections se sont révélées ainsi infructueuses, en raison de la dégradation généralisée des milieux aquatiques, ayant pour conséquence un appauvrissement et une disparition des communautés végétales. Le nombre de relevés phytosociologiques réalisés par jour a donc été très variable, allant de 0 à une dizaine. A noter que certains sites connus historiquement pour leur diversité phytocœnotique se sont révélés être fortement appauvris, certains n'accueillant même plus de végétation aquatique et ce, parfois seulement à quelques années d'intervalle. Les végétations aquatiques trop appauvries ou dégradées (non saturées floristiquement au sens de Kopecký et Hejný, 1974) ont ainsi fait l'objet d'un simple relevé floristique, ne servant pas à l'analyse phytosociologique, mais contribuant à alimenter la répartition régionale de certaines espèces indigènes ou exogènes (près de 1 000 relevés floristiques).



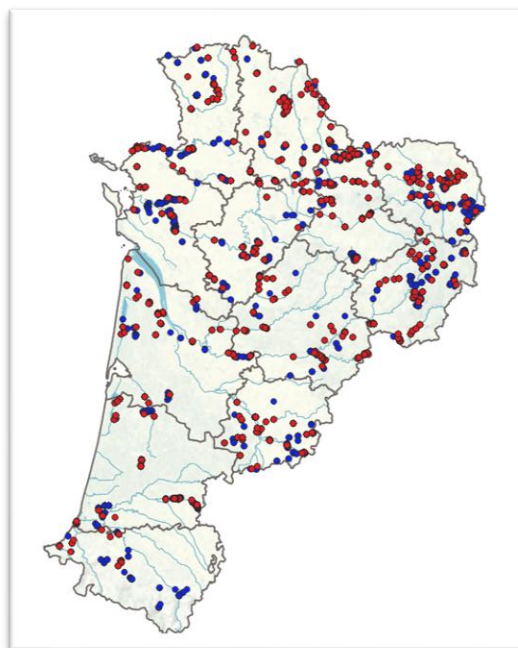
*L'étang de la Roche (Sillars, 86) est historiquement connu pour sa richesse en characées, révélée notamment par les inventaires d'E. Violleau de la période fin 19ème – début 20ème avec pas moins de 7 espèces répertoriées (dont Chara braunii, C. fragifera, Nitella opaca, N. syncarpa...). Aucune characée n'a été retrouvée lors des prospections réalisées en 2024, en raison d'une évolution défavorable du milieu (eutrophisation et importante turbidité) © R. Bissot - CBNSA*



*L'étang des vieilles forêts Lessac (16) accueille historiquement *Potamogeton gramineus*, dont il ne reste que quelques pieds épars dans un herbier fortement dominé par *Lagarosiphon major*. L'intérêt de réaliser un relevé phytosociologique est ici limité © R. Bissot – CBNSA*

#### *Limites relatives à l'accès aux sites*

L'accès aux propriétés privées closes nécessitant des autorisations spéciales, bon nombre de plan d'eau n'ont pu faire l'objet de prospections. Certains sites privés clos à fort enjeu ont pu être prospectés avec l'accord préalable des propriétaires, mais ce cas de figure est limité car les démarches sont chronophages et aléatoires. Les prospections ont pu se reporter sur les sites publics ou conservatoires, mais qui ne sont pas toujours représentatifs de la diversité des milieux aquatiques.



*Figure 1. Carte des stations prospectées (en bleu les relevés phytosociologiques et en rouge les relevés floristiques)*

### *Limites relatives à la composition floristique des relevés*

Faute de temps et, en partie, de compétence, seules les espèces de Characées et de plantes vasculaires (à l'exception de certaines Bryophytes : *Riccia*, *Ricciocarpos natans*, *Fontinalis*) ont été relevées dans les relevés phytosociologiques. Afin d'être exhaustif dans la méthodologie de relevés, il aurait été souhaitable d'intégrer l'ensemble des bryophytes fixées au sol pour les communautés des *Potametea* et *Charetea* et toutes les espèces flottant librement pour les communautés des *Lemnetea*. Il s'agit là d'une limite de notre travail mais qui reste à nuancer car les plantes relevées sont suffisamment indicatrices pour faire ressortir la diversité des conditions écologiques.

### *Limite relative au territoire d'étude*

Une étude à l'échelle d'une région administrative, même de grande taille comme l'est la Nouvelle-Aquitaine, à ses limites. Pour les végétations à très large répartition, les relevés peuvent ne pas être représentatifs de la diversité de la végétation. Certaines végétations en limite d'aire dans la région ou trouvant un optimum de développement dans d'autres secteurs géographiquement pourraient également avoir une caractérisation écologique ou floristique atténuée dans la région.

Enfin, les propositions d'unités supérieures peuvent également être discutables du fait d'une très large répartition de ces classes et des nombreuses associations absentes de la région. Pour limiter ce biais, nous avons intégré, dans la mesure du possible, une grande partie des associations présentes en France.

## II.3 EXPLOITATION DES RESSOURCES DOCUMENTAIRES

Nous nous sommes régulièrement confrontés dans la bibliographie à un usage d'un même nom d'association dans des sens différents suivant les auteurs. Ce problème s'explique par l'importance donnée par certains auteurs aux seuls taxons éponymes de l'association. Il est donc toujours nécessaire de comparer les syntaxons élémentaires avec les colonnes synthétiques de la bibliographie.

Cet important travail de centralisation des colonnes synthétiques de la bibliographie a été réalisé par Felzines (2016b, 2017, Felzines et Lambert, 2016b). La plupart de ces colonnes, en dehors de celles monospécifiques et celles ne définissant pas de nouvelles végétations, ont été saisies dans la base de données régionale de l'Observatoire de la biodiversité végétale de Nouvelle-Aquitaine ([obv-na.fr](http://obv-na.fr)).

Tous les relevés phytosociologiques disponibles dans cette base de données ont été exploités pour cette étude. Il s'agit essentiellement de données issues des DOCOB de la région, d'études réalisées par les CBN ou leurs partenaires et de données bibliographiques saisies.

L'ensemble de ces données représente **près de 4 000 relevés phytosociologiques**. Toutefois, ce chiffre est à relativiser car il contient énormément de relevés non exploitables (surface trop faible, relevés hétérogènes réalisés dans plusieurs communautés, communautés dérivées dominées par une espèce exotique envahissante, détermination douteuse, etc.).

## II.4 PROSPECTIONS DE TERRAIN

Afin de relever un maximum de végétations différentes de la Région, l'échantillonnage a été organisé pour prospecter le plus de conditions écologiques différentes. Ainsi, la plupart des grands cours d'eau et des grands étangs et lacs ont été prospectés. L'inventaire de l'ensemble des cours d'eau et des petits et moyens plans d'eau étant impossible, un échantillonnage représentatif a été réalisé par petit bassin versant ou petits secteurs biogéographiques.

Cet échantillonnage orienté, a été complété par des prospections ciblées sur des secteurs proposés par des partenaires, ou sur des stations de certaines espèces floristiques disponibles dans l'OBV-NA ou la bibliographie.



Les prospections se sont déroulées de mars 2022 à septembre 2024.

Au total, le nombre de **relevés phytosociologiques réalisés dans le cadre de cette étude s'élève à 610.**

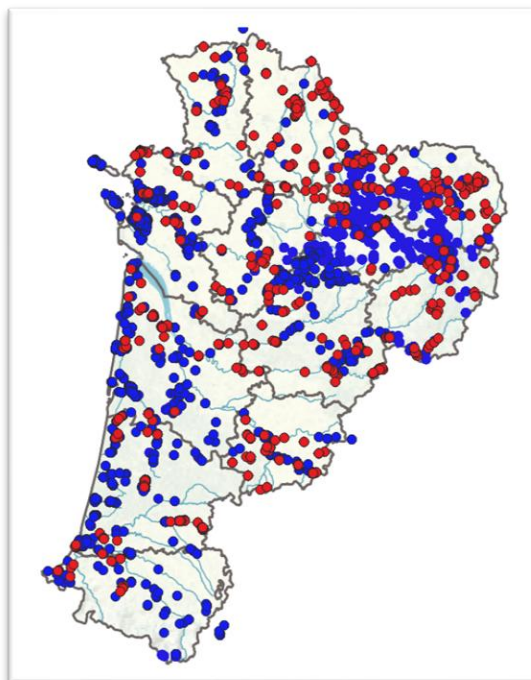


Figure 2. Carte des relevés phytosociologiques de la région (en rouge les relevés réalisés dans le cadre de cette étude)

## II.5 ANALYSE DES RELEVÉS

Afin d'analyser l'ensemble des relevés phytosociologiques de végétations aquatiques de l'Observatoire de la biodiversité végétale de Nouvelle-Aquitaine, nous avons extrait tous les relevés possédant des coefficients d'abondance-dominance et contenant une majorité de taxons du groupe sociologique des herbiers aquatiques. La liste de ces taxons est disponible en annexe 1.

Au total, sur les **4 484 relevés extraits**, **3 679 relevés phytosociologiques ont pu être analysés et seulement 1 461 rattachés à une association végétale**. Les relevés écartés se rattachaient à d'autres classes phytosociologiques ou étaient considérés comme inexploitable (erreurs de détermination, absence de précision de l'espèce, relevé hétérogène, etc.) ou encore avaient été faits selon une autre méthodologie, comme des relevés de suivi avec des coefficients d'abondance-dominance mais ne respectant pas les critères d'homogénéité ou d'aire minimale ou des relevés partiels, etc.).

Un travail de normalisation et de validation des données rassemblées a été réalisé avant l'analyse.

Un système expert (Kočí et al., 2003), outil (formules logiques sous JUICE) permettant d'identifier des unités de végétation sur la base de critères floristiques, a été élaboré afin de pré-trier les nombreux relevés extraits. Ce système expert a été élaboré au rang de la classe avec une précision à l'alliance pour les *Potametea*. Cette première version de système expert est encore très largement perfectible et méritera un travail supplémentaire avant de pouvoir être diffusé. Pour la classe particulièrement diversifiée des *Potametea*, des analyses statistiques classiques ont également été réalisées en parallèle. Le jeu de données correspondant a été analysé par analyse factorielle des correspondances (AFC) suivie d'une classification ascendante hiérarchique (CAH), appliquée aux coordonnées de l'AFC en utilisant la méthode de Ward, avec l'aide du logiciel R.

A partir de ces analyses globales, un tri manuel des relevés selon la méthode des tableaux (Royer, 2009) pour ajuster le rapprochement des relevés analogues a été mené. Cette méthode consiste en une succession de déplacements itératifs des lignes (espèces) et des colonnes (relevés) d'un tableau de façon à rapprocher, d'une part, les relevés se ressemblant le plus et, d'autre part, les espèces étant le plus souvent associées à un groupe de relevés, dans le but de faire apparaître des groupes écologiques d'espèces et des groupes de relevés homogènes. Cette étape, dite de diagonalisation, permet ainsi de classer et de mettre en évidence ces groupes homogènes, correspondant à des syntaxons élémentaires (de Foucault, 1984). Pour chaque syntaxon élémentaire, une colonne de fréquence, dite synthétique, a été calculée pour chaque taxon. Ces indices de fréquence sont présentés dans le tableau 2. Il est important de préciser que, dans les colonnes synthétiques de moins de 6 relevés, ce ne sont pas des chiffres romains qui sont présentés mais le nombre d'occurrences dans ces relevés.

Tableau 2 : Indices de fréquence et signification

Indices de fréquence	Définition
V	Taxon présent dans plus de 80 % des relevés
IV	Taxon présent de 60 à 80% des relevés
III	Taxon présent de 40 à 60% des relevés
II	Taxon présent de 20 à 40% des relevés
I	Taxon présent de 10 à 20% des relevés
+	Taxon présent de 1 relevé à 10% des relevés

Ces colonnes ont été confrontées aux colonnes synthétiques de la bibliographie afin de rattacher ces végétations à des unités déjà décrites. Les noms d'associations sont souvent utilisés (bibliographie et phytosociologues actuels) dans un sens bien différent de celui de leurs auteurs du fait d'une mauvaise interprétation (souvent basée sur le seul taxon éponyme). Un gros travail de recherche et de saisie des colonnes synthétiques a donc été entrepris, facilité par le travail de Felzines (2016b, 2017) et Felzines et Lambert (2012b). Ainsi, cette comparaison nous a amenés à ne pas reconnaître en Nouvelle-Aquitaine de nombreuses associations habituellement admises dans différents référentiels régionaux (Lafon et al., 2024, Culat et al., à paraître) et nationaux (Felzines 2012, 2016a ; Felzines et Lambert, 2012, 2016a ; Lafon et al., 2024b).

Lorsqu'aucun syntaxon n'a pu être rattaché à une association déjà décrite, nous avons proposé provisoirement un nom qu'il conviendra de valider selon le code de nomenclature phytosociologique (Theurillat et al., 2020). Lorsque le syntaxon élémentaire nécessitait encore un travail de caractérisation floristique ou écologique, nous avons proposé un « groupement à ».

Les communautés qui sont trop appauvries floristiquement pour des raisons anthropiques (communautés basales - BC) ou par la dominance d'une espèce souvent exogène (communautés dérivées - DC) ne sont pas rattachables à une association mais seulement à un niveau syntaxonomique supérieur (le plus souvent à l'alliance ou à la classe), nous suivons ainsi la conception de Kopecký et Hejný (1974). Elles ne sont pas présentées dans ce travail mais doivent être notées comme suit : BC (ou DC) taxon dominant [Syntaxon]. Lorsqu'il y a une correspondance phytosociologique, celle-ci est ajoutée pour une meilleure compréhension. Exemple : BC *Lemna minor* [*Lemnetalia minoris*].

Enfin, comme toute étude scientifique basée sur un échantillonnage, **l'inventaire des végétations ne peut pas être considéré comme exhaustif**. Des végétations trop ponctuelles ou sous échantillonnées n'ont pu faire l'objet d'identification et de caractérisation. Il est important de rappeler que, malgré un effort de prospections sans précédent dans la région sur ces végétations, une partie infime des hydrosystèmes très variés et nombreux de Nouvelle-Aquitaine (étangs du Limousin, lagunes des landes de Gascogne, réseau hydrographique des Pyrénées-

Atlantiques, etc.) a été visitée. Ainsi, cet inventaire aura vocation à être complété par de futures études phytosociologiques ou par des observations et des remontées d'animateurs ou de gestionnaires de ces espaces.

## II.6 REFERENTIELS UTILISES

La nomenclature taxonomique des plantes suit la version 17 de TAXREF.

La nomenclature phytosociologique suit le Catalogue de la végétation de Nouvelle-Aquitaine, (Lafon et *al.*, 2024b) pour lequel nous proposons des évolutions, parfois importantes, synsystématiques et syntaxonomiques. Toutes ces propositions sont argumentées en annexe 5.



Zonage de végétations aquatiques au sein d'une gravière du Lot-et-Garonne : végétation à Characées du *Charion vulgaris* au premier plan et végétation à Potamot à feuilles flottantes du *Nymphaeion albae* au second plan (©P. Lafon-CBNSA)



# III. CLASSIFICATION DES VÉGÉTATIONS ET DES HABITATS

## III.1 PRESENTATION

Ce catalogue présente de manière hiérarchisée, de la classe phytosociologique à l'association végétale (et à la sous-association ou variante lorsqu'elles existent), **l'ensemble des végétations aquatiques connues en région Nouvelle-Aquitaine**.

Un certain nombre de changements ont été opérés, notamment par rapport au Catalogue de la végétation de Nouvelle-Aquitaine (Lafon et al., 2024b), suite à l'important travail bibliographique et d'analyse de données. L'ensemble des justifications de ces différences syntaxonomique et nomenclaturale ont été consignées dans le synsystème présenté en annexe 5.

### III.1.1 Construction du nom latin

La classification phytosociologique des végétations utilise des noms de syntaxons composés selon une syntaxe précise. Il s'agit généralement du nom de deux espèces jugées comme représentatives de ce syntaxon séparées d'un tiret. Le suffixe qui est attribué à l'association est *-etum*. Il est possible de définir des sous-associations en ajoutant un nouveau nom d'espèce à la suite des deux premiers. Son genre porte le suffixe *-etosum* et n'a pas de majuscule (ex. *Potamo trichoidis-Najadetum minoris zannichelietosum palustris*). La sous-association type de laquelle elle se distingue est nommée *typicum*.

Les rangs hiérarchiques de niveaux supérieurs à l'association sont dans l'ordre : l'alliance, l'ordre et la classe. Des niveaux intermédiaires ont été définis pour certains syntaxons complexes : sous-alliance, sous-ordre, sous-classe.

Plusieurs archaïsmes apportent leur lot d'exceptions à ce schéma : certains noms anciens (fréquents dans les végétations aquatiques) sont composés d'un seul nom d'espèce au lieu de deux (ex. *Lemnetea minoris*) ; seul le genre peut également être mentionné (ex. *Potametea*). De plus, de nombreux noms de syntaxons sont nommés à partir de noms d'espèces aujourd'hui obsolètes. Il sera nécessaire de vérifier les espèces caractéristiques pour comprendre de quelle espèce il s'agit (ex. *Batrachion fluitantis* fait référence à l'espèce *Ranunculus fluitans*, anciennement *Batrachium fluitans*). De nombreux autres particularismes existent et il n'est pas possible de tous les citer ici.

**C'est ce nom simple, formé uniquement du nom latin du syntaxon, qui est le plus souvent utilisé.** Il est même fréquemment simplifié en utilisant uniquement le nom de genre : *Nymphaeion* à la place de *Nymphaeion minoris*.

Dans le cadre d'un référentiel, il est essentiel d'y adjoindre également l'autorité du syntaxon ainsi que les éventuelles remarques synomenclaturales suivant le code de nomenclature phytosociologique en vigueur (Theurillat et al., 2020).

Synthèse de la construction des noms de syntaxons :

**CLASSE (suffixe *-etea*) Auteur(s) Année Remarque nomenclaturale**

**Ordre (suffixe *-etalia*) Auteur(s) Année Remarque nomenclaturale**

**Sous-ordre (suffixe *-enalia*) Auteur(s) Année Remarque nomenclaturale**

**Alliance (suffixe *-ion*) Auteur(s) Année Remarque nomenclaturale**

**Sous-alliance (suffixe *-enion*) Auteur(s) Année Remarque nomenclaturale**

- **Association (suffixe *-etum*) Auteur(s) Année Remarque nomenclaturale**
  - Sous-association (suffixe *-etosum*) Auteur(s) Année Remarque nomenclaturale

### III.1.2 Taxons diagnostics

Pour les unités supérieures à l'association, les taxons qui figurent en gras sont ceux **caractéristiques** c'est-à-dire qu'ils appartiennent à une seule unité (sauf dans les rares cas où l'unité supérieure ne contient qu'un seul syntaxon). Les autres taxons, dits **différentiels**, appartiennent à d'autres syntaxons. Tous ces taxons permettent de différencier l'unité en question des autres unités de même rang appartenant à une même unité supérieure.

Par exemple, les *Nitelletalia flexilis* se différencient des autres ordres de la classe (*Charetalia intermediae* et *Charetalia canescentis*) par la présence de *Nitella flexilis* et *Nitella translucens* (qui lui sont propres au sein de l'ensemble de la classification phytosociologique) et par *Potamogeton natans*, *Potamogeton polygonifolius*, *Myriophyllum alterniflorum* qui appartiennent aux *Potametea* (et au *Potamion polygonifolii*). Les *Nitelletalia flexilis* se différencient également des autres ordres par l'absence (ou la rareté) des taxons caractéristiques et différentiels de ces ordres.

Il est indispensable de préciser que, pour différencier des unités de même rang au sein d'une même unité supérieure, il est nécessaire d'y retrouver les caractéristiques des unités supérieures. D'une manière générale, le rattachement à une unité passe d'abord par le rattachement à l'ensemble de ses unités supérieures.

Pour les associations, les taxons en gras sont ceux qui composent la **combinaison caractéristique**, c'est-à-dire le groupe unique de taxons qui définit l'association **par rapport aux autres associations** de l'unité supérieure (alliance ou sous-alliance). Les autres taxons sont ceux fréquents mais ne participant pas à la caractérisation du rang de l'association.

Ainsi, pour **rattacher une communauté à l'association, il faut qu'il y ait à la fois une grande part de sa combinaison caractéristique** (moins il y a de taxons dans la combinaison caractéristique, plus il est indispensable d'en avoir – ainsi pour une association à deux espèces dans la combinaison caractéristique, il est essentiel que les deux espèces soient présentes) **mais également des taxons caractéristiques ou différentiels de toutes les unités supérieures**. Dans le cas des herbiers aquatiques, les communautés végétales sont naturellement peu diversifiées (de 2 à 5 espèces environ), les espèces caractéristiques des unités supérieures sont donc régulièrement très réduites.

En plus d'invalidiser la présence de nombreuses associations en région Nouvelle-Aquitaine (Lafon et al., 2024b) ou de préciser la conception historiquement erronée d'autres associations, cette étude a mis en évidence un certain nombre d'**associations et groupements nouveaux**. Ces derniers feront l'objet d'un article scientifique spécifique afin de les valider selon le code de nomenclature phytosociologique (Theurillat et al., 2020).

### III.1.3 Synthèse écologique

Afin de guider l'utilisateur dans la reconnaissance des végétations de Nouvelle-Aquitaine, une courte synthèse écologique a été intégrée pour chaque syntaxon de la classe à l'association. Pour connaître la définition des termes utilisés, nous renvoyons le lecteur vers le Catalogue régional (Lafon et al., 2024b).

### III.1.3 Répartition

La présentation de la répartition est déclinée ici à l'échelle départementale :

- Les numéros de département indiquent ceux pour lesquels il existe un relevé phytosociologique analysé durant ce travail ;
- Pour les départements pour lesquels la présence est fortement suspectée mais non attestée par un relevé analysé, un point d'interrogation a été intégré ;
- Les départements où il n'y a pas d'information ou desquels la végétation est absente ne sont pas précisés ;
- Un point d'interrogation pour une ex-région signifie que la végétation pourrait être présente et qu'elle reste à rechercher pour affirmer cela ;

- Enfin, lorsque la végétation est considérée comme disparue, c'est-à-dire qu'il y a eu un relevé ou une donnée historique mais que la station n'existe plus, le numéro de département est présenté avec une mise en forme barrée.

### III.1.4 Rattachement aux référentiels européens

Pour chaque alliance, association ou groupement, les correspondances avec les principales typologies européennes (EUNIS, EUR28) potentielles sont listées, en lien avec les récents travaux d'actualisation réalisés dans le cadre du groupe de travail national sur l'interprétation des habitats d'intérêt communautaire (Patrinat/CBN). Les résultats de ces travaux sont synthétisés dans le fascicule 3 de la nouvelle version des Cahiers d'Habitas (Gaudillat, 2023a) dédiés aux habitats d'eaux douces et, pour les habitats halophiles, au fascicule 1 dédié aux habitats halophytiques (Gaudillat, 2024) ou à la synthèse récente sur les habitats marins (de Bettignies et al., 2021)

L'utilisateur est ainsi invité à se reporter à ces documents pour obtenir de plus amples informations, concernant les précisions sur l'interprétation française des Habitats d'intérêt communautaire (HIC), les conditions d'éligibilité, les confusions possibles, etc...

Dans le présent catalogue, les correspondances avec les HIC sont uniquement données pour les végétations **indicatrices**. En effet, **la plupart des habitats d'eau douce sont dits à logique « biotope » sous condition de présence de végétations indicatrices** (Gaudillat et al., 2018 ; Gaudillat, 2023b). Les végétations dites **associées** à ces habitats, c'est-à-dire pouvant être incluses dans l'habitat mais sans le définir, n'ont pas été reportées ici.

Par exemple, les végétations du *Lemnion minoris* sont indicatrices de l'HIC UE 3150 (Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou de l'*Hydrocharition*). Ainsi, en contexte de pièce d'eau douce stagnante, elles codent pour cet HIC. En revanche, ces végétations ne sont pas indicatrices de l'HIC UE 3260 (Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculion fluitantis* et du *Callitriche-Batrachion*). Ainsi, en contexte de rivière, la présence de ces seules végétations ne permet pas d'identifier cet HIC. En présence de végétations indicatrices, comme les herbiers du *Batrachion fluitantis*, les végétations du *Lemnion minoris* rentrent cependant dans le périmètre de cet HIC, en tant que végétation associée. Cette potentialité-là n'a pas été reportée dans le catalogue.

Deux exceptions ont cependant été faites, pour l'HIC UE 1130 et UE 1150\*. Ces habitats, dits à logique « biotope », n'ont ainsi pas de végétations indicatrices et leurs végétations sont dites « associées » (Gaudillat et al., 2018). Néanmoins, certaines de leurs végétations associées sont ici listées en raison de leur forte fidélité.

Lorsqu'une végétation n'est pas éligible à un habitat d'intérêt communautaire, il est précisé si elle peut être incluse comme végétation associée dans un habitat (NI = Non indicatrice) ou si elle n'est jamais concernée (NC = Non concernée).

Le **code EUNIS est présenté à titre indicatif**. L'interprétation de ces habitats étant particulièrement complexe et peu fiable, l'utilisateur est invité à contrôler cette correspondance en consultant ce référentiel.

### III.1.5 Végétations déterminantes de ZNIEFF

Le statut de déterminance de ZNIEFF (Lafon et al., 2023b) de la végétation est présentée.

A noter que certaines végétations qui ne sont pas déterminantes de ZNIEFF peuvent renvoyer vers un habitat EUNIS qui est, lui, déterminant de ZNIEFF (Lafon et al., 2023c)



## III.2 LE CATALOGUE DES VEGETATIONS AQUATIQUES DE NOUVELLE-AQUITAINE

### III.2.1 Les herbiers à Characées des *Charetea intermediae*

#### **CHARETEA INTERMEDIAR F. Fukarek 1961**

Notes : La synsystème et les associations retenues ici nécessitent encore un important travail d'inventaire en lien avec la prise de mesure de données écologiques. Le synsystème est donc présenté de manière provisoire et évoluera au fil de la poursuite de l'amélioration des connaissances régionales et nationales.

***Chara aspera*, *Chara connivens*, *Chara contraria*, *Chara globularis*, *Chara virgata*, *Nitella opaca*, *Nitella syncarpa***

*Chara aculeolata*, *Chara affinis*, *Chara cf. baltica*, *Chara braunii*, *Chara canescens*, *Chara fragifera*, *Chara galioides*, *Chara hispida*, *Chara imperfecta*, *Chara papillosa*, *Chara tomentosa*, *Chara vulgaris*, *Lamprothamnium papulosum*, *Nitella capillaris*, *Nitella confervacea*, *Nitella flexilis*, *Nitella gracilis*, *Nitella hyalina*, *Nitella mucronata*, *Nitella ornithopoda*, *Nitella tenuissima*, *Nitella translucens*, *Nitellopsis obtusa*, *Tolypella intricata*, *Tolypella prolifera*, *Tolypella glomerata*, *Tolypella salina*

Herbiers annuels à vivaces, acidiphiles à basiphiles, oligo-mésotrophile à méso-eutrophiles, dulçaquicoles à eu-halophiles des eaux stagnantes, plus ou moins minéralisées, atlantiques à continentaux

#### ***Charetalia canescentis* F. Fukarek ex W. Krause 1997**

***Chara baltica*, *Chara canescens*, *Chara galioides*, *Lamprothamnium papulosum*, (*Tolypella nidifica*), *Tolypella salina***

*Althenia filiformis* subsp. *orientalis*, *Ruppia cirrhosa* *Ruppia maritima*, *Zannichellia obtusifolia*, *Zannichellia pedunculata*

Herbiers annuels vernaux à estivaux, neutrophiles à basiphiles, oligo-halophiles à eu-halophiles, des eaux à profondeurs variables

#### ***Charion canescentis* Krausch 1964**

Notes : La distinction écologique entre les différentes associations de cette alliance n'est pas claire. Une meilleure connaissance de l'écologie de ces végétations et des espèces qui les composent devra être entreprise afin de statuer sur le maintien d'un aussi grand nombre d'associations.

Aquitaine : 33 ; Poitou-Charentes : 17

HIC : **UE 1150\*** - Lagunes côtières (si respect des conditions d'éligibilité) ; NC (autres contextes)

EUNIS : X02 - Lagunes littorales salées ; X03 - Lagunes littorales saumâtres ; C1.54 Macrophytes submergés des eaux salées et saumâtres

ZNIEFF : déterminant

- ***Charetum conniventis* Ionescu-Teculescu 1972**

***Chara connivens*, *Chara canescens***

*Ruppia maritima*, *Zannichellia obtusifolia*, *Zannichellia pedunculata*

Herbier annuel tardivernal à estival, oligohalophile, des eaux peu profondes temporaires, des substrats argileux à argilo-limoneux, des eaux temporaires

Aquitaine : 33 ; Poitou-Charentes : 17

HIC : **UE 1150\*** - Lagunes côtières (si respect des conditions d'éligibilité) ; NC

EUNIS : X03 - Lagunes littorales saumâtres ; C1.54 Macrophytes submergés des eaux salées et saumâtres

ZNIEFF : déterminant

- ***Charetum galioidis* Corillion 1957**

Note : La définition écologique de cette association est encore trop mal connue et celle proposée ci-dessous est présentée à titre indicatif.

***Chara galioides***

Herbier annuel estival, neutro-acidiclinophile à basiphile, oligohalophile, des eaux peu profondes temporaires, des substrats vaseux sur sables ou limons, thermophile.

Aquitaine : 33 ; Poitou-Charentes : 17

HIC : **UE 1150\*** - Lagunes côtières (si respect des conditions d'éligibilité) ; NC

EUNIS : X03 - Lagunes littorales saumâtres ; C1.54 Macrophytes submergés des eaux salées et saumâtres

ZNIEFF : déterminant

- **Groupement à *Chara baltica* Auct *hoc loco***

***Chara baltica* Auct**

Herbier annuel estival, neutrophile à basiphile, mésohalophile, des eaux faiblement à moyennement profondes, permanentes à fortes fluctuations saisonnières de salinité, des substrats sableux à limoneux, plus ou moins mous.

Aquitaine : 33 ; Poitou-Charentes : 17

HIC : **UE 1150\*** - Lagunes côtières (si respect des conditions d'éligibilité) ; NC

EUNIS : X03 - Lagunes littorales saumâtres ; C1.54 Macrophytes submergés des eaux salées et saumâtres

ZNIEFF : déterminant

- **Lamprothamnietum papulosi** Corillion 1953 [► Fiche 1](#)

**Lamprothamnium papulosum**

*Althenia filiformis* subsp. *orientalis*, *Ruppia maritima*, *Ruppia cirrhosa*

Herbier annuel vernal, basiphile, mésotrophile, euryhalophile (mésohalophile à hyperhalophile), des eaux faiblement profondes et temporaires à fortes fluctuations saisonnières de salinité, pauvres en matière organique, des substrats argileux, argilo-limoneux ou sablo-argileux.

- *typicum*

- *tolypelletosum salinae* Corillion ex Desmots, E. Lambert, Le Bail, Mouronval et Philippeau in Felzines et E. Lambert 2012 : *Tolypella salina*

Aquitaine : 33 ; Poitou-Charentes : 17

HIC : **UE 1150\*** - Lagunes côtières (si respect des conditions d'éligibilité)

EUNIS : X02 - Lagunes littorales salées ; C1.54 Macrophytes submergés des eaux salées et saumâtres

ZNIEFF : déterminant

**Charetalia intermediae** F. Sauer 1937

**Chara vulgaris var. longibracteata, Chara vulgaris var. vulgaris, Chara vulgaris f. subhispida**

*Chara aculeolata*, *Chara imperfecta*, *Chara hispida*, *Chara papillosa*, *Chara tomentosa*, *Nitella mucronata*, *Nitella tenuissima*, *Nitellopsis obtusa*, *Tolypella intricata*, *Tolypella prolifera*,

Herbiers annuels à vivaces, neutrophiles à basiphiles, oligo-mésotrophiles à méso-eutrophiles, des eaux minéralisées.

**Charion intermediae** F. Sauer 1937

**Chara aculeolata, Chara papillosa, Chara hispida, Chara tomentosa, Chara vulgaris var. crassicaulis, Nitellopsis obtusa**

Herbiers vivaces, neutrophiles à basiphiles, oligo-mésotrophiles à méso-eutrophiles, des eaux minéralisées, atlantiques à continentaux.

Aquitaine : 24, 33, 40, 47, 64 ; Limousin : ? ; Poitou-Charentes : 16, 17, 79 ?, 86

HIC : **UE 3140** - Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à *Chara* spp. (en contexte d'eau douce stagnante) ; **UE 2190** - Dépressions humides intradunaires (en contexte dunaire)

EUNIS : C1.14 / C1.25 / C1.44 - Tapis immergés de charophytes des plans d'eau oligotrophes / mésotrophes / dystrophes ; B1.81 - Mares des pannes dunaires

ZNIEFF : déterminant

- **Groupe à Chara hispida et Chara papillosa** *hoc loco* [► Fiche 2](#)

Note : Le déterminisme écologique vis-à-vis du *Magnocharetum aculeolatae* Corillion 1957 reste à clarifier.

**Chara papillosa, Chara hispida**

*Chara vulgaris*, *Chara contraria*

Herbier vivace estival à automnal, neutrophile à basiphile, mésotrophile, des eaux stagnantes, faiblement à plus rarement profondes (0.5 à 1 m), permanentes ou s'asséchant parfois en automne, fortement minéralisées et riches en calcaires, des substrats sablonneux calcarifères

Aquitaine : 24, 47 ; ; Poitou-Charentes : 17

HIC : **UE 3140** - Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à *Chara* spp. (en contexte d'eau douce stagnante)

EUNIS : C1.25 - Tapis immergés de charophytes des plans d'eau mésotrophes

ZNIEFF : déterminant

- **Magnocharetum aculeolatae** Corillion 1957 [► Fiche 3](#)

**Chara aculeolata, Chara hispida**

*Chara contraria*

Herbier vivace estival à automnal, neutrophile à basiphile, mésotrophile, des eaux stagnantes, faiblement à plus rarement profondes (0.5 à 1 m), permanentes ou s'asséchant en automne, fortement minéralisées et riches en calcaires, des substrats calcarifères

Aquitaine : 24, 33, 47 ; Poitou-Charentes : 16, 17

HIC : **UE 31, 40** - Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à *Chara* spp. (en contexte d'eau douce stagnante)

EUNIS : C1.25 - Tapis immergés de charophytes des plans d'eau mésotrophes

ZNIEFF : déterminant

- **Nitellopsietum obtusae** Damska 1961 [► Fiche 4](#)

**Nitellopsis obtusa**

*Chara hispida*

Herbiers vivaces, neutrophiles à basiphiles, oligo-mésotrophes à mésotrophes, des eaux stagnantes claires, profondes (pouvant atteindre plus de 10 m) et permanentes, minéralisées et riches en calcaires, des substrats calcarifères meubles riches en vases.

Aquitaine : 24, 33, 40, 64 ; Poitou-Charentes : 16, 17, 86

HIC : **UE 3140** - Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à *Chara* spp. (en contexte d'eau douce stagnante)

EUNIS : C1.25 - Tapis immergés de charophytes des plans d'eau mésotrophes

ZNIEFF : déterminant

**Charion vulgaris** (W. Krause ex W. Krause et G. Lang 1977) W. Krause 1981

**Chara imperfecta, Nitella confervacea, Nitella tenuissima, Tolypella glomerata, Tolypella intricata, Tolypella prolifera**

*Chara vulgaris* (opt.), *Chara connivens*, *Chara virgata*, *Nitella gracilis*

Herbiers annuels ou vivaces pionniers, neutrophiles à basiphiles, oligo-mésotrophes à meso-eutrophes, des eaux minéralisées

Aquitaine : 24, 33, 40, 47, 64 ; Limousin : ? ; Poitou-Charentes : 16, 17, 79, 86

HIC : **UE 3140** - Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à *Chara* spp. (en contexte d'eau douce stagnante) ; UE 2190 - Dépressions humides intradunaires (en contexte dunaire)

EUNIS : C1.14 / C1.25 / C1.44 - Tapis immergés de charophytes des plans d'eau oligotrophes / mésotrophes / dystrophes ; B1.81 - Mares des pannes dunaires

ZNIEFF : déterminant

- **Charetum imperfectae** Cirujano 1995

**Chara imperfecta**

Herbier annuel pionnier et vernal, basiphile, méso-eutrophile, des eaux stagnantes peu profondes à exondation en fin de saison, minéralisées, des substrats argileux à argilo-limoneux.

Poitou-Charentes : 16, 17 ?

HIC : **UE 3140** - Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à *Chara* spp. (en contexte d'eau douce stagnante)

EUNIS : C1.25 - Tapis immergés de charophytes des plans d'eau mésotrophes

ZNIEFF : déterminant

- **Charo virgatae-Nitelletum tenuissimae** *hoc loco* [► Fiche 5](#)

**Nitella tenuissima, Chara virgata**

*Chara vulgaris*, *Chara contraria*, *Chara globularis*

Herbier annuel pionnier et estival, basiphile, oligomésotrophile à mésotrophile, des eaux stagnantes peu profondes à exondation en fin de saison et s'échauffant rapidement, des substrats limoneux à argileux.

Aquitaine : 33, 24 ? ; Poitou-Charentes : 16 ?, 17 ?, 79, 86

HIC : **UE 3140** - Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à *Chara* spp. (en contexte d'eau douce stagnante)

EUNIS : C1.25 - Tapis immergés de charophytes des plans d'eau mésotrophes

ZNIEFF : déterminant

- **Charo vulgaris-Tolypelletum intricatae** W. Krause ex W. Krause in Lang et Oberdorfer 1977 [► Fiche 6](#)

**Tolypella intricata, Nitella tenuissima, Tolypella glomerata**

*Chara vulgaris*, *Chara contraria*, *Chara aspera*, *Chara globularis*

Herbier annuel pionnier et vernal, neutrophile, oligomésotrophile à mésotrophile, des eaux stagnantes peu profondes à exondation en fin de saison, minéralisées (400 à 900), des substrats argileux à argilo-limoneux.

Aquitaine : 33 ? ; Poitou-Charentes : 17, 79 ?, 86 ?

HIC : **UE 3140** - Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à *Chara* spp. (en contexte d'eau douce stagnante)

EUNIS : C1.25 - Tapis immergés de charophytes des plans d'eau mésotrophes

ZNIEFF : déterminant

- **Groupe à *Chara connivens* Otto-Bruc 2001**

*Chara connivens*

Herbier annuel pionnier et estival, neutrophile, mésotrophile, des eaux stagnantes peu profondes à exondation en fin de saison, des substrats limono-sablonneux.

Poitou-Charentes : 79, 86

HIC : UE 3140 - Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à *Chara* spp. (en contexte d'eau douce stagnante)

EUNIS : C1.25 - Tapis immergés de charophytes des plans d'eau mésotrophes

ZNIEFF : déterminant

- **Groupe à *Nitella gracilis* et *Nitella tenuissima* hoc loco**

***Nitella tenuissima*, *Nitella gracilis***

Herbier annuel pionnier et estival, neutrophile, oligomésotrophile à mésotrophile, des eaux stagnantes peu profondes à exondation en fin de saison, des substrats limoneux à argileux.

Aquitaine : 33 ; Poitou-Charentes : 86

HIC : **UE 3140** - Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à *Chara* spp. (en contexte d'eau douce stagnante)

EUNIS : C1.14 / C1.25 - Tapis immergés de charophytes des plans d'eau oligotrophes / mésotrophes

ZNIEFF : déterminant

- ***Tolypelletum proliferae* Guerlesquin 1961** [► Fiche 7](#)

***Tolypella prolifera***

*Chara vulgaris*, *Chara contraria*, *Chara globularis*

Herbier annuel pionnier et tardi-vernale, neutrophile à basiphile, mésotrophile à méso-eutrophile, des eaux stagnantes peu profondes à exondation en fin de saison, moyennement minéralisé, des substrats argilo-sableux.

Aquitaine : 47

HIC : 3140 - Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à *Chara* spp. (en contexte d'eau douce stagnante)

EUNIS : C1.25 - Tapis immergés de charophytes des plans d'eau mésotrophes

ZNIEFF : déterminant

### ***Nitelletalia flexilis* W. Krause 1969**

***Nitella flexilis*, *Nitella translucens***

*Potamogeton natans*, *Potamogeton polygonifolius*, *Myriophyllum alterniflorum*

Herbiers annuels ou vivaces, acidiphiles à neutrophiles (basiphiles), oligotrophes à oligo-mésotrophes, des eaux à faible conductivité et faiblement minéralisées, stagnantes à légèrement courantes et de profondeurs variables, atlantiques.

### ***Nitellion flexilis* W. Krause 1969**

***Chara braunii*, *Chara fragifera*, *Nitella capillaris*, *Nitella flexilis*, *Nitella gracilis*, *Nitella translucens***

Herbiers annuels ou vivaces, acidiphiles à neutrophiles, oligotrophes à oligo-mésotrophes, des eaux à faible conductivité et faiblement minéralisées, stagnantes à légèrement courantes de profondeur variable, atlantiques.

Aquitaine : 24, 33, 40, 47, 64 ; Limousin : 19, 23, 87 ; Poitou-Charentes : 16 ?, 17, 79 ?, 86

HIC : **UE 3140** - Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à *Chara* spp. (en contexte d'eau douce stagnante) ; **UE 2190** - Dépressions humides intradunaires (en contexte dunaire)

EUNIS : C1.14 / C1.25 / C1.44 - Tapis immergés de charophytes des plans d'eau oligotrophes / mésotrophes / dystrophes ; B1.81 - Mares des pannes dunaires

ZNIEFF : déterminant



- ***Charetum braunii*** Corillion 1957 [► Fiche 8](#)  
***Chara braunii*, *Nitella flexilis***  
*Nitella syncarpa*  
Herbier vivace estival pionnier, acidophilophile à neutrophile, mésotrophile, des eaux stagnantes peu à moyennement profondes, des substrats sableux parfois granuleux et faiblement vaseux, atlantique.  
Aquitaine : 64 ? ; Limousin : 87 ; Poitou-Charentes : 86 ?  
HIC : **UE 3140** – Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à *Chara* spp. (en contexte d'eau douce stagnante)  
EUNIS : C1.14 / C1.25 – Tapis immergés de charophytes des plans d'eau oligotrophes / mésotrophes  
ZNIEFF : déterminant
- ***Magnonitelletum translucentis*** Corillion 1957 [► Fiche 9](#)  
***Chara fragifera*, *Nitella translucens***  
Herbier vivace (à annuel) estival pionnier, acidiphile à méso-acidiphile, oligotrophile à oligo-mésotrophile, des eaux stagnantes, peu profondes plus ou moins temporaires, très faiblement minéralisées, s'échauffant fortement durant la période estivale, des sols sableux parfois surmontés d'une faible couche de vase.  
Aquitaine : 33, 40 ; Limousin : 23, 87 ; Poitou-Charentes : 86  
HIC : **UE 3140** – Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à *Chara* spp. (en contexte d'eau douce stagnante)  
EUNIS : C1.14 / C1.25 / C1.44 – Tapis immergés de charophytes des plans d'eau oligotrophes / mésotrophes / dystrophes  
ZNIEFF : déterminant
- ***Nitelletum gracilis*** Corillion 1957 [► Fiche 10](#)  
***Nitella gracilis*, *Nitella translucens*, *Nitella flexilis***  
Herbier annuel estival, acidiphile, oligotrophile à oligo-mésotrophile, des eaux stagnantes, peu profondes et temporaires, très faiblement minéralisées, des sols sableux ou plus ou moins tourbeux.  
Aquitaine : 24, 33, 40 ; Limousin : 87 ; Poitou-Charentes : 17  
HIC : **UE 3140** – Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à *Chara* spp. (en contexte d'eau douce stagnante)  
EUNIS : C1.14 – Tapis immergés de charophytes des plans d'eau oligotrophes  
ZNIEFF : déterminant
- ***Nitelletum hyalinae*** Corillion 1957  
***Nitella hyalina*, *Chara braunii*, *Chara fragifera***  
*Nitella syncarpa*  
Herbier vivace pionnier et estival, neutrophile, mésotrophile, des eaux stagnantes peu profondes (le plus souvent inférieures à 1 m) s'échauffant durant la période estivale, des substrats sableux parfois granuleux et faiblement vaseux, atlantique.  
Limousin : 23, 87  
HIC : **UE 3140** – Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à *Chara* spp. (en contexte d'eau douce stagnante)  
EUNIS : C1.25 – Tapis immergés de charophytes des plans d'eau mésotrophes  
ZNIEFF : déterminant
- ***Nitello confervaceae-Charetum fragiferae*** ass. nov. *hoc loco* [► Fiche 11](#)  
***Nitella confervacea*, *Chara fragifera*, *Chara virgata***  
*Nitella translucens*, *Chara globularis*, *Chara aspera*  
Herbier annuel à vivace estival, neutrophile à basiphile, oligo-mésotrophile à mésotrophile, des eaux stagnantes, peu profondes et plus ou moins temporaires, faiblement minéralisées, s'échauffant fortement durant la période estivale, des sols sableux parfois surmontés d'une faible couche de vase, des étangs arrière-littoraux des Landes de Gascogne.  
- *typicum*  
- *nitelletosum hyalinae* subass. nov. *hoc loco*  
Aquitaine : 33, 40, 64 ;  
HIC : **UE 3140** – Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à *Chara* spp. (en contexte d'eau douce stagnante) ; **UE 2190** – Dépressions humides intradunaires (en contexte dunaire)

EUNIS : C1.14 / C1.25 - Tapis immergés de charophytes des plans d'eau oligotrophes / mésotrophes ; B1.81 - Mares des pannes dunaires

ZNIEFF : déterminant

- **Nitello translucentis-Charetum virgatae** P. Lafon et Dufay ass. nov. *hoc loco* ► [Fiche 12](#)

**Chara virgata, Nitella flexilis, Nitella translucens**

*Chara globularis*

Herbier annuel vernal, neutrophile, oligo-mésotrophile à mésotrophile, des eaux stagnantes, peu profondes plus ou moins temporaires, très faiblement minéralisées, s'échauffant fortement durant la période estivale, des sols argileux.

Aquitaine : 40 ; Limousin : ? ; Poitou-Charentes : ?

HIC : **UE 3140** - Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à *Chara* spp. (en contexte d'eau douce stagnante)

EUNIS : C1.25 - Tapis immergés de charophytes des plans d'eau mésotrophes

ZNIEFF : déterminant

### III.2.2 Les herbiers flottants des *Lemnetea minoris*

#### **LEMNETEA MINORIS** Tüxen ex O. Bolòs et Masclans 1955

**Azolla filiculoides, Ceratophyllum demersum, Lemna minor, Lemna minuta**

*Ceratophyllum submersum, Hydrocharis morsus-ranae, Landoltia punctata, Lemna gibba, Lemna trisulca, Lemna turionifera, Riccia fluitans, Ricciocarpos natans, Spirodela polyrhiza, Stratiotes aloides, Utricularia neglecta, Utricularia tenuicaulis, Utricularia vulgaris, Wolffia arrhiza, Aldrovanda vesiculosa, Salvinia natans*

Herbiers flottant à la surface, annuels, acidiphiles à basiphiles, oligo-mésotrophes à eutrophes, des eaux stagnantes, planitiales à collinéennes, atlantiques à continentaux.

#### **Lemnetalia minoris** Tüxen ex O. Bolòs et Masclans 1955

##### **Lemnion minoris** Tüxen ex O. Bolòs et Masclans 1955

**Lemna gibba, Wolffia arrhiza, Spirodela polyrhiza**

Herbiers flottant à la surface, annuels, acidoclinophiles à basiphiles, méso-eutrophes à eutrophes, tolérant certaines pollutions, des eaux stagnantes à forte conductivité et minéralisation, planitiales à collinéennes, atlantiques à continentaux.

Aquitaine : 24, 33, 40, 47, 64 ; Limousin : 19, 23, 87 ; Poitou-Charentes : 16, 17, 79, 86

HIC : **UE 3150** - Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou de l'*Hydrocharition* (en contexte de pièce d'eau stagnante) ; NC ou NI (autres contextes)

EUNIS : C1.32 Végétations flottant librement des plans d'eau eutrophes ; C1.53 - Végétations flottantes des eaux salées et saumâtres ; C1.222 Radeaux flottants d'*Hydrocharis morsus-ranae*

ZNIEFF : non déterminant

- **Groupe à Spirodela polyrhiza et Wolffia arrhiza** *hoc loco*

**Spirodela polyrhiza, Wolffia arrhiza**

*Lemna minor, Lemna minuta, Ceratophyllum demersum*

Herbier flottant à la surface, annuel, acidoclinophile à neutrophile, méso-eutrophile à eutrophile, des eaux stagnantes à forte conductivité et minéralisation, planitiaire à collinéenne, atlantique à continentale.

Aquitaine : 24, 33 ; Limousin : 87 ; Poitou-Charentes : 79

HIC : **UE 3150** - Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou de l'*Hydrocharition* (en contexte de pièce d'eau stagnante)

EUNIS : C1.22 - Végétations flottant librement des plans d'eau mésotrophes ; C1.32 - Végétations flottant librement des plans d'eau eutrophes

ZNIEFF : non déterminant

- **Groupe à Wolffia arrhiza et Lemna gibba** *hoc loco* ► [Fiche 13](#)

**Wolffia arrhiza, Lemna gibba**

*Lemna minuta*

Herbier flottant à la surface, annuel, neutrophile à basiphile, méso-eutrophile à eutrophile, oligohalophile, des eaux stagnantes à forte conductivité et minéralisation, planitiaire, eu-atlantique.

Aquitaine : 33 ; Poitou-Charentes : 17

HIC : NC

EUNIS : C1.53 - Végétations flottantes des eaux salées et saumâtres

ZNIEFF : non déterminant

- **Lemnetum gibbae** W. Koch ex A. Miyawaki et J. Tüxen 1960 [► Fiche 14](#)

***Lemna gibba*, *Spirodela polyrhiza***

*Lemna minor*, *Lemna minuta*, *Azolla filiculoides*

Herbier flottant annuel, neutrophile à basiphile, eutrophile, des eaux stagnantes à forte conductivité et minéralisation, riches en nitrates, oligohalines à dulçaquicoles, et peu gélives, planitiaire à collinéen, atlantique à subatlantique.

- variante typique

- variante oligohalophile

Aquitaine : 40 ; Limousin : 23 ; Poitou-Charentes : 17, 79

HIC : **UE 3150** - Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou de l'*Hydrocharition* (en contexte de pièce d'eau douce stagnante) ; NC (en contexte de marais retro-littoraux)

EUNIS : C1.32 - Végétations flottant librement des plans d'eau eutrophes ; C1.53 - Végétations flottantes des eaux salées et saumâtres

ZNIEFF : non déterminant

- **Lemno minoris-Hydrocharitetum morsus-ranae** Oberdorfer ex H. Passarge 1978 [► Fiche 15](#)

***Hydrocharis morsus-ranae*, *Spirodela polyrhiza***

*Lemna minor*, *Ceratophyllum demersum*

Herbier flottant annuel, neutrophile à basiphile, méso-eutrophile à eutrophile, des eaux stagnantes à conductivité plus ou moins élevée et minéralisées, planitiaire à collinéen, atlantique à continental.

- typicum

- variante à *Utricularia neglecta*.

- *lemnetosum gibbae* Weber-Oldecop 1969

Aquitaine : 24 ; Limousin : 23 ; Poitou-Charentes : 17, 79 ?

HIC : **UE 3150** - Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou de l'*Hydrocharition* (en contexte de pièce d'eau stagnante) ; NI (autres contextes)

EUNIS : C1.32 - Végétations flottant librement des plans d'eau eutrophes ; C1.222 Radeaux flottants d'*Hydrocharis morsus-ranae*

ZNIEFF : déterminant

- **Spirodelo-Lemnetum minoris** T. Müller et Görs 1960 [► Fiche 16](#)

***Spirodela polyrhiza*,**

*Lemna minor*

Herbier flottant à la surface, annuel, neutrophile à basiphile, méso-eutrophile à eutrophile, des eaux stagnantes à forte conductivité et minéralisation, planitiaire à collinéen, atlantique à continental.

- typicum

- *lemnetosum trisulcae* T. Müller et Görs ex H. Passarge 1992

Aquitaine : 24, 33, 40, 47, 64 ; Limousin : 19, 23, 87 ; Poitou-Charentes : 16, 17, 79, 86

HIC : **UE 3150** - Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou de l'*Hydrocharition* (en contexte de pièce d'eau stagnante) ; NI (autres contextes)

EUNIS : C1.32 - Végétations flottant librement des plans d'eau eutrophes

ZNIEFF : non déterminant

***Lemno trisulcae-Salvinion natantis* Slavnič 1956**

Notes : *Lemnetum trisulcae* Hartog 1963, désigné par Passarge (1992) pour le *Lemnion trisulcae*.

***Lemna trisulca*, *Riccia fluitans*, *Ricciocarpos natans*, (*Salvinia natans*)**

Herbiers flottant entre deux eaux, annuels, acidiphiles à basiphiles, oligo-mésotrophes à mésotrophes, des eaux stagnantes à faible conductivité et minéralisation, planitiales à collinéens, atlantiques à continentaux.

Aquitaine : 24, 33, 40, 47, 64 ; Limousin : 19, 23, 87 ; Poitou-Charentes : 16, 17, 79, 86

HIC : **UE 3150** - Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou de l'*Hydrocharition* (en contexte de pièce d'eau stagnante) ; NC ou NI (autres contextes)

EUNIS : C1.22 - Végétations flottant librement des plans d'eau mésotrophes

ZNIEFF : déterminant

- ***Lemnetum trisulcae*** Hartog 1963 [▷ Fiche 17](#)

***Lemna trisulca*, *Lemna minor***

Herbier flottant entre deux eaux, annuel, héliophile, neutrophile à basiphile, mésotrophile, des eaux froides, stagnantes et à faible conductivité et minéralisation, planitiaire à collinéen, atlantique à continental.

Aquitaine : 24 ; Limousin : 19 ; Poitou-Charentes : 16, 17, 79, 86

HIC : **UE 3150** - Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou de l'*Hydrocharition* (en contexte de pièce d'eau stagnante) ; NI (autres contextes)

EUNIS : C1.221 - Couvertures de lentilles d'eau

ZNIEFF : déterminant

- ***Lemno minoris-Riccietum fluitantis*** (Slavnič 1956) H. Passarge 1992 [▷ Fiche 18](#)

***Riccia fluitans*,**

*Lemna minor*

Herbier flottant entre deux eaux, annuel, hémisciaphile, acidoclinophile, mésotrophile, des eaux stagnantes à faible conductivité et minéralisation, riches en matière humique, planitiaire à collinéen, atlantique à continental.

Aquitaine : 24, 33, 40, 47, 64 ; Limousin : 19, 23, 87 ; Poitou-Charentes : 16, 17, 79, 86

HIC : **UE 3150** - Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou de l'*Hydrocharition* (en contexte de pièce d'eau stagnante)

EUNIS : C1.221 - Couvertures de lentilles d'eau

ZNIEFF : déterminant

- ***Lemno minoris-Ricciocarpetum natantis*** (Tüxen 1974) H. Passarge 1992 [▷ Fiche 19](#)

***Ricciocarpos natans*, *Lemna trisulca***

*Lemna minuta*, *Azolla filiculoides*, (*Lemna minor*)

Herbier flottant entre deux eaux, annuel, hémisciaphile, neutrophile, mésotrophile, des eaux stagnantes à faible conductivité et minéralisation, planitiaire à collinéen, atlantique à continental.

Poitou-Charentes : 17

HIC : **UE 3150** - Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou de l'*Hydrocharition* (en contexte de pièce d'eau stagnante)

EUNIS : C1.221 - Couvertures de lentilles d'eau

ZNIEFF : déterminant

- ***Potamo-Ceratophylletum submersi*** I. Pop 1962 [▷ Fiche 20](#)

***Ceratophyllum submersum*, *Riccia fluitans*, *Lemna trisulca*, *Spirodela polyrhiza***

*Ceratophyllum demersum*, *Lemna minor*

Herbier flottant annuel, acidoclinophile, mésotrophile à méso-eutrophile, des eaux stagnantes à conductivité et minéralisation moyennes, planitiaire à collinéen, atlantique à continental.

Aquitaine : 24 ; Limousin : 23

HIC : **UE 3150** - Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou de l'*Hydrocharition* (en contexte de pièce d'eau stagnante) ; NI (autres contextes)

EUNIS : C1.221 - Couvertures de lentilles d'eau ; C1.32 - Végétations flottant librement des plans d'eau eutrophes

ZNIEFF : déterminant

- ***Riccietum fluitantis*** Slavnič 1956 [▷ Fiche 21](#)

***Riccia fluitans*, *Spirodela polyrhiza*, *Hydrocharis morsus-ranae*, *Utricularia neglecta***

*Lemna trisulca*, *Lemna minor*, *Ceratophyllum demersum*

Herbier flottant entre deux eaux, annuel, héliophile, acidoclinophile, mésotrophile, des eaux stagnantes à faible conductivité et minéralisation, riches en matière humique, collinéen, subatlantique à continental.

Limousin : 23

HIC : **UE 3150** - Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou de l'*Hydrocharition* (en contexte de pièce d'eau stagnante)

EUNIS : C1.221 - Couvertures de lentilles d'eau



ZNIEFF : déterminant

***Utricularion vulgaris* H. Passarge 1964**

***Ceratophyllum submersum*, *Utricularia neglecta*, *Utricularia tenuicaulis*, *Utricularia vulgaris*, *Utricularia bremii***

Herbiers flottant entre deux eaux, annuels, acidiphiles à basiphiles, oligo-mésotrophes à mésotrophes, des eaux stagnantes à faible conductivité et minéralisation, planitiales à collinéennes, atlantiques à continentales.

Aquitaine : 24, 33, 40, 47, 64 ; Limousin : 19, 23, 87 ; Poitou-Charentes : 16, 17, 79, 86

HIC : **UE 3150** – Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou de l'*Hydrocharition* (en contexte de pièce d'eau stagnante) ; NC (autres contextes)

EUNIS : C1.22 – Végétations flottant librement des plans d'eau mésotrophes ; C1.224 – Colonies flottantes d'*Utricularia australis* et d'*Utricularia vulgaris*

ZNIEFF : déterminant

- **Groupe à *Ceratophyllum demersum* et *Utricularia neglecta* hoc loco**

***Utricularia neglecta*, *Ceratophyllum demersum***

*Lemna minuta*

Herbier flottant annuel, neutrophile à basophile à acidoclinophile, eutrophile, oligohalophile, des eaux stagnantes, à forte conductivité et minéralisées, riches en matière organique, thermophile, planitiaire, atlantique.

- Variante type
- Variante à *Lemna gibba*

Poitou-Charentes : 17

HIC : NC

EUNIS : C1.53 – Végétations flottantes des eaux salées et saumâtres ; C1.224 – Colonies flottantes d'*Utricularia australis* et d'*Utricularia vulgaris*

ZNIEFF : déterminant

- **Groupe à *Utricularia neglecta* et *Utricularia tenuicaulis* hoc loco**

***Ceratophyllum submersum*, *Utricularia tenuicaulis*, *Utricularia neglecta*, *Hydrocharis morsus-ranae***

*Lemna minor*, *Ceratophyllum demersum*

Herbier flottant annuel, acidoclinophile, oligo-mésotrophile à mésotrophile, des eaux stagnantes à conductivité et minéralisation faible à moyenne, planitiaire à collinéenne, atlantique.

Limousin : 23 ; Poitou-Charentes : 86

HIC : **UE 3150** – Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou de l'*Hydrocharition* (en contexte de pièce d'eau stagnante) ; NC (autres contextes)

EUNIS : C1.224 – Colonies flottantes d'*Utricularia australis* et d'*Utricularia vulgaris* ; C1.221 – Couvertures de lentilles d'eau

ZNIEFF : déterminant

- ***Lemno minoris-Utricularietum australis* (T. Müller et Görs 1960) H. Passarge 1978 (= *Lemnetum minoris utricularietosum neglectae* T. Müller et Görs 1960) [► Fiche 22](#)**

***Lemna minors*, *Utricularia neglecta***

Herbier flottant annuel, acidoclinophile à neutrophile, mésotrophile, des eaux stagnantes à conductivité et minéralisation moyennes, planitiaire à collinéenne, atlantique à continentale.

- *typicum*
- variante à *Riccia fluitans*

Aquitaine : 24, 33 ; Limousin : 19, 23, 87 ; Poitou-Charentes : 86

HIC : **UE 3150** – Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou de l'*Hydrocharition* (en contexte de pièce d'eau stagnante) ; NC (autres contextes)

EUNIS : C1.224 – Colonies flottantes d'*Utricularia australis* et d'*Utricularia vulgaris* ; C1.221 – Couvertures de lentilles d'eau

ZNIEFF : déterminant

- ***Utricularietum neglectae* T. Müller et Görs 1960 (= *Utricularietum australis* T. Müller et Görs 1960 nom. mut. propos. Felzines 2012 nom. Inval.) [► Fiche 23](#)**

***Utricularia neglecta***

Herbier flottant annuel, acidiphile à méso-acidiphile, oligotrophile à oligomésotrophile, des eaux stagnantes à faible conductivité et faiblement minéralisées, dystrophes, planitiaire à collinéen, atlantique à continental.

Aquitaine : 33, 40 ; Limousin : 19, 23 ; Poitou-Charentes : 86

HIC : **UE 3150** - Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou de l'*Hydrocharition* (en contexte de pièce d'eau stagnante) ; NC (autres contextes)

EUNIS : C1.224 - Colonies flottantes d'*Utricularia australis* et d'*Utricularia vulgaris*

ZNIEFF : déterminant

- ***Wolffio arrizae-Utricularietum neglectae*** Géhu, Kaabèche et Gharzouli 1994 ➤ [Fiche 24](#)

***Utricularia neglecta*, *Wolffia arriza***

*Lemna minor*

Herbier flottant annuel, acidophilophile, oligo-mésotrophile à mésotrophile, des eaux stagnantes à conductivité et minéralisation assez faibles à moyennes, thermophile, planitiaire, atlantique.

Limousin : 87

HIC : **UE 3150** - Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou de l'*Hydrocharition* (en contexte de pièce d'eau stagnante) ; NC (autres contextes)

EUNIS : C1.224 - Colonies flottantes d'*Utricularia australis* et d'*Utricularia vulgaris*

ZNIEFF : déterminant

### III.2.3 Les herbiers enracinés des *Potametea*

#### **POTAMETEA** Klika in Klika et V. Novák 1941

***Callitriche hamulata*, *Ceratophyllum demersum* (forme enracinée), *Egeria densa*, *Elodea canadensis*, *Elodea nuttallii*, *Myriophyllum spicatum*, *Potamogeton crispus*, *Potamogeton natans*, *Potamogeton nodosus*, *Stuckenia pectinata***

*Althenia filiformis* subsp. *orientalis*, *Callitriche brutia*, *Callitriche obtusangula*, *Callitriche platycarpa*, *Callitriche stagnalis*, *Callitriche truncata* subsp. *occidentalis*, *Groenlandia densa*, *Hottonia palustris*, *Luronium natans*, *Myriophyllum alterniflorum*, *Myriophyllum verticillatum*, *Najas marina*, *Najas minor*, *Nuphar lutea*, *Nymphaea alba*, *Nymphoides peltata*, *Potamogeton acutifolius*, *Potamogeton alpinus*, *Potamogeton berchtoldii*, *Potamogeton coloratus*, *Potamogeton compressus*, *Potamogeton crispus*, *Potamogeton friesii*, *Potamogeton gramineus*, *Potamogeton lucens*, *Potamogeton obtusifolius*, *Potamogeton perfoliatus*, *Potamogeton polygonifolius*, *Potamogeton pusillus*, *Potamogeton trichoides*, *Ranunculus aquatilis*, *Ranunculus circinatus*, *Ranunculus fluitans*, *Ranunculus peltatus*, *Ranunculus peltatus* subsp. *baudotii*, *Ranunculus peltatus* subsp. *peltatus*, *Ranunculus penicillatus*, *Ranunculus trichophyllus*, *Ranunculus tripartitus*, *Trapa natans*, *Vallisneria australis*, *Vallisneria spiralis*, *Zannichellia obtusifolia*, *Zannichellia palustris*, *Zannichellia pedunculata*, *Zannichellia peltata*

Herbiers enracinés, annuels à vivaces, acidiphiles à basiphiles, oligotrophes à eutrophes, dulçaquicoles à mésohalophiles, des eaux stagnantes à courantes, planitiales à collinéennes, atlantiques à continentaux.

***Luronio-Potametalia*** Hartog et Segal 1964

***Luronium natans*, *Myriophyllum alterniflorum*, *Potamogeton polygonifolius***

*Isolepis fluitans*, *Juncus bulbosus*, *Nitella translucens*, *Nitella flexilis*, *Ranunculus ololeucos*

***Potamion polygonifolii*** Hartog et Segal 1964

***Luronium natans*, *Myriophyllum alterniflorum*, *Potamogeton polygonifolius*, *Potamogeton alpinus***

*Isolepis fluitans*, *Juncus bulbosus*, *Nitella translucens*, *Nitella flexilis*, *Ranunculus ololeucos*

Herbiers vivaces, neutrophiles à acidiphiles, oligotrophes à oligo-mésotrophes, des eaux stagnantes à courantes, très faiblement minéralisées, atlantiques à subatlantiques.

Aquitaine : 24, 33, 40, 47, 64 ; Limousin : 19, 23, 87 ; Poitou-Charentes : 16, 17, 79, 86

HIC : NC (hors contexte de rivière) ; **UE 3260** - Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculion fluitantis* et du *Callitriche-Batrachion* (en contexte de rivière)

EUNIS : C1.13 - Végétations flottantes enracinées des plans d'eau oligotrophes ; C2.18 - Végétations oligotrophes acidiphiles des ruisseaux de sources ; C2.25 - Végétations acides oligotrophes des cours d'eau à débit rapide

ZNIEFF : déterminant

- ***Callitriche hamulatae-Myriophylletum alterniflori*** Steusloff ex Weber-Oldecop 1983 ➤ [Fiche 25](#)

Notes : L'association est habituellement placée dans le *Batrachion fluitantis* (Felzines, 2017). Néanmoins, elle nous semble relever davantage du *Potamion polygonifolii* par la présence d'espèces oligo-mésotrophes : *Myriophyllum alterniflorum*, *Callitriche hamulata*, *Fontinalis squamosa* (pour le *typicum*) et *Luronium natans*,

*Potamogeton polygonifolius*, *Juncus bulbosus*, *Isoetes echinospora*, *Littorella uniflora* (pour les différentes variations). Par ailleurs, en Nouvelle-Aquitaine, l'association trouve son optimum dans les têtes de bassins versants oligotrophes de massifs granitiques et ruisseaux traversant les alvéoles tourbeux.

***Callitriche hamulata*, *Myriophyllum alterniflorum***

*Glyceria fluitans*, *Fontinalis antipyretica*, *Fontinalis squamosa*

Herbier vivace, acidiphile, oligotrophile, des eaux courantes froides, de faible profondeur (0,2 à 0,5 m), des substrats sablo-graveleux, collinéen, subatlantique à continental.

- variante type
- variante à *Littorella uniflora* et *Isoetes echinospora*, de transition vers les *Littorelletea*
- variante à *Ranunculus peltatus* Chatenet 2000, moins rhéophile
- variante à *Potamogeton polygonifolius*, des eaux les plus oligotrophes

Limousin : 19, 23, 87

HIC : **UE 3260** - Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculion fluitantis* et du *Callitricho-Batrachion* (en contexte de rivière)

EUNIS : C2.18 Végétations oligotrophes acidiphiles des ruisseaux de sources ; C2.25 Végétations acides oligotrophes des cours d'eau à débit rapide

ZNIEFF : déterminant

- ***Luronio natantis*-*Potametum polygonifolii*** W. Pietsch ex H. Passarge 1994 [▷ Fiche 26](#)

***Lurionium natans*, *Potamogeton polygonifolius*, *Isolepis fluitans*, *Sparganium emersum***

Herbier vivace, méso-acidiphile à acidiphile, oligomésotrophile à mésotrophile, des eaux courantes à plus rarement stagnantes, moyennement profondes et parfois temporaires, faiblement minéralisées, sur sols sableux surmontés d'une petite couche de vase ou tourbeux, thermophile, planitiaire à collinéen, atlantique à subatlantique.

- *typicum*
- variante à *Potamogeton natans*

Aquitaine : 24, 33, 40, 47 ; Limousin : 19, 23 ; Poitou-Charentes : 86

HIC : **UE 3260** - Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculion fluitantis* et du *Callitricho-Batrachion* (en contexte de rivière) ; NC (hors contexte de rivière)

EUNIS : C2.25 Végétations acides oligotrophes des cours d'eau à débit rapide ; C1.13 - Végétations flottantes enracinées des plans d'eau oligotrophes ; C2.18 Végétations oligotrophes acidiphiles des ruisseaux de sources

ZNIEFF : déterminant

- ***Myriophyllo alterniflori*-*Potametum natantis*** ass. nov. [▷ Fiche 27](#)

***Myriophyllum alterniflorum*, *Potamogeton natans*, *Lurionium natans***

Herbier vivace, neutroclinophile à acidoclinophile, oligo-mésotrophile à mésotrophile, des eaux stagnantes permanentes de profondeur variable (jusqu'à 1 m) à faiblement courantes, très faiblement minéralisées, sur sols sableux, planitiaire, eu-atlantique à subatlantique.

- Typique
- variante à *Potamogeton gramineus*
- variante à *Potamogeton polygonifolius*

Aquitaine : 33, 40, 47 ; Limousin : 19, 23, 87 ; Poitou-Charentes : 16, 79, 86

HIC : NC

EUNIS : C1.13 - Végétations flottantes enracinées des plans d'eau oligotrophes

ZNIEFF : déterminant

- ***Nitello translucens*-*Potametum natantis*** P. Lafon et Dufay 2025 [▷ Fiche 28](#)

***Potamogeton natans*, *Nitella translucens***

Herbier vivace, neutroclinophile à acidiphile, oligomésotrophile à mésotrophile, des eaux stagnantes permanentes, moyennement profondes (0,3 à 1 m en moyenne), faiblement minéralisées et parfois dystrophes, sur sols sableux surmontés d'une couche importante de vase, thermophile, planitiaire, atlantique.

- *typicum*
- variante à *Myriophyllum alterniflorum*

Aquitaine : 33, 40, 47 ; Limousin : 23, 87 ; Poitou-Charentes : 16, 79, 86

HIC : NC

EUNIS : C1.13 - Végétations flottantes enracinées des plans d'eau oligotrophes

ZNIEFF : déterminant

- ***Nymphaeetum minoris*** Vollmar 1947 [► Fiche 29](#)

***Potamogeton natans*, *Potamogeton polygonifolius*, *Nymphaea alba***

*Myriophyllum alterniflorum*, *Juncus bulbosus*, *Potamogeton gramineus*

Herbier vivace, neutroclinophile à acidiphile, oligomésotrophile à mésotrophile, des eaux stagnantes permanentes plus ou moins profondes (50 cm à plus d'1 m), dystrophes et faiblement minéralisées, sur sols paratourbeux, atlantique à continental.

- variante à *Potamogeton polygonifolius*
- variante à *Nuphar lutea* du Limousin

Aquitaine : 33, 40, 47 ; Limousin : 19, 23, 87 ; Poitou-Charentes : 79, 86

HIC : NC

EUNIS : C1.13 - Végétations flottantes enracinées des plans d'eau oligotrophes

ZNIEFF : déterminant

- ***Ranunculo eradicati-Potametum alpini*** Ballesteros et Gacia 1991 [► Fiche 30](#)

***Potamogeton alpinus*, *Ranunculus trichophyllus* subsp. *eradicatus*, *Nitella opaca***

*Sparganium angustifolium*

Herbier vivace, neutroclinophile à acidiphile, oligomésotrophile, des eaux stagnantes permanentes faiblement minéralisées, sur sols rocheux, montagnard à subalpin.

Aquitaine : 64

HIC : **UE 3150** - Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou de l'*Hydrocharition* (en contexte de pièce d'eau stagnante)

EUNIS : C1.13 - Végétations flottantes enracinées des plans d'eau oligotrophes

ZNIEFF : déterminant

### ***Magnopotametalia*** Hartog et Segal 1964

***Potamogeton crispus*, *Potamogeton lucens*, *Potamogeton nodosus*, *Potamogeton perfoliatus*, *Egeria densa*, *Elodea canadensis*, *Elodea nuttallii***

*Nuphar lutea*, *Callitriche obtusangula*, *Groenlandia densa*, *Nymphoides peltata*, *Oenanthe fluviatilis*, *Persicaria amphibia*, *Potamogeton coloratus*, *Ranunculus fluitans*, *Ranunculus penicillatus*, *Trapa natans*, *Vallisneria spiralis*

### ***Batrachion fluitantis*** Neuhäusl 1959

Notes : Dans l'ensemble de ce document *Ranunculus penicillatus* est laissé au rang d'espèce au regard des différences morphologiques peu significatives des infrataxons (hybrides et allopolyploïdes)

***Callitriche obtusangula*, *Oenanthe fluviatilis*, *Ranunculus fluitans*, *Ranunculus penicillatus*, *Vallisneria spiralis***

*Berula erecta* (forme rhéophile), *Callitriche hamulata*, *Callitriche platycarpa*, *Fontinalis antipyretica*, *Groenlandia densa*, *Helosciadium nodiflorum* (forme rhéophile), *Sagittaria sagittifolia* (forme rhéophile), *Schoenoplectus lacustris* (forme rhéophile), *Sparganium emersum* (forme rhéophile), *Veronica anagallis-aquatica* (forme rhéophile)

Herbiers vivaces, vernaux à estivaux, acidoclinophiles à basiphiles, mésotrophiles à eutrophiles, des eaux courantes, plus ou moins profondes.

Aquitaine : 24, 33, 40, 47, 64 ; Limousin : 19, 23, 87 ; Poitou-Charentes : 16, 17, 79, 86

HIC : **UE 3260** - Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculion fluitantis* et du *Callitricho-Batrachion* (en contexte de rivière)

EUNIS : C2.19 - Végétations oligotrophes des ruisseaux de sources riches en calcaire ; C2.26 - Végétations oligotrophes des cours d'eau à débit rapide riches en calcaire ; C2.27/C2.28/C2.33/C2.34 - Végétations mésotrophes/eutrophes des cours d'eau à débit rapide/lent

ZNIEFF : déterminant

- ***Berula erectae-Potametum colorati*** ass. nov. [► Fiche 31](#)

***Potamogeton coloratus*, *Berula erecta*, *Callitriche obtusangula*, *Callitriche platycarpa***

Herbier vivace, basiphile, mésotrophile, des eaux moyennement courantes peu profondes et froides, des substrats sableux à limoneux et plus ou moins caillouteux, des petits cours d'eau et ruisseaux, planitiaire à collinéen, atlantique à continental.

- variante type
- variante à *Groenlandia densa* des eaux plus fortement minéralisées

Aquitaine : 24 ; Poitou-Charentes : 16, 17, 79, 86



HIC : **UE 3260** - Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculion fluitantis* et du *Callitricho-Batrachion* (en contexte de rivière)

EUNIS : C2.19 - Végétations oligotrophes des ruisseaux de sources riches en calcaire ; C2.26 - Végétations oligotrophes des cours d'eau à débit rapide riches en calcaire

ZNIEFF : déterminant

- ***Callitricho hamulatae-Ranunculetum penicillati*** Dethioux et Noirfalise ex Felzines 2016 ► [Fiche 32](#)

Herbier vivace, acidoclinophile, mésotrophile, des eaux courantes froides, de faible profondeur (0,2 à 1 m), des substrats sablo-graveleux, collinéen, subatlantique à continental.

***Ranunculus penicillatus*, *Myriophyllum alterniflorum*,**

*Callitriche hamulata*

- variante type
- variante à *Potamogeton nodosus* Chabrol et Mady 2012, des eaux calmes

Limousin : 19, 23, 87

HIC : **UE 3260** - Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculion fluitantis* et du *Callitricho-Batrachion* (en contexte de rivière)

EUNIS : C2.27/C2.33 - Végétations mésotrophes des cours d'eau à débit rapide/lent

ZNIEFF : déterminant

- **Groupe à *Sparganium emersum* et *Callitriche obtusangula*** ► [Fiche 33](#)

***Callitriche obtusangula*, *Helosciadium nodiflorum***

*Myriophyllum spicatum*, *Sparganium emersum*, *Potamogeton crispus*

Herbier vivace, neutrophile à basiphile, méso-eutrophile, des eaux moyennement courantes peu profondes (0,3 à 1 m), des substrats limoneux à sablo-vaseux, thermophile, des petits cours d'eau et ruisseaux, planitiaire à collinéen, atlantique à continental.

- variante type
- variante à *Groenlandia densa*, des eaux plus calcarifères (transition vers le groupement à *Berula erecta* et *Potamogeton coloratus*)

Aquitaine : 24, 47 ; Poitou-Charentes : 16, 79

HIC : **UE 3260** - Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculion fluitantis* et du *Callitricho-Batrachion* (en contexte de rivière)

EUNIS : C2.1B - Végétations eutrophes des ruisseaux de sources ; C2.28 Végétations eutrophes des cours d'eau à débit rapide

ZNIEFF : déterminant

- **Groupe à *Sparganium emersum* et *Luronium natans*** ► [Fiche 34](#)

***Luronium natans*, *Sparganium emersum*, *Callitriche obtusangula*, *Helosciadium nodiflorum***

*Potamogeton natans*, *Callitriche stagnalis*

Herbier vivace, acidiphile à neutrophile, oligotrophile à oligo-mésotrophile, des eaux courantes peu profondes, des substrats sableux, des petits cours d'eau et ruisseaux des Landes de Gascogne, thermophile, atlantique.

Aquitaine : 33 ?, 40

HIC : **UE 3260** - Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculion fluitantis* et du *Callitricho-Batrachion* (en contexte de rivière)

EUNIS : C2.25 - Végétations acides oligotrophes des cours d'eau à débit rapide ; C2.18 - Végétations oligotrophes acidiphiles des ruisseaux de sources

ZNIEFF : déterminant

- ***Potamo nodosi-Vallisnerietum spiralis*** Braun-Blanquet ex Braun-Blanquet, Roussine et Nègre 1952 ► [Fiche 35](#)

***Potamogeton nodosus*, *Vallisneria spiralis***

*Myriophyllum spicatum*, *Stuckenia pectinata*, *Ceratophyllum demersum*, *Egeria densa*

- variante type
- variante à *Ranunculus penicillatus* (transition vers le groupement à *Potamogeton perfoliatus* et *Ranunculus penicillatus*)

Aquitaine : 24, 33, 47 ; Poitou-Charentes : 17

HIC : **UE 3260** - Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculion fluitantis* et du *Callitricho-Batrachion* (en contexte de rivière)

EUNIS : C2.34 - Végétations eutrophes des cours d'eau à débit lent

ZNIEFF : déterminant

- **Potamo perfoliati-Ranunculetum penicillatis** ass. nov. [► Fiche 36](#)

**Ranunculus penicillatus, Potamogeton perfoliatus**

*Myriophyllum spicatum*, *Sparganium emersum*, *Stuckenia pectinata*, *Fontinalis antipyretica*

Herbier vivace, neutrophile à basiphile, méso-eutrophile à eutrophile, des eaux courantes à torrentielles, de profondeur moyenne (0,3 à 1,5 m) des substrats caillouteux à sablo-graveleux, des grands et moyens cours d'eau, planitiaire à collinéen, atlantique.

- variante type, des eaux torrentielles
- variante à *Potamogeton nodosus*, des eaux calcaires moyennement courantes
- variante à *Sagittaria sagittifolia*, des eaux calcaires et faiblement courantes (localisée au Clain actuellement)

Aquitaine : 24, 40, 64 ; Poitou-Charentes : 16, 17, 79, 86.

HIC : **UE 3260** - Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculion fluitantis* et du *Callitriche-Batrachion* (en contexte de rivière)

EUNIS : C2.27/C2.28/C2.33/C2.34 - Végétations mésotrophes/eutrophes des cours d'eau à débit rapide/lent

ZNIEFF : déterminant

**Nymphaeion albae** Oberdorfer 1957

**Trapa natans, Nuphar lutea, Nymphaea alba, Nymphoides peltata, Potamogeton natans, Ranunculus trichophyllus, Callitriche platycarpa**

*Ceratophyllum demersum*, *Najas marina*, *Persicaria amphibia*

Herbiers vivaces, acidoclinophiles à basiphiles, mésotrophes à eutrophes, des eaux stagnantes à légèrement courantes, plus ou moins profondes.

Aquitaine : 24, 33, 40, 47, 64 ; Limousin : 19, 23, 87 ; Poitou-Charentes : 16, 17, 79, 86

HIC : **UE 3150** - Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou de l'*Hydrocharition* (en contexte de pièce d'eau stagnante) ; HIC : **UE 3260** - Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculion fluitantis* et du *Callitriche-Batrachion* (en contexte de rivière, pour les végétations indicatrices et associées) ; NC (autres situations)

EUNIS : C1.23/C1.24/C1.33/C1.34 - Végétations immergées/flottantes enracinées des plans d'eau mésotrophes/eutrophes ; C2.34 - Végétations eutrophes des cours d'eau à débit lent

ZNIEFF : déterminant

- **Groupe à Ceratophyllum demersum et Myriophyllum verticillatum** [► Fiche 37](#)

Notes : Ce groupe se différencie du *Potamo crispus*-*Myriophylletum verticillati* Soó 1928 par un envasement plus important du sol empêchant le développement de *Potamogeton crispus* et favorisant notamment *Ceratophyllum demersum*. Nous considérons ainsi provisoirement ce groupe différent du *Potamo crispus*-*Myriophylletum verticillati*.

**Myriophyllum verticillatum Ceratophyllum demersum**

*Myriophyllum spicatum*, *Stuckenia pectinata*

Herbier vivace, neutrophile à basiphile, eutrophile, héliophile, des eaux stagnantes à faiblement courantes, à forte conductivité, sur substrats limoneux recouverts d'une épaisse couche de vase.

Aquitaine : 24 ; Limousin : 19 ; Poitou-Charentes : 16, 17, 79, 86 ?

HIC : **UE 3150** - Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou de l'*Hydrocharition* (en contexte de pièce d'eau stagnante) ; NC (autres contextes)

EUNIS : C1.33 - Végétations immergées enracinées des plans d'eau eutrophes ; C2.34 - Végétations eutrophes des cours d'eau à débit lent

ZNIEFF : déterminant

- **Groupe à Najas marina et Potamogeton nodosus** [► Fiche 38](#)

**Potamogeton nodosus, Najas marina, Potamogeton crispus**

*Myriophyllum spicatum*, *Stuckenia pectinata*

Herbier vivace, neutrophile à basiphile, méso-eutrophile à eutrophile, héliophile, des eaux stagnantes, sur substrat limoneux à argileux parfois recouvert d'une faible couche de vase plus ou moins importante, planitiaire à collinéen, atlantique.

Aquitaine : 40 ?, 47, 64 ; Limousin : 87 ; Poitou-Charentes : 16, 79, 86

HIC : **UE 3150** - Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou de l'*Hydrocharition* (en contexte de pièce d'eau stagnante) ; NC (autres contextes)

EUNIS : C1.33/C1.34 - Végétations immergées/flottantes enracinées des plans d'eau eutrophes

ZNIEFF : déterminant

- **Groupe à *Nymphoides peltata***

- ***Nymphoides peltata*, *Myriophyllum spicatum***

- Herbier vivace, acidophile à neutrophile, méso-eutrophile, héliophile, des eaux stagnantes à faiblement courantes, profondes, sur substrats sableux, limoneux ou paratourbeux à fort marnage estival, thermophile.

- Aquitaine : 24 ; Limousin : 23 ; Poitou-Charentes : 79

- HIC : **UE 3150** – Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou de l'*Hydrocharition* (en contexte de pièce d'eau stagnante) ; NC (autres contextes)

- EUNIS : C1.2413 Tapis de Limnanthème faux nénuphar ; C1.34 – Végétations flottantes enracinées des plans d'eau eutrophes

- ZNIEFF : déterminant

- **Groupe à *Potamogeton nodosus* et *Nuphar lutea*** [► Fiche 39](#)

- ***Potamogeton nodosus*, *Nuphar lutea*, *Ceratophyllum demersum***

- Myriophyllum spicatum*, *Stuckenia pectinata*, *Najas marina*

- Herbier vivace, neutrophile à basiphile, eutrophile, héliophile, des eaux stagnantes à faiblement courantes, sur substrat limoneux à argileux recouvert d'une couche de vase plus ou moins importante, planitiaire à collinéen, atlantique.

- Aquitaine : 24, 47 ; Poitou-Charentes : 16, 86

- HIC : **UE 3260** – Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculion fluitantis* et du *Callitricho-Batrachion* (en contexte de rivière)

- EUNIS : C2.34 – Végétations eutrophes des cours d'eau à débit lent

- ZNIEFF : déterminant

- ***Potamogeton densi-nodosi* O. Bolòs 1957** [► Fiche 40](#)

- ***Potamogeton nodosus*, *Potamogeton crispus*, *Groenlandia densa***

- Potamogeton perfoliatus*, *Myriophyllum spicatum*, *Stuckenia pectinata*

- Herbier vivace, neutrophile à basiphile, mésophile à méso-eutrophile, héliophile, des eaux légèrement courantes, sur substrats grossiers, thermo-atlantique.

- Aquitaine : 64

- HIC : **UE 3260** – Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculion fluitantis* et du *Callitricho-Batrachion* (en contexte de rivière)

- EUNIS : C2.34 – Végétations eutrophes des cours d'eau à débit lent

- ZNIEFF : déterminant

- ***Potamogeton graminei* H. Passarge ex G. Lang 1967** [► Fiche 41](#)

- ***Potamogeton gramineus*, *Stuckenia pectinata*, *Persicaria amphibia*, *Potamogeton crispus***

- Najas marina*, *Myriophyllum spicatum*

- Herbier vivace, acidoclinophile à neutrophile, mésotrophile à méso-eutrophile, héliophile, des eaux stagnantes calmes peu à moyennement profondes, sur substrats sableux à limoneux, pouvant subir une courte période d'exondation.

- variante typique

- variante à *Nuphar lutea*

- Aquitaine : 40 ; Limousin : 23, 87 ; Poitou-Charentes : 86

- HIC : **UE 3150** – Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou de l'*Hydrocharition* (en contexte de pièce d'eau stagnante)

- EUNIS : C1.33 – Végétations immergées enracinées des plans d'eau eutrophes ; C1.232 Formations à petits Potamots

- ZNIEFF : déterminant

- ***Potamogeton lucentis* Hueck 1931** [► Fiche 42](#)

- ***Potamogeton perfoliatus*, *Potamogeton lucens*, *Potamogeton natans***

- Stuckenia pectinata*, *Potamogeton crispus*, *Myriophyllum spicatum*

- Herbier vivace, neutrophile à basiphile, méso-eutrophile à eutrophile, héliophile, des eaux stagnantes à faiblement courantes, sur substrats graveleux, sableux ou limoneux.

- variante typique

- variante à *Myriophyllum verticillatum* (transition vers le *Potamo crispus*-*Myriophylletum verticillati* Soó 1928) basiphile et pionnière. Passarge (1994) décrit un *Potametum lucentis myriophylletosum verticillati* Passarge 1994 qui pourrait correspondre à cette variation. A étudier.
- variante à *Nuphar lutea*, sols évolués et vaseux
- variante à *Potamogeton alpinus*, des résurgences karstiques des bras morts de la vallée amont de la Dordogne. Cette variante semble faire la transition vers une communauté originale à *Potamogeton alpinus*, *P. natans* et *Luronium natans* que l'on observe dans les résurgences faiblement reliées à la Dordogne. Dans la dition, ces communautés sont trop dégradées pour avoir pu être relevées.

Aquitaine : 24, 40 ; Limousin : 23 ; Poitou-Charentes : 16, 17, 86

HIC : **UE 3150** - Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou de l'*Hydrocharition* (en contexte de pièce d'eau stagnante) ; **UE 3260** - Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculion fluitantis* et du *Callitricho-Batrachion* (en contexte de rivière)

EUNIS : C1.33 - Végétations immergées enracinées des plans d'eau eutrophes ; C2.34 - Végétations eutrophes des cours d'eau à débit lent ; C1.231 Formations à grands potamots

ZNIEFF : déterminant

- **Potametum natantis** Kaiser 1926 ➤ [Fiche 43](#)

**Potamogeton natans, Potamogeton crispus**

Herbier vivace, neutrophile à basicinophile, mésotrophile à méso-eutrophile, héliophile à semisciaphile, des eaux stagnantes peu à moyennement profondes, sur substrats sableux à limoneux, recouverts d'une vase peu épaisse.

Aquitaine : 33 ?, 47 ? ; Poitou-Charentes : 79, 86

HIC : **UE 3150** - Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou de l'*Hydrocharition* (en contexte de pièce d'eau stagnante)

EUNIS : C1.23/C1.24/C1.33/C1.34 - Végétations immergées/flottantes enracinées des plans d'eau mésotrophes/eutrophes ; C1.2414 Tapis de Potamot nageant ; C1.232 Formations à petits potamots

ZNIEFF : déterminant

- **Potamo crispus-Myriophylletum verticillati** Soó 1928

**Potamogeton crispus, Myriophyllum verticillatum**

Herbier vivace, neutrophile à basiphile, méso-eutrophile à eutrophile, héliophile, des eaux stagnantes à forte conductivité, sur substrats limoneux ou argileux recouvert de vase.

- variante typique
- variante à *Nuphar lutea*

Aquitaine : 24 ; Poitou-Charentes : 86 ?

HIC : **UE 3150** - Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou de l'*Hydrocharition* (en contexte de pièce d'eau stagnante) ; NC (autres contextes)

EUNIS : C1.33 - Végétations immergées enracinées des plans d'eau eutrophes ; C1.232 Formations à petits Potamots

ZNIEFF : déterminant

- **Potamo crispus-Ranunculetum trichophylli** Imchenetzky 1926 ➤ [Fiche 44](#)

**Ranunculus trichophyllus subsp. trichophyllus, Potamogeton crispus**

*Myriophyllum spicatum, Stuckenia pectinata*

Herbier vivace, neutrophile à basiphile, héliophile à héli-sciaphile, mésotrophile, des eaux peu profondes, courantes ou stagnantes, sur substrats argileux à limoneux.

Limousin : 19 ; Poitou-Charentes : 79, 86

HIC : **UE 3150** - Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou de l'*Hydrocharition* (en contexte de pièce d'eau stagnante)

EUNIS : C1.33 - Végétations immergées enracinées des plans d'eau eutrophes ; C1.3411 - Communautés des eaux peu profondes à *Ranunculus* ; C2.34 - Végétations eutrophes des cours d'eau à débit lent ; C1.232 - Formations à petits Potamots

ZNIEFF : déterminant

- **Potamo natantis-Nupharetum luteae** T. Müller et Görs 1960 ➤ [Fiche 45](#)

**Nymphaea alba, Nuphar lutea, Potamogeton natans**

Herbier vivace, neutrophile, mésotrophile, héliophile et thermophile des eaux stagnantes, sur substrats sableux recouvert d'une couche de vase plus ou moins profonde.

Aquitaine : 24, 33, 40 ; Limousin : 23, 87



HIC : NC

EUNIS : C1.241 - Formations flottantes à larges feuilles ; C1.2411 - Tapis de Nuphar ; C1.2414 - Tapis de Potamot nageant

ZNIEFF : déterminant

- **Trapetum natantis** V. Kárpáti 1963 [► Fiche 46](#)

**Trapas natans, Ceratophyllum demersum, Najas marina**

Herbier vivace, neutrophile, mésotrophile à méso-eutrophile, héliophile, des eaux stagnantes de fortes profondeurs, sur substrat sableux ou limoneux recouvert d'une couche de vase, thermophile, planitiaire, atlantique à continental.

Aquitaine : 24 ?, 40 ; Limousin : 23, 87 ; Poitou-Charentes : 16 ?, 17, 79 ?, 86 ?

HIC : NC

EUNIS : C1.2412 - Tapis de Châtaigne d'eau ; C1.33 - Végétations immergées enracinées des plans d'eau eutrophes

ZNIEFF : déterminant

#### **Parvopotametalia** Hartog et Segal 1964

**Callitriche brutia, Ranunculus trichophyllus, Zannichellia obtusifolia**

*Callitriche stagnalis*, *Callitriche truncata* subsp. *occidentalis*, *Hottonia palustris*, *Najas marina*, *Najas minor*, *Potamogeton acutifolius*, *Potamogeton berchtoldii*, *Potamogeton pusillus*, *Potamogeton obtusifolius*, *Potamogeton trichoides*, *Ranunculus aquatilis*, *Ranunculus peltatus* subsp. *baudotii*, *Ranunculus peltatus* subsp. *peltatus*, *Ranunculus tripartitus*, *Zannichellia palustris*, *Zannichellia pedunculata*, *Zannichellia peltata*

Herbiers annuels, acidoclinophiles à basiphiles, mésotrophes à eutrophes, des eaux stagnantes parfois temporaires.

#### **Potamion pusilli** Hejný in Hejný et Husák 1978

**Najas marina, Najas minor, Potamogeton acutifolius, Potamogeton berchtoldii, Potamogeton pusillus, Potamogeton obtusifolius, Potamogeton trichoides, Zannichellia palustris, Zannichellia peltata**

*Zannichellia obtusifolia*

Herbiers annuels pionniers, acidoclinophiles à basiphiles, mésotrophes à méso-eutrophes, des eaux stagnantes parfois temporaires.

Aquitaine : 24, 40, 47, 64 ; Limousin : 19, 23, 87 ; Poitou-Charentes : 79

HIC : **UE 3150** - Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou de l'*Hydrocharition* (en contexte de pièce d'eau stagnante)

EUNIS : C1.232 - Formations à petits Potamots ; C1.33 - Végétations immergées enracinées des plans d'eau eutrophes

ZNIEFF : déterminant

- **Groupe à Potamogeton obtusifolius et Najas minor** [► Fiche 47](#)

**Najas minor, Potamogeton obtusifolius, Potamogeton trichoides**

*Najas marina*, *Myriophyllum spicatum*, *Stuckenia pectinata*, *Potamogeton crispus*

Herbier annuel, mésotrophile, neutroclinophile à acidoclinophile, des eaux faiblement minéralisées, des sols argilo-sablonneux, mésothermophile, atlantique.

Variante typique

Variante à *Potamogeton acutifolius*

Limousin : 23, 87 ; Poitou-Charentes : 79

HIC : **UE 3150** - Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou de l'*Hydrocharition* (en contexte de pièce d'eau stagnante)

EUNIS : C1.232 - Formations à petits Potamots

ZNIEFF : déterminant

- **Groupe à Potamogeton trichoides et Potamogeton berchtoldii** [► Fiche 48](#)

**Potamogeton berchtoldii, Potamogeton trichoides**

*Najas marina*, *Stuckenia pectinata*, *Myriophyllum spicatum*

Herbier annuel, méso-eutrophile, neutrophile à basiphile, des eaux à profondeur variable (0.5 à plus de 2 m) pouvant s'exonder à la fin de l'été, moyennement minéralisées, s'échauffant fortement en été, des sols argileux, thermophile.

Aquitaine : 24, 47, 64 ; Limousin : 19, 23, 87

HIC : **UE 3150** - Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou de l'*Hydrocharition* (en contexte de pièce d'eau stagnante)

EUNIS : C1.232 - Formations à petits Potamots

ZNIEFF : déterminant

- **Groupe à *Zannichellia palustris* et *Potamogeton berchtoldii*** [► Fiche 49](#)

***Potamogeton berchtoldii*, *Zannichellia palustris***

Herbier annuel, méso-eutrophile à eutrophile, basiphile à neutrophile, des eaux peu profondes (moins de 0.5 m) s'exondant à la fin de l'été, moyennement minéralisées, des sols limoneux ou argileux plus ou moins vaseux.

Aquitaine : 24, 47 ? ; Limousin : 19

HIC : **UE 3150** - Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou de l'*Hydrocharition* (en contexte de pièce d'eau stagnante)

EUNIS : C1.232- Formations à petits Potamots

ZNIEFF : déterminant

- ***Najado marinae*-*Ceratophylletum demersi*** (I. Pop 1962) I. Pop 1968 [► Fiche 50](#)

***Najas marina*, *Ceratophyllum demersum***

*Myriophyllum spicatum*, *Stuckenia pectinata*

Herbier annuel, eutrophile, neutrophile, des eaux stagnantes à légèrement courantes (bras mort des cours d'eau), moyennement profondes (0.5 à 1 m) et pouvant s'exonder à la fin de l'été, eaux minéralisées, des sols argileux ou limoneux recouverts d'une épaisse couche de vases, large répartition géographique.

Aquitaine : 33, 40, 47 ; Limousin : 19 ; Poitou-Charentes : 17.

HIC : **UE 3150** - Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou de l'*Hydrocharition* (en contexte de pièce d'eau stagnante)

EUNIS : C1.232 - Formations à petits Potamots ; C1.33 - Végétations immergées enracinées des plans d'eau eutrophes

ZNIEFF : déterminant

- ***Potamo trichoidis*-*Najadetum minoris*** P. Lafon et Dufay 2025 [► Fiche 51](#)

***Najas minor*, *Potamogeton pusillus*, *Potamogeton trichoides***

*Najas marina*, *Myriophyllum spicatum*, *Stuckenia pectinata*

Herbier annuel, mésotrophile, basiphile à neutroclinophile, des eaux stagnantes moyennement profondes (0.5 à 1 m) et pouvant s'assécher à la fin de l'été, faiblement minéralisées et s'échauffant fortement l'été, des sols sablonneux, thermophile, thermo-atlantique.

- *typicum*
- *zannichelietosum palustris* P. Lafon et Dufay 2025 : des eaux légèrement plus riches en nutriments

Aquitaine : 40, 47, 64

HIC : **UE 3150** - Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou de l'*Hydrocharition* (en contexte de pièce d'eau stagnante)

EUNIS : C1.232 - Formations à petits Potamots ; C1.33 - Végétations immergées enracinées des plans d'eau eutrophes

ZNIEFF : déterminant

- ***Zannichellio peltatae*-*Potamogetonetus pusilli*** ass. nov. [► Fiche 52](#)

***Potamogeton pusillus*, *Zannichellia peltata*, *Potamogeton trichoides***

*Potamogeton berchtoldii*

Herbier annuel, mésotrophile à méso-eutrophile, basiphile à neutroclinophile, des eaux plus ou moins profondes (0.5 à 1 m), très oxygénées, faiblement à moyennement minéralisées, des sols argileux pouvant s'exonder à la fin de l'été, thermophile, thermo-atlantique.

Aquitaine : 33, 64

HIC : **UE 3150** - Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou de l'*Hydrocharition* (en contexte de pièce d'eau stagnante)

EUNIS : C1.232- Formations à petits Potamots

ZNIEFF : déterminant

***Ranunculon aquatilis*** H. Passarge ex Theurillat in Theurillat, Mucina et Hájek 2015

Notes : Le **Ranunculo tripartiti-Callitrichetum brutiae** Fernex et al. 2022 est potentiel dans la région et reste à rechercher (*Ranunculus peltatus*, *Ranunculus tripartitus*, *Callitriche brutia*).

**Callitriche brutia, Callitriche stagnalis, Hottonia palustris, Ranunculus aquatilis, Ranunculus peltatus subsp. peltatus, Ranunculus tripartitus**

Herbiers vivaces ou annuels, vernaux, acidiphiles à basiphiles, oligomésotrophiles à méso-eutrophiles, des eaux stagnantes peu profondes, temporaires, souvent dystrophes.

Aquitaine : 24, 33 ; Limousin : 19, 23, 87 ; Poitou-Charentes : 79, 86

HIC : NC

EUNIS : C1.341- Communautés flottantes des eaux peu profondes

ZNIEFF : déterminant

- **Callitricho brutiae-Ranunculetum peltati** Pizarro et Rivas-Martinez in Rivas Martínez, T.E. Díaz, Fernández González, Izco, Loidi, Lousã et Penas 2002

**Ranunculus peltatus subsp. peltatus, Callitriche brutia**

Herbier vivace, vernal, neutrophile à basiphile, mésotrophile, des eaux stagnantes permanentes peu profondes, à conductivité moyenne, sur sols paratourbeux, atlantique à continental.

Poitou-Charentes : 79

HIC : NC

EUNIS : C1.3411 Communautés des eaux peu profondes à *Ranunculus* / C1.3412 – Communautés à Callitriches

ZNIEFF : déterminant

- **Groupement à *Ranunculus tripartitus* et *Callitriche stagnalis*** [Fiche 53](#)

**Ranunculus tripartitus, Callitriche brutia, Callitriche stagnalis, Nitella gracilis**

Herbier annuel, vernal, hémisciaphile à hémihéliophile, oligo-mésotrophile, acidoclinophile, des eaux peu profondes et temporaires faiblement minéralisées, s'exondant au début de l'été, des sols argileux à sableux, des layons forestiers, thermophile, planitiaire, atlantique.

Aquitaine : 24 ; Limousin : 87 ; Poitou-Charentes : 86

HIC : NC

EUNIS : C1.3411- Communautés des eaux peu profondes à *Ranunculus* / C1.3412 – Communautés à Callitriches

ZNIEFF : déterminant

- **Herbiers à *Ranunculus aquatilis***

Aquitaine : à préciser ; Limousin : 18, 23, 87 ; Poitou-Charentes : 79, 86

HIC : NC

EUNIS : C1.3411-Communautés des eaux peu profondes à *Ranunculus*

ZNIEFF : déterminant

- **Hottonietum palustris** Tüxen ex H. Roll 1940 [Fiche 54](#)

**Hottonia palustris, Potamogeton natans, Callitriche platycarpa**

Herbier vivace, vernal à estival, hémihéliophile à hémisciaphile, mésotrophile, acidoclinophile à neutrophile, des eaux faiblement minéralisées et souvent dystrophes, des sols argileux à sableux, souvent couverts de dépôts de matière organique, pouvant s'exonder à la fin de l'été, mésothermophile, planitiaire à collinéen, atlantique à continental.

Aquitaine : 33 ; Poitou-Charentes : 17, 86

HIC : NC

EUNIS : C1.3413 – Formations des eaux peu profondes à *Hottonia palustris*

ZNIEFF : déterminant

- **Hottonio-Myriophylletum verticillati** Segal ex P. Schipper, B. Lanj. et Schaminée in Schaminée, Weeda et V. Westh. 1995

**Myriophyllum verticillatum, Hottonia palustris, Potamogeton natans**

Herbier vivace, vernal à estival, hémihéliophile, mésotrophile, neutrophile à basiphile, des eaux faiblement minéralisées et plus ou moins riches en carbonates, des sols argileux à sableux, souvent couverts de dépôts de matière organique, pouvant s'exonder à la fin de l'été, mésothermophile, planitiaire à collinéen, atlantique à continental.

Limousin : 87 ; Poitou-Charentes : ?

HIC : NC

EUNIS : C1.3413- Formations des eaux peu profondes à *Hottonia palustris*

ZNIEFF : déterminant

- ***Ranunculetum peltati*** Géhu 1961 corr. Géhu et Mériaux 1983 [► Fiche 55](#)

***Ranunculus peltatus* subsp. *peltatus***

Herbier vernal, héliophile, mésotrophile, acidoclinophile, des eaux faiblement minéralisées, des sols sableux, limoneux à argileux, pouvant s'exonder à la fin de l'été, mésothermophile.

- variante typique
- variante à *Callitriche hamulata* : des eaux fraîches

Aquitaine : 24 ; Limousin : 23, 87 ; Poitou-Charentes : 79

HIC : NC

EUNIS : C1.3411 – Communautés des eaux peu profondes à *Ranunculus*

ZNIEFF : déterminant

- ***Ranunculo drouetii-Callitrichetum brutiae*** Bouzillé ex Felzines 2016

***Ranunculus trichophyllus*, *Callitriche brutia*, *Callitriche obtusangula***

Herbier vernal, héliophile, méso-eutrophile, basiphile, des eaux fortement minéralisées à très légèrement salées, des sols argileux pouvant s'exonder à la fin de l'été, thermophile, thermo-atlantique, planitiaire, eu-atlantique.

Aquitaine : 33 ; Poitou-Charentes : 17

HIC : NC

EUNIS : C1.3411-Communautés des eaux peu profondes à *Ranunculus*

ZNIEFF : déterminant

***Zannichellion pedicellatae*** Schaminée, B. Lanjouw et P. Schipper ex Ri. Pott 1992

***Ranunculus peltatus* subsp. *baudotii*, *Zannichellia pedunculata***

*Zannichellia obtusifolia*, *Callitriche truncata* subsp. *occidentalis*, *Callitriche brutia*, *Ranunculus trichophyllus*

Herbiers annuels à vivaces, vernaux, neutrophiles à basiphiles, méso-eutrophiles à eutrophiles, oligohalophiles, des eaux stagnantes peu profondes, temporaires, retro-littorales à littorales.

Aquitaine : 33 ; Poitou-Charentes : 17

HIC : **UE 1130** – estuaires (en contexte estuarien) ; **UE 1150\*** – lagunes côtières (si respects des conditions d'éligibilité) ; NC (autres contextes)

EUNIS : C1.53 – Végétations flottantes des eaux salées et saumâtres ; C1.54 – Macrophytes submergés des eaux salées et saumâtres ; X03 – Lagunes littorales saumâtres

ZNIEFF : déterminant

- ***Callitricho brutiae-Ranunculetum baudotii*** ass. nov. [► Fiche 56](#)

Herbier annuel, vernal, basiphile, mésotrophile, sténohalophile et oligohalophile des eaux plus ou moins temporaires, thermophile, eu-atlantique.

***Callitriche truncata* subsp. *occidentalis*, *Callitriche brutia*, *Ranunculus trichophyllus***

*Ranunculus peltatus* subsp. *baudotii*

- Variante type
- Variante à *Myriophyllum alterniflorum*

Aquitaine : 33 ; Poitou-Charentes : 17

HIC : **UE 1130** – estuaires (en contexte estuarien) ; **UE 1150\*** – lagunes côtières (si respect des conditions d'éligibilité) ; NC (autres contextes)

EUNIS : C1.53 – Végétations flottantes des eaux salées et saumâtres ; C1.54 – Macrophytes submergés des eaux salées et saumâtres ; X03 – Lagunes littorales saumâtres

ZNIEFF : déterminant

- **Groupement à *Ruppia maritima* et *Ranunculus peltatus* subsp. *baudotii***

***Ruppia maritima*, *Ranunculus peltatus* subsp. *baudotii***

Aquitaine : 33 ; Poitou-Charentes : 17

HIC : **UE 1130** – estuaires (en contexte estuarien) ; **UE 1150\*** – lagunes côtières (si respect des conditions d'éligibilité) ; NC (autres contextes)

EUNIS : C1.53 – Végétations flottantes des eaux salées et saumâtres ; C1.54 – Macrophytes submergés des eaux salées et saumâtres ; X03 – Lagunes littorales saumâtres

ZNIEFF : déterminant



- ***Ruppia maritima*-*Zannichellietum pedicellatae*** Fröde ex Fukarek 1961 *nom. inval.* (3f)  
***Ruppia maritima* *Zannichellia pedunculata***  
*Potamogeton berchtoldii*  
 Herbier annuel, basiphile, euryhalophile (oligohalophile à mésahalophile), des eaux plus ou moins permanentes, eu-atlantique.  
 Aquitaine : 33 ; Poitou-Charentes : 17  
 HIC : **UE 1130** – estuaires (en contexte estuarien) ; **UE 1150\*** – lagunes côtières (si respect des conditions d'éligibilité) ; NC (autres contextes)  
 EUNIS : C1.53 – Végétations flottantes des eaux salées et saumâtres ; C1.54 – Macrophytes submergés des eaux salées et saumâtres ; X03 – Lagunes littorales saumâtres  
 ZNIEFF : déterminant
- ***Zannichellio obtusifoliae*-*Ranunculetum baudotii*** *ass. nov.* (=groupement à *Zannichellia obtusifolia* et *Ranunculus peltatus* subsp. *baudotii* Besse et Brugel 202) [▷ Fiche 57](#)  
 Herbier annuel, vernal, basiphile, eutrophile, sténohalophile et oligohalophile, des eaux plus ou moins temporaires, thermophile, eu-atlantique.  
***Zannichellia obtusifolia*, *Zannichellia pedunculata*, *Callitriche truncata* subsp. *occidentalis*,**  
*Ranunculus peltatus* subsp. *baudotii*, *Myriophyllum spicatum*, *Stuckenia pectinata*
  - Variante type
  - Variante à *Chara connivens*
  - Variante à *Chara aspera*
 Aquitaine : 33 ; Poitou-Charentes : 17  
 HIC : **UE 1130** – estuaires (en contexte estuarien) ; **UE 1150\*** – lagunes côtières (si respect des conditions d'éligibilité) ; NC (autres contextes)  
 EUNIS : C1.53 – Végétations flottantes des eaux salées et saumâtres ; C1.54 – Macrophytes submergés des eaux salées et saumâtres ; X03 – Lagunes littorales saumâtres  
 ZNIEFF : déterminant

#### ***Ruppia maritima*** J. Tüxen ex Hartog et Segal 1964

##### ***Ruppia cirrhosa*, *Ruppia maritima*, *Eleocharis parvula***

Herbiers neutrophiles à basiphiles, mésotrophiles à eutrophiles, mésahalophiles à polyhalophiles, des eaux stagnantes, planitiales à collinéens, atlantiques à continentaux.

#### ***Ruppia maritima*** Braun-Blanquet ex V. Westhoff in Bennema, G. Sissingh et V. Westhoff 1943

##### ***Ruppia cirrhosa*, *Ruppia maritima***

Herbiers basiphiles, mésotrophiles à eutrophiles, mésahalophiles à polyhalophiles, des eaux stagnantes, permanentes à temporaires, planitiales à collinéens, atlantiques à continentaux.

Aquitaine : 33, 64 ; Poitou-Charentes : 17

- ***Chaetomorpha lini*-*Ruppia cirrhosae*** Braun-Blanquet in Braun-Blanquet, Roussine et Nègre 1952 *corr.* C. Berg in Dengler, Koska, Timmermann, C. C. Berg, Clausnitzer, Isermann, C. Linke, Pätzolt, Polte et Spangenberg 2004 [▷ Fiche 58](#)  
 Herbier vivace estival, basiphile, méso-eutrophile à eutrophile, sténohalophile (polyhalophile à euhalophile), des eaux moyennement profondes, stagnantes, permanentes à temporaires.  
 Aquitaine : 33 ; Poitou-Charentes : 17  
 HIC : **UE 1130** – estuaires (en contexte estuarien) ; **UE 1150\*** – lagunes côtières (si respect des conditions d'éligibilité) ; NC (autres contextes)  
 EUNIS : C1.53 – Végétations flottantes des eaux salées et saumâtres ; C1.54 – Macrophytes submergés des eaux salées et saumâtres ; X02 – Lagunes littorales salées  
 ZNIEFF : déterminant
- **Groupement à *Althenia filiformis* subsp. *orientalis* et *Ruppia maritima*** Bissot 2023 [▷ Fiche 59](#)  
***Althenia filiformis* subsp. *Orientalis*, *Ruppia maritima***  
 Herbier vivace à annuel vernal, hyperbasiphile, mésotrophile, euryhalophile (mésahalophile à hyperhalophile), des eaux peu profondes, stagnantes et temporaires.  
 Aquitaine : 33 ? ; Poitou-Charentes : 17

HIC : **UE 1130** – estuaires (en contexte estuarien); **UE 1150\*** – lagunes côtières (si respect des conditions d'éligibilité); NC (autres contextes)

EUNIS : C1.53 – Végétations flottantes des eaux salées et saumâtres ; C1.54 – Macrophytes submergés des eaux salées et saumâtres ; X02 – Lagunes littorales salées

ZNIEFF : déterminant

- ***Ruppia maritima*** Gillner 1960 [► Fiche 60](#)

***Ruppia maritima***

Herbier vivace estival, basiphile, méso-eutrophile, sténohalophile (mésahalophile), des eaux moyennement profondes, stagnantes, temporaires à permanentes

- Variante typique
- Variante à *Ruppia cirrhosa* : en transition vers le *Chaetomorpha lini*-*Ruppia cirrhosa* polyhalophile
- Variante à *Stuckenia pectinata* : cette variation pourrait correspondre à des communautés appauvries (notamment de relevés fragmentaires) du *Zannichellion pedicelatae* (*Potametea*).

Aquitaine : 33, 64 ; Poitou-Charentes : 17

HIC : **UE 1130** – estuaires (en contexte estuarien); **UE 1150\*** – lagunes côtières (si respect des conditions d'éligibilité); NC (autres contextes)

EUNIS : C1.53 – Végétations flottantes des eaux salées et saumâtres ; C1.54 – Macrophytes submergés des eaux salées et saumâtres ; X02 – Lagunes littorales salées ; X03 – Lagunes littorales saumâtres

ZNIEFF : déterminant

### III.2.4 Les herbiers à Utriculaires des *Utricularietea intermedio-minoris*

#### **UTRICULARIETEA INTERMEDIO-MINORIS W. Pietsch ex Krausch 1968**

Notes : Cette classe n'a pas fait l'objet de recherches spécifiques dans le cadre de cette étude. Les syntaxons sont donc présentés à titre indicatif

***Utricularia minor*, *Utricularia intermedia***

Herbiers vivaces, subaquatiques, acidiphiles à basiphiles, oligotrophes, planitiaux à collinéens, des climats atlantiques, humides.

***Utricularietalia intermedio-minoris* W. Pietsch ex Krausch 1968**

Herbiers vivaces, subaquatiques, acidiphiles à basiphiles, oligotrophes, planitiaux à collinéens, des climats atlantiques, humides.

***Scorpidio scorpioidis-Utricularietum minoris* W. Pietsch ex Krausch 1968**

*Scorpidium scorpioides*, *Drepanocladus lycopodioides*, *Drepanocladus aduncus*, *Sparganium minimum*, *Calliergon giganteum*, *Campylium stellatum*

Herbiers vivaces, subaquatiques, des eaux stagnantes, neutrophiles à basiphiles, oligotrophes, planitiaux, des climats atlantiques à continentaux.

Aquitaine : ? ; Limousin : ? ; Poitou-Charentes : ?

HIC : **UE 3160** – Lacs et mares dystrophes naturels (en contexte de pièces d'eaux stagnantes)

EUNIS : C1.15 – Communautés des plans d'eau oligotrophes à Sphaignes et *Utricularia* ; C1.45 – Communautés des plans d'eau dystrophes à sphaignes et *Utricularia* ; C1.26 – Communautés des plans d'eau mésotrophes à sphaignes et *Utricularia* ; C1.46 Mares des tourbières bombées

ZNIEFF : déterminant

- ***Scorpidio scorpioidis-Utricularietum minoris*** T. Müller et Görs 1960

HIC : **UE 3160** – Lacs et mares dystrophes naturels (en contexte de pièces d'eaux stagnantes)

EUNIS : C1.15 – Communautés des plans d'eau oligotrophes à Sphaignes et *Utricularia* ; C1.45 – Communautés des plans d'eau dystrophes à sphaignes et *Utricularia* ; C1.26 – Communautés des plans d'eau mésotrophes à sphaignes et *Utricularia* ; C1.46 Mares des tourbières bombées

ZNIEFF : déterminant

- ***Sparganio minimi-Utricularietum intermediae*** Tüxen 1937

HIC : **UE 3160** – Lacs et mares dystrophes naturels (en contexte de pièces d'eaux stagnantes)

EUNIS : C1.15 - Communautés des plans d'eau oligotrophes à Sphaignes et *Utricularia* ; C1.45 - Communautés des plans d'eau dystrophes à sphaignes et *Utricularia* ; C1.26 - Communautés des plans d'eau mésotrophes à sphaignes et *Utricularia* ; C1.46 Mares des tourbières bombées

ZNIEFF : déterminant

#### **Sphagno cuspidati-Utricularion minoris** T. Müller et Görs 1960

*Sphagnum cuspidatum*, *Sphagnum fallax*, *Sphagnum auriculatum*, *Rhynchospora fusca*, *Rhynchospora alba*

Herbiers vivaces, subaquatiques, des eaux stagnantes, acidiphiles à méso-acidiphiles, oligotrophes, planitiales à collinéens, des climats atlantiques à continentaux, humides.

Aquitaine : 33, 40 ; Limousin : 19, 23, 87 ; Poitou-Charentes : ?

HIC : **UE 3160** - Lacs et mares dystrophes naturels (en contexte de pièces d'eaux stagnantes)

EUNIS : C1.15 - Communautés des plans d'eau oligotrophes à Sphaignes et *Utricularia* ; C1.45 - Communautés des plans d'eau dystrophes à sphaignes et *Utricularia* ; C1.26 - Communautés des plans d'eau mésotrophes à sphaignes et *Utricularia* ; C1.46 Mares des tourbières bombées

ZNIEFF : déterminant

- **Groupement à *Utricularia intermedia*** P. Lafon et Le Fouler 2019

Aquitaine : 33, 40 ; Poitou-Charentes : ?

HIC : **UE 3160** - Lacs et mares dystrophes naturels (en contexte de pièces d'eaux stagnantes)

EUNIS : C1.15 - Communautés des plans d'eau oligotrophes à Sphaignes et *Utricularia* ; C1.45 - Communautés des plans d'eau dystrophes à sphaignes et *Utricularia* ; C1.26 - Communautés des plans d'eau mésotrophes à sphaignes et *Utricularia* ; C1.46 Mares des tourbières bombées

ZNIEFF : déterminant

- **Sphagno cuspidati-Utricularietum minoris** Fijałkowski 1960

Aquitaine : 24, 33, 40, 47 ; Limousin : 19, 26, 87 ; Poitou-Charentes : ?

HIC : **UE 3160** - Lacs et mares dystrophes naturels (en contexte de pièces d'eaux stagnantes)

EUNIS : C1.15 - Communautés des plans d'eau oligotrophes à Sphaignes et *Utricularia* ; C1.45 - Communautés des plans d'eau dystrophes à sphaignes et *Utricularia* ; C1.26 - Communautés des plans d'eau mésotrophes à sphaignes et *Utricularia* ; C1.46 Mares des tourbières bombées

ZNIEFF : déterminant

- **Sphagno cuspidati-Utricularietum ochroleucae** (A. Schumacher 1937) Oberdorfer 1957

Aquitaine : ? ; Limousin : ?

HIC : **UE 3160** - Lacs et mares dystrophes naturels (en contexte de pièces d'eaux stagnantes)

EUNIS : C1.15 - Communautés des plans d'eau oligotrophes à Sphaignes et *Utricularia* ; C1.45 - Communautés des plans d'eau dystrophes à sphaignes et *Utricularia* ; C1.26 - Communautés des plans d'eau mésotrophes à sphaignes et *Utricularia* ; C1.46 Mares des tourbières bombées

ZNIEFF : déterminant

### III.2.5 Les herbiers enracinés des eaux salées des *Zosteretea marinae*

#### **ZOSTERETEA MARINAE** Pignatti 1953

Note : Cette classe n'a pas fait l'objet de recherches spécifiques dans le cadre de cette étude. Les syntaxons sont donc présentés à titre indicatif.

##### ***Zostera marina*, *Zostera noltei***

Herbiers immergés ou en émergence temporaire, des eaux euhalines à polyhalines, des zones intertidales à subtidales atlantiques.

##### ***Zosteretalia marinae*** Béguinot ex Pignatti 1953

##### ***Zosterion marinae*** Braun-Blanquet et Tüxen ex Pignatti 1953

HIC : **UE 1110** - Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine (si respect des conditions d'éligibilité\*) ;

**UE 1130** - estuaires (si respect des conditions d'éligibilité\*) ; **1140** Replats boueux ou sableux exondés à marée basse

(si respect des conditions d'éligibilité\*) ; **UE 1150\*** - lagunes côtières (si respect des conditions d'éligibilité\*) **UE 1160**

- Grandes criques et baies peu profondes (si respect des conditions d'éligibilité\*)

EUNIS : A2.61 - Herbiers de Phanérogames marines sur sédiments intertidaux ; A5.53 - Herbiers de Phanérogames marines subtidales ; X01 Estuaires ; X02 Lagunes littorales salées

- ***Zosteretum marinae*** van Goor ex Pignatti 1953  
Aquitaine : 33, 40 ; Poitou-Charentes : 17  
HIC : **UE 1130** – estuaires (en contexte estuarien) ; **UE 1150\*** – lagunes côtières (si respect des conditions d'éligibilité\*) **UE 1160** – Grandes criques et baies peu profondes (si respect des conditions d'éligibilité\*)  
EUNIS : A5.53 – Herbiers de Phanérogames marines subtidales ; X01 Estuaires ; X02 Lagunes littorales salées
- ***Zosteretum nanae*** Pignatti 1953  
Aquitaine : 33, 40, 67 ; Poitou-Charentes : 17  
HIC : **UE 1130** – estuaires (en contexte estuarien) ; **1140** Replats boueux ou sableux exondés à marée basse (si respect des conditions d'éligibilité\*) ; **UE 1150\*** – lagunes côtières (si respect des conditions d'éligibilité\*)  
EUNIS : A2.6111 – Herbiers de *Zostera noltei* (anciennement *Zostera noltii*) des sables vaseux intertidaux ; X01 Estuaires ; X02 Lagunes littorales salées

### III.3 LES HABITATS D'INTERET COMMUNAUTAIRE

Au sein du manuel d'interprétation (European Commission, 2013), les végétations aquatiques peuvent être éligibles à **9 habitats d'intérêt communautaire**, soit plus de 10 % des habitats de la Région.

Habitat centré sur des herbiers aquatiques :

- UE 3140 – Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à *Chara* spp.
- UE 3150 – Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou de l'*Hydrocharition*
- UE 3160 – Lacs et mares dystrophes naturels
- UE 3260 – Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculion fluitantis* et du *Callitriche-Batrachion*

Habitats pouvant être composés d'herbiers aquatiques :

- UE 1110 – Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine
- UE 1130 – Estuaires
- UE 1140 – Replats boueux ou sableux exondés à marée basse
- UE 1150 – Lagunes côtières
- UE 1160 – Grandes criques et baies peu profondes

La première version des Cahiers d'habitats des habitats aquatiques (Bensettiti *et al.*, 2022) a fait l'objet d'une réactualisation récente (Gaudillat, 2023b). Les habitats marins ont également fait l'objet d'actualisation de certaines fiches (Gaudillat, 2024) et d'un document de synthèse (Bettignies *et al.*, 2021) sur l'évolution de leur conception.

Il nous semble indispensable de rappeler que désormais **les habitats d'intérêt communautaire se catégorisent en habitats à « logique biotope » et « logique végétation »** (Gaudillat *et al.*, 2018, Gaudillat, 2023a). Le premier est centré sur une entité géomorphologique (plan d'eau, rivière, etc.), l'habitat est alors constitué par ce biotope et l'ensemble des biocénoses qui s'y développent. Le second est centré sur un type de végétation, l'habitat est alors constitué uniquement par l'herbier.

En plus de cette catégorisation, **les habitats d'intérêt communautaire peuvent se superposer** c'est-à-dire qu'une portion de territoire peut ainsi être rattachée à plusieurs habitats en même temps.



#### IV.3.1 UE 3140 - Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à *Chara* spp.

Cet habitat à **logique biotope englobe l'ensemble de la masse d'eau sous condition de présence d'une végétation des *Charetea intermediae***. Il est important de préciser que quelques individus isolés de Characées ne font pas une communauté des *Charetea intermediae*.

Cet habitat peut être en superposition avec d'autres habitats et notamment l'habitat UE 3150.

Cet habitat est en régression constante de ses surfaces dans la région avec une disparition plus rapide de ses éléments les plus oligotrophes et patrimoniaux. Lors du rapportage de 2019, l'état de conservation de cet habitat a été considéré comme en **état de conservation défavorable inadéquat** sur toutes les régions biogéographiques de la Région Nouvelle-Aquitaine.

Tableau 3. Extrait du rapportage 2019

			ALPIN								ATLANTIQUE								CONTINENTAL							
Codes	Intitulés HIC présents	Prioritaire	OCCURRENCE	Aire de répartition	Surface	Structure et fonctions	Perspectives futures	Etat de conservation	Tendance	OCCURRENCE	Aire de répartition	Surface	Structure et fonctions	Perspectives futures	Etat de conservation	Tendance	OCCURRENCE	Aire de répartition	Surface	Structure et fonctions	Perspectives futures	Etat de conservation	Tendance			
			PRE	FAV	FAV	●	D-I	D-I	(=)	PRE	●	D-I	D-I	D-I	D-I	(x)	PRE	FAV	D-I	D-I	D-I	D-I	(x)			
3140	Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à Chara spp.		PRE	FAV	FAV	●	D-I	D-I	(=)	PRE	●	D-I	D-I	D-I	D-I	(x)	PRE	FAV	D-I	D-I	D-I	D-I	(x)			

#### III.3.2 UE 3150 - Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou de l'*Hydrocharition*

Cet habitat à **logique biotope englobe l'ensemble de la masse d'eau sous condition de présence d'une végétation des *Lemnetea minoris* ou d'une partie du *Nymphaeion albae***. Il est important de préciser que quelques individus isolés de potamots ou de lentilles d'eau ne font pas une communauté végétale.

Cet habitat peut être en superposition avec d'autres habitats et notamment l'habitat UE 3140.

Cet habitat est particulièrement hétérogène floristiquement, écologiquement et donc en termes d'état de conservation. Il est ainsi considéré comme en **état de conservation défavorable inadéquat dans les domaines alpin et continental** et en **état de conservation favorable dans le domaine atlantique**. Cet état de conservation est à relativiser car une grande partie des végétations qui le composent est en forte régression.

Tableau 4. Extrait du rapportage 2019

			ALPIN							ATLANTIQUE							CONTINENTAL									
Codes	Intitulés HIC présents	Prioritaire	OCCURRENCE	Aire de répartition		Structure et fonctions		Perspectives futures	Etat de conservation	Tendance	OCCURRENCE	Aire de répartition		Structure et fonctions		Perspectives futures	Etat de conservation	Tendance	OCCURRENCE	Aire de répartition		Structure et fonctions		Perspectives futures	Etat de conservation	Tendance
			PRE	FAV	D-I	D-I	D-I	D-I	(=)	PRE	FAV	FAV	FAV	FAV	FAV	(x)	PRE	FAV	FAV	D-I	D-I	D-I	D-I	(=)		
3150	Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition		PRE	FAV	D-I	D-I	D-I	D-I	(=)		PRE	FAV	FAV	FAV	FAV	FAV	(x)		PRE	FAV	FAV	D-I	D-I	D-I	(=)	

#### III.3.3 UE 3160 - Lacs et mares dystrophes naturels

Cet habitat à **logique biotope englobe l'ensemble de la masse d'eau sous condition de présence d'une végétation des *Utricularietea intermedio-minoris***. Il est important de préciser que quelques individus isolés d'*Utricularia* ne font pas une communauté des *Utricularietea intermedio-minoris*.

Cet habitat est encore en **état de conservation favorable pour le domaine biogéographique alpin** mais en **état de conservation défavorable-mauvais pour les domaines atlantique et continental**.

Tableau 5. Extrait du rapportage 2019

		Prioritaire	ALPIN							ATLANTIQUE							CONTINENTAL						
Codes	Intitulés HIC présents		OCCURRENCE	Aire de répartition	Surface	Structure et fonctions	Perspectives futures	Etat de conservation	Tendance	OCCURRENCE	Aire de répartition	Surface	Structure et fonctions	Perspectives futures	Etat de conservation	Tendance	OCCURRENCE	Aire de répartition	Surface	Structure et fonctions	Perspectives futures	Etat de conservation	Tendance
3160	Lacs et mares dystrophes naturels		PRE	FAV	FAV	FAV	FAV	FAV	(=)	PRE	D-I	D-M	D-I	D-M	D-M	(-)	PRE	D-I	D-M	D-I	D-M	D-M	(-)

### III.3.4 UE 3260 - Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculion fluitantis* et du *Callitriche-Batrachion*

Cet habitat à **logique biotope englobe l'ensemble du tronçon du cours d'eau sous condition de présence d'une végétation du *Batrachion fluitantis* de certaines végétations du *Potamion polygonifolii*, du *Nymphaeion minoris* ou des *Platyhypnidio-Fontinalietea antipyreticae*** (non étudié dans le cadre de cette étude).

Cet habitat est évalué en **état de conservation défavorable inadéquat dans les domaines alpin et continental** et en **état de conservation favorable dans le domaine atlantique**.

Tableau 6. Extrait du rapportage 2019

			ALPIN							ATLANTIQUE							CONTINENTAL															
Codes		Intitulés HIC présents		Prioritaire	OCCURRENCE		Aire de répartition		Surface		Structure et fonctions		Perspectives futures		Etat de conservation		Tendance		OCCURRENCE		Aire de répartition		Surface		Structure et fonctions		Perspectives futures		Etat de conservation		Tendance	
3260	Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du Ranunculion fluitantis et du Callitriche-Batrachion		PRE	FAV	FAV	D-I	D-I	D-I	(-)	PRE	FAV	FAV	●	FAV	FAV	(=)	PRE	FAV	FAV	D-I	D-I	D-I	(-)									

### III.3.5 UE 1110 - Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine

Cet habitat à **logique biotope correspondant à l'ensemble de la zone infralittorale et circalittorale composée de sable, cailloutis, graviers** et de particules fines si elles n'excèdent pas 30 %.

Cet habitat est évalué en **état de conservation défavorable mauvais**.

Tableau 7. Extrait du rapportage 2019

Codes	Intitulés HIC présents	Prioritaire	OCCURRENCE	Aire de répartition	Surface	Structure et fonctions	Perspectives futures	Etat de conservation	Tendance
			PRE	FAV	D-I	D-M	D-M	D-M	(=)
1110	Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine		PRE	FAV	D-I	D-M	D-M	D-M	(=)

### III.3.6 UE 1130 - Estuaires

Cet habitat à **logique biotope englobe l'ensemble des zones aquatique et terrestre sous l'influence des eaux saumâtres des embouchures des fleuves soumis à marées**.

Cet habitat est composé de biotopes et de végétations extrêmement variées.

Il est évalué en **état de conservation défavorable mauvais**.

Tableau 8. Extrait du rapportage 2019

Codes	Intitulés HIC présents	Prioritaire	OCCURRENCE	Aire de répartition	Surface	Structure et fonctions	Perspectives futures	Etat de conservation	Tendance
1130	Estuaires		PRE	FAV	D-I	D-M	D-M	D-M	(=)

### III.3.7 UE 1140 - Replats boueux ou sableux exondés à marée basse

Cet habitat à **logique biotope correspondant à l'ensemble de la zone supralittorale et mésiolittorale composé de sédiments meubles**, des côtes émergées à marée basse, dépourvus de plantes vasculaires terrestres.

Cet habitat est évalué en **état de conservation défavorable inadéquat**.

Tableau 9. Extrait du rapportage 2019

Codes	Intitulés HIC présents	Prioritaire	OCCURRENCE	Aire de répartition	Surface	Structure et fonctions	Perspectives futures	Etat de conservation	Tendance
1140	Replats boueux ou sableux exondés à marée basse		PRE	FAV	FAV	D-I	D-I	D-I	(=)

### III.3.8 UE 1150 - Lagunes côtières

Cet habitat à **logique biotope englobe l'ensemble des zones d'eau littorales, d'origine naturelle ou issues de l'aménagement de marais salés, à salinité variable (oligo-halines à hyperhalines), ayant une connexion limitée avec le milieu marin, dont elles sont séparées (totalement ou partiellement) par une barrière physique, mais restant soumises à l'influence de l'eau de mer (marées, tempêtes, percolations)**.

Cet habitat est évalué en **état de conservation défavorable inadéquat**.

Dans la région, cet HIC a fait l'objet d'un travail spécifique (Bissot, 2023) afin d'évaluer son état de conservation et de préconiser des orientations de gestion.

Tableau 10. Extrait du rapportage 2019

		ATLANTIQUE							
Codes	Intitulés HIC présents	Prioritaire	OCCURRENCE	Aire de répartition	Surface	Structure et fonctions	Perspectives futures	Etat de conservation	Tendance
1150	Lagunes côtières	*	PRE	FAV	D-I	D-I	D-I	D-I	(x)

### III.3.9 UE 1160 - Grandes criques et baies peu profondes

Cet habitat à **logique biotope** englobe l'ensemble des zones infralittorale et circalittorale des grandes échancrures (10aine de km) à bathymétrie réduite et à faible exposition aux vagues avec un échange permanent avec le milieu marin.

Il est évalué en **état de conservation défavorable mauvais**.

Tableau 11. Extrait du rapportage 2019

		MARIN ATLANTIQUE					
Codes	Intitulés HIC présents	Prioritaire	OCCURRENCE	Aire de répartition	Surface	Structure et fonctions	Perspectives futures
							Etat de conservation
1160	Grandes criques et baies peu profondes		PRE	FAV	D-I	D-M D-M D-M	(=)



## IV. CLÉS DE DETERMINATION DES VÉGÉTATIONS AQUATIQUES

Les végétations aquatiques sont composées d'espèces aquatiques (hydrophytes) c'est-à-dire composées de plantes faisant l'essentiel de leur cycle de vie durant la période en eau. Ces végétations sont soit dominées par de petites espèces annuelles éphémères enracinées (des genres *Najas*, *Potamogeton*, *Chara*, *Nitella*, etc. ou de *Ranunculus* gr. *batrachium*) ou flottantes (genres *Lemna*, *Utricularia*, *Ceratophyllum*, etc), soit par des espèces vivaces à feuilles immergées (*Potamogeton crispus*, etc.) ou flottantes (*Nuphar lutea*, *Nymphaea alba*, *Potamogeton polygonifolius*, etc.), voire par des écomorphoses aquatiques d'hélophytes (*Sparganium emersum* forme rhéophile, etc).

Seules les végétations confirmées ou très fortement suspectées dans la région sont présentées ici. Celles fortement suspectées sur le territoire sont intégrées (en grisé) afin de favoriser leurs découvertes.

### IV.1 CLÉS DES CLASSES PHYTOSOCIOLOGIQUES

- 1 – Végétations **non fixées au substrat et flottant librement** à la surface ou entre deux eaux. Végétations composées de Lemnacées (aujourd'hui incluses dans les Aracées) : *Lemna*, *Spirodela*, *Wolffia* mais également de *Ceratophyllum*, *Utricularia* gr. *neglecta*, *Hydrocharis morsus-ranae*, , *Riccia fluitans*, *Ricciocarpos natans*, etc..... **LEMNETEA MINORIS**
- 1' – Végétations **fixées au substrat** (parfois simplement ancrées) à plantes non flottant librement..... **2**
- 2 – Végétations dominées par des **Characées**..... **6 CHARETEA INTERMEDIAR**
- 2' – Végétations dominées par des **plantes vasculaires ou des Bryophytes**..... **3**
- 3 – Végétations des gouilles tourbeuses dominées par des **Utriculaires fixées au substrat** (*Utricularia minor*, *U. ochroleuca*, *U. intermedia*, *U. bremii*). La lame d'eau est souvent superficielle (mais peut parfois représenter plusieurs dizaines de centimètres) ce qui permet la présence de diverses **Bryophytes** (*Sphagnum cuspidatum*, *S. inundatum*, *Scorpidium scorpioides*, etc.) ou ponctuellement de certaines hélophytes (*Sparganium natans*)... **UTRICULARIETEA INTERMEDIO-MINORIS**
- 3' – Végétations composées d'autres plantes (vasculaires ou bryophytiques) : *Potamogeton*, *Zannichellia*, *Najas*, *Nuphar*, *Nymphaea*, *Ruppia*, *Zostera*, *Callitriche*, *Ranunculus* gr. *batrachium*, *Fontinalis*, *Rhynchosstegium*, *Fissidens*, etc..... **4**
- 4 – Herbiers des eaux torrentielles **dominés par des Bryophytes** (*Fontinalis*, *Rhynchosstegium*, *Fissidens* ... **PLATYHYPNIDIO-FONTINALIETEA ANTIPYRETICAR**  
(classe non traitée dans ce document)
- 4' Herbiers marins ou des eaux continentales courantes à stagnantes, **dominés par des plantes vasculaires** : *Potamogeton*, *Zannichellia*, *Najas*, *Ruppia*, *Callitriche*, *Nuphar*, *Ranunculus* gr. *batrachium*, *Zostera*, etc..... **5**
- 5 – Herbiers marins à littoraux (zone intertidale à subtidale), des **eaux salées à Zostera** ..... **19 ZOSTERETEA MARINAR**
- 5' – Herbiers continentaux à retro-littoraux, des **eaux douces à plus ou moins salées**, plus diversifiés où les *Zostera* sont absentes ou tiennent une place marginale..... **5 POTAMETEA**

Remarques : Certaines végétations faisant leur développement essentiellement sous l'eau appartiennent pourtant aux gazons amphibies. Elles sont identifiables car elles sont composées majoritairement d'espèces des gazons : *Hypericum elodes*, *Isolepis fluitans*, *Juncus bulbosus*, *Isoetes div. sp.*, *Lobelia dortmanna*, *Sparganium angustifolium*, etc. (*Littorelletea uniflorae*)

## IV.2 CLES DES CHARETEA INTERMEDIAE

Herbiers dominés par des Characées (fixées au sol), annuels à vivaces, acidiphiles à basiphiles, oligo-mésotrophile à méso-eutrophiles, dulçaquicoles à eu-halophiles, des eaux stagnantes, plus ou moins minéralisées, atlantiques à continentaux. Ces végétations occupent le plus souvent des substrat jeunes peu évolués et des eaux assez pauvres en nutriments et non polluées.



Diversité phytionomique des Charetea (© P. Lafon-CBNSA)

6 – Végétations se développant dans des **eaux pauvres en nutriments et faiblement minéralisées**, le plus souvent acides à plus ponctuellement neutres, différenciées par *Nitella flexilis*, *Nitella translucens*, *Chara braunii*, *Potamogeton polygonifolius*, *Myriophyllum alterniflorum*, etc. .... **Nitellalia flexilis**

### Nitellion flexilis

*Chara braunii*, *Nitella flexilis* : **Charetum braunii**

*Nitella confervacea*, *Chara fragifera*, *Chara virgata* : **Nitello confervaceae-Charetum fragiferae**

*Chara virgata*, *Nitella flexilis*, *Nitella translucens* : **Nitello translucentis-Charetum virgatae**

*Chara fragifera*, *Nitella translucens* : **Magnonitellum translucentis**

*Nitella gracilis*, *Nitella translucens*, *Nitella flexilis* : **Nitellum gracilis**

*Nitella hyalina*, *Chara braunii*, *Chara fragifera* : **Nitellum hyalinae**

6' – Végétations se développant dans des **eaux minéralisées**, notamment riches en carbonates ("eaux calcaires") ou en sels marins (eaux salées) différenciées par *Chara vulgaris*, *Chara aculeolata*, *Chara hispida*, *Chara papillosa*, *Nitella mucronata*, *Nitella tenuissima*, *Nitellopsis obtusa*, *Tolypella div. sp.*..... **7**

7 – Végétations des eaux plus ou moins salées, différenciées par *Lamprothamnium papulosum*, *Althenia filiformis* subsp. *orientalis*, *Tolypella salina*, *Chara baltica*, *Chara galioides*, *Tolypella nidifica*, *Chara canescens*, *Ruppia div. sp.* ..... **Charion canescentis**

*Chara connivens* : **Charetum conniventis**

*Chara galioides* : **Charetum galioidis**

*Chara baltica* Auct : **Groupe à Chara baltica**

*Lamprothamnium papulosum* : **Lamprothamnetum papulosi**

7' – Végétations des **eaux douces** d'où les espèces précédentes sont absentes ..... **8**

8 – Végétations annuelles ou pionnières, le plus souvent à faible taille ou recouvrement et différenciées par *Tolypella prolifera*, *Nitella tenuissima*, *Tolypella glomerata*, *Tolypella intricata*, *Chara imperfecta*, *Nitella hyalina*, *Nitella confervacea*, *Chara fragifera*, *Nitella capillaris* ..... **Charion vulgaris**

### Charion vulgaris

*Chara imperfecta* : **Charetum imperfectae**

*Nitella tenuissima*, *Chara virgata* : **Charo virgatae-Nitellum tenuissimae**

*Tolypella intricata*, *Nitella tenuissima* : **Charo vulgaris-Tolypelletum intricatae**  
*Nitella tenuissima*, *Nitella gracilis* : **Groupe à Nitella gracilis et Nitella tenuissima**  
*Tolypella prolifera* : **Tolypelletum proliferae**

- 8' – Végétation vivaces, dont le recouvrement est le plus souvent très important, des eaux permanentes, différenciées par *Nitellopsis obtusa*, *Nitella mucronata*, *Chara aculeolata*, *Chara papillosa*, *Chara hispida* ..... **Charion intermediae**  
*Chara papillosa* : Groupe à **Chara hispida et Chara papillosa**  
*Chara aculeolata* : **Magnocharetum aculeolatae**  
*Nitellopsis obtusa* : **Nitellopsietum obtusae**

### IV.3 CLES DES LEMNETEA MINORIS

Herbiers flottants, annuels, acidiphiles à basiphiles, oligo-mésotrophiles à eutrophiles, des eaux stagnantes, planitiaire à collinéen, atlantique à continental



Diversité phytosociologique des Lemnetea (© P. Lafon-CBNSA)

- 9 – Herbiers **flottant à la surface des eaux riches en nutriments**, différenciés par *Lemna gibba*, *Wolffia arrhiza*, *Spirodela polyrhiza*, *Hydrocharis morsus-ranae* ..... **Lemnion minoris**  
*Spirodela polyrhiza*, *Wolffia arrhiza* : **Groupe à Spirodela polyrhiza et Wolffia arrhiza**  
*Wolffia arrhiza*, *Lemna gibba* : **Groupe à Wolffia arrhiza et Lemna gibba**  
*Lemna gibba*, *Spirodela polyrhiza* : **Lemnetum gibbae**  
*Hydrocharis morsus-ranae*, *Spirodela polyrhiza* : **Lemno minoris-Hydrocharitetum morsus-ranae**  
*Spirodela polyrhiza* : **Spirodela-Lemnetum minoris**
- 9' – Herbiers **flottant à la surface et entre-deux-eaux, des eaux moyennement à pauvres en nutriments** et souvent riches en matière organique (couleur noirâtre/brunâtre). Différenciés par *Utricularia* div. sp., *Riccia fluitans*, *Ricciocarpos natans*, *Lemna trisulca*, *Ceratophyllum submersum*..... **10**
- 10 – Herbiers caractérisés par *Ceratophyllum submersum*, *Utricularia tenuicaulis*, *Utricularia neglecta*, *Utricularia vulgaris*..... **Utricularion vulgaris**  
*Utricularia neglecta*, *Ceratophyllum demersum* : **Groupe à Ceratophyllum demersum et Utricularia neglecta**  
*Ceratophyllum submersum*, *Utricularia tenuicaulis*, *Utricularia neglecta*, *Hydrocharis morsus-ranae* : **Groupe à Utricularia neglecta et Utricularia tenuicaulis**  
*Lemna minor*, *Utricularia neglecta* : **Lemno minoris-Utricularietum australis**  
*Utricularia neglecta* : **Utricularietum neglectae**  
*Utricularia neglecta*, *Wolffia arrhiza* : **Wolffia arrhizae-Utricularietum neglectae**
- 10' – Herbiers caractérisés par *Riccia fluitans*, *Ricciocarpos natans*, *Lemna trisulca*..... **Lemno trisulcae-Salvinion natantis**  
*Lemna trisulca*, *Lemna minor* : **Lemnetum trisulcae**  
*Riccia fluitans*, *Lemna minor* : **Lemno minoris-Ricciocarpum fluitantis**  
*Ricciocarpos natans*, *Lemna trisulca* : **Lemno minoris-Ricciocarpum natantis**  
*Ceratophyllum submersum*, *Riccia fluitans*, *Lemna trisulca*, *Spirodela polyrhiza* : **Potamo-Ceratophylletum submersi**  
*Riccia fluitans*, *Spirodela polyrhiza*, *Hydrocharis morsus-ranae*, *Utricularia neglecta* : **Ricciocarpum fluitantis**



## IV.4 CLES DES POTAMETEA

Herbiers enracinés, annuels à vivaces, acidiphiles à basiphiles, oligotrophes à eutrophes, dulçaquicoles à mésohalophiles, des eaux stagnantes à courantes, planitiales à collinéennes, atlantiques à continentaux.



Diversité physiologique des Potametea (© P. Lafon-CBNSA)

- 11 – Herbiers des **eaux moyennement salées**, différenciés par *Ruppia cirrhosa*, *Ruppia maritima*, *Eleocharis parvula*..... **12 *Ruppia maritima***
- 11' – Herbiers des **eaux faiblement ou non salées** différenciés par *Myriophyllum spicatum*, *Potamogeton* div. sp., *Ranunculus* div. sp., *Zannichellia* div. sp., *Callitriche* div. sp., etc. .... **13**
- 12 – **Végétations gazonnantes** (quelques centimètres de hauteur) différenciées par *Eleocharis parvula*..... ***Eleocharition parvulae***  
*Eleocharis parvula* : ***Eleocharition parvulae***
- 12' – **Herbiers aquatiques** différenciés par *Ruppia* div. sp.....***Ruppia maritima***  
*Ruppia cirrhosa* : ***Chaetomorpha lini-Ruppia maritima***  
*Athenia filiformis* subsp. *orientalis*, *Ruppia maritima* : **Groupe à *Athenia filiformis* subsp. *orientalis* et *Ruppia maritima***  
*Ruppia maritima* : ***Ruppia maritima***
- 13 – Herbiers dominés par des **plantes disparaissant une partie de l'année** (durant la période d'assez ou plus rarement en hiver) possédant le plus souvent des feuilles filiformes immergées ou de petites feuilles flottantes : *Ranunculus* div. sp., *Zannichellia* div. sp., *Najas* div. sp., *Potamogeton berchtoldii*, etc.....**14 *Parvopotamalia***
- 13' – Herbiers dominés par de **grandes plantes (feuilles souvent larges) visibles toute l'année** ..... **16**
- 14 – Herbiers des **eaux légèrement salées**, différenciés par *Ranunculus peltatus* subsp. *baudotii*, *Zannichellia pedunculata* et où *Zannichellia obtusifolia*, *Callitriche truncata* subsp. *occidentalis* sont fréquentes..... ***Zannichellion pedunculatae***  
*Callitriche truncata* subsp. *occidentalis*, *Callitriche brutia*, *Ranunculus trichophyllus* : ***Callitriche brutiae-Ranunculus baudotii***  
*Ruppia maritima*, *Ranunculus peltatus* subsp. *baudotii* : **Groupe à *Ruppia maritima* et *Ranunculus peltatus* subsp. *baudotii***  
*Ruppia maritima* *Zannichellia pedunculata* : ***Ruppia maritima-Zannichellion pedunculatae***  
*Zannichellia obtusifolia*, *Zannichellia pedunculata*, *Callitriche truncata* subsp. *occidentalis* : ***Zannichellion obtusifoliae-Ranunculus baudotii***
- 14' – Herbiers des **eaux non salées (où l'influence du sel ne se voit pas sur la flore)** où *Ranunculus peltatus* subsp. *baudotii*, *Zannichellia pedunculata* sont absentes..... **15**



- 15 – Herbiers des **plantes à petites feuilles flottantes** (*Callitriche brutia*, *Callitriche stagnalis*, *Ranunculus aquatilis*, *Ranunculus peltatus* subsp. *peltatus*, *Ranunculus tripartitus*) ou dépassant de l'eau (*Hottonia palustris*) ..... **Ranunculion aquatilis**
- Ranunculus peltatus* subsp. *peltatus*, *Callitriche brutia* : **Callitricho brutiae-Ranunculetum peltati**
- Ranunculus tripartitus*, *Callitriche brutia*, *Callitriche stagnalis*, *Nitella gracilis* : **Groupe à Ranunculus tripartitus et Callitriche stagnalis**
- Ranunculus aquatilis* : **Divers herbiers à Ranunculus aquatilis à définir**
- Hottonia palustris*, *Potamogeton natans*, *Callitriche platycarpa* : **Hottonietum palustris**
- Myriophyllum verticillatum*, *Hottonia palustris*, *Potamogeton natans* : **Hottonio-Myriophylletum verticillati**
- Ranunculus peltatus* subsp. *peltatus* : **Ranunculetum peltati**
- Ranunculus trichophyllus*, *Callitriche brutia*, *Callitriche obtusangula* : **Ranunculo drouetii-Callitrichetum brutiae**
- Ranunculus peltatus*, *Ranunculus tripartitus*, *Callitriche brutia* : **Ranunculo tripartiti-Callitrichetum brutiae**
- 15' – Herbiers à **plantes à feuilles filiformes et immergées** : *Najas marina*, *Najas minor*, *Potamogeton acutifolius*, *Potamogeton berchtoldii*, *Potamogeton pusillus*, *Potamogeton obtusifolius*, *Potamogeton trichoides*, *Zannichellia palustris*, *Zannichellia peltata*..... **Potamion pusilli**
- Najas minor*, *Potamogeton obtusifolius*, *Potamogeton trichoides* : **Groupe à Potamogeton obtusifolius et Najas minor**
- Potamogeton berchtoldii*, *Potamogeton trichoides* : **Groupe à Potamogeton trichoides et Potamogeton berchtoldii**
- Potamogeton berchtoldii*, *Zannichellia palustris* : **Groupe à Zannichellia palustris et Potamogeton berchtoldii**
- Najas marina*, *Ceratophyllum demersum* : **Najado marinae-Ceratophylletum demersi**
- Najas minor*, *Potamogeton pusillus*, *Potamogeton trichoides* : **Potamo trichoidis-Najadetum minoris**
- Potamogeton pusillus*, *Zannichellia peltata*, *Potamogeton trichoides* : **Zannichellio peltatae-Potamogetonetum pusilli**
- Zannichellia obtusifolia : Zannichellietum obtusifoliae**
- 16 – Herbiers des eaux pauvres en nutriments et faiblement minéralisées, différenciés par *Luronium natans*, *Myriophyllum alterniflorum*, *Potamogeton polygonifolius*, *P. alpinus*, *Isolepis fluitans*, *Juncus bulbosus*, *Nitella translucens*, *Nitella flexilis*..... **Luronio-Potametalia**
- Potamion polygonifolii**
- Callitriche hamulata*, *Myriophyllum alterniflorum* : **Callitricho hamulatae-Myriophylletum alterniflori**
- Luronium natans*, *Potamogeton polygonifolium*, *Isolepis fluitans*, *Sparganium emersum* : **Luronio natantis-Potametum polygonifolii**
- Myriophyllum alterniflorum*, *Potamogeton natans*, *Luronium natans* : **Myriophyllo alterniflori-Potametum natantis**
- Potamogeton natans*, *Nitella translucens* : **Nitello translucentis-Potametum natantis**
- Potamogeton natans*, *Potamogeton polygonifolius*, *Nymphaea alba* : **Nymphaeetum minoris**
- Potamogeton alpinus*, *Ranunculus trichophyllus* subsp. *eradicatus*, *Nitella opaca* : **Ranunculo eradicati-Potametum alpini**
- 16' – Herbiers des eaux plus ou moins riches en nutriments, différenciés par *Egeria densa*, *Elodea div. sp.*, *Potamogeton crispus*, *Potamogeton lucens*, *Potamogeton nodosus*, *Potamogeton perfoliatus*, *Nuphar lutea*, *Callitriche obtusangula*, *Groenlandia densa*, *Nymphoides peltata*, *Oenanthe fluviatilis*, *Persicaria amphibia*, *Potamogeton coloratus*, *Ranunculus fluitans*, *Ranunculus penicillatus*, *Trapa natans*, *Vallisneria spiralis*..... **17 Magnopotametalia**
- 17 – Herbiers **des eaux courantes**, différenciés par *Callitriche obtusangula*, *Oenanthe fluviatilis*, *Ranunculus fluitans*, *Ranunculus penicillatus*, *Vallisneria spiralis*, *Fontinalis antipyretica* et des formes rhéophiles d'hélophytes (*Berula erecta*, *Helosciadium nodiflorum*, *Sagittaria sagittifolia*, *Schoenoplectus lacustris*, *Sparganium emersum*, *Veronica anagallis-aquatica*, etc.)..... **Batrachion fluitantis**
- Potamogeton coloratus*, *Berula erecta*, *Callitriche obtusangula*, *Callitriche platycarpa* : **Berulo erectae-Potametum colorati**
- Ranunculus penicillatus*, *Myriophyllum alterniflorum* : **Callitricho hamulatae-Ranunculetum penicillati**
- Callitriche obtusangula*, *Helosciadium nodiflorum* : **Groupe à Sparganium emersum et Callitriche obtusangula**
- Luronium natans*, *Sparganium emersum*, *Callitriche obtusangula*, *Helosciadium nodiflorum* : **Groupe à Sparganium emersum et Luronium natans**
- Potamogeton nodosus*, *Vallisneria spiralis* : **Potamo nodosi-Vallisnerietum spiralis**
- Ranunculus penicillatus*, *Potamogeton perfoliatus* : **Potamo perfoliati-Ranunculetum penicillatis**

17 – Herbiers des eaux stagnantes à faiblement courantes différenciés par *Trapa natans*, *Nuphar lutea*, *Nymphaea alba*, *Nymphoides peltata*, *Potamogeton natans*, *Ranunculus trichophyllus*, *Callitriche platycarpa*, *Persicaria amphibia*, *Ceratophyllum demersum*, *Najas marina*..... **Nymphaeion albae**

*Myriophyllum verticillatum* *Ceratophyllum demersum* : **Groupe à *Ceratophyllum demersum* et *Myriophyllum verticillatum***

*Potamogeton nodosus*, *Najas marina*, *Potamogeton crispus* : **Groupe à *Najas marina* et *Potamogeton nodosus***

*Nymphoides peltata* : **Groupe à *Nymphoides peltata***

*Potamogeton nodosus*, *Nuphar lutea*, *Ceratophyllum demersum* : **Groupe à *Potamogeton nodosus* et *Nuphar lutea***

*Potamogeton nodosus*, *Potamogeton crispus*, *Groenlandia densa* : **Potametum densi-nodosi**

*Potamogeton gramineus*, *Persicaria amphibia* : **Potametum graminei**

*Potamogeton perfoliatus*, *Potamogeton lucens*, *Potamogeton natans* : **Potametum lucentis**

*Potamogeton natans*, *Potamogeton crispus* : **Potametum natantis**

*Potamogeton crispus*, *Myriophyllum verticillatum* : **Potamo crispi-Myriophylletum verticillati**

*Ranunculus trichophyllus* subsp. *trichophyllus*, *Potamogeton crispus* : **Potamo crispi-Ranunculetum trichophylli**

*Nymphaea alba*, *Nuphar lutea*, *Potamogeton natans* : **Potamo natantis-Nupharetum luteae**

*Trapa natans* : **Trapetum natantis**

## IV.5 CLES DES UTRICULARIETEA INTERMEDIO-MINORIS

Herbiers vivaces, acidiphiles à basiphiles, oligotrophes, sur tourbes et sables, des zones en eaux en pouvant s'exonder en fin de saison, planitiaires à collinéens, des climats atlantiques à continentaux



Diversité phytosociologique des Utricularietea intermedio-minoris (© R. Guisier et A. Culat-CBNMC)

18 – Herbiers des **eaux et sols acides**, différenciés par *Sphagnum cuspidatum*, *Sphagnum auriculatum*, *Rhynchospora fusca*, *Rhynchospora alba*..... **Sphagno cuspidati-Utricularion minoris**

18' – Herbiers des **eaux et sols calcaires à neutres**, différenciés par *Scorpidium scorpioides*, *Drepanocladus lycopodioides*, *Drepanocladus aduncus*, *Sparganium minimum*, *Calliergon giganteum*, *Campylium stellatum*..... **Scorpidio scorpioidis-Utricularion minoris**

## IV.6 CLES DES ZOSTERETEA MARINAE

Herbiers vivaces, immergés en permanence ou selon les marées, des eaux euhalines à polyhalines, sur sables et vases, des zones littorales et sublittorales, atlantiques



Diversité phytosociologique des Zosteretea marinae (© A. Caillon-CBNBSA)

19 – Ordre et alliance unique caractérisés par *Zostera marina* et *Zostera noltei*..... **Zosteretalia marinae**  
**Zosterion marinae**

# V. FICHES ASSOCIATIONS DES VÉGÉTATIONS

Seules les fiches des herbiers à Characées (*Charetea intermediae*), des herbiers flottants librement (*Lemnanea minoris*) ou des herbiers enracinés (*Potametea*) sont présentées. Les herbiers des *Zosteretea marinae* et des *Utricularietea intermedio-minoris* ne font pas l'objet de fiches.

Les végétations non confirmées dans la région, celles qui sont mal caractérisées ou encore trop peu connues n'ont pas fait l'objet de fiches.

## V.1 NOTICE DE LECTURE

Pour la définition des paramètres écologiques nous renvoyons le lecteur vers le Catalogue de la végétation de Nouvelle-Aquitaine (Lafon et al., 2024b).

**HERBIER À LAMPROTHAMNIUM PAPULEUX**  
*Lamprothamnietum papulosi*

**DESCRIPTION GÉNÉRALE**

Herbier annuel vernal, basiphile, mésotrophile, euryhalophile (mésohalophile à hyperhalophile), des eaux faiblement profondes et temporaires à fortes fluctuations saisonnières de salinités, pauvres en matière organique, des substrats argileux, argilo-limoneux ou sablo-argileux.

**CARACTÉRISATION FLORISTIQUE**

Combinaison caractéristique : *Lamprothamnium papulosum*

Compagnes : *Aithya filiformis* subsp. *orientalis*, *Ruppia maritima*

**SYNSYSTÈME**

*Charetea intermediae* F. Fukarek 1901  
*Charetealia conescens* F. Fukarek ex W. Krause 1997  
*Charon conescens* Krausch 1904  
*Lamprothamnietum papulosi* Carillon 1963

**CORRESPONDANCES HABITATS**

HQ : UE1190\* - Lagunes côtières (si respects des conditions d'eligibilité)  
EUNIS : X02 - Lagunes littorales salées

**ÉCOLOGIE**

pH	Bas.	Neutr.	Méso-acid.	Acid.	
Trophie	Oligot.	Oligomésot.	Mésot.	Mésotroph.	Eut.
Var. sal.	Sténohal.	Euryhal.			
Lam.	Huile	Schiph.	Huile	Huile	Huile

Temp. : Cryoph. Psychroph. Mésothermoph. Thermoph.

Étage : Planétier. Collinéen. Montagnard. Subalpin. Alpin

Cont. : Hyperatl. Euatl. Subatl. Subcont. Cont.

Var. bioclim. : Arctique. Subarctique. Subalpin. Subcont. Cont.

Onctoc. : Sec. Subhum. Hum. Hyperhum.

Profondeur d'eau : 0.1 à 1 m.

Substrats : argileux, argilo-limoneux ou sablo-argileux.

**PHYSIONOMIE**

Cette végétation forme typiquement un herbier assez dense tapissant le fond de la pièce d'eau, avec des raieaux dressés de *Lamprothamnium papulosum*, ponctués par d'autres macrophytes filiformes (*Ruppia* et *Aithya*).

**VARIATION**

En plus d'un typicum, il est possible de reconnaître un *Tolypetolon salinae* caractérisé par *Tolypetolon salina*, des milieux soumis aux plus fortes variations de salinité.

Nom français et nom latin de l'association végétale

Synthèse écologique reprenant les principales caractéristiques écologiques sur le modèle du Catalogue phytosociologique régional

Combinaison caractéristique : groupe de taxons permettant de différencier l'association par rapport aux autres associations du même rang supérieur.

Les taxons des sous-associations et variantes ne sont pas listés ici. La détermination de ces unités nécessitant forcément une détermination préalable de l'association.

Compagnes : taxons de forte fréquence.

Synsystème : unités phytosociologiques où se positionne l'association

Correspondances : éligibilité aux habitats d'intérêt communautaire avec l'éventuelle condition précisée entre parenthèses.

Rattachement à la typologie EUNIS.

Correspondances données à titre indicatif

Physionomie : précisions sur la structure (recouvrement, hauteur) de la végétation

Variation : liste des sous-associations et autres variantes observées

Ecologie 1 :

pH : basiphile > neutrophile > méso-acidophile > acidophile

Trophie : oligotrophile < oligomésotrophile < mésotrophile < méso-eutrophile < eutrophile

Halophilie : dulçaquicole < oligohalophile < mésohalophile polyhalophile < euhalophile < hyperhalophile

Variation de salinité : sténohalophile / euryhalophile

Luminosité : hypersciaphile < sciaphile < hémisciaphile < hémihéliophile < héliophile

Ecologie 2 :

Température : cryophile > psychrophile > mésothermophile > thermophile

Étage climatique : planitiaire < collinéen < montagnard < subalpin < Alpin

Continentalité : hyperatlantique < euatlantique < subatlantique < subcontinental

Variante bioclimatique : subméditerranéenne

Ombroclimat : sec < subhumide < humide < hyperhumide

Autres précisions écologiques : texture du substrat, profondeur, catégorie de cours d'eau, etc.



**Confusion :** végétations proches et critères floristiques et écologiques pour les différencier. La distinction avec des communautés basales (appauvries floristiquement) n'est pas présentée.

**Répartition :** répartition européenne et sur la base des informations du Prodrôme des végétations de France et des espèces éponymes.

La carte de répartition présente uniquement les données issues de ce travail. Une actualisation des données est disponible sur l'obv-na.fr

**Dynamique :** végétations présentes dans la succession végétale de l'association dans des conditions écologiques inchangées.

Les cas fréquents de lien dynamique avec un changement écologique sont également présentés.

Ces liens dynamiques ne peuvent pas être exhaustifs et sont liées à l'état des connaissances actuelles.

**Contacts :** végétations en contact spatial. Ces végétations occupent des topographies différentes ou relaient en aval ou amont la végétation de la fiche.

Seuls les contacts les plus fréquents sont présentés. Ils ne peuvent donc pas être exhaustifs et sont issus de nos observations de terrain.

Il est important de préciser que dans un certain nombre de cas ces liens topographiques ne s'observent pas/plus sur une grande majorité des stations.


### CONFUSION

Dans la région, cette végétation ne peut guère être confondue. Il est important de veiller à respecter la bonne fenêtre phénologique, correspondant généralement à la période pré-vernale (fin de l'hiver) pour *Tolypella salina* et vernal (début du printemps) pour *Lamprothamnium populosum*. Ces deux espèces au développement fugace peuvent en effet passer inaperçues si un seul passage est réalisé, trop précoce ou trop tardif.

### REPARTITION

Association strictement littorale, connue de la côte atlantique et méditerranéenne. Sur la côte atlantique, connue du Finistère jusqu'à la Gironde.

En Nouvelle-Aquitaine, ses principaux bastions sont les îles de Ré (Pier d'Ans) et d'Oleron ainsi que le Bassin d'Arcachon.



La carte de répartition (les observations actualisées) et ne se confondent pas avec les données antérieures. Les données antérieures sont disponibles sur [obv-na.fr](http://obv-na.fr).

### DYNAMIQUE

Cette végétation plannière est liée aux biotopes temporaires. En l'absence d'inondation estivale, elle évolue rapidement vers des végétations vivaces du Ruppia maritima.

Elle évolue par un léger envasement vers le groupement à *Aethia filiformis* subsp. *orientalis* et *Ruppia maritima*, en cas d'assecs plus brefs ou moins répétés.

### CONTACTS

Les niveaux topographiques inférieurs, lorsqu'ils existent, peuvent être colonisés par des herbiers vivaces du Ruppia maritima.

Les niveaux topographiques supérieurs qui s'exondent plus tôt en saison sont le plus souvent colonisés par des pelouses annuelles des *Thero-Suaedetea* splendens. Les berges hautes sont colonisées par des végétations vivaces de près salées des *Juncetea maritimi*.

### BIOÉVALUATION

Cette végétation est exceptionnelle à l'échelle de la Nouvelle-Aquitaine.

CBN - 2025 - Les herbiers aquatiques de Nouvelle-Aquitaine


Elle est à la fois menacée par l'intensification des pratiques agricoles ou aquacoles et par l'abandon de la gestion hydraulique des marais littoraux. L'enrichissement en nutriments des eaux, la pollution, les espèces animales exotiques envahissantes ou encore les activités de loisirs menacent également cette végétation. Plus naturellement, elle est sensible à l'envasement des bassins qui l'accueillent.

Elle est probablement en forte régression même si elle peut réapparaître dans certains marais.

Déter. ZH : non / Déter. ZNIEFF : oui

### PRÉCONISATIONS GÉNÉRALES DE GESTION

Il est indispensable de maintenir un bon état physico-chimique des eaux et un bon équilibre entre les apports d'eau douce, indispensable à la germination des espèces caractéristiques et saignée. Le maintien du caractère temporaire de la masse d'eau, avec des assecs estivaux, est également indispensable.



**Préconisations de gestion :** principaux leviers de gestion permettant de maintenir, favoriser voire restaurer la végétation. Dans le cas de végétations d'un faible intérêt patrimonial, ces préconisations ciblent la restauration de végétations d'un plus grand intérêt.

Un chapitre dédié à la gestion permet d'aller plus loin dans les préconisations de gestion.

Principales références bibliographiques utilisées

## V.2 FICHES DESCRIPTIVES DES ASSOCIATIONS







V2

Texte

# HERBIERS À CHARACÉES

*Charetea intermediae*



# HERBIERS À CHARACÉES DES EAUX SALÉES

## *Charion canescentis*

### Herbiers annuels à Characées des eaux salées

Caractérisés par *Chara baltica*, *Chara canescens*, *Chara galioides*, *Lamprothamnium papulosum*, *Tolypella salina*

Herbiers annuels vernaux à estivaux, neutroclinophiles à basiphiles, oligo-halophiles à eu-halophiles, des eaux à profondeurs variables, eu-atlantiques.

Présents sur le littoral et une partie de l'estuaire de la Gironde, avec un optimum en Charente-Maritime et autour du Bassin d'Arcachon.

---

**HERBIER À LAMPROTHAMNIUM PAPULEUX**

***Lamprothamnietum papulosi***

*Lamprothamnium papulosum*

Fiche 1





# HERBIER À LAMPROTHAMNIUM PAPULEUX

## *Lamprothamnietum papulosi*

### DESCRIPTION GÉNÉRALE

Herbier annuel vernal, basiphile, mésotrophile, euryhalophile (mésahalophile à hyperhalophile), des eaux faiblement profondes et temporaires à fortes fluctuations saisonnières de salinité, pauvres en matière organique, des substrats argileux, argilo-limoneux ou sablo-argileux.

### CARACTÉRISATION FLORISTIQUE

Combinaison caractéristique : ***Lamprothamnium papulosum***

Compagnes : *Althenia filiformis* subsp. *orientalis*, *Ruppia maritima*

### SYNSYSTÈME

*Charetea intermediae* F. Fukarek 1961

*Charetalia canescens* F. Fukarek ex W. Krause 1997

*Charion canescens* Krausch 1964

*Lamprothamnietum papulosi* Corillion 1953

### CORRESPONDANCES HABITATS

HIC : UE 1150\* - Lagunes côtières (si respect des conditions d'éligibilité)

EUNIS : X02 - Lagunes littorales salées

### ÉCOLOGIE

pH	Basi.	Neutro.	Méso-acid.	Acidi.	
Trophie	Oligotro.	Oligoméso.	Méso.	Méso-eutro.	Eutr.
Vit. eau	Stagn.	Peu cour.	Cour.	Torrent.	
Sali.	Dulçaqu.	Oligohal.	Mésosal.	Polyhal.	Euhal.
Var.sal.	Sténohal.	Euryhal.			
Lum.	H.scia.	Sciaph.	H.scia.	H.hélio.	Hélio.

Temp.	Cryoph.	Psychroph.	Mésothermoph.	Thermoph.	
Etage	Planitiaire	Collinéen	Montagnard	Subalpin	Alpin
Cont.	Hyperatl.	Eu-atl.	Subatl.	Subcont.	Cont.
Var. bioclim.	Aucune	Submediter.			
Ombrocli.	Sec	Subhum.	Hum.	Hyperhum.	

Profondeur d'eau : 0.1 à 1 m.

Substrats : argileux, argilo-limoneux ou sablo-argileux.

### PHYSIONOMIE

Cette végétation forme typiquement un herbier assez dense tapissant le fond de la pièce d'eau, avec des rameaux dressés de *Lamprothamnium papulosum*, ponctués par d'autres macrophytes filiformes (*Ruppia* et *Althenia*).

### VARIATION

En plus d'un *typicum*, il est possible de reconnaître un *tolypelletosum salinae* caractérisé par *Tolypella salina*, des milieux soumis aux plus fortes variations de salinité.



## CONFUSION

Dans la région, cette végétation ne peut guère être confondue. Il est important de veiller à respecter la bonne fenêtre phénologique, correspondant généralement à la période pré-vernale (fin de l'hiver) pour *Tolypella salina* et vernale (début du printemps) pour *Lamprothamnium papulosum*. Ces deux espèces au développement fugace peuvent en effet passer inaperçues si un seul passage est réalisé, trop précoce ou trop tardif.

## RÉPARTITION

Association strictement littorale, connue de la côte atlantique et méditerranéenne. Sur la côte atlantique, connue du Finistère jusqu'à la Gironde.

En Nouvelle-Aquitaine, ses principaux bastions sont les îles de Ré (Fier d'Ars) et d'Oléron ainsi que le Bassin d'Arcachon.



La carte de répartition observations actuellement et ne se veut pas exhaustive. Ces informations proviennent des programmes engagés par les CBN et leurs partenaires.

La carte actualisée est disponible sur [obv-na.fr/consulter/carte](http://obv-na.fr/consulter/carte)

## DYNAMIQUE

Cette végétation pionnière est liée aux biotopes temporaires. En l'absence d'exondation estivale, elle évolue rapidement vers des végétations vivaces du *Ruppion maritima*.

Elle évolue par un léger envasement vers le groupement à *Althenia filiformis* subsp. *orientalis* et *Ruppia maritima*, en cas d'assecs plus brefs ou moins répétés.

## CONTACTS

Les niveaux topographiques inférieurs, lorsqu'ils existent, peuvent être colonisés par des herbiers vivaces du *Ruppion maritima*.

Les niveaux topographiques supérieurs qui s'exondent plus tôt en saison sont le plus souvent colonisés par des pelouses annuelles des *Thero-Suaedetia splendens*. Les berges hautes sont colonisées par des végétations vivaces de prés salés des *Juncetia maritimi*.

## BIOÉVALUATION

Cette végétation est exceptionnelle à l'échelle de la Nouvelle-Aquitaine.

*Les herbiers aquatiques de Nouvelle-Aquitaine*

Elle est à la fois menacée par l'intensification des pratiques salicoles ou aquacoles et par l'abandon de la gestion hydraulique des marais littoraux. L'enrichissement en nutriments des eaux, la pollution, les espèces animales exotiques envahissantes ou encore les activités de loisirs menacent également cette végétation. Plus naturellement, elle est sensible à l'envasement des bassins qui l'accueillent.

Elle est probablement en forte régression même si elle peut réapparaître dans certains marais.

Déter. ZH : non / Déter. ZNIEFF : oui

## PRÉCONISATIONS GÉNÉRALES DE GESTION

Il est indispensable de maintenir un bon état physico-chimique des eaux et un bon équilibre entre les apports d'eau douce, indispensable à la germination des espèces caractéristiques, et salée. Le maintien du caractère temporaire de la masse d'eau, avec des assecs estivaux, est également indispensable.



## PRINCIPALES SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES

Corillion, 1957, 1975 ; Lambert, 2012 ; Felzines et Lambert, 2012 ; Bissot, 2024

## REDACTION

R. Bissot

## CREDITS PHOTOS

R. Bissot © CBNSA

### CBN Sud-Atlantique

Domaine de Certes  
47, avenue de Certes  
33980 AUDENGE  
05 57 76 18 07  
contact@cbnsa.fr  
www.cbnsa.fr

### CBN du Massif Central

Antenne du Limousin  
Cité administrative  
22 rue des pénitents  
blancs  
87 000 LIMOGES  
05 19 03 21 99  
www.cbnmc.fr

### CBN des Pyrénées et de Midi-Pyrénées

Vallon de Salut  
BP 70315  
65 203 BAGNERES-  
DEBIGORRE Cedex  
05 62 95 85 30  
www.cbnmpm.fr



# HERBIERS À CHARACÉES PÉRENNES DES EAUX CALCAIRES

## *Charion intermediae*

### Herbiers vivaces à Characées des eaux permanentes et riches en minéraux

Caractérisés par *Chara aculeolata*, *Chara papillosa*, *Chara hispida*, *Chara tomentosa*, *Chara vulgaris* var. *crassicaulis*, *Nitellopsis obtusa*

Herbiers vivaces, neutrophiles à basiphiles, oligo-mésotrophiles à méso-eutrophiles, des eaux minéralisées, atlantiques à continentaux.

Présents sur l'ensemble de la Région mais se raréfiant toujours dans les secteurs cristallins (Landes de Gascogne notamment).

---

**HERBIER À GRANDE CHARAGNE ET CHARAGNE INTERMEDIAIRE****Groupement à *Chara hispida* et *Chara papillosa***

*Chara papillosa*, *Chara hispida*

**Fiche 2**

---

**HERBIER À CHARAGNE À ACICULES NOMBREUSES*****Magnocharetum aculeolatae***

*Chara aculeolata*, *Chara hispida*

**Fiche 3**

---

**HERBIER À PSEUDONITELLE ÉTOILÉE*****Nitellopsietum obtusae***

*Nitellopsis obtusa*, *Chara hispida*

**Fiche 4**



# HERBIER À GRANDE CHARAGNE ET CHARAGNE INTERMÉDIAIRE

Groupement à *Chara hispida* et *Chara papillosa*

## DESCRIPTION GÉNÉRALE

Herbier vivace estival à automnal, neutrophile à basiphile, mésotrophile, des eaux stagnantes, faiblement à plus rarement profondes (0.5 à 1 m), permanentes ou s'asséchant parfois en automne, fortement minéralisées et riches en calcaire des substrats sablonneux calcarifères.

## CARACTÉRISATION FLORISTIQUE

Combinaison caractéristique : ***Chara papillosa*, *Chara hispida***

Compagnes : *Chara vulgaris*, *Chara contraria*

## SYNSYSTÈME

*Charetea intermediae* F. Fukarek 1961

*Charetalia intermediae* F. Sauer 1937

*Charion intermediae* F. Sauer 1937

Groupement à *Chara hispida* et *Chara papillosa*  
*hoc loco*

## CORRESPONDANCES HABITATS

HIC : UE 3140 - Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à *Chara spp.*

EUNIS : C1.25 - Tapis immergés de Charophytes des plans d'eau mésotrophes

## ÉCOLOGIE

pH	Basi.	Neutro.	Méso-acid.	Acidi.	
Trophie	Oligotro.	Oligoméso.	Méso.	Méso-eutro.	Eutr.
Vit. eau	Stagn.	Peu cour.	Cour.	Torrent.	
Sali.	Dulçaqu.	Oligohal.	Mésahal.	Polyhal.	Eupal.
Var.sal.	Sténohal.	Euryhal.			
Lum.	H.scia.	Sciaph.	H.scia.	H.hélio.	Hélio.

Temp.	Cryoph.	Psychroph.	Mésothermoph.	Thermoph.	
Etage	Planitiaire	Collinéen	Montagnard	Subalpin	Alpin
Cont.	Hyperatl.	Eu-atl.	Subatl.	Subcont.	Cont.
Var. bioclim.	Aucune	Submediter.			
Ombrocli.	Sec	Subhum.	Hum.	Hyperhum.	

Profondeur d'eau : 0.5 à 1.5 m.

Substrats : sablonneux.

## PHYSIONOMIE

Cette végétation forme le plus souvent un herbier haut et dense dominé par *Chara papillosa* ou *Chara hispida*

## VARIATION

Aucune variation connue actuellement

## CONFUSION

Dans la région, cette végétation se différencie du *Magnocharetum aculeolatae* par la présence de *Chara papillosa* et l'absence de *Chara aculeolata*.

## REPARTITION

La chorologie de cette association n'est pas connue. Toutefois, elle pourrait être largement répandue en Europe occidentale.

Dans la région, elle pourrait également être plus largement présente sur le Bassin aquitain, allant de la Dordogne et de la Gironde au sud jusqu'aux marges du Bassin parisien.



La carte de répartition représente les observations reconnues actuellement et ne se veut pas exhaustive. Ces informations proviennent des programmes engagés par les CBN et leurs partenaires.

La carte actualisée est disponible sur [obv-na.fr/consulter/carte](http://obv-na.fr/consulter/carte)

## DYNAMIQUE

Cette végétation semble pionnière et stable en l'absence de changement des conditions écologiques, elle ne semble pas évoluer vers d'autres végétations.

## CONTACTS

Les niveaux topographiques inférieurs plus riches en vases peuvent être colonisés par des herbiers à feuilles flottantes du *Nymphaeion albae*.

Les niveaux topographiques supérieurs qui s'exondent plus tôt en saison sont le plus souvent colonisés par des herbiers annuels à Characées du *Charion vulgaris*.

Les berges hautes sont parfois colonisées par des gazons amphibies vivaces du *Samolo valerandi-Baldellion ranunculoidis*, mais le plus souvent ce sont des roselières et des cariçaies des *Phragmito australis-Magnocaricetea elatae* qui occupent ces zones.

## BIOÉVALUATION

Cette végétation semble très rare dans la région où elle n'est connue que de quelques sites. Cela reste à nuancer car elle pourrait être présente plus largement.

*Les herbiers aquatiques de Nouvelle-Aquitaine*

Elle est menacée par l'enrichissement en nutriments des eaux, la pollution, les espèces exotiques envahissantes ou encore les activités de loisirs. Plus naturellement, elle est sensible à l'envasement des plans d'eau.

Cet herbier joue un rôle important pour l'alimentation et la reproduction de nombreuses espèces animales.

Déter. ZH : *pro parte*

Déter. ZNIEFF : oui

## PRÉCONISATIONS GÉNÉRALES DE GESTION

Il est indispensable de maintenir un bon état physico-chimique des eaux du bassin versant.

L'empoissonnement est à proscrire car il favorise la destruction de ces habitats pionniers qui jouent un rôle important dans la régulation de la qualité chimique et physique (turbidité) des eaux.

En cas de colonisation par des espèces de plantes vasculaires ou d'envasement, il peut être important de procéder à une mise en assec.



## PRINCIPALES SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES

Corillion, 1957, 1975 ; Felzines et Lambert, 2012

## REDACTION

P. Lafon

## CREDITS PHOTOS

P. Lafon © CBNSA

### CBN Sud-Atlantique

Domaine de Certes  
47, avenue de Certes  
33980 AUDENGE  
05 57 76 18 07  
[contact@cbnsa.fr](mailto:contact@cbnsa.fr)  
[www.cbnsa.fr](http://www.cbnsa.fr)

### CBN du Massif Central

Antenne du Limousin  
Cité administrative  
22 rue des pénitents  
blancs  
87 000 LIMOGES  
05 19 03 21 99  
[www.cbnmc.fr](http://www.cbnmc.fr)

### CBN des Pyrénées et de Midi-Pyrénées

Vallon de Salut  
BP 70315  
65 203 BAGNERES-  
DEBIGORRE Cedex  
05 62 95 85 30  
[www.cbnmp.fr](http://www.cbnmp.fr)





# HERBIER À CHARAGNE À ACICULES NOMBREUSES *Magnocharetum aculeolatae*

## DESCRIPTION GÉNÉRALE

Herbier vivace estival à automnal, neutrophile à basiphile, mésotrophile, des eaux stagnantes, faiblement à plus rarement profondes (0.5 à 1 m), permanentes ou s'asséchant en automne, fortement minéralisées et riches en calcaire, des substrats calcarifères.

## CARACTÉRISATION FLORISTIQUE

Combinaison caractéristique : ***Chara aculeolata***, ***Chara hispida***

Compagnes : *Chara contraria*

## SYNSYSTÈME

*Charetea intermediae* F. Fukarek 1961

*Charetalia intermediae* F. Sauer 1937

*Charion intermediae* F. Sauer 1937

*Magnocharetum aculeolatae* Corillion 1957

## CORRESPONDANCES HABITATS

HIC : UE 3140 - Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à *Chara* spp.

EUNIS : C1.25 - Tapis immergés de Charophytes des plans d'eau mésotrophes

## ÉCOLOGIE

pH	Basi.	Neutro.	Méso-acid.	Acidi.	
Trophie	Oligotro.	Oligomés.	Méso.	Méso-eutro.	Eutr.
Vit. eau	Stagn.	Peu cour.	Cour.	Torrent.	
Sali.	Dulçaqu.	Oligohal.	Mésahal.	Polyhal.	Eupal.
Var.sali.	Sténahal.	Euryhal.			
Lum.	H.scia.	Sciaph.	H.scia.	H.hélio.	Hélio.

Temp.	Cryoph.	Psychroph.	Mésothermoph.	Thermoph.	
Etage	Planitiaire	Collinéen	Montagnard	Subalpin	Alpin
Cont.	Hyperatl.	Eu-atl.	Subatl.	Subcont.	Cont.
Var. bioclim.	Aucune	Submediter.			
Ombrocli.	Sec	Subhum.	Hum.	Hyperhum.	

Profondeur d'eau : 0.5 à 1.5 m.

## PHYSIONOMIE

Cette végétation forme le plus souvent un herbier haut et dense dominé par *Chara aculeolata* ou *Chara hispida*

## VARIATION

Aucune variation connue actuellement

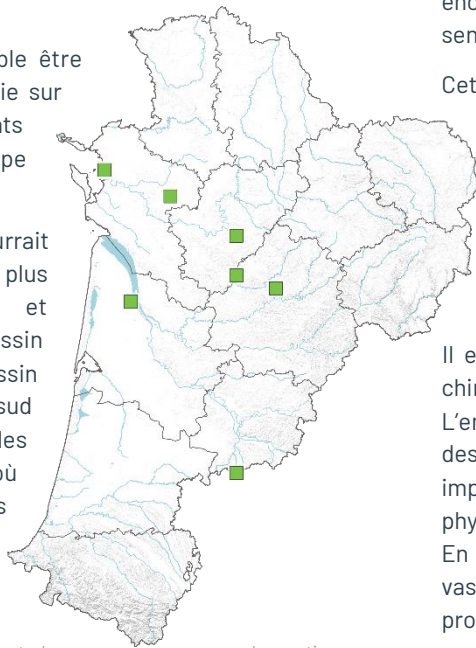
## CONFUSION

Dans la région, cette végétation se différencie du *Magnocharetum aculeolatae* par la présence de *Chara papillosa* et l'absence de *Chara aculeolata*.

## RÉPARTITION

Cette association semble être assez largement répartie sur les substrats sédimentaires d'Europe occidentale.

Dans la région, elle pourrait également être plus largement répartie et présente sur le Bassin parisien et le Bassin aquitain (en dehors du sud des Landes et des Pyrénées-Atlantiques où l'espèce n'est pas connue).



La carte de répartition représente les observations reconnues actuellement et ne se veut pas exhaustive. Ces informations proviennent des programmes engagés par les CBN et leurs partenaires. La carte actualisée est disponible sur [obv-na.fr/consulter/carte](http://obv-na.fr/consulter/carte)

## DYNAMIQUE

Cette végétation succède dans certains cas au groupement à *Chara virgata* et *Nitella tenuissima*.

En l'absence de changement des conditions écologiques, elle ne semble pas évoluer vers d'autres végétations.

## CONTACTS

Les niveaux topographiques inférieurs plus riches en vases peuvent être colonisés par des herbiers à feuilles flottantes du *Nymphaeion albae*.

Les niveaux topographiques supérieurs qui s'exondent plus tôt en saison sont le plus souvent colonisés par des herbiers annuels à Characées du *Charion vulgaris* et notamment du groupement à *Chara virgata* et *Nitella tenuissima*.

Les berges hautes sont parfois colonisées par des gazons amphibies vivaces du *Samolo valerandi-Baldellion ranunculoidis*, mais le plus souvent ce sont des roselières et des cariçaies des *Phragmito australis-Magnocaricetea elatae* qui occupent ces zones.

## BIOÉVALUATION

Cette végétation semble assez rare dans la région où elle n'est connue que de quelques sites. Cela reste à nuancer car elle pourrait être présente plus largement.

Elle est menacée par l'enrichissement en nutriments des eaux, la pollution, les espèces exotiques envahissantes ou

encore les activités de loisirs. Plus naturellement, elle est sensible à l'envasement des plans d'eau.

Cet herbier joue un rôle important pour l'alimentation et la reproduction de nombreuses espèces animales.

Déter. ZH : *pro parte*

Déter. ZNIEFF : oui

## PRÉCONISATIONS GÉNÉRALES DE GESTION

Il est indispensable de maintenir un bon état physico-chimique des eaux du bassin versant.

L'empoisonnement est à proscrire car il favorise la destruction de ces habitats pionniers qui jouent un rôle important dans la régulation de la qualité chimique et physique (turbidité) des eaux.

En cas de colonisation par des espèces de plantes vasculaires ou d'envasement, il peut être important de procéder à une mise en assec.



## PRINCIPALES SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES

Corillion, 1957, 1975 ; Felzines et Lambert, 2012

## REDACTION

P. Lafon

## CREDITS PHOTOS

P. Lafon © CBNSA et Yann Sellier pour *Chara aculeolata*

### CBN Sud-Atlantique

Domaine de Certes  
47, avenue de Certes  
33980 AUDENGE  
05 57 76 18 07  
[contact@cbnsa.fr](mailto:contact@cbnsa.fr)  
[www.cbnsa.fr](http://www.cbnsa.fr)

### CBN du Massif Central

Antenne du Limousin  
Cité administrative  
22 rue des pénitents  
blancs  
87 000 LIMOGES  
05 19 03 21 99  
[www.cbnmc.fr](http://www.cbnmc.fr)

### CBN des Pyrénées et de Midi-Pyrénées

Vallon de Salut  
BP 70315  
65 203 BAGNERES-  
DEBIGORRE Cedex  
05 62 95 85 30  
[www.cbnmp.fr](http://www.cbnmp.fr)



## HERBIER À PSEUDONITELLE ÉTOILÉE

### *Nitellopsietum obtusae*

### DESCRIPTION GÉNÉRALE

Herbier vivace, neutrophile à basiphile, oligo-mésotrophile à mésotrophile, des eaux stagnantes claires, profondes (pouvant atteindre plus de 10 m) et permanentes, minéralisées et riches en calcaire, des substrats calcarifères meubles riches en vases.

### CARACTÉRISATION FLORISTIQUE

Combinaison caractéristique : ***Nitellopsis obtusa***

Compagnes : *Chara hispida*

### SYNSYSTÈME

*Charetea intermediae* F. Fukarek 1961

*Charetalia intermediae* F. Sauer 1937

*Charion intermediae* F. Sauer 1937

*Nitellopsietum obtusae* Damska 1961

### CORRESPONDANCES HABITATS

HIC : UE 3140 - Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à *Chara* spp.

EUNIS : C1.25 - Tapis immergés de Charophytes des plans d'eau mésotrophes

### ÉCOLOGIE

pH	Basi.	Neutro.	Méso-acid.	Acidi.	
Trophie	Oligotro.	Oligoméso.	Méso.	Méso-eutro.	Eutr.
Vit. eau	Stagn.	Peu cour.	Cour.	Torrent.	
Sali.	Dulçaqu.	Oligohal.	Mésosal.	Polyhal.	Euhal.
Var.sali.	Sténohal.	Euryhal.			
Lum.	H.scia.	Sciaph.	H.scia.	H.hélio.	Hélio.

Temp.	Cryoph.	Psychroph.	Mésothermoph.	Thermoph.	
Etage	Planitiaire	Collinéen	Montagnard	Subalpin	Alpin
Cont.	Hyperatl.	Eu-atl.	Subatl.	Subcont.	Cont.
Var. bioclim.	Aucune	Submediter.			
Ombrocli.	Sec	Subhum.	Hum.	Hyperhum.	

Profondeur d'eau : 0.3 à 5 m.

Substrats : sablo graveleux à tourbeux, toujours calcaires

### PHYSIONOMIE

Cette végétation forme le plus souvent des herbiers denses et monospécifiques, à forte biomasse, largement dominés par les rameaux de *Nitellopsis obtusa*. La hauteur de la végétation varie selon la saison et la profondeur de la lame d'eau et atteint régulièrement 1 m.

### VARIATION

Pas de variations connues

## CONFUSION

Dans la région, cette végétation ne peut guère être confondue du fait de la présence de *Nitellopsis obtusa*. Elle se distingue du *Nitellopsio obtusae-Nitelletum mucronatae* (à rechercher dans la région) par la présence de *Chara hispida* et l'absence de *Nitella mucronata*.

## RÉPARTITION

Association décrite de Pologne et reconnue largement en Europe de l'Ouest. L'espèce éponyme est également signalée en Amérique du Nord où elle est considérée comme une exotique envahissante. En Nouvelle-Aquitaine, elle reste très ponctuelle dans les secteurs sédimentaires.

La carte de répartition observations reconnues ne se veut pas exhaustive. Ces informations proviennent engagés par les CBN et leurs partenaires. La carte actualisée est disponible sur [obv-na.fr/consulter/carte](http://obv-na.fr/consulter/carte)



## DYNAMIQUE

Cette végétation à caractère climacique, liée aux biotopes permanents, est relativement stable. Si les conditions écologiques restent inchangées, elle n'évolue pas vers d'autres végétations.

## CONTACTS

Végétation occupant généralement la partie la plus profonde de la pièce d'eau, demeurant donc sans contacts inférieurs.

Les niveaux topographiques supérieurs correspondant aux ceintures végétales moins profondes, sont généralement colonisés par des herbiers stagnophiles et basophiles du *Nymphaeion albae*.

Les berges qui s'exondent plus tôt en saison sont le plus souvent colonisées par des communautés annuelles du *Charion vulgaris* ou du *Potamion pusilli*.

## BIOÉVALUATION

Ne pouvant se développer que dans des conditions très particulières, elle apparaît rare et menacée à l'échelle de la Nouvelle-Aquitaine.

L'enrichissement en nutriments des eaux, la pollution, les espèces exotiques envahissantes ou encore les activités de loisirs menacent également cette végétation. Plus naturellement, elle est sensible à l'envasement excessif des bassins qui l'accueillent. A l'opposé, elle apparaît sensible aux assecs prolongés.

## PRÉCONISATIONS GÉNÉRALES DE GESTION

Il est indispensable de maintenir un bon état physico-chimique des eaux du bassin versant.

L'empoissonnement est à proscrire car il favorise la destruction de ces habitats qui jouent un rôle important dans la régulation de la qualité chimique et physique (turbidité) des eaux.



## PRINCIPALES SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES

Corillion, 1957, 1975 ; Felzines et Lambert, 2012

## REDACTION

R. Bissot et P. Lafon

## CREDITS PHOTOS

P. Lafon © CBN SA

### CBN Sud-Atlantique

Domaine de Certes  
47, avenue de Certes  
33980 AUDENGE  
05 57 76 18 07  
contact@cbnsa.fr  
www.cbnsa.fr

### CBN du Massif Central

Antenne du Limousin  
Cité administrative  
22 rue des pénitents  
blancs  
87 000 LIMOGES  
05 19 03 21 99  
www.cbnmc.fr

### CBN des Pyrénées et de Midi-Pyrénées

Vallon de Salut  
BP 70315  
65 203 BAGNERES-  
DEBIGORRE Cedex  
05 62 95 85 30  
www.cbnmpm.fr



# HERBIERS TEMPORAIRES À CHARACÉES DES EAUX CALCAIRES

## *Charion vulgaris*

### **Herbiers annuels (à vivaces) à Characées des eaux temporaires et riches en minéraux**

Caractérisés par *Chara imperfecta*, *Nitella confervacea*, *Nitella tenuissima*, *Tolypella glomerata*, *Tolypella intricata*, *Tolypella prolifera*

Herbiers annuels ou vivaces pionniers, neutrophiles à basiphiles, oligo-mésotrophiles à meso-eutrophiles, des eaux minéralisées.

Présents ponctuellement sur l'ensemble de la Région mais se raréfiant dans les secteurs cristallins (Landes de Gascogne, Massif central, etc.)

---

**HERBIER À CHARAGNE DÉLICATE ET NITELLE TRÈS GRÊLE*****Chara virgatae-Nitelletum tenuissimae***

*Nitella tenuissima, Chara virgata*

**Fiche 5**

---

**HERBIER À CHARAGNE COMMUNE ET TOLYPELLE ENCHEVÊTRÉE*****Chara vulgaris-Tolypelletum intricatae***

*Tolypella intricata, Nitella tenuissima, Tolypella glomerata*

**Fiche 6**

---

**HERBIER À TOLYPELLE PROLIFÈRE*****Tolypelletum proliferae***

*Tolypella prolifera*

**Fiche 7**





# HERBIER À CHARAGNE DELICATE ET NITELLE TRÈS GRÊLE

*Chara virgatae-Nitelletum tenuissimae*

## DESCRIPTION GÉNÉRALE

Herbier annuel pionnier et estival, basiphile, oligomésotrophile à mésotrophile, des eaux stagnantes peu profondes à exondation en fin de saison et s'échauffant rapidement, des substrats limoneux à argileux.

## CARACTÉRISATION FLORISTIQUE

Combinaison caractéristique : **Nitella tenuissima**, **Chara virgata**

Compagnes : *Chara vulgaris*, *Chara contraria*, *Chara globularis*

## SYNSYSTÈME

*Charetea intermediae* F. Fukarek 1961

*Charetalia intermediae* F. Sauer 1937

*Charion vulgaris* (W. Krause ex W. Krause et G. Lang 1977) W. Krause 1981

*Chara virgatae-Nitelletum tenuissimae*

## CORRESPONDANCES HABITATS

HIC : UE 3140 - Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à *Chara* spp.

EUNIS : C1.25 - Tapis immergés de Charophytes des plans d'eau mésotrophes

## ÉCOLOGIE

pH	Basi.	Neutro.	Méso-acid.	Acidi.	
Trophie	Oligotro.	Oligomés.	Méso.	Méso-eutro.	Eutr.
Vit. eau	Stagn.	Peu cour.	Cour.	Torrent.	
Sali.	Dulçaqu.	Oligohal.	Mésosal.	Polyhal.	Euhal.
Var.sal.	Sténohal.	Euryhal.			
Lum.	H.scia.	Sciaph.	H.scia.	H.hélio.	Hélio.

Temp.	Cryoph.	Psychroph.	Mésothermoph.	Thermoph.	
Etage	Planitiaire	Collinéen	Montagnard	Subalpin	Alpin
Cont.	Hyperatl.	Eu-atl.	Subatl.	Subcont.	Cont.
Var. bioclim.	Aucune	Submediter.			
Ombrocli.	Sec	Subhum.	Hum.	Hyperhum.	

Profondeur d'eau : 0 à 0.5 m avec assèchement estival.

## PHYSIONOMIE

Cette végétation forme le plus souvent un herbier dense dominé par *Nitella tenuissima*.

## VARIATION

Aucune variation connue actuellement

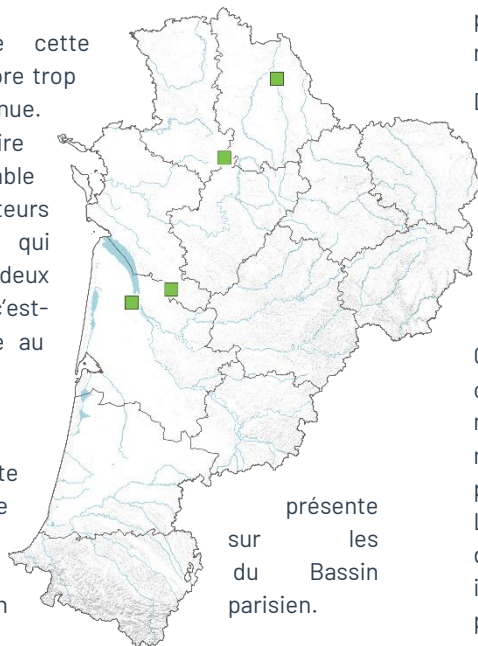
## CONFUSION

Par la présence de *Nitella tenuissima* et de *Chara virgata*, cette végétation se distingue bien des autres associations du *Charion vulgaris*.

## RÉPARTITION

La répartition de cette association est encore trop largement méconnue. Toutefois, l'aire théorique rassemble uniquement les secteurs géographiques qui combinent les deux espèces éponymes c'est-à-dire de la France au nord de l'Allemagne.

Dans la région, cette végétation semble ponctuellement se retrouver sur les secteurs calcaires aquitain et Bassin



présente sur les du Bassin parisien.

La carte de répartition représente les observations reconnues actuellement et ne se veut pas exhaustive. Ces informations proviennent des programmes engagés par les CBN et leurs partenaires.

La carte actualisée est disponible sur [obv-na.fr/consulter/carte](http://obv-na.fr/consulter/carte)

## DYNAMIQUE

Dans les zones profondes, cette végétation semble évoluer vers le *Magnocharetum aculeolatae*.

Dans les zones s'exondant à la fin de l'été, en l'absence de changement des conditions écologiques, elle semble climacique et ne pas évoluer vers d'autres végétations.

## CONTACTS

Les niveaux topographiques inférieurs peuvent parfois être colonisés par diverses communautés des *Potametea* ou du *Charion intermediae* et notamment du *Magnocharetum aculeolatae*.

Les berges hautes sont parfois colonisées par des gazons amphibies vivaces du *Samolo valerandi-Baldellion ranunculoidis*, mais le plus souvent ce sont des roselières et des cariçaies des *Phragmito australis-Magnocaricetea elatae* qui occupent ces zones.

## BIOÉVALUATION

La rareté de cette végétation est encore trop peu connue pour être présentée. Toutefois, *Nitella tenuissima* est une espèce peu commune en France et le Centre-Ouest semble être un de ses bastions.

Elle est menacée par l'enrichissement en nutriments des eaux, la pollution, l'intensification des pratiques piscicoles (empoisonnement, fertilisation, nourrissage, chaulage, etc...) ou encore la prolifération des espèces exotiques.

*Les herbiers aquatiques de Nouvelle-Aquitaine*

Plus naturellement, elle est sensible à l'envasement des plans d'eau et à la fermeture des milieux qui bordent les masses d'eaux.

Déter. ZH : *pro parte*

Déter. ZNIEFF : oui

## PRÉCONISATIONS GÉNÉRALES DE GESTION

Il est indispensable de maintenir un bon état physico-chimique des eaux.

Cette végétation pionnière est très sensible à la concurrence. Il est donc important de maintenir un marnage suffisant des plans d'eau. En cas de fermeture du milieu ou d'envasement, il peut être nécessaire de procéder à une mise en assec.

L'empoisonnement est à proscrire car il favorise la destruction de ces habitats pionniers qui jouent un rôle important dans la régulation de la qualité chimique et physique (turbidité) des eaux.



## PRINCIPALES SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES

-

## REDACTION

P. Lafon

## CREDITS PHOTOS

P. Lafon © CBNSA, R. Bissot © CBNSA, et Yann Sellier (*Nitella tenuissima*)

### CBN Sud-Atlantique

Domaine de Certes  
47, avenue de Certes  
33980 AUDENGE  
05 57 76 18 07  
[contact@cbnsa.fr](mailto:contact@cbnsa.fr)  
[www.cbnsa.fr](http://www.cbnsa.fr)

### CBN du Massif Central

Antenne du Limousin  
Cité administrative  
22 rue des pénitents  
blancs  
87 000 LIMOGES  
05 19 03 21 99  
[www.cbnmc.fr](http://www.cbnmc.fr)

### CBN des Pyrénées et de Midi-Pyrénées

Vallon de Salut  
BP 70315  
65 203 BAGNERES-  
DEBIGORRE Cedex  
05 62 95 85 30  
[www.cbnmp.fr](http://www.cbnmp.fr)





## HERBIER À CHARAGNE COMMUNE ET TOLYPELLE ENCHEVETREE

*Charo vulgaris-Tolypelletum intricatae*

### DESCRIPTION GÉNÉRALE

Herbier annuel pionnier et vernal, neutrophile, oligomésotrophile à mésotrophile, des eaux stagnantes peu profondes à exondation en fin de saison, minéralisées, des substrats argileux à argilo-limoneux.

### CARACTÉRISATION FLORISTIQUE

Combinaison caractéristique : ***Tolypella intricata***, ***Nitella tenuissima***, ***Tolypella glomerata***

Compagnes : *Chara vulgaris*, *Chara contraria*, *Chara aspera*, *Chara globularis*

### SYNSYSTÈME

*Charetea intermediae* F. Fukarek 1961

*Charetalia intermediae* F. Sauer 1937

*Charion vulgaris* (W. Krause ex W. Krause et G. Lang 1977) W. Krause 1981

*Charo vulgaris-Tolypelletum intricatae* W. Krause ex W. Krause in Lang et Oberdorfer 1977

### CORRESPONDANCES HABITATS

HIC : UE 3140 - Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à *Chara* spp.

EUNIS : C1.25 - Tapis immergés de Charophytes des plans d'eau mésotrophes

Les herbiers aquatiques de Nouvelle-Aquitaine

### ÉCOLOGIE

pH	Basi.	Neutro.	Méso-acid.	Acidi.	
Trophie	Oligotro.	Oligoméso.	Méso.	Méso-eutro.	Eutr.
Vit. eau	Stagn.	Peu cour.	Cour.	Torrent.	
Sali.	Dulçaqu.	Oligohal.	Mésahal.	Polyhal.	Euhal.
Var.sal.	Sténohal.	Euryhal.			
Lum.	H.scia.	Sciaph.	H.scia.	H.hélio.	Hélio.

Temp.	Cryoph.	Psychroph.	Mésothermoph.	Thermoph.	
Etage	Planitiaire	Collinéen	Montagnard	Subalpin	Alpin
Cont.	Hyperatl.	Eu-atl.	Subatl.	Subcont.	Cont.
Var. bioclim.	Aucune	Submediter.			
Ombrocli.	Sec	Subhum.	Hum.	Hyperhum.	

Profondeur d'eau : 0 à 0.5 m avec assèchement estival.

### PHYSIONOMIE

Cette végétation forme le plus souvent un herbier peu dense et dont la hauteur est liée à celle de la masse d'eau.

### VARIATION

Aucune variation connue actuellement

### CONFUSION

Par la présence de *Tolypella intricata*, cette végétation se distingue bien des autres associations. Toutefois, la seule

présence de cette espèce ne suffit pas à caractériser l'association et de nombreuses stations correspondent à des communautés basales de l'alliance.

également menacée par l'enrichissement en nutriments des eaux, la pollution, les espèces exotiques envahissantes.

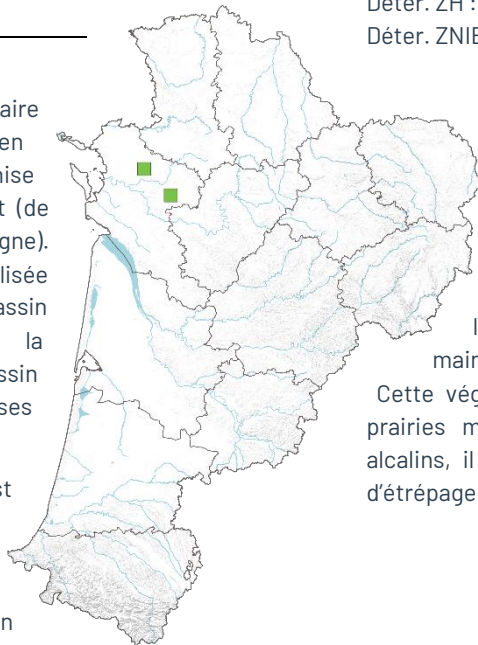
Déter. ZH : *pro parte*

Déter. ZNIEFF : oui

## RÉPARTITION

Cette association possède une aire particulièrement restreinte en Europe où elle colonise essentiellement le Nord-Ouest (de l'Angleterre au nord de l'Allemagne). En France, elle est assez localisée en quelques endroits du Bassin aquitain, marginalement de la Méditerranée et du nord du Bassin aquitain où elle semble y avoir ses plus importantes stations.

Dans la région, elle est essentiellement centrée sur la Charente-Maritime et le Sud des Deux-Sèvres. Elle reste à rechercher en Charente et en Dordogne où elle reste potentielle.



La carte de répartition représente les observations reconnues actuellement et ne se veut pas exhaustive. Ces informations proviennent des programmes engagés par les CBN et leurs partenaires.

La carte actualisée est disponible sur [obv-na.fr/consulter/carte](http://obv-na.fr/consulter/carte)

## DYNAMIQUE

L'inondation durant une période de l'année et l'exondation estivale ne permettent pas une dynamique végétale de fermeture. Du fait de ces conditions contraignantes, cette végétation est essentiellement climacique.

## CONTACTS

Les niveaux topographiques inférieurs peuvent parfois être colonisés par diverses communautés des *Potametea* ou du *Charion intermediae*.

Cette végétation peut se retrouver dans les ouvertures de plusieurs communautés vivaces parmi lesquelles le *Molinion caeruleae* (*Blackstonia perfoliatae-Silaetum silai*) ou encore les bas-marais alcalins de l'*Hydrocotylo vulgaris-Schoenion nigricantis*.

## BIOÉVALUATION

Cette végétation est très rare en Europe, en France et en Nouvelle-Aquitaine et d'une très forte patrimonialité.

Sa principale cause de disparition est la baisse des niveaux des nappes phréatiques, la fermeture des milieux et le changement d'occupation des sols. Elle est

*Les herbiers aquatiques de Nouvelle-Aquitaine*

## PRÉCONISATIONS GÉNÉRALES DE GESTION

Il est indispensable de maintenir un bon état physico-chimique des eaux.

Cette végétation pionnière est très sensible à la concurrence. Il est donc important de maintenir un marnage suffisant des plans d'eau.

Cette végétation se retrouve dans les ouvertures de prairies mésotrophiles marneuses ou de bas-marais alcalins, il peut être nécessaire de recréer des zones d'étrépage artificiel pour la favoriser.



## PRINCIPALES SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES

Corillon, 1957, 1975 ; Lang et Oberdorfer, 1977 ; Felzines et Lambert, 2012

## REDACTION

P. Lafon

## CREDITS PHOTOS

P. Lafon © CBNSA et Yann Sellier (*Tolypella intricata*)

### CBN Sud-Atlantique

Domaine de Certes  
47, avenue de Certes  
33980 AUDENGE  
05 57 76 18 07  
contact@cbnsa.fr  
www.cbnsa.fr

### CBN du Massif Central

Antenne du Limousin  
Cité administrative  
22 rue des pénitents  
blancs  
87 000 LIMOGES  
05 19 03 21 99  
www.cbnmc.fr

### CBN des Pyrénées et de Midi-Pyrénées

Vallon de Salut  
BP 70315  
65 203 BAGNERES-  
DEBIGORRE Cedex  
05 62 95 85 30  
www.cbnmpm.fr





## HERBIER À TOLYPELLE PROLIFERE

### *Tolypelletum proliferae*

### DESCRIPTION GÉNÉRALE

Herbier annuel pionnier et tardi-vernal, neutrophile à basiphile, mésotrophile à méso-eutrophile, des eaux stagnantes peu profondes à exondation en fin de saison, moyennement minéralisées, des substrats argilo-sableux.

### CARACTÉRISATION FLORISTIQUE

Combinaison caractéristique : ***Tolypella prolifera***

Compagnes : *Chara vulgaris*, *Chara contraria*, *Chara globularis*

### SYNSYSTÈME

*Charetea intermediae* F. Fukarek 1961

*Charetalia intermediae* F. Sauer 1937

*Charion vulgaris* (W. Krause ex W. Krause et G. Lang 1977) W. Krause 1981

*Tolypelletum proliferae* Guerlesquin 1961

### CORRESPONDANCES HABITATS

HIC : UE 3140 - Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à *Chara* spp.

EUNIS : C1.25 - Tapis immergés de Charophytes des plans d'eau mésotrophes

### ÉCOLOGIE

pH	Basi.	Neutro.	Méso-acid.	Acidi.	
Trophie	Oligotro.	Oligoméso.	Méso.	Méso-eutro.	Eutr.
Vit. eau	Stagn.	Peu cour.	Cour.	Torrent.	
Sali.	Dulçaqu.	Oligohal.	Mésahal.	Polyhal.	Euhal.
Var.sal.	Sténohal.	Euryhal.			
Lum.	H.scia.	Sciaph.	H.scia.	H.hélio.	Hélio.

Temp.	Cryoph.	Psychroph.	Mésothermoph.	Thermoph.	
Etage	Planitiaire	Collinéen	Montagnard	Subalpin	Alpin
Cont.	Hyperatl.	Eu-atl.	Subatl.	Subcont.	Cont.
Var. bioclim.	Aucune	Submediter.			
Ombrocli.	Sec	Subhum.	Hum.	Hyperhum.	

Profondeur d'eau : 0. à 1 m avec assèchement tardi-estival.

### PHYSIONOMIE

Cette végétation forme le plus souvent un herbier assez ouvert (30 à 40%) où co-dominent les différentes espèces qui la composent.

### VARIATION

Aucune variation connue actuellement



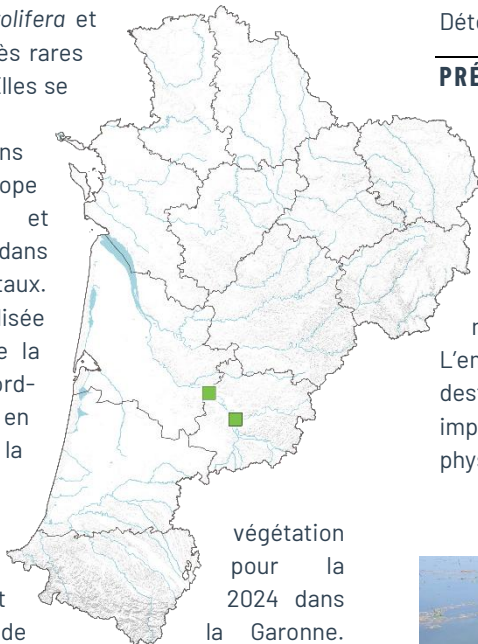
## CONFUSION

Elle se distingue des autres associations du *Charion vulgaris* par la présence de *Tolypella prolifera* et un développement plus tardif.

## RÉPARTITION

En Europe, *Tolypella prolifera* et son association sont très rares et toujours localisées. Elles se retrouvent ponctuellement dans quelques pays d'Europe occidentale et exceptionnellement dans certains pays continentaux. En France, elle est localisée à quelques stations de la vallée de la Loire, du nord-est du Bassin parisien, en Méditerranée et dans la vallée de la Garonne.

Dans la région, cette végétation a été mentionnée pour la première fois en 2023 et 2024 dans 2 gravières de la vallée de la Garonne. Elle serait à rechercher dans les mêmes conditions dans le reste de la vallée et dans celle de la Dordogne.



La carte de répartition représente les observations reconnues actuellement et ne se veut pas exhaustive. Ces informations proviennent des programmes engagés par les CBN et leurs partenaires.

La carte actualisée est disponible sur [obv-nq.fr/consulter/carte](http://obv-nq.fr/consulter/carte)

## DYNAMIQUE

En l'absence de changement des conditions écologiques, cette végétation pionnière semble climacique.

Dans certains cas, elle peut toutefois être colonisée par des roselières du *Phragmites communis*.

## CONTACTS

Les niveaux topographiques inférieurs peuvent parfois être colonisés par des communautés à *Potamogeton nodosus* du *Nymphaea alba* ou du *Charion intermediae*.

Les berges hautes sont parfois colonisées par des gazons amphibies vivaces du *Samolus valerandi*-*Baldellia ranunculoides*, mais le plus souvent ce sont des roselières et des cariçaies des *Phragmites australis*-*Magnocaricetea elatae* qui occupent ces zones.

## BIOÉVALUATION

Cette végétation est exceptionnelle en Europe, en France et en Nouvelle-Aquitaine. Elle possède ainsi une très forte patrimonialité.

Les herbiers aquatiques de Nouvelle-Aquitaine

Elle est menacée par l'enrichissement en nutriments des eaux, la pollution, l'intensification des pratiques piscicoles (empoissonnement, fertilisation, nourrissage, chaulage, etc...) ou encore la prolifération des espèces exotiques. Plus naturellement, elle est sensible à l'envasement des plans d'eau.

Déter. ZH : *pro parte*

Déter. ZNIEFF : oui

## PRÉCONISATIONS GÉNÉRALES DE GESTION

Il est indispensable de maintenir un bon état physico-chimique des eaux.

Cette végétation pionnière est très sensible à la concurrence. Il est donc important de maintenir un marnage suffisant des plans d'eau. En cas de fermeture du milieu ou d'envasement, il peut être nécessaire de procéder à une mise en assec.

L'empoissonnement est à proscrire car il favorise la destruction de ces habitats pionniers qui jouent un rôle important dans la régulation de la qualité chimique et physique (turbidité) des eaux.



## PRINCIPALES SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES

Guerlesquin 1961 ; Corillion, 1957, 1975 ; Felzines et Lambert, 2012

## REDACTION

P. Lafon

## CREDITS PHOTOS

P. Lafon © CBNSA et Yann Sellier (*Nitella tenuissima*)

### CBN Sud-Atlantique

Domaine de Certes  
47, avenue de Certes  
33980 AUDENGE  
05 57 76 18 07  
[contact@cbnsa.fr](mailto:contact@cbnsa.fr)  
[www.cbnsa.fr](http://www.cbnsa.fr)

### CBN du Massif Central

Antenne du Limousin  
Cité administrative  
22 rue des pénitents  
blancs  
87 000 LIMOGES  
05 19 03 21 99  
[www.cbnmc.fr](http://www.cbnmc.fr)

### CBN des Pyrénées et de Midi-Pyrénées

Vallon de Salut  
BP 70315  
65 203 BAGNERES-  
DEBIGORRE Cedex  
05 62 95 85 30  
[www.cbnmp.fr](http://www.cbnmp.fr)

# HERBIERS À CHARACÉES DES EAUX PAUVRES EN MINÉRAUX

## *Nitellion flexilis*

### Herbiers à Characées des eaux pauvres en nutriments et en minéraux

Caractérisés par *Nitella flexilis*, *Nitella translucens*, *Chara braunii*

Herbiers annuels ou vivaces, acidiphiles à neutrophiles, oligotrophiles à oligo-mésotrophiles, des eaux à faible conductivité et faiblement minéralisées, stagnantes à légèrement courantes, de profondeur variable, atlantiques.

Présents essentiellement dans les secteurs cristallins (Landes de Gascogne, Limousin, etc.)



---

**HERBIER À CHARAGNE DE BRAUN*****Charetum braunii***

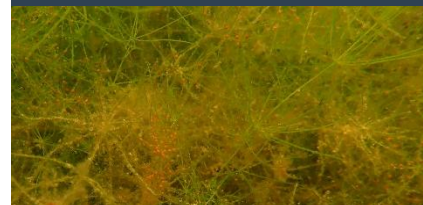
*Chara braunii*, *Nitella flexilis*

**Fiche 8**

---

**HERBIER À NITELLE TRANSLUCIDE*****Magnonitelletum translucens***

*Chara fragifera*, *Nitella translucens*

**Fiche 9**

---

**HERBIER À NITELLE GRACILE*****Nitelletum gracilis***

*Nitella gracilis*, *Nitella translucens*, *Nitella flexilis*

**Fiche 10**

---

**HERBIER À NITELLE CONFERVE ET CHARAGNE FRAGIFÈRE*****Nitello confervacae-Charetum fragiferae***

*Chara fragifera*, *Nitella confervacea*, *Chara virgata*

**Fiche 11**

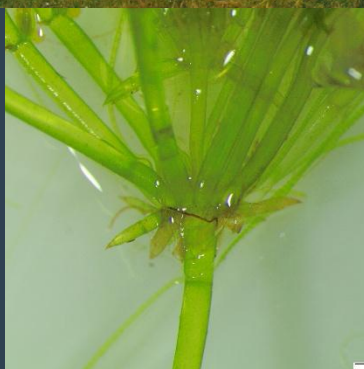
---

**HERBIER À NITELLE TRANSLUCIDE ET CHARAGNE DELICATE*****Nitello translucens-Charetum virgatae***

*Nitella tenuissima*, *Chara virgata*

**Fiche 12**





## HERBIER À CHARAGNE DE BRAUN

### *Charetum braunii*

### DESCRIPTION GÉNÉRALE

Herbier vivace estival pionnier, acidophilophile à neutrophile, mésotrophile, des eaux stagnantes peu à moyennement profondes, des substrats sableux parfois granuleux et faiblement vaseux, atlantique.

### CARACTÉRISATION FLORISTIQUE

Combinaison caractéristique : ***Chara braunii*, *Nitella flexilis***

Compagnes : *Nitella syncarpa*

### SYNSYSTÈME

*Charetea intermediae* F. Fukarek 1961

*Nitellitalia* W. Krause 1969

*Nitellion flexilis* W. Krause 1969

*Charetum braunii* Corillion 1957

### CORRESPONDANCES HABITATS

HIC : UE 3140 - Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à *Chara* spp.

EUNIS : C1.141- Tapis de *Chara* / C1.142 - Tapis de *Nitella* / C1.25 - Tapis immergés de Charophytes des plans d'eau mésotrophes

### ÉCOLOGIE

pH	Basi.	Neutro.	Méso-acid.	Acidi.	
Trophie	Oligotro.	Oligoméso.	Méso.	Méso-eutro.	Eutr.
Vit. eau	Stagn.	Peu cour.	Cour.	Torrent.	
Sali.	Dulçaqu.	Oligohal.	Mésahal.	Polyhal.	Euhal.
Var.sal.	Sténohal.	Euryhal.			
Lum.	H.scia.	Sciaph.	H.scia.	H.hélio.	Hélio.

Temp.	Cryoph.	Psychroph.	Mésothermoph.	Thermoph.	
Etage	Planitiaire	Collinéen	Montagnard	Subalpin	Alpin
Cont.	Hyperatl.	Eu-atl.	Subatl.	Subcont.	Cont.
Var. bioclim.	Aucune	Submediter.			
Ombrocli.	Sec	Subhum.	Hum.	Hyperhum.	

Herbier pionnier qui s'exprime sur les bordures plates des étangs à des profondeurs faibles à moyennes (jusqu'à 1 m) sur substrat sableux, parfois faiblement vaseux.

### PHYSIONOMIE

Herbier de faible hauteur (ne dépassant pas 40 cm) et généralement peu dense, il est dominé par *Chara braunii* qui peut être associée à diverses autres Charophytes dont certaines robustes comme *N.flexilis* ; ainsi qu'à des espèces de plantes supérieures dans les stades matures.

### VARIATION

Aucune variation n'a été identifiée.

## CONFUSION

Cette végétation charophytique est la seule de la région avec le *Nitelletum hyalinae* à être composée de *Chara braunii*. Cependant cette dernière association ne possède pas *Nitella flexilis* à la différence du *Charetum braunii*.

## RÉPARTITION

Cet herbier est bien représenté dans le centre et le centre-est et devient plus rare dans le reste de la France.

Dans la région, l'association n'est connue que dans la Haute-Vienne où elle demeure rare, et sous des formes moins diversifiées dans le Poitou et la Creuse.



La carte de répartition représente les observations reconnues actuellement et ne se veut pas exhaustive. Ces informations proviennent des programmes engagés par les CBN et leurs partenaires.

La carte actualisée est disponible sur [obv-na.fr/consulter/carte](http://obv-na.fr/consulter/carte)

## DYNAMIQUE

En l'absence d'exondation annuelle, cette végétation pionnière évolue rapidement vers des communautés aquatiques phanérogamiques annuelles (*Potamion pusilli*) puis vivaces (*Nymphaeion albae*). Cette végétation revêt un caractère stable si les exondations restent régulières (en durée et fréquence).

## CONTACTS

L'herbier à Charagne de Braun rentre en contact avec les herbiers annuels du *Potamion pusilli* ou avec des herbiers vivaces du *Nymphaeion albae* vers lesquels il semble évoluer. Il peut aussi s'exprimer dans les trouées des végétations hélophytiques des bords d'étangs.

## BIOÉVALUATION

Cette végétation est très localisée en France (Brenne, Plaine du Forez, Dombes, Bresse, Camargue pour l'essentiel). Dans la région elle demeure très rare. Comme la plupart des herbiers à Charophytes, cette végétation relève d'un intérêt patrimonial fort au regard de la rareté de ces communautés aquatiques souvent pionnières et en régression du fait des atteintes aux hydrosystèmes (drainage, pollution, eutrophisation, espèces exotiques envahissantes, etc.).

Les herbiers aquatiques de Nouvelle-Aquitaine

Déter. ZH : non  
Déter. ZNIEFF : oui

## PRÉCONISATIONS GÉNÉRALES DE GESTION

Il est indispensable de maintenir un bon état physico-chimique des eaux.

Cette végétation pionnière est très sensible à la concurrence. Des vidanges régulières suivies d'un assec plus ou moins prolongé semblent notamment favorables à cet herbier.

L'empoissonnement est à proscrire car il favorise la destruction de ces habitats pionniers qui jouent un rôle important dans la régulation de la qualité chimique et physique (turbidité) des eaux.



## PRINCIPALES SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES

Corillion, 1957, 1975 ; Felzines et Lambert, 2012

## REDACTION

R. Guisier

## CREDITS PHOTOS

M. Mady, N. Van de Boret N. Guillerme © CBNMC pour *C. braunii*

### CBN Sud-Atlantique

Domaine de Certes  
47, avenue de Certes  
33980 AUDENGE  
05 57 76 18 07  
contact@cbnsa.fr  
www.cbnsa.fr

### CBN du Massif Central

Antenne du Limousin  
Cité administrative  
22 rue des pénitents  
blancs  
87 000 LIMOGES  
05 19 03 21 99  
www.cbnmc.fr

### CBN des Pyrénées et de Midi-Pyrénées

Vallon de Salut  
BP 70315  
65 203 BAGNERES-  
DEBIGORRE Cedex  
05 62 95 85 30  
www.cbnmpm.fr





# HERBIER À NITELLE TRANSLUCIDE

## *Magnonitellum translucentis*

### DESCRIPTION GÉNÉRALE

Herbier vivace (à annuel) estival, pionnier, acidiphile à acidoclinophile, oligotrophile à oligo-mésotrophile, des eaux stagnantes, peu profondes plus ou moins temporaires, très faiblement minéralisées, s'échauffant fortement durant la période estivale, des sols sableux parfois surmontés d'une faible couche de vase.

### CARACTÉRISATION FLORISTIQUE

Combinaison caractéristique : ***Chara fragifera*, *Nitella translucens***

Compagnes : -

### SYNSYSTÈME

*Charetea intermediae* F. Fukarek 1961

*Nitellitalia* W. Krause 1969

*Nitellion flexilis* W. Krause 1969

*Magnonitellum translucentis* Corillion 1957

### CORRESPONDANCES HABITATS

HIC : UE 3140 - Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à *Chara* spp.

EUNIS : C1.141- Tapis de Chara / C1.142 - Tapis de Nitella / C1.25 - Tapis immergés de Charophytes des plans d'eau mésotrophes

*Les herbiers aquatiques de Nouvelle-Aquitaine*

### ÉCOLOGIE

pH	Basi.	Neutro.	Méso-acid.	Acidi.	
Trophie	Oligotro.	Oligoméso.	Méso.	Méso-eutro.	Eutr.
Vit. eau	Stagn.	Peu cour.	Cour.	Torrent.	
Sali.	Dulçaqu.	Oligohal.	Mésosal.	Polyhal.	Eupal.
Var.sal.	Sténohal.	Euryhal.			
Lum.	H.scia.	Sciaph.	H.scia.	H.hélio.	Hélio.

Temp.	Cryoph.	Psychroph.	Mésothermoph.	Thermoph.	
Etage	Planitiaire	Collinéen	Montagnard	Subalpin	Alpin
Cont.	Hyperatl.	Eu-atl.	Subatl.	Subcont.	Cont.
Var. bioclim.	Aucune	Submediter.			
Ombrocli.	Sec	Subhum.	Hum.	Hyperhum.	

Profondeur d'eau : 0.3 à 1 m.

Substrats : sableux

### PHYSIONOMIE

Cette végétation est le plus souvent très recouvrante (70 à 100%) et dominée par *Chara fragifera* ou *Nitella translucens*.

Elle tapisse le fond de certains plans d'eau bien en dessous de la surface avec une hauteur de 0.2 à 0.4 m.

### VARIATION

Aucune variation n'a été identifiée.



## CONFUSION

Cette végétation possède quelques espèces en commun, notamment *Chara fragifera*, avec le groupement à *Nitella confervacea* et *Chara fragifera* mais s'en différencie par l'absence de *Nitella confervacea*, *Chara virgata*, etc.

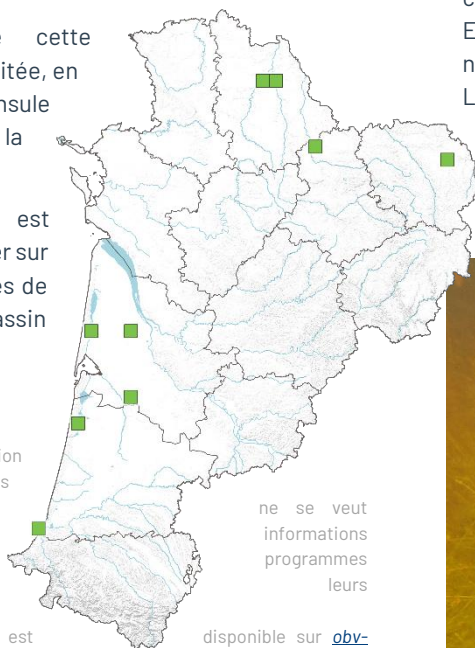
Elle ne doit pas être confondue avec certains individus à *Chara fragifera* rattachés au *Nitelletum hyalinae*.

Enfin, elle est différente des végétations à *Chara fragifera* des eaux plus calcaires ou minéralisées et rattachées au *Charion vulgaris*.

## RÉPARTITION

La répartition de cette végétation semble limitée, en Europe, à la Péninsule ibérique et à l'ouest de la France.

Dans la région, elle est connue et à rechercher sur les marges des Landes de Gascogne et le Bassin parisien.



## DYNAMIQUE

Cette végétation est pionnière et, dans une grande partie de ses stations, semble stable en l'absence de changement des conditions écologiques.

## CONTACTS

Les niveaux topographiques inférieurs peuvent être colonisés par des herbiers annuels du *Potamion pusilli* ou par des herbiers vivaces du *Nymphaeion albae*.

Les niveaux topographiques supérieurs qui s'exondent plus tôt en saison sont le plus souvent colonisés par des gazons amphibies vivaces de l'*Elodo palustris*-*Sparganion*.

## BIOÉVALUATION

Cette végétation est exceptionnelle en Europe, en France et dans la région. Elle semble avoir fortement régressé,

*Les herbiers aquatiques de Nouvelle-Aquitaine*

notamment de certains de ses secteurs historiques (Montmorillonnais notamment).

Elle est menacée par l'enrichissement en nutriments des eaux, la pollution, l'intensification des pratiques piscicoles (empoisonnement, fertilisation, nourrissage, chaulage\*, etc...) ou encore la prolifération des espèces exotiques. Plus naturellement, elle est sensible à l'envasement des plans d'eau.

Déter. ZH : non

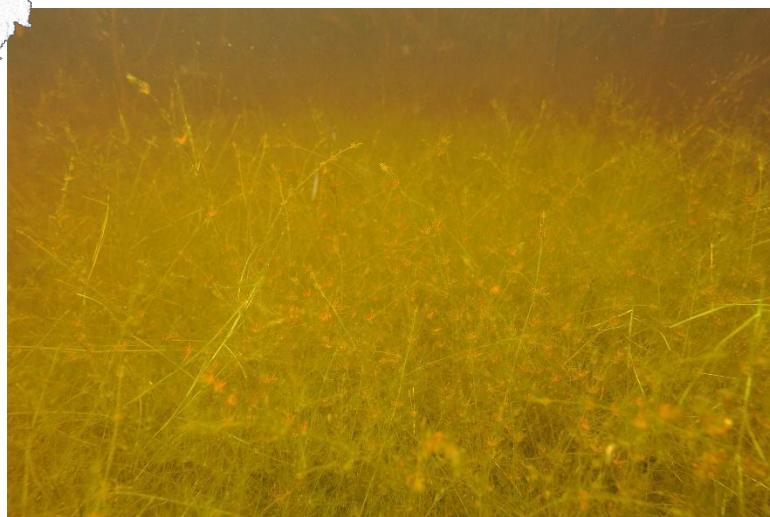
Déter. ZNIEFF : oui

## PRÉCONISATIONS GÉNÉRALES DE GESTION

Il est indispensable de maintenir un bon état physico-chimique des eaux.

En cas, de fermeture d'envasement, il peut être nécessaire de procéder à une mise en assec.

L'empoisonnement est à proscrire car il favorise la destruction de ces habitats pionniers qui jouent un rôle important dans la régulation de la qualité chimique et physique (turbidité) des eaux.



## PRINCIPALES SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES

Corillon, 1957

## REDACTION

P. Lafon

## CREDITS PHOTOS

P.Lafon et R. Bissot © CBNSA et Y. Sellier (GEREPI) pour la photo de *Chara fragifera*

### CBN Sud-Atlantique

Domaine de Certes  
47, avenue de Certes  
33980 AUDENGE  
05 57 76 18 07  
contact@cbnsa.fr  
www.cbnsa.fr

### CBN du Massif Central

Antenne du Limousin  
Cité administrative  
22 rue des pénitents  
blancs  
87 000 LIMOGES  
05 19 03 21 99  
www.cbnmc.fr

### CBN des Pyrénées et de Midi-Pyrénées

Vallon de Salut  
BP 70315  
65 203 BAGNERES-  
DEBIGORRE Cedex  
05 62 95 85 30  
www.cbnmpm.fr



## HERBIER À NITELLE GRACILE

### *Nitelletum gracilis*

#### DESCRIPTION GÉNÉRALE

Herbier annuel estival, acidiphile, oligotrophile à oligo-mésotrophile, des eaux stagnantes, peu profondes et temporaires, très faiblement minéralisées, des sols sableux ou plus ou moins tourbeux.

#### CARACTÉRISATION FLORISTIQUE

Combinaison caractéristique : ***Nitella gracilis***, ***Nitella translucens***, ***Nitella flexilis***

Compagnes : -

#### SYNSYSTÈME

*Charetea intermediae* F. Fukarek 1961

*Nitelletalia* W. Krause 1969

*Nitellion flexilis* W. Krause 1969

*Nitelletum gracilis* Corillion 1957

#### CORRESPONDANCES HABITATS

HIC : UE 3140 - Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à *Chara* spp.

EUNIS : C1.142 - Tapis de *Nitella*

#### ÉCOLOGIE

pH	Basi.	Neutro.	Méso-acid.	Acidi.	
Trophie	Oligotro.	Oligoméso.	Méso.	Méso-eutro.	Eutr.
Vit. eau	Stagn.	Peu cour.	Cour.	Torrent.	
Sali.	Dulçaqu.	Oligohal.	Mésosal.	Polyhal.	Euhal.
Var.sal.	Sténohal.	Euryhal.			
Lum.	H.scia.	Sciaph.	H.scia.	H.hélio.	Hélio.

Temp.	Cryoph.	Psychroph.	Mésothermoph.	Thermoph.	
Etage	Planitiaire	Collinéen	Montagnard	Subalpin	Alpin
Cont.	Hyperatl.	Eu-atl.	Subatl.	Subcont.	Cont.
Var. bioclim.	Aucune	Submediter.			
Ombrocli.	Sec	Subhum.	Hum.	Hyperhum.	

Profondeur d'eau : 0.1 à 1 m, temporaire

Substrats : sableux, tourbeux

#### PHYSIONOMIE

Le recouvrement de cette végétation est très variable mais souvent supérieur à 50% avec une dominance de *Nitella gracilis* ou *Nitella translucens* suivant la profondeur. La hauteur est également très variable suivant la période d'exondation, les stations s'exondant le plus tôt en saison étant les plus rases.

#### VARIATION

Aucune variation n'a été identifiée.



## CONFUSION

Cette végétation est composée d'espèces assez communes dans la région (*Nitella gracilis*, *N. translucens*, *N. flexilis*) mais n'étant présente fréquemment ensemble dans aucune autre végétation. On peut toutefois les retrouver ponctuellement dans certains individus d'autres associations du *Nitellion flexilis* mais toujours avec d'autres espèces : *Nitella confervacea*, *Chara fragifera*, *Chara virgata*, etc.

## RÉPARTITION

Cette végétation semble présente dans une grande partie de la moitié ouest de l'Europe. Elle y semble toutefois toujours très ponctuelle.

Dans la région, elle est assez commune dans les Landes de Gascogne et plus ou moins méconnue dans le Bassin parisien et le Massif central.

La carte de répartition représente les observations reconnues actuellement et ne se veut pas exhaustive. Ces informations proviennent des programmes par les CBN et leurs partenaires. La carte actualisée est disponible sur [obv-na.fr/consulter/carte](http://obv-na.fr/consulter/carte)



## DYNAMIQUE

Cette végétation pionnière est stable dans une grande partie de ses stations où l'eau est temporaire.

Dans les zones plus profondes, elle évolue vers d'autres associations du *Nitellion flexilis* voire du *Potamion polygonifolii*.

## CONTACTS

Les niveaux topographiques inférieurs peuvent être colonisés par des herbiers vivaces du *Potamion polygonifolii*.

Les niveaux topographiques supérieurs qui s'exondent plus tôt en saison sont le plus souvent colonisés par des gazons amphibies vivaces de l'*Elodo palustris-Sparganium*.

## BIOÉVALUATION

Cette végétation assez rare à l'échelle européenne semble encore posséder d'importantes populations dans la région. Elle semble avoir fortement régressé en dehors

des Landes de Gascogne. Elle peut donc être considérée comme patrimoniale.

Elle est fortement menacée par l'enrichissement en nutriments des eaux, la pollution, les espèces exotiques envahissantes et la baisse des niveaux des nappes phréatiques.

Déter. ZH : non

Déter. ZNIEFF : oui

## PRÉCONISATIONS GÉNÉRALES DE GESTION

Il est indispensable de maintenir un bon état physico-chimique des eaux.

Cette végétation pionnière est très sensible à la concurrence. Il est donc important de maintenir un marnage suffisant des plans d'eau. En cas de fermeture du milieu ou d'envasement, il peut être nécessaire de procéder à une mise en assec. L'empoissonnement est à proscrire car il favorise la destruction de ces habitats pionniers qui jouent un rôle important dans la régulation de la qualité chimique et physique (turbidité) des eaux.



## PRINCIPALES SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES

Corillon, 1957

## REDACTION

P. Lafon

## CREDITS PHOTOS

P. Lafon © CBNSA (végétations et *Nitella gracilis*)

### CBN Sud-Atlantique

Domaine de Certes  
47, avenue de Certes  
33980 AUDENGE  
05 57 76 18 07  
contact@cbnsa.fr  
www.cbnsa.fr

### CBN du Massif Central

Antenne du Limousin  
Cité administrative  
22 rue des pénitents  
blancs  
87 000 LIMOGES  
05 19 03 21 99  
www.cbnmc.fr

### CBN des Pyrénées et de Midi-Pyrénées

Vallon de Salut  
BP 70315  
65 203 BAGNERES-  
DEBIGORRE Cedex  
05 62 95 85 30  
www.cbnmpm.fr





# HERBIER À NITELLE CONFERVE ET CHARAGNE FRAGIFÈRE

*Nitello confervaceae-Charetum fragiferae*

## DESCRIPTION GÉNÉRALE

Herbier annuel à vivace estival, neutrophile à basiphile, oligo-mésotrophile à mesotrophile, des eaux stagnantes, peu profondes et plus ou moins temporaires, faiblement minéralisées, s'échauffant fortement durant la période estivale, des sols sableux parfois surmontés d'une faible couche de vase, des étangs arrière-littoraux des Landes de Gascogne.

## CARACTÉRISATION FLORISTIQUE

Combinaison caractéristique : *Chara fragifera*, *Nitella confervacea*, *Chara virgata*

Compagnes : *Nitella translucens*, *Chara globularis*, *Chara aspera*

## SYNSYSTÈME

*Charetea intermediae* F. Fukarek 1961

*Nitelletalia* W. Krause 1969

*Nitellion flexilis* W. Krause 1969

*Nitello confervaceae-Charetum fragiferae*

## CORRESPONDANCES HABITATS

HIC : UE 3140 - Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à *Chara* spp.

EUNIS : C1.141- Tapis de Chara / C1.142 - Tapis de Nitella / C1.25 - Tapis immergés de Charophytes des plans d'eau mésotrophes

*Les herbiers aquatiques de Nouvelle-Aquitaine*

## ÉCOLOGIE

pH	Basi.	Neutro.	Méso-acid.	Acidi.	
Trophie	Oligotro.	Oligoméso.	Méso.	Méso-eutro.	Eutr.
Vit. eau	Stagn.	Peu cour.	Cour.	Torrent.	
Sali.	Dulçaqu.	Oligohal.	Mésosal.	Polyhal.	Eupal.
Var.sal.	Sténohal.	Euryhal.			
Lum.	H.scia.	Sciaph.	H.scia.	H.hélio.	Hélio.

Temp.	Cryoph.	Psychroph.	Mésothermoph.	Thermoph.	
Etage	Planitiaire	Collinéen	Montagnard	Subalpin	Alpin
Cont.	Hyperatl.	Eu-atl.	Subatl.	Subcont.	Cont.
Var. bioclim.	Aucune	Submediter.			
Ombrocli.	Sec	Subhum.	Hum.	Hyperhum.	

Profondeur d'eau : 0.2 à 1.5 m.

Substrats : sableux et plus ou moins vaseux

## PHYSIONOMIE

Le recouvrement peut être très variable allant de végétations très clairsemées à des herbiers denses dominés par *Chara fragifera* ou plus rarement *Nitella confervacea*.

Cette végétation est assez rase avec une hauteur de 0.1 à 0.2 m en moyenne.

## VARIATION

En plus d'une variation typique, il est possible de mettre en évidence une variante à *Nitella hyalina* et *Nitella flexilis* des eaux plus profondes.

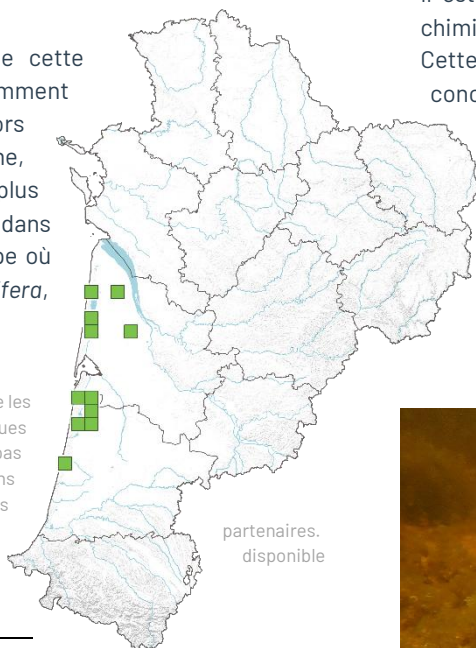
## CONFUSION

Dans la région, cette végétation se distingue des autres herbiers à *Chara fragifera* par la présence de *Nitella confervacea*, *Nitella translucens* ou encore *Chara virgata*.

## RÉPARTITION

La chorologie précise de cette association décrite récemment n'est pas connue. En dehors des Landes de Gascogne, elle pourrait être plus largement répartie dans l'extrême ouest de l'Europe où cohabite *Chara fragifera*, *Nitella confervacea*.

La carte de répartition représente les observations reconnues actuellement et ne se veut pas exhaustive. Ces informations proviennent des programmes engagés par les CBN et leurs partenaires. La carte actualisée est sur [obv-na.fr/consulter/carte](http://obv-na.fr/consulter/carte)



## DYNAMIQUE

Cette végétation pionnière est stable dans une grande partie de ses stations où l'eau est temporaire.

Dans les zones plus profondes, elle évolue par envasement vers le *Myriophyllo alterniflori-Potametum natantis*.

## CONTACTS

Les niveaux topographiques inférieurs peuvent être colonisés par des herbiers à feuilles flottantes du *Nymphaeion albae* et notamment du *Potamo natantis-Nupharetum*.

Les berges hautes sont colonisées par des gazons amphibies vivaces de l'*Elodo palustris-Sparganion*.

## BIOÉVALUATION

Cette végétation est très rare dans la région où elle n'est connue que des étangs arrière-littoraux des Landes de Gascogne et de quelques lagunes landaises.

Elle semble avoir régressé notamment vers le sud de la région d'où elle a disparu de plusieurs étangs.

Elle est menacée par l'enrichissement en nutriments des eaux, la pollution, l'intensification des pratiques piscicoles

*Les herbiers aquatiques de Nouvelle-Aquitaine*

(empoisonnement, fertilisation, nourrissage, chaulage\*, etc...), la prolifération des espèces exotiques envahissantes, ou encore certaines activités de loisirs (canoë, kite-surf, etc.). Plus naturellement, elle est sensible à l'envasement des plans d'eau.

Déter. ZH : non

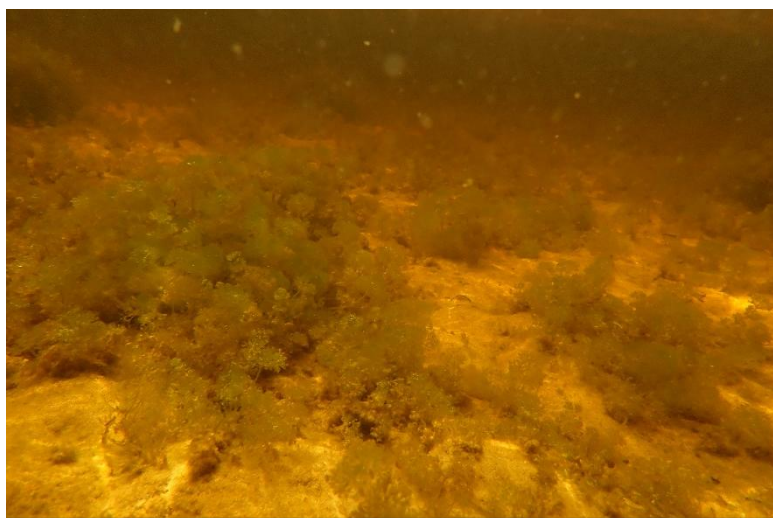
Déter. ZNIEFF : oui

## PRÉCONISATIONS GÉNÉRALES DE GESTION

Il est indispensable de maintenir un bon état physico-chimique des eaux.

Cette végétation pionnière est très sensible à la concurrence. Il est donc important de maintenir un marnage suffisant des plans d'eau.

L'empoisonnement est à proscrire car il favorise la destruction de ces habitats pionniers qui jouent un rôle important dans la régulation de la qualité chimique et physique (turbidité) des eaux.



## PRINCIPALES SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES

-

### REDACTION

P. Lafon

### CREDITS PHOTOS

P. Lafon © CBNSA

Y. Sellier (GEREPI) pour la photo de *Chara fragifera*

#### CBN Sud-Atlantique

Domaine de Certes  
47, avenue de Certes  
33980 AUDENGE  
05 57 76 18 07  
contact@cbnsa.fr  
www.cbnsa.fr

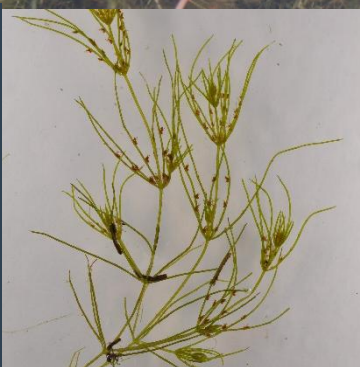
#### CBN du Massif Central

Antenne du Limousin  
Cité administrative  
22 rue des pénitents  
blancs  
87 000 LIMOGES  
05 19 03 21 99  
www.cbnmc.fr

#### CBN des Pyrénées et de Midi-Pyrénées

Vallon de Salut  
BP 70315  
65 203 BAGNERES-  
DEBIGORRE Cedex  
05 62 95 85 30  
www.cbnmpm.fr





# HERBIER À NITELLE TRANSLUCIDE ET CHARAGNE DELICATE

*Nitello translucentis-Charetum virgatae*

## DESCRIPTION GÉNÉRALE

Herbier annuel vernal, neutrophile, oligo-mésotrophile à mésotrophile, des eaux stagnantes, peu profondes plus ou moins temporaires, très faiblement minéralisées, s'échauffant fortement durant la période estivale, des sols argileux.

## CARACTÉRISATION FLORISTIQUE

Combinaison caractéristique : ***Chara virgata*, *Nitella flexilis*, *Nitella translucens***

Compagnes : *Chara globularis*

## SYNSYSTÈME

*Charetea intermediae* F. Fukarek 1961

*Nitellitalia* W. Krause 1969

*Nitellion flexilis* W. Krause 1969

*Nitello translucentis-Charetum virgatae*

## CORRESPONDANCES HABITATS

HIC : UE 3140 - Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à *Chara* spp.

EUNIS : C1.141- Tapis de *Chara* / C1.142 - Tapis de *Nitella* / C1.25 - Tapis immergés de Charophytes des plans d'eau mésotrophes

## ÉCOLOGIE

pH	Basi.	Neutro.	Méso-acid.	Acidi.	
Trophie	Oligotro.	Oligomés.	Méso.	Méso-eutro.	Eutr.
Vit. eau	Stagn.	Peu cour.	Cour.	Torrent.	
Sali.	Dulçaqu.	Oligohal.	Mésahal.	Polyhal.	Eupal.
Var.sali.	Sténohal.	Euryhal.			
Lum.	H.scia.	Sciaph.	H.scia.	H.hélio.	Hélio.

Temp.	Cryoph.	Psychroph.	Mésothermoph.	Thermoph.	
Etage	Planitiaire	Collinéen	Montagnard	Subalpin	Alpin
Cont.	Hyperatl.	Eu-atl.	Subatl.	Subcont.	Cont.
Var. bioclim.	Aucune	Submediter.			
Ombrocli.	Sec	Subhum.	Hum.	Hyperhum.	

Profondeur d'eau : 0.4 à 1 m.

Substrats : argileux

## PHYSIONOMIE

Cette végétation est le plus souvent très recouvrante (80 à 100%) dominée par *Chara virgata* ou *Nitella translucens*. Cette végétation est le plus souvent assez basse (0.2 à 0.4 m) mais peut atteindre une hauteur assez importante pour ces espèces (1 m).

## VARIATION

Aucune variation n'a été identifiée.



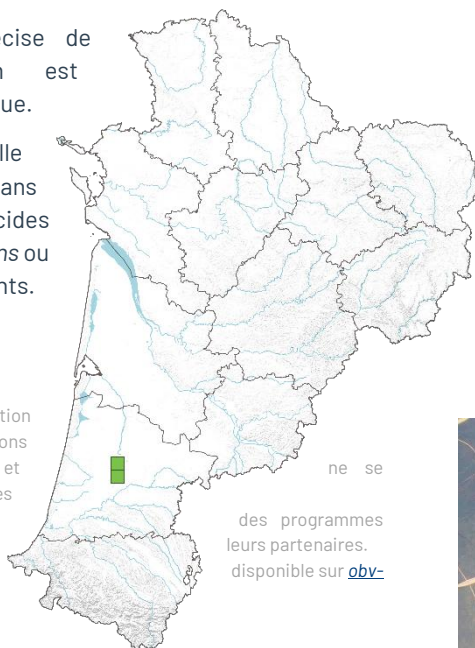
## CONFUSION

Les espèces qui composent cette végétation sont assez fréquentes dans la région mais la combinaison de *Chara virgata*, *Nitella flexilis* et *Nitella translucens* ne semble pas être présente dans d'autres associations de la classe. Seul le groupement à *Nitella confervacea* et *Chara fragifera* variante à *Nitella hyalina* peut parfois posséder ces espèces mais s'en différencie par la présence de *Nitella hyalina*, *Nitella confervacea* et *Chara fragifera*.

## RÉPARTITION

La répartition précise de cette association est actuellement inconnue.

Dans la région, elle serait à rechercher dans les secteurs non acides où *Nitella translucens* ou *N. flexilis* sont présents.



La carte de répartition représente les observations reconnues actuellement et ne se veut pas exhaustive. Ces informations proviennent des programmes engagés par les CBN et leurs partenaires. La carte actualisée est disponible sur [obv-na.fr/consulter/carte](http://obv-na.fr/consulter/carte)

## DYNAMIQUE

Cette végétation pionnière est stable dans une grande partie de ses stations où l'eau est temporaire.

Dans les niveaux où l'eau est plus profonde et plus vaseuse, elle semble pouvoir évoluer vers le *Potamogetono trichoidis-Najadetum minoris*.

## CONTACTS

Les niveaux topographiques inférieurs peuvent être colonisés par des herbiers annuels du *Potamogetono trichoidis-Najadetum minoris* et plus rarement par des herbiers vivaces à *Potamogeton natans* à du *Nymphaeion albae*.

Les niveaux topographiques supérieurs qui s'exondent plus tôt en saison sont le plus souvent colonisés par des gazons amphibies vivaces de l'*Elodo palustris-Sparganion*.

## BIOÉVALUATION

Malgré des prospections importantes sur ces végétations dans la région, elle n'a pas été observée en dehors de la RNN d'Arjuzanx ce qui la rend probablement très rare à cette échelle. Cette végétation est également liée à des conditions écologiques qui se raréfient, elle peut donc être considérée comme très patrimoniale.

Les herbiers aquatiques de Nouvelle-Aquitaine

Elle est fortement menacée par l'enrichissement en nutriments des eaux ou les espèces exotiques envahissantes. Plus naturellement, elle est sensible à l'envasement des plans d'eau.

Déter. ZH : non

Déter. ZNIEFF : oui

## PRÉCONISATIONS GÉNÉRALES DE GESTION

Il est indispensable de maintenir un bon état physico-chimique des eaux.

Cette végétation pionnière est très sensible à la concurrence. Il est donc important de maintenir un marnage suffisant des plans d'eau. En cas de fermeture du milieu ou d'envasement, il peut être nécessaire de procéder à une mise en assec.

L'empoissonnement est à proscrire car il favorise la destruction de ces habitats pionniers qui jouent un rôle important dans la régulation de la qualité chimique et physique (turbidité) des eaux.



## PRINCIPALES SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES

Lafon et Dufay, 2025

## REDACTION

P. Lafon

## CREDITS PHOTOS

P. Lafon © CBNSA

Y. Sellier (GEREPI) pour la photo de *Chara virgata*

### CBN Sud-Atlantique

Domaine de Certes  
47, avenue de Certes  
33980 AUDENGE  
05 57 76 18 07  
contact@cbnsa.fr  
www.cbnsa.fr

### CBN du Massif Central

Antenne du Limousin  
Cité administrative  
22 rue des pénitents  
blancs  
87 000 LIMOGES  
05 19 03 21 99  
www.cbnmc.fr

### CBN des Pyrénées et de Midi-Pyrénées

Vallon de Salut  
BP 70315  
65 203 BAGNERES-  
DEBIGORRE Cedex  
05 62 95 85 30  
www.cbnmp.fr









**HERBIERS AQUATIQUES**

**FLOTTANTS**

***Lemnanea minoris***





# HERBIERS FLOTTANTS DES EAUX RICHES

## *Lemnion minoris*

**Herbiers annuels à plantes flottantes librement à la surface des eaux riches en nutriments**

Caractérisés par *Lemna gibba*, *Wolffia arrhiza*, *Spirodela polyrhiza*

Herbiers flottant à la surface, annuels, acidoclinophiles à basiphiles, méso-eutrophiles à eutrophiles, tolérant certaines pollutions, des eaux stagnantes à forte conductivité et minéralisation, planitiales à collinéens, atlantiques à continentaux.

Largement répandu en dehors des secteurs cristallins (Landes de Gascogne, Plateau de Millevaches, etc.)

---

#### HERBIER À LENTILLE D'EAU SANS RACINE ET LENTILLE D'EAU BOSSUE

Groupement à *Wolffia arrhiza* et *Lemna gibba*

*Wolffia arrhiza*, *Lemna gibba*

Fiche 13



---

#### HERBIER À LENTILLE D'EAU BOSSUE

*Lemnetum gibbae*

*Lemna gibba*, *Spirodela polyrhiza*

Fiche 14



---

#### HERBIER À PETITE LENTILLE D'EAU ET MORENE DES GRENOUILLES

*Lemno minoris*-*Hydrocharitetum morsus-ranae*

*Hydrocharis morsus-ranae*, *Spirodela polyrhiza*

Fiche 15



---

#### HERBIER À LENTILLE A PLUSIEURS RACINES ET PETITE LENTILLE D'EAU

*Spirodela*-*Lemnetum minoris*

*Spirodela polyrhiza*, *Lemna minor*

Fiche 16







# HERBIER À LENTILLE D'EAU SANS RACINE ET LENTILLE D'EAU BOSSUE

Groupement à *Wolffia arrhiza* et *Lemna gibba*

## DESCRIPTION GÉNÉRALE

Herbier flottant à la surface, annuel, neutrophile à basiphile, méso-eutrophile à eutrophile, oligohalin, des eaux stagnantes à forte conductivité et minéralisation, planitiaire, hyper-atlantique.

## CARACTÉRISATION FLORISTIQUE

Combinaison caractéristique : ***Wolffia arrhiza*, *Lemna gibba***

Compagnes : *Lemna minuta*

## SYNSYSTÈME

*Lemnetea minoris* Tüxen ex O. Bolòs et Masclans 1955

*Lemnetalia minoris* Tüxen ex O. Bolòs et Masclans 1955

*Lemnion minoris* Tüxen ex O. Bolòs et Masclans 1955

Groupement à *Wolffia arrhiza* et *Lemna gibba*

## CORRESPONDANCES HABITATS

HIC : NC

EUNIS : C1.32 - Végétations flottant librement des plans d'eau eutrophes ; C1.53 - Végétations flottantes des eaux salées et saumâtres

## ÉCOLOGIE

pH	Basi.	Neutro.	Méso-acid.	Acidi.	
Trophie	Oligotro.	Oligoméso.	Méso.	Méso-eutro.	Eutr.
Vit. eau	Stagn.	Peu cour.	Cour.	Torrent.	
Sali.	Dulçaqu.	Oligohal.	Mésohal.	Polyhal.	Euhal.
Var.sal.	Sténohal.	Euryhal.			
Lum.	H.scia.	Sciaph.	H.scia.	H.hélio.	Hélio.

Temp.	Cryoph.	Psychroph.	Mésothermoph.	Thermoph.	
Etage	Planitiaire	Collinéen	Montagnard	Subalpin	Alpin
Cont.	Hyperatl.	Eu-atl.	Subatl.	Subcont.	Cont.
Var. bioclim.	Aucune	Submediter.			
Ombrocli.	Sec	Subhum.	Hum.	Hyperhum.	

Remarque : végétation tolérante aux pollutions.

## PHYSIONOMIE

Le recouvrement de cette végétation est toujours très important (de l'ordre de 100%) flottant à la surface de l'eau.

## VARIATION

Aucune variation n'a été identifiée.

## CONFUSION

La combinaison de *Wolffia arrhiza* et *Lemna gibba* peut également s'observer en contexte non oligohalin, dans des



sites pollués notamment par des dérivés chlorés. Cette végétation s'en distingue notamment par la présence de *Spirodela polyrhiza*, *Lemna minor* et parfois *Ceratophyllum demersum*.

## RÉPARTITION

Cette végétation est probablement présente dans une grande partie des zones oligohalines du littoral européen.

Dans la région, elle est bien présente dans les marais arrière-littoraux de Charente-Maritime et du nord de la Gironde. Elle serait à rechercher plus au sud.



La carte de répartition observations reconnues ne se veut pas exhaustive. Ces informations proviennent des programmes engagés par les CBN et leurs partenaires.

La carte actualisée est disponible sur [obv-na.fr/consulter/carte](http://obv-na.fr/consulter/carte)

## DYNAMIQUE

Cette végétation annuelle est climacique.

## CONTACTS

Elle peut parfois être en mosaïque avec des végétations enracinées oligohalines du *Zannichellion pedicellatae*.

Les berges sont le plus souvent colonisées par des roselières du *Scirpion maritimi* ou des prairies subhalophiles du *Trifolion maritimi* (*Agrostietea stoloniferae*)

## BIOÉVALUATION

Cette végétation, même si elle semble peu commune à l'échelle européenne et dans la région, n'est pas menacée. Elle semble résistante à l'eutrophisation et aux polluants. De plus, elle se développe au détriment de végétations d'intérêt patrimonial supérieur. Elle est donc considérée comme faiblement patrimoniale et ce, malgré le statut de rareté et patrimonialité des deux espèces éponymes.

Déter. ZH : non

Déter. ZNIEFF : non

## PRÉCONISATIONS GÉNÉRALES DE GESTION

*Les herbiers aquatiques de Nouvelle-Aquitaine*

Ce voile peut selon les conditions être très recouvrant, empêchant l'accès à la lumière aux hydrophytes fixés au substrat et ainsi participer à l'asphyxie des hydrosystèmes colonisés. Il peut ainsi être envisagé de prélever une partie du voile pour permettre le maintien de conditions favorables à l'expression d'herbiers fixés diversifiés. Lors de ces opérations, une attention sera portée à la présence d'éventuelles espèces exotiques envahissantes pour éviter leur dispersion.

Afin de favoriser des végétations plus patrimoniales, il peut être nécessaire de restaurer une bonne qualité physico-chimique des eaux du bassin versant.



## PRINCIPALES SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES

Besse et Brugel, 2024

## REDACTION

P. Lafon

## CREDITS PHOTOS

P. Lafon © CBNSA et A. Delattre © CBNBP pour *Wolffia arrhiza*

### CBN Sud-Atlantique

Domaine de Certes  
47, avenue de Certes  
33980 AUDENGE  
05 57 76 18 07  
contact@cbnsa.fr  
www.cbnsa.fr

### CBN du Massif Central

Antenne du Limousin  
Cité administrative  
22 rue des pénitents  
blancs  
87 000 LIMOGES  
05 19 03 21 99  
www.cbnmc.fr

### CBN des Pyrénées et de Midi-Pyrénées

Vallon de Salut  
BP 70315  
65 203 BAGNERES-  
DEBIGORRE Cedex  
05 62 95 85 30  
www.cbnmp.fr



## HERBIER À LENTILLE D'EAU BOSSUE

### *Lemnetum gibbae*

#### DESCRIPTION GÉNÉRALE

Herbier flottant annuel, neutrophile à basiphile, eutrophile, des eaux stagnantes à forte conductivité et minéralisation, riches en nitrates, (oligohalines à) dulçaquicoles, et peu gélives, planitiaire à collinéen, atlantique à subatlantique.

#### CARACTÉRISATION FLORISTIQUE

Combinaison caractéristique : ***Lemna gibba***, ***Spirodela polyrhiza***

Compagnes : *Lemna minor*, *Lemna minuta*, *Azolla filiculoides*

#### SYNSYSTÈME

*Lemnetea minoris* Tüxen ex O. Bolòs et Masclans 1955

*Lemnetalia minoris* Tüxen ex O. Bolòs et Masclans 1955

*Lemnion minoris* Tüxen ex O. Bolòs et Masclans 1955

*Lemnetum gibbae* W. Koch ex A. Miyawaki  
et J. Tüxen 1960

#### CORRESPONDANCES HABITATS

HIC : UE 3150 - Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou de l'*Hydrocharition* ; NC (en contexte de marais retro-littoraux)

EUNIS : C1.32 - Végétations flottant librement des plans d'eau eutrophes ; C1.53 - Végétations flottantes des eaux salées et saumâtres

Les herbiers aquatiques de Nouvelle-Aquitaine

#### ÉCOLOGIE

pH	Basi.	Neutro.	Méso-acid.	Acidi.	
Trophie	Oligotro.	Oligoméso.	Méso.	Méso-eutro.	Eutr.
Vit. eau	Stagn.	Peu cour.	Cour.	Torrent.	
Sali.	Dulçaqu.	Oligohal.	Mésosal.	Polyhal.	Euhal.
Var.sal.	Sténohal.	Euryhal.			
Lum.	H.scia.	Sciaph.	H.scia.	H.hélio.	Hélio.

Temp.	Cryoph.	Psychroph.	Mésothermoph.	Thermoph.	
Etage	Planitiaire	Collinéen	Montagnard	Subalpin	Alpin
Cont.	Hyperatl.	Eu-atl.	Subatl.	Subcont.	Cont.
Var. bioclim.	Aucune	Submediter.			
Ombrocli.	Sec	Subhum.	Hum.	Hyperhum.	

Remarque : végétation tolérante aux pollutions.

#### PHYSIONOMIE

Le recouvrement de cette végétation est toujours très important (de l'ordre de 100%) flottant à la surface de l'eau. Elle peut être dominée par *Lemna gibba*, *Spirodela polyrhiza* ou *Lemna minor*.

#### VARIATION

Une végétation proche floristiquement, des marais arrière-littoraux d'où *Spirodela polyrhiza* est absente et où *Lemna minor* se raréfie, a été identifiée. Son rattachement à cette association reste à confirmer.



## CONFUSION

Cette végétation est à différencier du Groupement à *Wolffia arrhiza* et *Lemna gibba* par l'absence de *Wolffia arrhiza* et la présence de *Spirodela polyrhiza*.

Elle se différencie du *Wolffietum arrhizae* et notamment du *lemnetosum gibbae* par l'absence de *Lemna trisulca* et *Wolffia arrhiza*.

## RÉPARTITION

Cette végétation est largement présente en France où elle semble commune dans la moitié nord.

Dans la région, elle est plus ponctuelle et elle se localise essentiellement à quelques vallées alluviales : Adour, Garonne, Thouet, Autise...

Association dont la répartition est encore largement méconnue.



La carte de répartition représente les observations reconnues et ne se veut pas exhaustive. Ces informations proviennent des programmes engagés par les CBN et leurs partenaires.

La carte actualisée est disponible sur [obv-na.fr/consulter/carte](http://obv-na.fr/consulter/carte)

## DYNAMIQUE

Cette végétation annuelle est stable..

## CONTACTS

Elle peut parfois être en mosaïque avec des végétations enracinées du *Nymphaeion albae* ou plus ponctuellement du *Batrachion fluitantis* dans certains cours d'eau.

Les berges peuvent être colonisées par une très grande diversité de mégaphorbiaies, roselières, cariçaies, fourrés ou forêts.

## BIOÉVALUATION

Cette végétation est assez commune en France et encore méconnue dans la Région où elle n'est pas menacée. Elle semble résistante à l'eutrophisation.

Elle est donc considérée comme non patrimoniale.

Déter. ZH : non

Déter. ZNIEFF : non

*Les herbiers aquatiques de Nouvelle-Aquitaine*

## PRÉCONISATIONS GÉNÉRALES DE GESTION

Ce voile peut, selon les conditions, être très recouvrant, empêchant l'accès à la lumière aux hydrophytes fixés au substrat et ainsi participer à l'asphyxie des hydrosystèmes colonisés. Il peut ainsi être envisagé de prélever une partie du voile pour permettre le maintien de conditions favorables à l'expression d'herbiers fixés diversifiés. Lors de ces opérations, une attention sera portée à la présence d'éventuelles espèces exotiques envahissantes pour éviter leur dispersion.

Afin de favoriser des végétations plus patrimoniales, il peut être nécessaire de restaurer une bonne qualité physico-chimique des eaux du bassin versant.



## PRINCIPALES SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES

Miyawaki et Tüxen, 1960

## REDACTION

P. Lafon

## CREDITS PHOTOS

T. Fernez © CBNBP et O. Nawrot © CBNBP pour *Lemna gibba*

### CBN Sud-Atlantique

Domaine de Certes  
47, avenue de Certes  
33980 AUDENGE  
05 57 76 18 07  
contact@cbnsa.fr  
www.cbnsa.fr

### CBN du Massif Central

Antenne du Limousin  
Cité administrative  
22 rue des pénitents  
blancs  
87 000 LIMOGES  
05 19 03 21 99  
www.cbnmc.fr

### CBN des Pyrénées et de Midi-Pyrénées

Vallon de Salut  
BP 70315  
65 203 BAGNERES-  
DEBIGORRE Cedex  
05 62 95 85 30  
www.cbnmpm.fr





# HERBIER À PETITE LENTILLE D'EAU ET MORENE DES GRENOUILLES

*Lemna minoris-Hydrocharitetum morsus-ranae*

## DESCRIPTION GÉNÉRALE

Herbier flottant annuel, neutrophile à basiphile, méso-eutrophile à eutrophile, des eaux stagnantes à conductivité plus ou moins élevée et minéralisées, planitiaire à collinéen, atlantique à continental.

## CARACTÉRISATION FLORISTIQUE

Combinaison caractéristique : ***Hydrocharis morsus-ranae***, ***Spirodela polyrhiza***,

Compagnes : *Lemna minor*, *Ceratophyllum demersum*

## SYNSYSTÈME

*Lemneta minoris* Tüxen ex O. Bolòs et Masclans 1955

*Lemnetalia minoris* Tüxen ex O. Bolòs et Masclans 1955

*Lemnion minoris* Tüxen ex O. Bolòs et Masclans 1955

*Lemna minoris-Hydrocharitetum morsus-ranae*  
Oberdorfer ex H. Passarge 1978

## CORRESPONDANCES HABITATS

HIC : UE 3150 – Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition

EUNIS : C1.221 – Couvertures de lentilles d'eau et  
C1.32 – Végétations flottant librement des plans d'eau eutrophes

## ÉCOLOGIE

pH	Basi.	Neutro.	Méso-acid.	Acidi.	
Trophie	Oligotro.	Oligoméso.	Méso.	Méso-eutro.	Eutr.
Vit. eau	Stagn.	Peu cour.	Cour.	Torrent.	
Sali.	Dulçaqu.	Oligohal.	Mésosal.	Polyhal.	Euhal.
Var.sal.	Sténohal.	Euryhal.			
Lum.	H.scia.	Sciaph.	H.scia.	H.hélio.	Hélio.

Temp.	Cryoph.	Psychroph.	Mésothermoph.	Thermoph.	
Etage	Planitiaire	Collinéen	Montagnard	Subalpin	Alpin
Cont.	Hyperatl.	Eu-atl.	Subatl.	Subcont.	Cont.
Var. bioclim.	Aucune	Submediter.			
Ombrocli.	Sec	Subhum.	Hum.	Hyperhum.	

## PHYSIONOMIE

Végétation se présentant sous la forme d'un voile libre flottant à la surface de l'eau, composé de pleustophytes de diverses tailles dont *Hydrocharis morsus-ranae* aux larges feuilles rondes qui souvent dominant et plus rarement ponctuent une trame constituée d'espèces de taille plus modeste (*Lemna minor* et *Spirodela polyrhiza*).

Ce voile peut être associé à une strate flottant sous la surface (entre deux eaux) composée de *Ceratophyllum demersum* ou *Utricularia neglecta*

## VARIATION

Deux variantes ont été mises en évidence. La première des marais arrière-littoraux à *Lemna gibba* d'où *Spirodela*

*polyrhiza* est absente et où *Lemna minor* se raréfie. Nous la rattachons provisoirement au *lemnetosum gibbae* des sites plus riches en nitrates. La seconde, observée dans le nord de la Creuse, est enrichie en *Utricularia neglecta* et où *Spirodela polyrhiza* y est moins présente. Cette variante pourrait faire la transition avec les communautés acidoclinophiles et mésotrophiles.

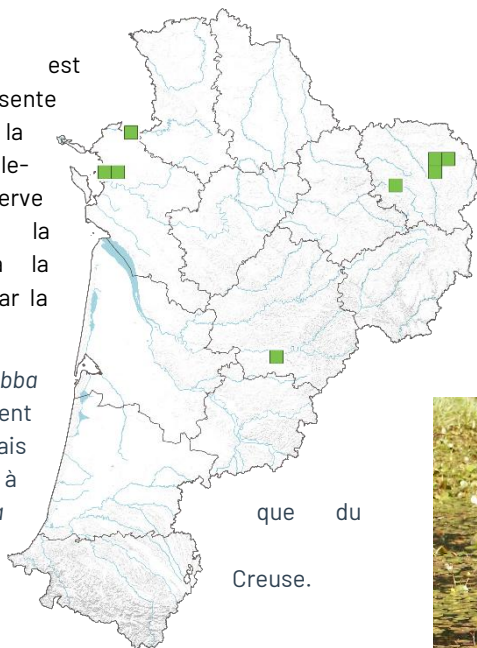
## CONFUSION

L'absence de *Riccia fluitans* empêche tout risque de confusion avec le *Ricciétum fluitantis* qui lui aussi intègre *Hydrocharis morsus-ranae* dans son cortège.

## RÉPARTITION

Cette végétation est principalement présente dans la moitié nord de la France. En Nouvelle-Aquitaine, elle s'observe ponctuellement de la Charente-Maritime à la Creuse, en passant par la Dordogne.

La variante à *Lemna gibba* n'est actuellement connue que des marais d'Yves ; celle à *Utricularia neglecta* que du nord du département de la



La carte de répartition représente les observations reconnues actuellement et ne se veut pas exhaustive. Ces informations proviennent des programmes engagés par les CBN et leurs partenaires. La carte actualisée est disponible sur [obv-na.fr/consulter/carte](http://obv-na.fr/consulter/carte)

## DYNAMIQUE

Cette végétation diversifiée et mature représente probablement un stade climacique. Par dérive trophique, cet herbier peut évoluer vers des voiles moins diversifiés comme ceux relevant du *Spirodela-Lemnetum minoris* T. Müller et Görs 1960 par exemple.

## CONTACTS

Elle peut parfois être en mosaïque avec des végétations hélophytiques ; ainsi que des herbiers enracinés du *Nymphaeion albae*.

## BIOÉVALUATION

Cette végétation est dispersée en France et très localisée dans la Région où elle apparaît menacée par l'eutrophisation des pièces d'eau, l'anthropisation (étangs de loisir, réfection des berges) et l'empoisonnement.

*Les herbiers aquatiques de Nouvelle-Aquitaine*

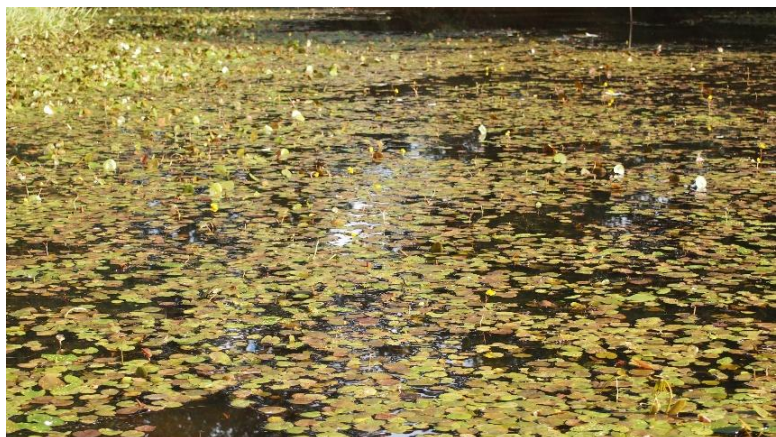
Elle est ainsi à considérer comme d'intérêt patrimonial. Cet herbier abrite également la Morène des grenouilles, espèce menacée et protégée sur une partie de la région.

Déter. ZH : non

Déter. ZNIEFF : oui

## PRÉCONISATIONS GÉNÉRALES DE GESTION

Veiller au maintien de la qualité physico-chimique des bassins versants colonisés par cette végétation en les préservant d'actions anthropiques lourdes (artificialisation, empoisonnement, etc.).



## PRINCIPALES SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES

Passarge 1978, Weber-Oldecop 1969

## REDACTION

R.Guisier

## CREDITS PHOTOS

N.Maillet © CBNMC

S. Nicolas © CBNMC pour *Hydrocharis morsus-ranae*

### CBN Sud-Atlantique

Domaine de Certes  
47, avenue de Certes  
33980 AUDENGE  
05 57 76 18 07  
contact@cbnsa.fr  
www.cbnsa.fr

### CBN du Massif Central

Antenne du Limousin  
Cité administrative  
22 rue des pénitents  
blancs  
87 000 LIMOGES  
05 19 03 21 99  
www.cbnmc.fr

### CBN des Pyrénées et de Midi-Pyrénées

Vallon de Salut  
BP 70315  
65 203 BAGNERES-  
DEBIGORRE Cedex  
05 62 95 85 30  
www.cbnmpm.fr





# HERBIER À LENTILLE À PLUSIEURS RACINES ET PETITE LENTILLE D'EAU

*Spirodelo-Lemnetum minoris*

## DESCRIPTION GÉNÉRALE

Herbier flottant annuel, neutrophile à basiphile, méso-eutrophile à eutrophile, des eaux stagnantes à forte conductivité et minéralisation, planitiaire à collinéen, atlantique à continental.

## CARACTÉRISATION FLORISTIQUE

Combinaison caractéristique : ***Spirodela polyrhiza***, ***Lemna minor***, *Lemna trisulca*

Compagnes : *Ceratophyllum demersum*

## SYNSYSTÈME

*Lemnetea minoris* Tüxen ex O. Bolòs et Masclans 1955

*Lemnetalia minoris* Tüxen ex O. Bolòs et Masclans 1955

*Lemnion minoris* Tüxen ex O. Bolòs et Masclans 1955

*Spirodelo-Lemnetum minoris* T. Müller et Görs  
1960

## CORRESPONDANCES HABITATS

HIC : UE 3150 - Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou de l'*Hydrocharition*

EUNIS : C1.221 - Couvertures de lentilles d'eau et C1.32 - Végétations flottant librement des plans d'eau eutrophes

## ÉCOLOGIE

pH	Basi.	Neutro.	Méso-acid.	Acidi.	
Trophie	Oligotro.	Oligoméso.	Méso.	Méso-eutro.	Eutr.
Vit. eau	Stagn.	Peu cour.	Cour.	Torrent.	
Sali.	Dulçaqu.	Oligohal.	Mésahal.	Polyhal.	Euhal.
Var.sali.	Sténohal.	Euryhal.			
Lum.	H.scia.	Sciaph.	H.scia.	H.hélio.	Hélio.

Temp.	Cryoph.	Psychroph.	Mésothermoph.	Thermoph.	
Etage	Planitiaire	Collinéen	Montagnard	Subalpin	Alpin
Cont.	Hyperatl.	Eu-atl.	Subatl.	Subcont.	Cont.
Var. bioclim.	Aucune	Submediter.			
Ombrocli.	Sec	Subhum.	Hum.	Hyperhum.	

Herbier colonisant tout type d'hydrosystèmes stagnants (mares prairiales et forestières, étangs, canaux, rives et annexes des rivières).

## PHYSIONOMIE

Végétation se présentant sous la forme d'un voile libre, flottant à la surface de l'eau, de densité variable. Paucispécifique, il est le plus souvent composé de deux espèces uniquement, l'une de petite taille : *Lemna minor* et l'autre plus grande (*Spirodela polyrhiza*).



## VARIATION

En plus du *typicum*, de large amplitude écologique, un *lemnetosum trisulcae* est décrit dans les eaux plus riches en bases.

## CONFUSION

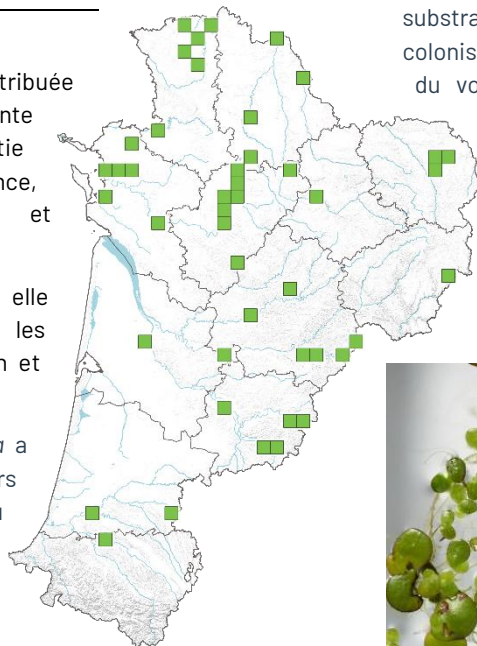
Le caractère paucispécifique de cette végétation limite le risque de confusion. Les autres associations de voiles flottants des *Lemnetea minoris* présentent des cortèges plus diversifiés avec des espèces caractéristiques souvent absentes du *Spirodelo-Lemnetum minoris*.

## RÉPARTITION

Végétation largement distribuée en Europe. Elle est présente principalement dans la partie septentrionale de la France, aux étages planitiaire et collinéen.

En Nouvelle-Aquitaine, elle s'observe dans tous les départements de la Région et évite le triangle landais.

La variante à *Lemna trisulca* a été recensée sur les cours d'eau de la Charente, du Clain, de la Seugne et de la Dordogne.



La carte de répartition représente les observations reconnues actuellement et ne se veut pas exhaustive. Ces informations proviennent des programmes engagés par les CBN et leurs partenaires.

La carte actualisée est disponible sur [obv-na.fr/consulter/carte](http://obv-na.fr/consulter/carte)

## DYNAMIQUE

Cette végétation dérive probablement de communautés moins eutrophiles. Elle pourrait ainsi constituer un groupement de convergence trophique, plutôt qu'un groupement basal puisqu'il existe de vastes secteurs géographiques où les différentielles des autres associations sont absentes.

## CONTACTS

Ce voile est souvent en mosaïque avec des végétations héliophytiques ; ainsi que des herbiers enracinés du *Nymphaeion albae* ou du *Potamion pusilli*.

## BIOÉVALUATION

Cette végétation n'est pas rare en France et dans la Région. Elle constitue probablement une communauté issue de la dégradation de végétations plus diversifiées.

À ce titre, elle n'est pas à considérer comme relevant d'un fort intérêt patrimonial. Comme la plupart des herbiers aquatiques, elle reste néanmoins menacée par la pollution des eaux, l'aménagement des hydrosystèmes et leur vulnérabilité aux espèces exotiques envahissantes (*Lemna minuta* et *Azolla filiculoides* notamment).

Déter. ZH : non

Déter. ZNIEFF : non

## PRÉCONISATIONS GÉNÉRALES DE GESTION

Ce voile peut, selon les conditions, être très recouvrant, empêchant l'accès à la lumière aux hydrophytes fixés au substrat et ainsi participer à l'asphyxie des hydrosystèmes colonisés. Il peut ainsi être envisagé de prélever une partie du voile pour permettre le maintien de conditions favorables à l'expression d'herbiers fixés diversifiés. Lors de ces opérations, une attention sera portée à la présence d'éventuelles espèces exotiques envahissantes pour éviter leur dispersion.



## PRINCIPALES SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES

Müller et Görs, 1960

## REDACTION

Rémi Guisier

## CREDITS PHOTOS

M. Mady © CBNMC et A. Descheemacker © CBNMC pour *Spirodela polyrhiza*

### CBN Sud-Atlantique

Domaine de Certes  
47, avenue de Certes  
33980 AUDENGE  
05 57 76 18 07  
contact@cbnsa.fr  
www.cbnsa.fr

### CBN du Massif Central

Antenne du Limousin  
Cité administrative  
22 rue des pénitents  
blancs  
87 000 LIMOGES  
05 19 03 21 99  
www.cbnmc.fr

### CBN des Pyrénées et de Midi-Pyrénées

Vallon de Salut  
BP 70315  
65 203 BAGNERES-  
DEBIGORRE Cedex  
05 62 95 85 30  
www.cbnmpm.fr



# HERBIERS FLOTTANTS

## *Lemno trisulcae-Salvinion natantis*

**Herbiers annuels à plantes flottantes librement à la surface des eaux riches en nutriments**

Caractérisés par *Lemna trisulca*, *Riccia fluitans*, *Ricciocarpos natans*

Herbiers flottant entre deux eaux, annuels, acidiphiles à basiphiles, oligo-mésotrophiles à mésotrophiles, des eaux stagnantes à faible conductivité et minéralisation, planitiaires à collinéens, atlantiques à continentaux.

Présents ponctuellement sur l'ensemble de la Région mais beaucoup plus fréquent dans sa moitié nord.



---

**HERBIER À LENTILLE À TROIS LOBES*****Lemnetum trisulcae***

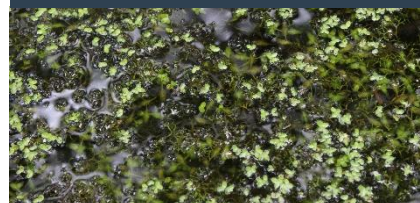
*Lemna trisulca*, *Lemna minor*

**Fiche 17**

---

**HERBIER À PETITE LENTILLE D'EAU ET RICCIE FLOTTANTE*****Lemno minoris-Riccietum fluitantis***

*Riccia fluitans*, *Lemna minor*

**Fiche 18**

---

**HERBIER À PETITE LENTILLE D'EAU ET ONDINE À VENTRE VIOLET*****Lemno minoris-Ricciocarpetum natantis***

*Ricciocarpos natans*, *Lemna trisulca*

**Fiche 19**

---

**HERBIER À POTAMOT ET CORNIFLE SUBMERGE*****Potamo-Ceratophylletum submersi***

*Ceratophyllum submersum*, *Riccia fluitans*, *Lemna trisulca*, *Spirodela polyrhiza*

**Fiche 20**

---

**HERBIER À RICCIE FLOTTANTE*****Riccietum fluitantis***

*Riccia fluitans*, *Spirodela polyrhiza*, *Hydrocharis morsus-ranae*, *Utricularia neglecta*,

**Fiche 21**





# HERBIER À LENTILLE D'EAU A TROIS LOBES

## *Lemnetum trisulcae*

### DESCRIPTION GÉNÉRALE

Herbier flottant entre deux eaux, annuel, héliophile, neutrophile à basiphile, mésotrophile, des eaux froides, stagnantes et à faible conductivité et minéralisation, planitiaire à collinéen, atlantique à continental.

### CARACTÉRISATION FLORISTIQUE

Combinaison caractéristique : ***Lemna trisulca*, *Lemna minor***

Compagnes : *Lemna minuta*

### SYNSYSTÈME

*Lemnetea minoris* Tüxen ex O. Bolòs et Masclans 1955

*Lemnetalia minoris* Tüxen ex O. Bolòs et Masclans 1955

*Lemno trisulcae*-*Salvinion natantis* Slavnič 1956

*Lemno trisulcae*-*Riccienion fluitantis* H. Passarge 1978

*Lemnetum trisulcae* Hartog 1963

### CORRESPONDANCES HABITATS

HIC : UE 3150 - Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou de l'*Hydrocharition*

EUNIS : C1.221 - Couvertures de lentilles d'eau

### ÉCOLOGIE

pH	Basi.	Neutro.	Méso-acid.	Acidi.	
Trophie	Oligotro.	Oligoméso.	Méso.	Méso-eutro.	Eutr.
Vit. eau	Stagn.	Peu cour.	Cour.	Torrent.	
Sali.	Dulçaqu.	Oligohal.	Mésosal.	Polyhal.	Eupal.
Var.sal.	Sténohal.	Euryhal.			
Lum.	H.scia.	Sciaph.	H.scia.	H.hélio.	Hélio.

Temp.	Cryoph.	Psychroph.	Mésothermoph.	Thermoph.	
Etage	Planitiaire	Collinéen	Montagnard	Subalpin	Alpin
Cont.	Hyperatl.	Eu-atl.	Subatl.	Subcont.	Cont.
Var. bioclim.	Aucune	Submediter.			
Ombrocli.	Sec	Subhum.	Hum.	Hyperhum.	

Remarque : eau froide

### PHYSIONOMIE

Le recouvrement de cette végétation est variable mais souvent important (80 à 100%) flottant entre deux eaux et à la surface de l'eau. Elle peut être dominée par la strate flottant entre deux eaux (*Lemna trisulca*) ou à la surface (*Lemna minor*, *Lemna minuta*, *Azolla filiculoides*).

### VARIATION

Aucune variation n'a été identifiée

## CONFUSION

Cette végétation se différencie floristiquement des autres associations à *Lemna trisulca* essentiellement par la perte d'espèces : absence de *Ricciocarpos natans* par rapport au *Lemno minoris-Ricciocarpetum natantis*, de *Utricularia neglecta*, *Riccia fluitans*, *Spirodela polyrhiza* et *Hydrocharis morsus-ranae* par rapport au *Riccietum fluitantis* de *Ceratophyllum submersum*, *Riccia fluitans* et *Spirodela polyrhiza* par rapport au *Potamo-Ceratophylletum submersi*, et de *Wolffia arrhiza* et *Spirodela polyrhiza* par rapport au *Wolffietum arrhizae*.

## RÉPARTITION

Cette végétation semble bien présente sur une grande partie du nord de la France.

Dans la région, cette végétation semble bien présente sur socle sédimentaire dans une grande partie de Poitou-Charentes et de Dordogne. En dehors, elle semble plus ponctuelle.

Association dont la répartition est encore largement méconnue.



## DYNAMIQUE

Cette végétation annuelle est stable en l'absence de changement écologique.

## CONTACTS

Elle peut parfois être en mosaïque avec des végétations enracinées du *Nymphaeion albae* ou plus ponctuellement du *Batrachion fluitantis* dans certains cours d'eau.

Les berges peuvent être colonisées par une très grande diversité de mégaphorbiaies, roselières, cariçaies, fourrés ou forêts.

## BIOÉVALUATION

Cette végétation est assez commune en France et encore méconnue dans la Région où elle ne semble pas menacée. Elle est toutefois liée à des eaux d'assez bonne qualité.

Elle est donc considérée comme faiblement patrimoniale.

Déter. ZH : non

Déter. ZNIEFF : non

## PRÉCONISATIONS GÉNÉRALES DE GESTION

La conservation de cette végétation est conditionnée par le maintien de la bonne qualité physico-chimique et notamment trophique des eaux des bassins versants.

## PRINCIPALES SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES

Den Hartog, 1963

### REDACTION

Pierre Lafon

### CREDITS PHOTOS

Pierre Lafon © CBNSA et A. Lombard © CBNBP

#### CBN Sud-Atlantique

Domaine de Certes  
47, avenue de Certes  
33980 AUDENGE  
05 57 76 18 07  
contact@cbnsa.fr  
www.cbnsa.fr

#### CBN du Massif Central

Antenne du Limousin  
Cité administrative  
22 rue des pénitents  
blancs  
87 000 LIMOGES  
05 19 03 21 99  
www.cbnmc.fr

#### CBN des Pyrénées et de Midi-Pyrénées

Vallon de Salut  
BP 70315  
65 203 BAGNERES-  
DEBIGORRE Cedex  
05 62 95 85 30  
www.cbnmpm.fr





# HERBIER À PETITE LENTILLE D'EAU ET RICCIE FLOTTANTE

*Lemna minoris-Riccieta fluitantis*

## DESCRIPTION GÉNÉRALE

Herbier flottant entre deux eaux, annuel, hémisciaphile, acidoclinophile, mésotrophile, des eaux stagnantes à faible conductivité et minéralisation, riches en matière humique, planitiaire à collinéen, atlantique à continental.

## CARACTÉRISATION FLORISTIQUE

Combinaison caractéristique : ***Riccia fluitans*, *Lemna minor***

Compagnes : *Lemna minuta*, *Azolla filiculoides*, *Wolffia arrhiza*

## SYNSYSTÈME

*Lemnetea minoris* Tüxen ex O. Bolòs et Masclans 1955

*Lemnetalia minoris* Tüxen ex O. Bolòs et Masclans 1955

*Lemna trisulcae-Salvinion natantis* Slavnič 1956

*Lemna trisulcae-Riccieta fluitantis* H. Passarge 1978

*Lemna minoris-Riccieta fluitantis* (Slavnič 1956)  
H. Passarge 1992

## CORRESPONDANCES HABITATS

HIC : UE 3150 - Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou de l'*Hydrocharition*

EUNIS : C1.221 - Couvertures de lentilles d'eau

## ÉCOLOGIE

pH	Basi.	Neutro.	Méso-acid.	Acidi.	
Trophie	Oligotro.	Oligoméso.	Méso.	Méso-eutro.	Eutr.
Vit. eau	Stagn.	Peu cour.	Cour.	Torrent.	
Sali.	Dulçaqu.	Oligohal.	Mésosal.	Polyhal.	Euhal.
Var.sal.	Sténohal.	Euryhal.			
Lum.	H.scia.	Sciaph.	H.scia.	H.hélio.	Hélio.

Temp.	Cryoph.	Psychroph.	Mésothermoph.	Thermoph.	
Etage	Planitiaire	Collinéen	Montagnard	Subalpin	Alpin
Cont.	Hyperatl.	Eu-atl.	Subatl.	Subcont.	Cont.
Var. bioclim.	Aucune	Submediter.			
Ombrocli.	Sec	Subhum.	Hum.	Hyperhum.	

Herbier colonisant principalement les mares, marges des étangs et fossés alimentés par des eaux fraîches issues de sources et de nappes affleurantes. Les hydrosystèmes colonisés sont souvent ombragés. Cet herbier peut supporter des périodes d'exondation.

## PHYSIONOMIE

Cette végétation est le plus souvent très recouvrante (proche de 100%) avec une strate flottant sur la surface, composée de *Lemna minor* et une souvent plus dense formée par les entrelacs de *Riccia fluitans* entre deux eaux.

## VARIATION

Aucune variation n'a été identifiée



## CONFUSION

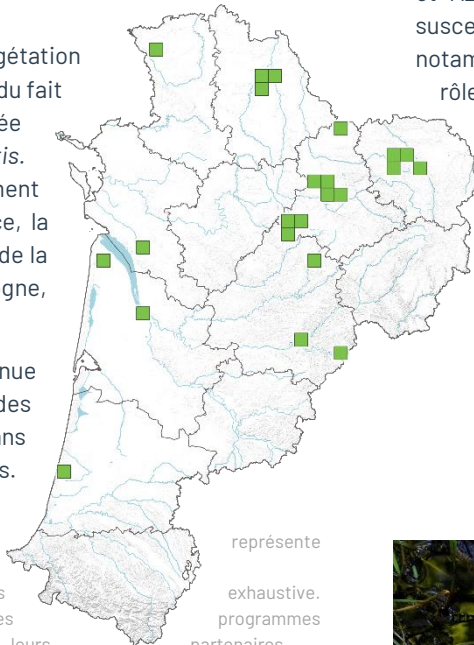
La végétation peut être confondue avec le *Ricciétum fluitantis* Slavnič 1956 mais ce dernier est plus diversifié et comporte notamment *Spirodela polyrhiza*, *Hydrocharis morsus-ranae*, *Utricularia neglecta*

## RÉPARTITION

La répartition de cette végétation est mal connue en France du fait de sa synonymie supposée avec le *Ricciétum fluitantis*. Elle concerne principalement la partie nord de la France, la plaine du Forez, le Centre de la France, l'Allier, la Bourgogne, etc.

Dans la région, elle est connue ponctuellement des Landes au Limousin, ainsi que dans le Poitou et les Deux-Sèvres.

La carte de répartition des observations reconnues actuellement et ne se veut pas exhaustive. Ces informations proviennent des engagements par les CBN et leurs partenaires. La carte actualisée est disponible sur [obv-na.fr/consulter/carte](http://obv-na.fr/consulter/carte)



## PRÉCONISATIONS GÉNÉRALES DE GESTION

La conservation de cette végétation est conditionnée par le maintien de la bonne qualité physico-chimique et notamment trophique des eaux des bassins colonisés. Ce voile est probablement sensible à la compétition avec des espèces exotiques envahissantes comme *Lemna minuta* et *Azolla filiculoides* et on évitera ainsi toute action susceptible de disséminer ces espèces (transfert d'eau notamment) bien que les oiseaux jouent probablement un rôle prépondérant en la matière.

## DYNAMIQUE

Cette végétation annuelle est climacique.

## CONTACTS

Cette végétation s'observe souvent dans la même colonne d'eau que les herbiers annuels du *Potamion pusilli* dans les parties moins ombragées.

Les berges sont le plus souvent colonisées par des communautés hélophytiques et par des fourrés marécageux du *Salicion cinereae* ou diverses forêts humides (*Alnion glutinosae* notamment).

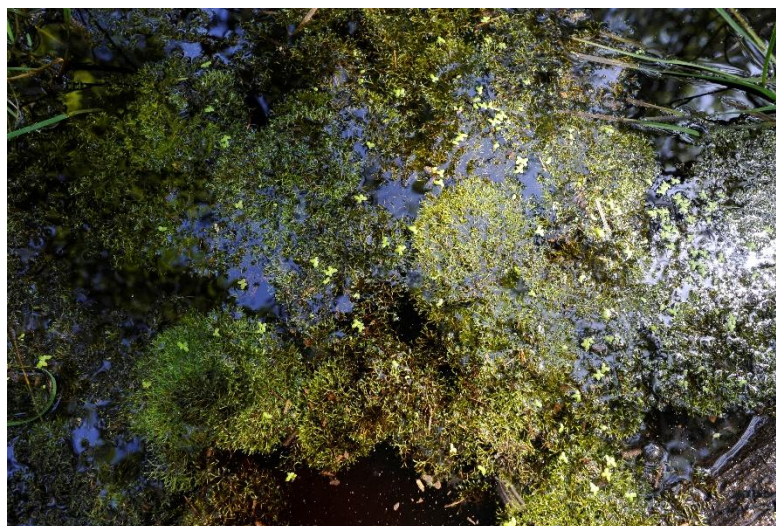
## BIOÉVALUATION

Cette végétation est assez rare en France et localisée dans la région. Cette végétation est liée à des eaux de bonne qualité et est donc probablement en régression.

Elle est donc considérée comme patrimoniale.

Déter. ZH : non

Déter. ZNIEFF : oui



## PRINCIPALES SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES

Slavnič, 1956

## REDACTION

R. Guisier

## CREDITS PHOTOS

R. Bissot © CBNSA, L. Ferreira © CBNBP et R. Guisier © CBNMC

### CBN Sud-Atlantique

Domaine de Certes  
47, avenue de Certes  
33980 AUDENGE  
05 57 76 18 07  
contact@cbnsa.fr  
www.cbnsa.fr

### CBN du Massif Central

Antenne du Limousin  
Cité administrative  
22 rue des pénitents  
blancs  
87 000 LIMOGES  
05 19 03 21 99  
www.cbnmc.fr

### CBN des Pyrénées et de Midi-Pyrénées

Vallon de Salut  
BP 70315  
65 203 BAGNERES-  
DEBIGORRE Cedex  
05 62 95 85 30  
www.cbnmpm.fr



# HERBIER À PETITE LENTILLE D'EAU ET ONDINE À VENTRE VIOLET

*Lemno minoris-Ricciocarpetum natantis*

## DESCRIPTION GÉNÉRALE

Herbier flottant entre deux eaux, annuel, hémisciaphile, neutrophile, mésotrophile, des eaux stagnantes à faible conductivité et minéralisation, planitiaire à collinéen, atlantique à continental.

## CARACTÉRISATION FLORISTIQUE

Combinaison caractéristique : ***Ricciocarpos natans***, ***Lemna trisulca***

Compagnes : *Lemna minuta*, *Azolla filiculoides*, *Lemna minor*

## SYNSYSTÈME

*Lemneta minoris* Tüxen ex O. Bolòs et Masclans 1955

*Lemneta minoris* Tüxen ex O. Bolòs et Masclans 1955

*Lemno trisulcae-Salvinion natantis* Slavnič 1956

*Lemno trisulcae-Ricciocarpetum natantis* H. Passarge 1978

*Lemno minoris-Ricciocarpetum natantis* (Tüxen 1974) H. Passarge 1992

## CORRESPONDANCES HABITATS

HIC : UE 3150 – Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou de l'*Hydrocharition*

EUNIS : C1.221 – Couvertures de lentilles d'eau

## ÉCOLOGIE

pH	Basi.	Neutro.	Méso-acid.	Acidi.	
Trophie	Oligotro.	Oligoméso.	Méso.	Méso-eutro.	Eutr.
Vit. eau	Stagn.	Peu cour.	Cour.	Torrent.	
Sali.	Dulçaqu.	Oligohal.	Mésosal.	Polyhal.	Eupal.
Var.sal.	Sténohal.	Euryhal.			
Lum.	H.scia.	Sciaph.	H.scia.	H.hélio.	Hélio.

Temp.	Cryoph.	Psychroph.	Mésotermoph.	Thermoph.	
Etage	Planitiaire	Collinéen	Montagnard	Subalpin	Alpin
Cont.	Hyperatl.	Eu-atl.	Subatl.	Subcont.	Cont.
Var. bioclim.	Aucune	Submediter.			
Ombrocli.	Sec	Subhum.	Hum.	Hyperhum.	

## PHYSIONOMIE

Cette végétation est le plus souvent très recouvrante (de l'ordre de 100%) avec une strate flottant sur la surface et une entre deux eaux. Toutes les espèces qui composent cette association peuvent être dominantes, formant ainsi des strates plus ou moins denses.

## VARIATION

Aucune variation n'a été identifiée



## CONFUSION

Il s'agit de la seule association à *Ricciocarpos natans* actuellement identifiée dans la Région. Elle se différencie du *Ricciocarpetum natantis* Tüxen 1974, des eaux plus riches en nutriments, par l'absence de *Spirodela polyrhiza* et la présence de *Lemna trisulca*.

## RÉPARTITION

Cette végétation semble rare en France où elle est essentiellement cantonnée au nord du Bassin parisien et à la plaine du Forez.

Dans la région, elle est connue uniquement de Saint-Porchaire (Charente-Maritime). Même si elle est probablement exceptionnelle, elle reste à rechercher dans les secteurs où *Ricciocarpos natans* est connue : Charente-Maritime et nord des Deux-Sèvres. En dehors de ce secteur, elle reste potentielle et à rechercher en Vienne et Charente.



La carte de répartition représente les observations reconnues actuellement et ne se veut pas exhaustive. Ces informations proviennent des programmes engagés par les CBN et leurs partenaires.

La carte actualisée est disponible sur [obv-na.fr/consulter/carte](http://obv-na.fr/consulter/carte)

## DYNAMIQUE

Cette végétation annuelle est climacique.

## CONTACTS

Le recul sur cette végétation est encore trop faible pour connaître les végétations en contacts. Les végétations aquatiques enracinées (*Nymphaeion albae* notamment) doivent être rares du fait de l'ombrage des stations.

Les berges sont le plus souvent colonisées par des fourrés marécageux du *Salicion cinerea* ou diverses forêts humides (*Alnion glutinosae* notamment).

## BIOÉVALUATION

Cette végétation est rare en France et exceptionnelle dans la région où elle arrive probablement en limite méridionale. Cette végétation est liée à des eaux de bonne qualité et est donc probablement en régression.

Elle est donc considérée comme fortement patrimoniale.

*Les herbiers aquatiques de Nouvelle-Aquitaine*

Déter. ZH : non  
Déter. ZNIEFF : oui

## PRÉCONISATIONS GÉNÉRALES DE GESTION

La conservation de cette végétation est conditionnée par le maintien de la bonne qualité physico-chimique et notamment trophique des eaux des bassins colonisés.



## PRINCIPALES SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES

Passarge, 1992

## REDACTION

P. Lafon

## CREDITS PHOTOS

T. Fernez © CBNBP et R. Dupre © CBNBP pour *Ricciocarpos natans*

### CBN Sud-Atlantique

Domaine de Certes  
47, avenue de Certes  
33980 AUDENGE  
05 57 76 18 07  
contact@cbnsa.fr  
www.cbnsa.fr

### CBN du Massif Central

Antenne du Limousin  
Cité administrative  
22 rue des pénitents  
blancs  
87 000 LIMOGES  
05 19 03 21 99  
www.cbnmc.fr

### CBN des Pyrénées et de Midi-Pyrénées

Vallon de Salut  
BP 70315  
65 203 BAGNERES-  
DEBIGORRE Cedex  
05 62 95 85 30  
www.cbnmp.fr



# HERBIER À POTAMOT ET CORNIFLE SUBMERGÉ

## *Potamo-Ceratophylletum submersi*

### DESCRIPTION GÉNÉRALE

Herbier flottant annuel, acidoclinophile, mésotrophile à méso-eutrophile, des eaux stagnantes à conductivité et minéralisation moyenne, planitiaire à collinéen, atlantique à continental.

### CARACTÉRISATION FLORISTIQUE

Combinaison caractéristique : ***Ceratophyllum submersum***, ***Riccia fluitans***, ***Lemna trisulca***, ***Spirodela polyrhiza***

Compagnes : *Ceratophyllum demersum*, *Lemna minor*

### SYNSYSTÈME

*Lemnetea minoris* Tüxen ex O. Bolòs et Masclans 1955

*Lemnetalia minoris* Tüxen ex O. Bolòs et Masclans 1955

*Lemno trisulcae-Salvinion natantis* Slavnić 1956

*Lemno trisulcae-Riccienion fluitantis* H. Passarge 1978

*Potamo-Ceratophylletum submersi* I. Pop 1962

### CORRESPONDANCES HABITATS

HIC : UE 3150 – Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou de l'*Hydrocharition*

EUNIS : C1.221 – Couvertures de lentilles d'eau ; C1.32 – Végétations flottant librement des plans d'eau eutrophes

### ÉCOLOGIE

pH	Basi.	Neutro.	Méso-acid.	Acidi.	
Trophie	Oligotro.	Oligoméso.	Méso.	Méso-eutro.	Eutr.
Vit. eau	Stagn.	Peu cour.	Cour.	Torrent.	
Sali.	Dulçaqu.	Oligohal.	Mésosal.	Polyhal.	Euhal.
Var.sal.	Sténohal.	Euryhal.			
Lum.	H.scia.	Sciaph.	H.scia.	H.hélio.	Hélio.

Temp.	Cryoph.	Psychroph.	Mésothermoph.	Thermoph.	
Etage	Planitiaire	Collinéen	Montagnard	Subalpin	Alpin
Cont.	Hyperatl.	Eu-atl.	Subatl.	Subcont.	Cont.
Var. bioclim.	Aucune	Submediter.			
Ombrocli.	Sec	Subhum.	Hum.	Hyperhum.	

### PHYSIONOMIE

Cette végétation est généralement assez recouvrante (60 à 70 %) avec une strate dense flottant entre deux eaux et une strate plus clairsemée flottant à la surface.

### VARIATION

Aucune variation n'a été identifiée mais l'association reste hétérogène et pourrait être à scinder sur un gradient trophique (mésotrophile et méso-eutrophile).



## CONFUSION

Dans la région, seul le Groupement à *Utricularia neglecta* et *Utricularia tenuicaulis* possède également *Ceratophyllum submersum* mais s'en distingue par la présence de *Utricularia tenuicaulis*, *Utricularia neglecta*, *Hydrocharis morsus-ranae* et l'absence de *Riccia fluitans*, *Lemna trisulca*, *Spirodela polyrhiza* (espèces assez faiblement présentes dans nos relevés).

Cette association est proche du *Lemno trisulcae-Utricularietum vulgaris* qui n'a pas été observé dans la région mais s'en distingue par l'absence de *Utricularia vulgaris* et la présence de *Riccia fluitans* et *Spirodela polyrhiza*.

## RÉPARTITION

Cette végétation pourrait être assez commune dans une grande partie de l'ouest du Bassin parisien et l'est du Massif armoricain. Ailleurs, elle semble plus ponctuelle.

Dans la région, elle n'est connue que de 3 sites mais pourrait être plus présente en Deux-Sèvres, Vienne et Charente-Maritime. En dehors, elle est ponctuelle et serait à confirmer.



La carte de répartition représente les observations reconnues actuellement et ne se veut pas exhaustive. Ces informations proviennent des programmes engagés par les CBN et leurs partenaires. La carte actualisée est disponible sur [obv-na.fr/consulter/carte](http://obv-na.fr/consulter/carte)

## DYNAMIQUE

Cette végétation annuelle est climacique.

## CONTACTS

Le recul sur cette végétation est encore trop faible pour connaître les végétations en contacts. Elle doit pouvoir se rencontrer en mosaïque ou en contact de diverses végétations aquatiques enracinées (*Potametea*).

Les berges peuvent être colonisées par une très grande diversité de mégaphorbiaies, roselières, cariçaies, fourrés ou forêts.

## BIOÉVALUATION

Cette végétation est assez commune dans une partie nord-ouest de France mais beaucoup plus rare

*Les herbiers aquatiques de Nouvelle-Aquitaine*

régionalement. Sa dynamique et ses menaces ne sont pas précisément connues et il semble difficile de statuer sur sa patrimonialité.

Elle est donc considérée comme méconnue.

Déter. ZH : non

Déter. ZNIEFF : oui

## PRÉCONISATIONS GÉNÉRALES DE GESTION

On veillera au maintien de la qualité des eaux des bassins versants et hydrosystèmes concernés en évitant en parallèle leur aménagement, notamment pour des vocations piscicoles.



## PRINCIPALES SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES

Pop, 1962, Felzines, 2012

## REDACTION

P. Lafon

## CREDITS PHOTOS

L. Ferreira © CBNBP, P. Lafon © CBNSA pour *Ceratophyllum submersum*

### CBN Sud-Atlantique

Domaine de Certes  
47, avenue de Certes  
33980 AUDENGE  
05 57 76 18 07  
[contact@cbnsa.fr](mailto:contact@cbnsa.fr)  
[www.cbnsa.fr](http://www.cbnsa.fr)

### CBN du Massif Central

Antenne du Limousin  
Cité administrative  
22 rue des pénitents  
blancs  
87 000 LIMOGES  
05 19 03 21 99  
[www.cbnmc.fr](http://www.cbnmc.fr)

### CBN des Pyrénées et de Midi-Pyrénées

Vallon de Salut  
BP 70315  
65 203 BAGNERES-  
DEBIGORRE Cedex  
05 62 95 85 30  
[www.cbnmp.fr](http://www.cbnmp.fr)



# HERBIER À RICCIE FLOTTANTE

## *Riccietum fluitantis*

### DESCRIPTION GÉNÉRALE

Herbier flottant entre deux eaux, annuel, héliophile, acidoclinophile, mésotrophile, des eaux stagnantes à faible conductivité et minéralisation, riches en matière humique, collinéen, subatlantique à continental.

### CARACTÉRISATION FLORISTIQUE

Combinaison caractéristique : ***Riccia fluitans*, *Spirodela polyrhiza*, *Hydrocharis morsus-ranae*, *Utricularia neglecta*, *Lemna trisulca***

Compagnes : *Lemna trisulca*, *Lemna minor*, *Ceratophyllum demersum*

### SYNSYSTÈME

*Lemnetea minoris* Tüxen ex O. Bolòs et Masclans 1955

*Lemnetalia minoris* Tüxen ex O. Bolòs et Masclans 1955

*Lemno trisulcae*-Salvinion natantis Slavnič 1956

*Lemno trisulcae*-Ricciénion fluitantis H. Passarge 1978

*Riccietum fluitantis* Slavnič 1956

### CORRESPONDANCES HABITATS

HIC : UE 3150 - Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou de l'*Hydrocharition*

EUNIS : C1.221 - Couvertures de lentilles d'eau

### ÉCOLOGIE

pH	Basi.	Neutro.	Méso-acid.	Acidi.	
Trophie	Oligotro.	Oligoméso.	Méso.	Méso-eutro.	Eutr.
Vit. eau	Stagn.	Peu cour.	Cour.	Torrent.	
Sali.	Dulçaqu.	Oligohal.	Mésahal.	Polyhal.	Euhal.
Var.sal.	Sténohal.	Euryhal.			
Lum.	H.scia.	Sciaph.	H.scia.	H.hélio.	Hélio.

Temp.	Cryoph.	Psychroph.	Mésothermoph.	Thermoph.	
Etage	Planitiaire	Collinéen	Montagnard	Subalpin	Alpin
Cont.	Hyperatl.	Eu-atl.	Subatl.	Subcont.	Cont.
Var. bioclim.	Aucune	Submediter.			
Ombrocli.	Sec	Subhum.	Hum.	Hyperhum.	

Herbier colonisant principalement les mares, marges des étangs et fossés alimentés par des eaux fraîches issues de sources et de nappes affleurantes. Les hydrosystèmes colonisés sont souvent ombragés. Cet herbier peut supporter des périodes d'exondation.

### PHYSIONOMIE

Cette végétation est le plus souvent très recouvrante (proche de 100%) avec une strate flottant sur la surface, composée de pleustophytes de grosse à moyenne taille (*Hydrocharis morsus-ranae* et *Spirodela polyrhiza*) qui est accompagnée par des espèces flottant sous la surface de l'eau, formant une couche épaisse composée de *Riccia fluitans* et *Utricularia neglecta*.



## VARIATION

Aucune variation n'a été identifiée

Elle est donc considérée comme fortement patrimoniale.

Déter. ZH : non

Déter. ZNIEFF : oui

## CONFUSION

La végétation peut être confondue avec le *Lemno-Ricciétum fluitantis* mais ce dernier est moins diversifié en espèces et n'intègre pas dans son cortège *Spirodela polyrhiza*, *Hydrocharis morsus-ranae*, *Utricularia neglecta* ou *Lemna trisulca*.

## PRÉCONISATIONS GÉNÉRALES DE GESTION

La conservation de cette végétation est conditionnée par le maintien de la bonne qualité physico-chimique et notamment trophique des eaux des bassins colonisés.

## RÉPARTITION

La répartition de cette végétation est mal connue en France du fait de sa synonymie supposée avec le *Lemno-Ricciétum fluitantis*. Elle concerne principalement la partie nord de la France, la plaine du Forez, le Centre de la France, l'Allier ou encore la Bourgogne, etc.

Dans la région, elle n'est actuellement connue que de l'Etang des Landes dans la Creuse.



La carte de répartition représente les observations reconnues actuellement et ne se veut pas exhaustive. Ces informations proviennent des programmes engagés par les CBN et leurs partenaires.

La carte actualisée est disponible sur [obv-na.fr/consulter/carte](http://obv-na.fr/consulter/carte)

## DYNAMIQUE

Cette végétation annuelle est climacique.

## CONTACTS

Nous ne disposons pas d'assez de relevés pour acquérir le recul nécessaire à la connaissance de cet herbier dans la région. Les individus ont été observés en contact avec des herbiers annuels et vivaces enracinés (*Potamion pusilli* et *Nymphaeion albae*). Les berges sont colonisées par des communautés hélophytiques.

## BIOÉVALUATION

Cette végétation est assez rare en France et probablement exceptionnelle en Nouvelle-Aquitaine où elle n'est actuellement connue que d'une seule localité (Etang des Landes en Creuse). Elle abrite différentes espèces menacées et protégées sur une partie du territoire.

*Les herbiers aquatiques de Nouvelle-Aquitaine*

## PRINCIPALES SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES

Slavnič, 1956

## REDACTION

R. Guisier

## CREDITS PHOTOS

R. Guisier © CBNMC

### CBN Sud-Atlantique

Domaine de Certes  
47, avenue de Certes  
33980 AUDENGE  
05 57 76 18 07  
contact@cbnsa.fr  
www.cbnsa.fr

### CBN du Massif Central

Antenne du Limousin  
Cité administrative  
22 rue des pénitents  
blancs  
87 000 LIMOGES  
05 19 03 21 99  
www.cbnmc.fr

### CBN des Pyrénées et de Midi-Pyrénées

Vallon de Salut  
BP 70315  
65 203 BAGNERES-  
DEBIGORRE Cedex  
05 62 95 85 30  
www.cbnmpm.fr





# HERBIERS FLOTTANTS

## *Utricularion vulgaris*

### Herbiers annuels à Utriculaires des eaux pauvres en nutriments

Caractérisés par *Ceratophyllum submersum*, *Utricularia neglecta*, *Utricularia tenuicaulis*, *Utricularia vulgaris*

Herbiers flottants entre deux eaux, annuels, acidiphiles à basiphiles, oligo-mésotrophiles à mésotrophiles, des eaux stagnantes à faible conductivité et minéralisation, planitiaires à collinéens, atlantiques à continentaux.

Présents plus ou moins ponctuellement dans les secteurs cristallins de la Région .



---

**HERBIER À PETITE LENTILLE D'EAU ET UTRICULAIRE NEGLIGEE*****Lemno minoris-Utricularietum australis****Utricularia neglecta*, *Lemna minor***Fiche 22**

---

**HERBIER A UTRICULAIRE NEGLIGEE*****Utricularietum neglectae****Utricularia neglecta***Fiche 23**

---

**HERBIER A WOLFFIE SANS RACINES ET UTRICULAIRE NEGLIGEE*****Wolffio arrhizae-Utricularietum neglectae****Utricularia neglecta*, *Wolffia arrhiza***Fiche 24**





# HERBIER À PETITE LENTILLE D'EAU ET UTRICULAIRE NEGLIGÉE

*Lemno minoris-Utricularietum neglectae*

## DESCRIPTION GÉNÉRALE

Herbier flottant annuel, acidoclinophile à neutrophile, mésotrophile, des eaux stagnantes à conductivité et minéralisation moyennes, planitiaire à collinéen, atlantique à continental.

## CARACTÉRISATION FLORISTIQUE

Combinaison caractéristique : *Utricularia neglecta*, *Lemna minor*

Compagnes : -

## SYNSYSTÈME

*Lemnetea minoris* Tüxen ex O. Bolòs et Masclans 1955

*Lemnetalia minoris* Tüxen ex O. Bolòs et Masclans 1955

*Utricularion vulgaris* H. Passarge 1964

*Lemno minoris-Utricularietum australis* (T. Müller et Görs 1960) H. Passarge 1978

## CORRESPONDANCES HABITATS

HIC : UE 3150 - Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou de l'*Hydrocharition* (si respect des conditions d'éligibilité)

EUNIS : C1.224 - Colonies flottantes d'*Utricularia australis* et d'*Utricularia vulgaris*

## ÉCOLOGIE

pH	Bas.	Neutro.	Méso-acid.	Acidi.	
Trophie	Oligotro.	Oligoméso.	Méso.	Méso-eutro.	Eutr.
Vit. eau	Stagn.	Peu cour.	Cour.	Torrent.	
Sali.	Dulçaqu.	Oligohal.	Mésohal.	Polyhal.	Euhal.
Var. sal.	Sténohal.	Euryhal.			
Lum.	H.scia.	Sciaph.	H.scia.	H.hélio.	Hélio.

Temp.	Cryoph.	Psychroph.	Mésothermoph.	Thermoph.	
Etage	Planitiaire	Collinéen	Montagnard	Subalpin	Alpin
Cont.	Hyperatl.	Eu-atl.	Subatl.	Subcont.	Cont.
Var. bioclim.	Aucune	Submediter.			
Ombrocli.	Sec	Subhum.	Hum.	Hyperhum.	

Végétation colonisant tout type d'hydrosystèmes stagnants : fossés, canaux, mares, étangs.

## PHYSIONOMIE

Végétation structurée en deux strates : l'une flottant librement à la surface de l'eau, composée de *Lemna minor* formant un voile souvent à la densité variable, et l'autre, flottant entre deux eaux, sous la surface, composée des rameaux végétatifs d'*Utricularia neglecta*. Quand celle-ci fleurit, les hampes jaunes piquètent le voile vert d'où elles émergent.

La hauteur de végétation reste relativement modeste, de l'ordre de 0.1 m.

## VARIATION

Une variante à *Riccia fluitans* a été identifiée. Elle est proche du *Lemno minoris-Utricularietum australis lemnetosum trisulcae* Passarge 1978 sans toutefois posséder une des deux espèces différentielles (*Lemna trisulca*).

## CONFUSION

Dans la région, cette végétation se différencie des autres herbiers à *Utricularia neglecta* par sa très faible richesse spécifique (absence de *Riccia fluitans* notamment). Attention également à ne pas confondre cette végétation avec les végétations monospécifiques à *U. neglecta* des eaux oligotrophes et dystrophes.

Elle se distingue par ailleurs des herbiers des *Utricularietea intermedio-minoris*, associés aux tourbières, par l'absence des Bryophytes associées (*Sphagnum* spp., *Scorpidium scorpioides*...) et par son caractère libre et flottant.

## RÉPARTITION

Association probablement assez largement distribuée mais ponctuellement répandue en France.

En Nouvelle-Aquitaine, elle est connue du Limousin, de la Charente-Maritime, des Landes, de Gironde et de la Dordogne. Elle est sans doute présente plus largement en dehors des secteurs strictement tourbeux. La variante à *Riccia fluitans* n'a, pour l'heure, été observée que dans le secteur des marais d'Yves et doit être recherchée dans les autres secteurs oligohalins de la région.

La carte de répartition représente les observations reconnues actuellement et ne se veut pas exhaustive. Ces informations proviennent des programmes engagés par les CBN et leurs partenaires.

La carte actualisée est disponible sur [obv-na.fr/consulter/carte](http://obv-na.fr/consulter/carte)

## DYNAMIQUE

Cette végétation semble pouvoir évoluer vers des communautés des voiles flottants enrichis en *Ceratophyllum demersum*.

Elle évolue par eutrophisation vers les communautés plus eutrophiles du *Lemnion minoris*.

## CONTACTS

Les herbiers aquatiques de Nouvelle-Aquitaine

Cet herbier partage les habitats aquatiques dans lesquels il s'exprime avec diverses communautés du *Nymphaeion albae*, *Potamion polygonifolii* et *Potamion pusilli*. Il peut rentrer en contact avec des végétations héliophytiques.

## BIOÉVALUATION

Cette végétation est directement menacée par la dégradation de la qualité physico-chimique des eaux et notamment par leur enrichissement en éléments nutritifs. Elle est sans doute en régression sur l'ensemble de la région.

Il s'agit ainsi d'une végétation patrimoniale.

Déter. ZH : non

Déter. ZNIEFF : oui

## PRÉCONISATIONS GÉNÉRALES DE GESTION

On veillera au maintien de la qualité des eaux des bassins versants et hydrosystèmes concernés en évitant en parallèle leur aménagement, notamment pour des vocations piscicoles.



## PRINCIPALES SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES

Müller et Görs, 1960

## REDACTION

R. Guisier

## CREDITS PHOTOS

N. Guillerme et R. Guisier © CBNMC

### CBN Sud-Atlantique

Domaine de Certes  
47, avenue de Certes  
33980 AUDENGE  
05 57 76 18 07  
contact@cbnsa.fr  
www.cbnsa.fr

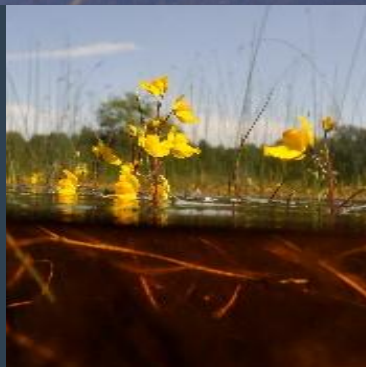
### CBN du Massif Central

Antenne du Limousin  
Cité administrative  
22 rue des pénitents  
blancs  
87 000 LIMOGES  
05 19 03 21 99  
www.cbnmc.fr

### CBN des Pyrénées et de Midi-Pyrénées

Vallon de Salut  
BP 70315  
65 203 BAGNERES-  
DEBIGORRE Cedex  
05 62 95 85 30  
www.cbnmpm.fr





# HERBIER À UTRICULAIRE NEGLIGÉE

## *Utricularietum neglectae*

### DESCRIPTION GÉNÉRALE

Herbier flottant annuel, acidiphile à basiphile, oligotrophile à oligomésotrophile, des eaux stagnantes à faible conductivité et faiblement minéralisées, dystrophes, planitiaire à collinéen, atlantique à continental.

### CARACTÉRISATION FLORISTIQUE

Combinaison caractéristique : *Utricularia neglecta*

Compagnes : -

### SYNSYSTÈME

*Lemnetea minoris* Tüxen ex O. Bolòs et Masclans 1955

*Lemnetalia minoris* Tüxen ex O. Bolòs et Masclans 1955

*Utricularion vulgaris* H. Passarge 1964

*Utricularietum neglectae* T. Müller et Görs 1960

### CORRESPONDANCES HABITATS

HIC : UE 3150 - Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou de l'*Hydrocharition* (si respect des conditions d'éligibilité)

EUNIS : C1.224 - Colonies flottantes d'*Utricularia australis* et d'*Utricularia vulgaris*

### ÉCOLOGIE

pH	Basi.	Neutro.	Méso-acid.	Acidi.	
Trophie	Oligotro.	Oligomésotro.	Méso.	Méso-eutro.	Eutr.
Vit. eau	Stagn.	Peu cour.	Cour.	Torrent.	
Sali.	Dulçaqu.	Oligohal.	Mésosal.	Polyhal.	Eusal.
Var.sali.	Sténohal.	Euryhal.			
Lum.	H.scia.	Sciaph.	H.scia.	H.hélio.	Hélio.

Temp.	Cryoph.	Psychroph.	Mésothermoph.	Thermoph.	
Etage	Planitiaire	Collinéen	Montagnard	Subalpin	Alpin
Cont.	Hyperatl.	Eu-atl.	Subatl.	Subcont.	Cont.
Var. bioclim.	Aucune	Submediter.			
Ombrocli.	Sec	Subhum.	Hum.	Hyperhum.	

Profondeur d'eau : 0.5 à 1.5 m.

### PHYSIONOMIE

Cette végétation peut former des herbiers flottants denses, d'où émergent les hampes d'*Utricularia neglecta* en période estivale.

La hauteur de végétation reste relativement modeste, de l'ordre de 0.1 m.

### VARIATION

Pas de variation connue.







# HERBIER A WOLFFIE SANS RACINES ET UTRICULAIRE NEGLIGÉE

*Wolffio arrhizae-Utricularietum neglectae*

## DESCRIPTION GÉNÉRALE

Herbier flottant annuel, acidoclinophile, oligo-mésotrophile à mésotrophile, des eaux stagnantes à conductivité et minéralisation assez faibles à moyennes, thermophile, planitiaire, atlantique.

## CARACTÉRISATION FLORISTIQUE

Combinaison caractéristique : *Utricularia neglecta*, *Wolffia arrhiza*

Compagnes : *Lemna minor*

## SYNSYSTÈME

*Lemnetea minoris* Tüxen ex O. Bolòs et Masclans 1955

*Lemnetalia minoris* Tüxen ex O. Bolòs et Masclans 1955

*Utricularion vulgaris* H. Passarge 1964

*Wolffio arrhizae-Utricularietum neglectae*  
Géhu, Kaabèche et Gharzouli 1994

## CORRESPONDANCES HABITATS

HIC : UE 3150 - Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou de l'*Hydrocharition* (si respect des conditions d'éligibilité)

EUNIS : C1.224 - Colonies flottantes d'*Utricularia australis* et d'*Utricularia vulgaris*

pH	Basi.	Neutro.	Méso-acid.	Acidi.	
Trophie	Oligotro.	Oligoméso.	Méso.	Méso-eutro.	Eutr.
Vit. eau	Stagn.	Peu cour.	Cour.	Torrent.	
Sali.	Dulçaqu.	Oligohal.	Mésahal.	Polyhal.	Euhal.
Var.sal.	Sténahal.	Euryhal.			
Lum.	H.scia.	Sciaph.	H.scia.	H.hélio.	Hélio.

Temp.	Cryoph.	Psychroph.	Mésothermoph.	Thermoph.	
Etage	Planitiaire	Collinéen	Montagnard	Subalpin	Alpin
Cont.	Hyperatl.	Eu-atl.	Subatl.	Subcont.	Cont.
Var. bioclim.	Aucune	Submediter.			
Ombrocli.	Sec	Subhum.	Hum.	Hyperhum.	

Herbier colonisant les mares prairiales dans la région.

## PHYSIONOMIE

Végétation structurée en deux strates : l'une flottant librement à la surface de l'eau, composée de *Wolffia arrhiza* formant un voile à la densité variable, et l'autre, flottant entre deux-eaux, composée des rameaux végétatifs d'*Utricularia neglecta*. Quand celle-ci fleurit, les hampes jaunes piquètent le voile vert d'où elles émergent. La hauteur de végétation reste relativement modeste, de l'ordre de 0,1 m.

## VARIATION

Pas de variation connue.



## CONFUSION

Dans la région, cette végétation se différencie des autres herbiers à *Utricularia neglecta* par la présence de *Wolffia arrhiza*.

Elle se distingue par ailleurs des herbiers des *Utricularietea intermedio-minoris*, associés aux tourbières, par l'absence des Bryophytes associées (*Sphagnum* spp., *Scorpidium scorpioides*...). Cette végétation n'est pas liée à un contexte tourbeux.

## RÉPARTITION

Association décrite d'Algérie (région d'El Kala), possiblement présente au Maroc et en Espagne dans les secteurs favorables.

En Nouvelle-Aquitaine, elle n'a été observée que dans des mares prairiales de la Basse-Marche haut-viennoise. Elle est à rechercher dans la Vienne.



La carte de répartition observations reconnues représente les informations actuelles et ne se veut pas exhaustive. Ces informations proviennent des programmes engagés par les CBN et leurs partenaires.

La carte actualisée est disponible sur [obv-na.fr/consulter/carte](http://obv-na.fr/consulter/carte)

## DYNAMIQUE

Cette végétation semble pouvoir évoluer vers des communautés des voiles flottants enrichis en *Ceratophyllum demersum*.

Elle évolue probablement par eutrophisation vers les communautés plus eutrophiles du *Lemnion minoris*.

## CONTACTS

Cette végétation flottante a été observée au sein de mares dans lesquelles s'exprimaient des communautés du *Ranunculion aquatilis* et du *Potamion polygonifolii* (*Luronio natantis*-*Potametum polygonifolii*).

Les niveaux topographiques supérieurs rivulaires sont colonisés par diverses associations des *Phragmito australis*-*Magnocaricetea elatae*.

## BIOÉVALUATION

Cette végétation semble rare dans la région où elle n'est connue que du nord de la Haute-Vienne.

*Les herbiers aquatiques de Nouvelle-Aquitaine*

Elle est fortement menacée par le comblement et l'aménagement des mares prairiales, ainsi que par l'enrichissement en nutriments des eaux. Le réchauffement climatique responsable d'étés plus secs et plus chauds est probablement aussi une menace future pour cet herbier colonisant de petites pièces d'eau peu profondes.

Sa rareté, sa sensibilité et sa probable régression en font une végétation d'intérêt patrimonial fort à préserver.

Déter. ZH : non / Déter. ZNIEFF : oui

## PRÉCONISATIONS GÉNÉRALES DE GESTION

Cette végétation n'est actuellement connue en Nouvelle-Aquitaine que de quelques mares. On veillera donc au maintien de ces hydrosystèmes en évitant leur aménagement et leur comblement. Creuser des mares à proximité des stations connues pourrait permettre la progression surfacique de la végétation.

Il est indispensable de maintenir un bon état physico-chimique des eaux.



## PRINCIPALES SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES

Géhu et al., 1994

### REDACTION

R. Guisier

### CREDITS PHOTOS

R. Guisier © CBNMC

#### CBN Sud-Atlantique

Domaine de Certes  
47, avenue de Certes  
33980 AUDENGE  
05 57 76 18 07  
contact@cbnsa.fr  
www.cbnsa.fr

#### CBN du Massif Central

Antenne du Limousin  
Cité administrative  
22 rue des pénitents  
blancs  
87 000 LIMOGES  
05 19 03 21 99  
www.cbnmc.fr

#### CBN des Pyrénées et de Midi-Pyrénées

Vallon de Salut  
BP 70315  
65 203 BAGNERES-  
DEBIGORRE Cedex  
05 62 95 85 30  
www.cbnmpm.fr







V.2.

Texte

# HERBIERS AQUATIQUES ENRACINÉS

*Potametea*





# HERBIERS DES EAUX PAUVRES

## *Potamion polygonifolii*

### **Herbiers vivaces des eaux pauvres en nutriments, stagnantes à courantes**

Caractérisés par *Luronium natans*, *Myriophyllum alterniflorum*, *Potamogeton polygonifolius*

Herbiers vivaces, neutrophiles à acidiphiles, oligotrophiles à oligo-mésotrophiles, des eaux stagnantes à courantes, très faiblement minéralisées, atlantiques à subatlantiques.

Présents essentiellement dans les secteurs cristallins de la Région : Landes de Gascogne, Limousin, Montmorillonnais, etc.



---

**HERBIER À CALLITRICHE EN CROCHETS ET MYRIOPHILLE À FLEURS ALTERNES*****Callitriche hamulatae-Myriophylletum alterniflori***

*Callitriche hamulata*, *Myriophyllum alterniflorum*

**Fiche 25**

---

**HERBIER À FLUTEAU NAGEANT ET POTAMOT À FEUILLES DE RENOUÉE*****Luronium natantis-Potametum polygonifolii***

*Luronium natans*, *Potamogeton polygonifolium*, *Isolepis fluitans*, *Sparganium emersum*

**Fiche 26**

---

**HERBIER À MYRIOPHILLE À FLEURS ALTERNES ET POTAMOT NAGEANT*****Myriophyllo alterniflori-Potametum natantis***

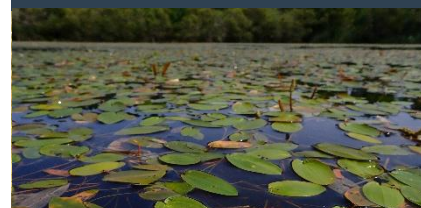
*Myriophyllum alterniflorum*, *Potamogeton natans*, *Luronium natans*

**Fiche 27**

---

**HERBIER À NITELLE TRANSLUCIDE ET POTAMOT NAGEANT*****Nitello translucens-Potametum natantis***

*Potamogeton natans*, *Nitella translucens*

**Fiche 28**

---

**HERBIER À NENUPHAR BLANC*****Nymphaeetum minoris***

*Potamogeton natans*, *Potamogeton polygonifolius*, *Nymphaea alba*

**Fiche 29**

---

**HERBIER À RENONCULE RADICANTE ET POTAMOT DES ALPES*****Ranunculo eradicati-Potametum alpini***

*Potamogeton alpinus*, *Ranunculus trichophyllus* subsp. *eradicatus*, *Nitella opaca*

**Fiche 30**



# HERBIER À CALLITRICHE EN CROCHETS ET MYRIOPHILLE À FLEURS ALTERNES

*Callitriche hamulatae-Myriophylletum alterniflori*

## DESCRIPTION GÉNÉRALE

Herbier vivace, acidiphile, oligotrophile, des eaux courantes froides, de faible profondeur (0,2 à 0,5 m), des substrats sablo-graveleux, collinéen, subatlantique à continental.

## CARACTÉRISATION FLORISTIQUE

Combinaison caractéristique : **Callitriche hamulata**, **Myriophyllum alterniflorum**,

Compagnes : *Glyceria fluitans*, *Fontinalis antipyretica*, *Fontinalis squamosa*, *Sparganium emersum*

## SYNSYSTÈME

Potametea Klika in Klika et V. Novák 1941

Potametalia W. Koch 1926

Potamion polygonifolii Hartog et Segal 1964

*Callitriche hamulatae-Myriophylletum alterniflori*  
Steusloff ex Weber-Oldecop 1983

## CORRESPONDANCES HABITATS

HIC : UE 3260 - Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculion fluitantis* et du *Callitriche-Batrachion*

EUNIS : C2.18 Végétations oligotrophes acidiphiles des ruisseaux de sources ; C2.25 Végétations acides oligotrophes des cours d'eau à débit rapide

## ÉCOLOGIE

pH	Basi.	Neutro.	Méso-acid.	Acidi.	
Trophie	Oligotro.	Oligoméso.	Méso.	Méso-eutro.	Eutr.
Vit. eau	Stagn.	Peu cour.	Cour.	Torrent.	
Sali.	Dulçaqu.	Oligohal.	Mésosal.	Polyhal.	Euhal.
Var.sali.	Sténohal.	Euryhal.			
Lum.	H.scia.	Sciaph.	H.scia.	H.hélio.	Hélio.

Temp.	Cryoph.	Psychroph.	Mésothermoph.	Thermoph.	
Etage	Planitiaire	Collinéen	Montagnard	Subalpin	Alpin
Cont.	Hyperatl.	Eu-atl.	Subatl.	Subcont.	Cont.
Var. bioclim.	Aucune	Submediter.			
Ombrocli.	Sec	Subhum.	Hum.	Hyperhum.	

Herbier des petits cours d'eau des têtes de bassins siliceux pouvant traverser des alvéoles tourbeux.

## PHYSIONOMIE

Cette végétation prend la forme d'un herbier en mosaïque où chaque espèce imprime sa couleur : des patches vert tendre pour *Callitriche hamulata* et plus sombres pour *Myriophyllum alterniflorum*. Leur recouvrement respectif est variable et les tronçons colonisés sont souvent occupés par plus de 70 % de recouvrement au total.

## VARIATION

Plusieurs variations peuvent être retenues dans la région en plus de la variante type :



- variante à *Littorella uniflora* et *Isoetes echinospora*, de transition vers les *Littorelletea*
- variante à *Ranunculus peltatus*, moins rhéophile
- variante à *Potamogeton polygonifolius*, des eaux les plus oligotrophes

## CONFUSION

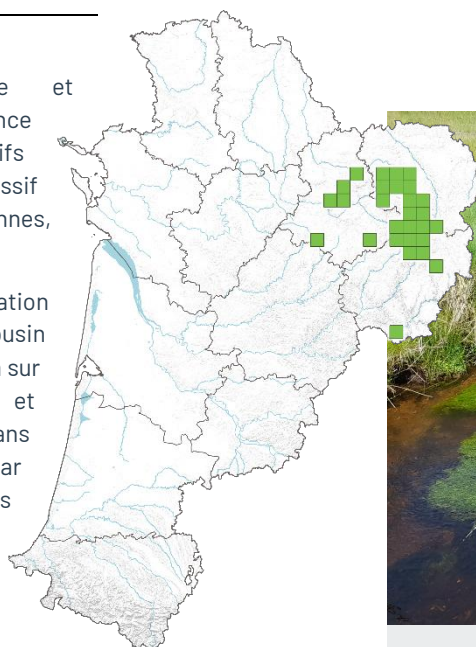
Cette végétation ne doit pas être confondue avec d'autres végétations à *Myriophyllum alterniflorum*. Elle se différencie du *Myriophyllo alterniflori-Potametum natantis* par la présence de *Callitriche hamulata* et la grande rareté de *Potamogeton natans*. De plus, cette dernière végétation est stagnophile alors que le *Callitriche hamulatae-Myriophylletum alterniflori* est rhéophile.

La variante à *Potamogeton polygonifolius* se distingue du *Luronio natantis-Potametum polygonifolii* par l'absence d'*Isolepis fluitans* et la présence de *Myriophyllum alterniflorum*.

## RÉPARTITION

Association européenne et atlantique connue en France notamment dans les massifs siliceux de Bretagne, Massif central, Bourgogne, Cévennes, Rhône-Alpes.

Dans la Région, cette végétation n'est connue que du Limousin où elle trouve son optimum sur le plateau de Millevaches et plus ponctuellement dans d'autres massifs comme par exemple les Monts d'Ambazac et les Monédières.



La carte de répartition représente les observations reconnues actuellement et ne se veut pas exhaustive. Ces informations proviennent des programmes engagés par les CBN et leurs partenaires. La carte actualisée est disponible sur [obv-na.fr/consulter/carte](http://obv-na.fr/consulter/carte)

## DYNAMIQUE

Cette végétation est climacique.

## CONTACTS

Cet herbier rentre fréquemment en contact avec des gazons amphibies de l'*Elodo palustris-Sparganium* avec lesquels il est parfois délicat de le distinguer pour certaines variations. Les berges sont occupées par différentes communautés de bas-marais (*Scheuchzeria palustris-Caricetea fuscae*) voire de haut-marais (*Oxycocco palustris-Sphagnetetea magellanici*).

*Les herbiers aquatiques de Nouvelle-Aquitaine*

## BIOÉVALUATION

Cette végétation est très localisée à l'échelle régionale et est très sensible à la qualité physico-chimique des eaux dans lesquelles elle s'exprime. Le blocage sédimentaire dû aux barrages et seuils ne lui est pas favorable. Certaines variations abritent des espèces rares et protégées.

Cet herbier est donc considéré comme d'un intérêt patrimonial fort.

Déter. ZH : non

Déter. ZNIEFF : oui

## PRÉCONISATIONS GÉNÉRALES DE GESTION

Le maintien de la qualité physico-chimique et morphologique des cours d'eau colonisés doit être recherché.



## PRINCIPALES SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES

Weber-Oldecop 1983 ; Chatenet et al., 1999 ; 2000 ; Chabrol et Reimringer 2011

## REDACTION

R. Guisier

## CREDITS PHOTOS

R. Guisier © CBNMC et P. Lafon © CBNSA pour *Myriophyllum alterniflorum*

### CBN Sud-Atlantique

Domaine de Certes  
47, avenue de Certes  
33980 AUDENGE  
05 57 76 18 07  
contact@cbnsa.fr  
www.cbnsa.fr

### CBN du Massif Central

Antenne du Limousin  
Cité administrative  
22 rue des pénitents  
blancs  
87 000 LIMOGES  
05 19 03 21 99  
www.cbnmc.fr

### CBN des Pyrénées et de Midi-Pyrénées

Vallon de Salut  
BP 70315  
65 203 BAGNERES-  
DEBIGORRE Cedex  
05 62 95 85 30  
www.cbnmpm.fr



# HERBIER À FLUTEAU NAGEANT ET POTAMOT À FEUILLES DE RENOUÉE

*Luronio natantis-Potametum polygonifolii*

## DESCRIPTION GÉNÉRALE

Herbier vivace, neutroclinophile à acidiphile, oligomésotrophile à mésotrophile, des eaux courantes à plus rarement stagnantes, moyennement profondes et parfois temporaires, faiblement minéralisées, sur sols sableux surmontés d'une petite couche de vase ou tourbeux, thermophile, planitiaire à collinéen, atlantique à subatlantique.

## CARACTÉRISATION FLORISTIQUE

Combinaison caractéristique : **Luronium natans**, **Potamogeton polygonifolius**, **Isolepis fluitans**, **Sparganium emersum**

Compagnes : *Juncus bulbosus*

## SYNSYSTÈME

*Potametea Klika* in Klika et V. Novák 1941

*Potametalia* W. Koch 1926

*Potamion polygonifolii* Hartog et Segal 1964

*Luronio natantis-Potametum polygonifolii* W. Pietsch ex H. Passarge 1994

## CORRESPONDANCES HABITATS

HIC : UE 3260 (en contexte de rivière) ; NC (hors contexte de rivière)

EUNIS : C2.25 ; C1.13 ; C2.18

## ÉCOLOGIE

pH	Basi.	Neutro.	Méso-acid.	Acidi.	
Trophie	Oligotro.	Oligomés.	Méso.	Méso-eutro.	Eutr.
Vit. eau	Stagn.	Peu cour.	Cour.	Torrent.	
Sali.	Dulçaqu.	Oligohal.	Mésohal.	Polyhal.	Euhal.
Var.sal.	Sténohal.	Euryhal.			
Lum.	H.scia.	Sciaph.	H.scia.	H.hélio.	Hélio.

Temp.	Cryoph.	Psychroph.	Mésothermoph.	Thermoph.	
Etage	Planitiaire	Collinéen	Montagnard	Subalpin	Alpin
Cont.	Hyperatl.	Eu-atl.	Subatl.	Subcont.	Cont.
Var. bioclim.	Aucune	Submediter.			
Ombrocli.	Sec	Subhum.	Hum.	Hyperhum.	

Cours d'eau sableux de tailles modestes peu profonds et pièces d'eau (étangs, mares) qui peuvent être assez profonds (> 1 m de profondeur).

## PHYSIONOMIE

Les hydrophytes à feuilles flottantes (*Luronium natans*, *Potamogeton polygonifolius*, *P. natans*) accompagnés des longues feuilles de *Sparganium emersum* impriment la physionomie de cet herbier souvent dense. Lors de la floraison du Flûteau nageant, l'herbier se colore de blanc.

## VARIATION

Une variante à *Potamogeton natans* a été identifiée sur le territoire. Elle est également enrichie en *Sparganium*



*emersum* et *Nitella translucens*. Celle-ci semble liée à des hydrosytèmes lenticques à stagnants.

## CONFUSION

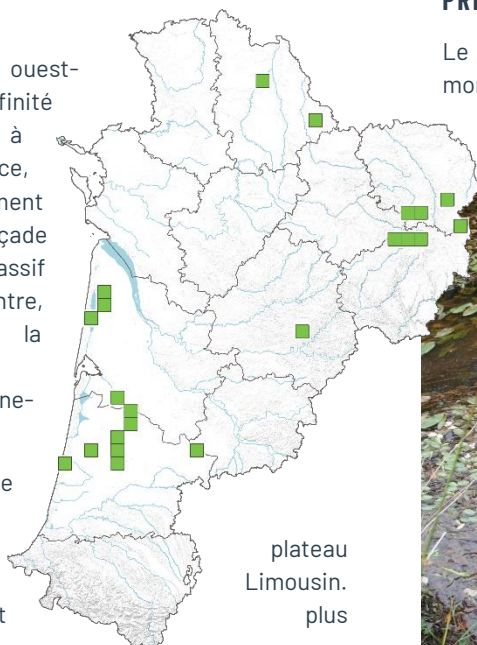
Cette végétation ne doit pas être confondue avec d'autres végétations à *Luronium natans* et notamment la variante à *Potamogeton polygonifolius* du *Callitriche hamulatae-Myriophylletum alterniflori* qui s'en distingue par l'absence d'*Isolepis fluitans* et la présence de *Myriophyllum alterniflorum*.

Elle se distingue aussi du groupement à *Sparganium emersum* et *Luronium natans* par l'absence de *Callitriche stagnalis* et d' *Helosciadium nodiflorum* ; ainsi que par la présence de *Potamogeton polygonifolius*.

## RÉPARTITION

Association nord et ouest-européenne d'affinité atlantique à subatlantique. En France, elle est principalement connue de la façade atlantique, le Massif armoricain, la région Centre, le Massif central, la Bourgogne-Franche-Comté, la Champagne-Ardennes.

Dans la région, cette végétation est connue principalement sur le landais, le Médoc et le Elle est probablement largement répandue.



La carte de répartition représente les observations reconnues actuellement et ne se veut pas exhaustive. Ces informations proviennent des programmes engagés par les CBN et leurs partenaires.

La carte actualisée est disponible sur [obv-na.fr/consulter/carte](http://obv-na.fr/consulter/carte)

## DYNAMIQUE

Cette végétation peut probablement évoluer vers des communautés plus matures du *Potamion polygonifolii* (herbiers à *Nymphaea albae* ou *Potamogeton natans* notamment). En cas d'eutrophisation, elle dérive vers des communautés du *Nymphaea albae* ou du *Ranunculon aquatilis*.

## CONTACTS

Communauté rentrant fréquemment en contact avec des gazons amphibies de l'*Elodo palustris-Sparganium* avec lesquels il est parfois délicat de la distinguer. En contexte

*Les herbiers aquatiques de Nouvelle-Aquitaine*

stagnants ou lenticques, cet herbier peut se superposer à des voiles flottants oligotrophes de l'*Utricularion vulgaris*.

## BIOÉVALUATION

Végétation sensible à l'augmentation des concentrations d'éléments nutritifs dans les eaux et souvent observée dans des contextes peu anthropisés (vallée de la Leyre, Montmorillonnais, Montagne limousine) témoignant d'une certaine naturalité.

Cet herbier est donc considéré comme d'intérêt patrimonial.

Déter. ZH : non

Déter. ZNIEFF : oui

## PRÉCONISATIONS GÉNÉRALES DE GESTION

Le maintien de la qualité physico-chimique et morphologique des cours d'eau colonisés doit être recherché pour la conservation de cette végétation.



## PRINCIPALES SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES

Passarge, 1994

## REDACON

R. Guisier

## CREDITS PHOTOS

P. Lafon © CBNSA et R. Guisier © CBNMC pour *Luronium natans*.

### CBN Sud-Atlantique

Domaine de Certes  
47, avenue de Certes  
33980 AUDENGE  
05 57 76 18 07  
contact@cbnsa.fr  
www.cbnsa.fr

### CBN du Massif Central

Antenne du Limousin  
Cité administrative  
22 rue des pénitents  
blancs  
87 000 LIMOGES  
05 19 03 21 99  
www.cbnmc.fr

### CBN des Pyrénées et de Midi-Pyrénées

Vallon de Salut  
BP 70315  
65 203 BAGNERES-  
DEBIGORRE Cedex  
05 62 95 85 30  
www.cbnmp.fr

# HERBIER À MYRIOPHILLE À FLEURS ALTERNES ET POTAMOT NAGEANT

*Myriophyllo alterniflori-Potametum natantis*

## DESCRIPTION GÉNÉRALE

Herbier vivace, neutroclinophile à acidoclinophile, oligo-mésotrophile à mésotrophile, des eaux stagnantes permanentes de profondeur variable (jusqu'à 1 m) à faiblement courantes, très faiblement minéralisées, sur sols sableux, planitiaire, eu-atlantique à subatlantique.

## CARACTÉRISATION FLORISTIQUE

Combinaison caractéristique : ***Myriophyllum alterniflorum***, ***Potamogeton natans***, ***Luronium natans***

Compagnes : -

## SYNSYSTÈME

*Potametea Klika in Klika et V. Novák 1941*

*Potametalia W. Koch 1926*

*Potamion polygonifolii Hartog et Segal 1964*

*Myriophyllo alterniflori-Potametum natantis*

## CORRESPONDANCES HABITATS

HIC : NC

EUNIS : C1.13 - Végétations flottantes enracinées des plans d'eau oligotrophes

## ÉCOLOGIE

pH	Basi.	Neutro.	Méso-acid.	Acidi.	
Trophie	Oligotro.	Oligoméso.	Méso.	Méso-eutro.	Eutr.
Vit. eau	Stagn.	Peu cour.	Cour.	Torrent.	
Sali.	Dulçaqu.	Oligohal.	Mésosal.	Polyhal.	Euhal.
Var.sal.	Sténohal.	Euryhal.			
Lum.	H.scia.	Sciaph.	H.scia.	H.hélio.	Hélio.

Temp.	Cryoph.	Psychroph.	Mésothermoph.	Thermoph.	
Etage	Planitiaire	Collinéen	Montagnard	Subalpin	Alpin
Cont.	Hyperatl.	Eu-atl.	Subatl.	Subcont.	Cont.
Var. bioclim.	Aucune	Submediter.			
Ombrocli.	Sec	Subhum.	Hum.	Hyperhum.	

Des plans d'eau et petites rivières

Profondeur d'eau : 0.1 à 1 m.

Substrats : sableux.

## PHYSIONOMIE

Le recouvrement de cette végétation est très variable : elle peut être assez ouverte (30 à 60%) lorsqu'elle est dominée par *Myriophyllum alterniflorum* et plutôt fermée (60 à 90%) lorsqu'elle est dominée par *Potamogeton natans* ou *P. polygonifolius*.



## VARIATION

Il est possible d'identifier une variation à *Potamogeton gramineus* des eaux plus riches en nutriments et une variante à *Potamogeton polygonifolius* sans que le déterminisme écologique de cette dernière ne soit connu.

## CONFUSION

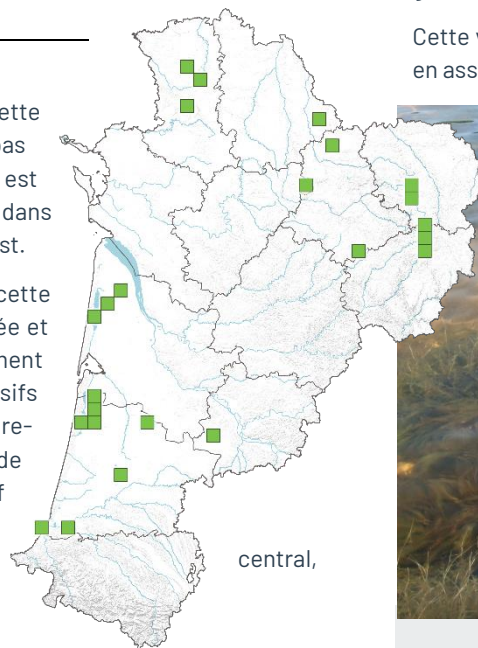
Cette végétation ne doit pas être confondue avec d'autres végétations à *Myriophyllum alterniflorum*. Elle se différencie du *Callitriche hamulatae*-*Myriophylletum alterniflori* par la présence de *Potamogeton natans* et l'absence de *Callitriche hamulata*. Elle se différencie du *Potamo polygonifolii*-*Myriophylletum alterniflori*, absent de la région, par la présence de *Potamogeton natans* et l'absence de *Callitriche platycarpa*.

La variante à *Potamogeton gramineus* se distingue du *Potamogeton graminei* par la présence de *Potamogeton natans* et *Nitella translucens* et l'absence de *Stuckenia pectinata* et *Najas marina*.

## RÉPARTITION

La répartition de cette association ne nous est pas connue même si l'espèce est largement répartie dans l'Europe du nord et de l'ouest.

Dans la Région, cette végétation est très localisée et se retrouve ponctuellement dans tous les massifs cristallins : étangs arrière-littoraux des Landes de Gascogne, Massif armoricain, Montmorillonnais, Massif central, etc.



La carte de répartition représente les observations reconnues actuellement et ne se veut pas exhaustive. Ces informations proviennent des programmes engagés par les CBN et leurs partenaires. La carte actualisée est disponible sur [obv-na.fr/consulter/carte](http://obv-na.fr/consulter/carte)

## DYNAMIQUE

Cette végétation est climacique.

Elle évolue par envasement vers le *Potamo natantis*-*Nupharetum luteae*.

## CONTACTS

Cette végétation peut être en contact avec des végétations pionnière du *Nitellion flexilis* ou plus rarement du *Potamion pusilli*.

Les herbiers aquatiques de Nouvelle-Aquitaine

Les berges sont le plus souvent occupées par des gazons amphibies de *Elodea palustris*-*Sparganium* ou des roselières des *Phragmites australis*-*Magnocaricetea elatae*.

## BIOÉVALUATION

Cette végétation est assez localisée et subit de fortes pressions : baisse de la qualité des eaux par l'eutrophisation et les pollutions, espèces exotiques envahissantes, envasement, fermeture des milieux et activités de loisirs. *Myriophyllum alterniflorum*, et probablement cette association, ont ainsi régressé notamment dans le nord de la Région.

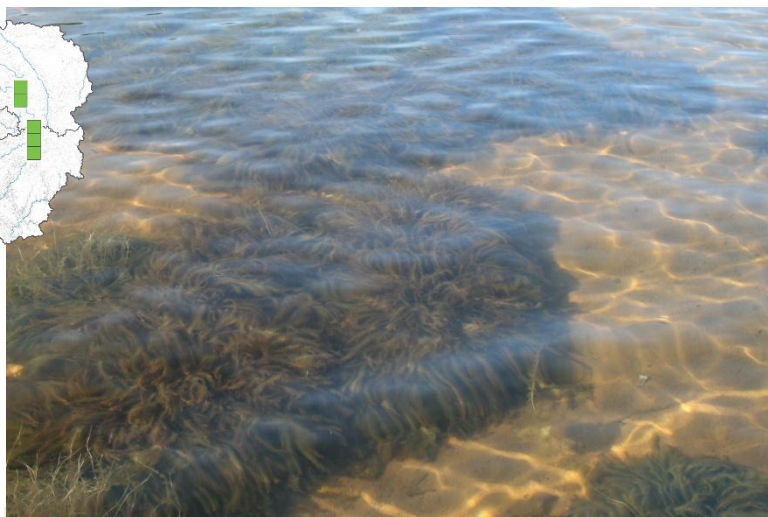
Elle est actuellement considérée comme fortement patrimoniale.

Déter. ZH : *pro parta* / Déter. ZNIEFF : oui

## PRÉCONISATIONS GÉNÉRALES DE GESTION

Le maintien de la qualité physico-chimique est le levier de gestion principal pour ces végétations.

Cette végétation étant sensible à l'envasement, une mise en assec ponctuelle peut être réalisée.



## PRINCIPALES SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES

-

## REDACTION

P. Lafon

## CREDITS PHOTOS

P. Lafon © CBNSA

### CBN Sud-Atlantique

Domaine de Certes  
47, avenue de Certes  
33980 AUDENGE  
05 57 76 18 07  
contact@cbnsa.fr  
www.cbnsa.fr

### CBN du Massif Central

Antenne du Limousin  
Cité administrative  
22 rue des pénitents  
blancs  
87 000 LIMOGES  
05 19 03 21 99  
www.cbnmc.fr

### CBN des Pyrénées et de Midi-Pyrénées

Vallon de Salut  
BP 70315  
65 203 BAGNERES-  
DEBIGORRE Cedex  
05 62 95 85 30  
www.cbnmpm.fr



# HERBIER À NITELLE TRANSLUCIDE ET POTAMOT NAGEANT

*Nitello translucentis-Potametum natantis*

## DESCRIPTION GÉNÉRALE

Herbier vivace, neutroclinophile à acidiphile, oligomésotrophile à mésotrophile, des eaux stagnantes permanentes, moyennement profondes (30 cm à 1 m en moyenne), faiblement minéralisées et parfois dystrophes, sur sols sableux surmontés d'une couche importante de vase, thermophile, planitiaire, atlantique.

## CARACTÉRISATION FLORISTIQUE

Combinaison caractéristique : **Potamogeton natans**, **Nitella translucens**

Compagnes : -

## SYNSYSTÈME

*Potametea Klika in Klika et V. Novák 1941*

*Potametalia W. Koch 1926*

*Potamion polygonifolii Hartog et Segal 1964*

*Nitello translucentis-Potametum natantis P. Lafon et Dufay 2025*

## CORRESPONDANCES HABITATS

HIC : NC

EUNIS : C1.13 - Végétations flottantes enracinées des plans d'eau oligotrophes

## ÉCOLOGIE

pH	Basi.	Neutro.	Méso-acid.	Acidi.	
Trophie	Oligotro.	Oligoméso.	Méso.	Méso-eutro.	Eutr.
Vit. eau	Stagn.	Peu cour.	Cour.	Torrent.	
Sali.	Dulçaqu.	Oligohal.	Mésosal.	Polyhal.	Euhal.
Var.sal.	Sténohal.	Euryhal.			
Lum.	H.scia.	Sciaph.	H.scia.	H.hélio.	Hélio.

Temp.	Cryoph.	Psychroph.	Mésothermoph.	Thermoph.	
Etage	Planitiaire	Collinéen	Montagnard	Subalpin	Alpin
Cont.	Hyperatl.	Eu-atl.	Subatl.	Subcont.	Cont.
Var. bioclim.	Aucune	Submediter.			
Ombrocli.	Sec	Subhum.	Hum.	Hyperhum.	

Des plans d'eau moyennement profonds

Profondeur d'eau : 0.3 à 1 m.

Substrats : sableux avec une importante couche vaseuse.

## PHYSIONOMIE

Le recouvrement de cette végétation est très variable : elle peut être assez ouverte (30 à 60%) lorsqu'elle est dominée par *Myriophyllum alterniflorum* et plutôt fermée (60 à 90%) lorsqu'elle est dominée par *Potamogeton natans* ou *P. polygonifolius*.

## VARIATION



Il est possible d'identifier une variation à *Myriophyllum alterniflorum* des eaux plus pauvres en nutriments.

## CONFUSION

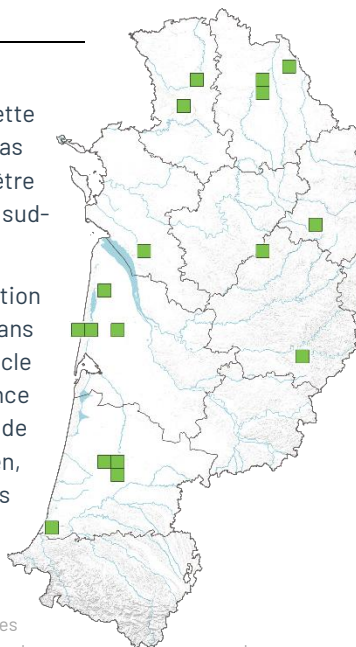
Cette végétation ne doit pas être confondue avec d'autres végétations à *Myriophyllum alterniflorum*. Elle se différencie du *Callitriche hamulatae*-*Myriophylletum alterniflori* par la présence de *Potamogeton natans* et l'absence de *Callitriche hamulata*. Elle se différencie du *Potamo polygonifolii*-*Myriophylletum alterniflori*, absent de la région, par la présence de *Potamogeton natans* et l'absence de *Callitriche platycarpa*.

La variante à *Potamogeton gramineus* se distingue du *Potamogeton graminei* par la présence de *Potamogeton natans* et *Nitella translucens* et l'absence de *Stuckenia pectinata* et *Najas marina*.

## RÉPARTITION

La répartition de cette association ne nous est pas connue même si elle pourrait être présente dans un grand tiers sud-ouest de la France.

Dans la Région, cette végétation est assez bien représentée dans la plupart des secteurs sur socle cristallin et sous forte influence atlantique : Landes de Gascogne, Bassin parisien, Périgord vert, Monts d'Ambazac, etc.



La carte de répartition représente les observations reconnues actuellement et ne se veut pas exhaustive. Ces informations proviennent des programmes engagés par les CBN et leurs partenaires.

La carte actualisée est disponible sur [obv-na.fr/consulter/carte](http://obv-na.fr/consulter/carte)

## DYNAMIQUE

Cette végétation est climacique.

Elle pourrait être issue, par envasement, d'autres végétations du *Potamion polygonifolii* ou du *Nitellion flexilis*.

## CONTACTS

Cette végétation peut être en contact avec des végétations pionnières du *Nitellion flexilis* ou plus rarement du *Potamion pusilli*.

Les berges sont le plus souvent occupées par des gazons amphibies de l'*Elodo palustris*-*Sparganium* ou des roselières des *Phragmites australis*-*Magnocaricetea elatae*.

*Les herbiers aquatiques de Nouvelle-Aquitaine*

## BIOÉVALUATION

Cette végétation est assez bien représentée dans ses secteurs favorables. Toutefois, elle est liée à des eaux stagnantes de bonne qualité chimique et a probablement régressé dans une partie de son aire. Elle est également sensible aux espèces exotiques envahissantes.

Elle est actuellement considérée comme moyennement patrimoniale.

Déter. ZH : pro parte

Déter. ZNIEFF : oui

## PRÉCONISATIONS GÉNÉRALES DE GESTION

Le maintien de la qualité physico-chimique est le levier de gestion principal pour cette végétation.



## PRINCIPALES SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES

Lafon et Dufay, 2025

## REDACTION

P. Lafon

## CREDITS PHOTOS

P. Lafon © CBNSA

### CBN Sud-Atlantique

Domaine de Certes  
47, avenue de Certes  
33980 AUDENCE  
05 57 76 18 07  
[contact@cbnsa.fr](mailto:contact@cbnsa.fr)  
[www.cbnsa.fr](http://www.cbnsa.fr)

### CBN du Massif Central

Antenne du Limousin  
Cité administrative  
22 rue des pénitents  
blancs  
87 000 LIMOGES  
05 19 03 21 99  
[www.cbnmc.fr](http://www.cbnmc.fr)

### CBN des Pyrénées et de Midi-Pyrénées

Vallon de Salut  
BP 70315  
65 203 BAGNERES-  
DEBIGORRE Cedex  
05 62 95 85 30  
[www.cbnmpm.fr](http://www.cbnmpm.fr)



# HERBIER À NÉNUPHAR BLANC

## *Nymphaeetum minoris*

### DESCRIPTION GÉNÉRALE

Herbier vivace, neutroclinophile à acidiphile, oligomésotrophile à mésotrophile, des eaux stagnantes permanentes plus ou moins profondes (50 cm à plus d'1 m), dystrophes et faiblement minéralisées, sur sols paratourbeux, atlantique à continental.

### CARACTÉRISATION FLORISTIQUE

Combinaison caractéristique : *Potamogeton natans*, *Potamogeton polygonifolius*, *Nymphaea alba*

Compagnes : *Myriophyllum alterniflorum*, *Juncus bulbosus*, *Potamogeton gramineus*

### SYNSYSTÈME

*Potametea* Klika in Klika et V. Novák 1941

*Potametalia* W. Koch 1926

*Potamion polygonifolii* Hartog et Segal 1964

*Nymphaeetum minoris* Vollmar 1947

### CORRESPONDANCES HABITATS

HIC : NC

EUNIS : C1.24112 - Tapis septentrionaux de *Nymphaea*  
C1.43 - Végétations enracinées flottantes des plans d'eau dystrophes

### ÉCOLOGIE

pH	Basi.	Neutro.	Méso-acid.	Acidi.	
Trophie	Oligotro.	Oligomésotro.	Méso.	Méso-eutro.	Eutr.
Vit. eau	Stagn.	Peu cour.	Cour.	Torrent.	
Sali.	Dulçaqu.	Oligohal.	Mésahal.	Polyhal.	Eupal.
Var.sali.	Sténahal.	Euryhal.			
Lum.	H.scia.	Sciaph.	H.scia.	H.hélio.	Hélio.

Temp.	Cryoph.	Psychroph.	Mésotermoph.	Thermoph.	
Etage	Planitiaire	Collinéen	Montagnard	Subalpin	Alpin
Cont.	Hyperatl.	Eu-atl.	Subatl.	Subcont.	Cont.
Var. bioclim.	Aucune	Submediter.			
Ombrocli.	Sec	Subhum.	Hum.	Hyperhum.	

Profondeur d'eau : 0.5 à 1.5 m.

Substrats : sableux.

### PHYSIONOMIE

Cette végétation forme le plus souvent un herbier dense, dominé par les feuilles flottantes de *Nymphaea alba* associées à celle de *Potamogeton natans* et de *Potamogeton polygonifolius*. La hauteur de végétation atteint régulièrement 1 m.

### VARIATION

En plus de la variante à *Potamogeton polygonifolius*, une variante à *Nuphar lutea*, des sols plus évolués, propre au Limousin, peut-être distinguée.





# HERBIER À RENONCULE RADICANTE ET POTAMOT DES ALPES

*Ranunculo eradicati-Potametum alpini*

## DESCRIPTION GÉNÉRALE

Herbier vivace, neutrophile à méso-acidiphile, oligomésotrophile, des eaux stagnantes permanentes faiblement minéralisées, assez profondes, montagnard supérieur à subalpin.

## CARACTÉRISATION FLORISTIQUE

Combinaison caractéristique : **Potamogeton alpinus**, **Ranunculus trichophyllus subsp. eradicatus**, **Nitella opaca**

Compagnes : *Sparganium angustifolium*

## SYNSYSTÈME

*Potametea Klika in Klika et V. Novák 1941*

*Luronio-Potametalia Hartog et Segal 1964*

*Potamion polygonifolii Hartog et Segal 1964*

*Ranunculo eradicati-Potametum alpini*  
Ballesteros et Gacia 1991

## CORRESPONDANCES HABITATS

HIC : UE 3150 - Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou de l'*Hydrocharition* (en contexte de pièce d'eau stagnante)

EUNIS : C1.13 - Végétations flottantes enracinées des plans d'eau oligotrophes

## ÉCOLOGIE

pH	Basi.	Neutro.	Méso-acid.	Acidi.	
Trophie	Oligotro.	Oligomés.	Méso.	Méso-eutro.	Eutr.
Vit. eau	Stagn.	Peu cour.	Cour.	Torrent.	
Sali.	Dulçaqu.	Oligohal.	Mésosal.	Polyhal.	Euhal.
Var.sal.	Sténohal.	Euryhal.			
Lum.	H.scia.	Sciaph.	H.scia.	H.hélio.	Hélio.

Temp.	Cryoph.	Psychroph.	Mésothermoph.	Thermoph.	
Etage	Planitiaire	Collinéen	Montagnard	Subalpin	Alpin
Cont.	Hyperatl.	Eu-atl.	Subatl.	Subcont.	Cont.
Var. bioclim.	Aucune	Submediter.			
Ombrocli.	Sec	Subhum.	Hum.	Hyperhum.	

Des plans d'eau peu à moyennement profonds

Profondeur d'eau : 0.5 à 5 m.

Substrats : sableux à graveleux avec plus ou moins de matière organique.

## PHYSIONOMIE

Végétation assez diffuse, structurée par les deux espèces éponymes et parfois d'autres grands potamots (*Potamogeton perfoliatus*, *Potamogeton gramineus*...).

## VARIATION

Aucune variation n'a été identifiée.



## CONFUSION

Cette végétation ne peut guère être confondue parmi les végétations à grands potamots. La présence de la sous-espèce *eradicatus* de *Ranunculus trichophyllus* est une originalité caractéristique. L'écologie de cette association des eaux froides d'altitude est aussi un caractère fort qui lève le peu d'ambiguïté possible avec des végétations de plus basse altitude aux espèces moins oligotrophes et plus thermophiles. Toutefois, il est important de bien la distinguer des végétations des *Littorelletea uniflorae* et des *Charetea intermediae* (herbiers constitués de Characées diverses et des eaux souvent plus profondes) qui sont très souvent en contact.

## RÉPARTITION

La répartition de cette association semble être exclusivement pyrénéenne, depuis la Catalogne jusqu'à l'Ouest de la chaîne.

Dans la Région, cette végétation est présente aux étages montagnard supérieur et subalpin dans le Béarn.

La carte de répartition représente les observations reconnues actuellement et ne se veut pas exhaustive. Ces informations proviennent des programmes engagés par les CBN et leurs partenaires.

La carte actualisée est disponible sur [obv-na.fr/consulter/carte](http://obv-na.fr/consulter/carte)

## DYNAMIQUE

Cette végétation est climacique.

## CONTACTS

Cette végétation peut être en contact avec des végétations pionnières du *Nitellion flexilis* à *Nitella opaca* en particulier.

Les berges sont souvent colonisées par des herbiers des *Littorelletea* à *Sparganium angustifolium*.

## BIOÉVALUATION

Cette végétation est assez bien représentée dans ses secteurs favorables qui sont toutefois rares. Cette végétation originale et spécialisée des eaux plutôt pauvres en nutriments et froides est très menacée par les changements globaux (réchauffement climatique, augmentation de la fréquentation des lacs : effluents de refuge et baignade, pression du pâturage en zone d'abreuvement plus importante en situation de sécheresse). L'empoisonnement, source de désordres trophiques, et la présence localisée d'*Elodea canadensis*

(espèce exotique envahissante) sont des menaces observées en Béarn qui s'ajoutent aux pressions globales.

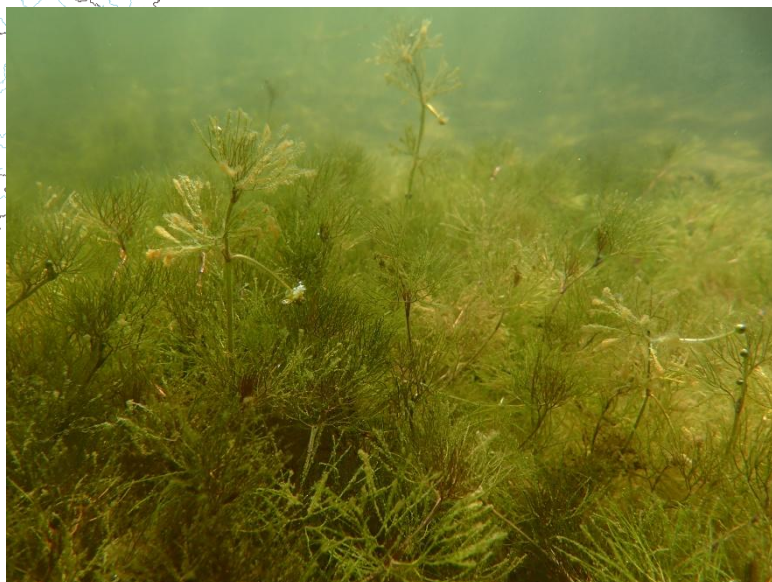
Elle est actuellement considérée comme fortement patrimoniale.

Déter. ZH : non

Déter. ZNIEFF : oui

## PRÉCONISATIONS GÉNÉRALES DE GESTION

Il est préconisé d'engager toute action permettant d'éviter les perturbations des cycles trophiques : assurer un traitement irréprochable des effluents de refuge, aménager des zones d'abreuvement et de repos du bétail en dehors des berges des lacs, éviter la présence de poissons, éviter la surfréquentation-baignade.



## PRINCIPALES SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES

Ballesteros et Gacia, 1991

## REDACTION

F. Prud'homme

## CREDITS PHOTOS

B. Durand et F. Prud'homme © CBNPMP

### CBN Sud-Atlantique

Domaine de Certes  
47, avenue de Certes  
33980 AUDENGE  
05 57 76 18 07  
contact@cbnsa.fr  
www.cbnsa.fr

### CBN du Massif Central

Antenne du Limousin  
Cité administrative  
22 rue des pénitents  
blancs  
87 000 LIMOGES  
05 19 03 21 99  
www.cbnmc.fr

### CBN des Pyrénées et de Midi-Pyrénées

Vallon de Salut  
BP 70315  
65 203 BAGNERES-  
DEBIGORRE Cedex  
05 62 95 85 30  
www.cbnmp.fr



# HERBIERS DES EAUX COURANTES

## *Batrachion fluitantis*

### Herbiers vivaces des eaux courantes

Caractérisés par *Callitriche obtusangula*, *Oenanthe fluviatilis*, *Ranunculus fluitans*, *Ranunculus penicillatus*, *Vallisneria spiralis*

Herbiers vivaces, vernaux à estivaux, acidoclinophiles à basiphiles, mésotrophiles à eutrophiles, des eaux courantes, plus ou moins profondes.

Présents sur l'ensemble des grandes et moyenne vallées de la région et, plus ponctuellement, dans les petites vallées. Ils se raréfient, voire disparaissent, au cœur des grands secteurs cristallins (Landes de Gascogne, Massif central).



---

**HERBIER A BERLE DRESSEE ET POTAMOT COLORE*****Berulo erectae-Potametum colorati***

*Potamogeton coloratus*, *Berula erecta*, *Callitriche obtusangula*, *Callitriche platycarpa*,

**Fiche 31**

---

**HERBIER A CALLITRICHE A CROCHETS ET RENONCULE EN PINCEAUX*****Callitricho hamulatae-Ranunculetum penicillati***

*Callitriche hamulata*, *Ranunculus penicillatus*, *Myriophyllum alterniflorum*

**Fiche 32**

---

**HERBIER A RUBANIER EMERGE ET POTAMOT NOUEUX ET CALLITRICHE A ANGLES OBTUS*****Groupeement à Sparganium emersum et Callitriche obtusangula***

*Callitriche obtusangula*, *Helosciadium nodiflorum*

**Fiche 33**

---

**HERBIER A RUBANIER ÉMERGÉ ET FLÛTEAU NAGEANT*****Groupeement à Sparganium emersum et Luronium natans***

*Luronium natans*, *Callitriche obtusangula*, *Sparganium emersum*, *Helosciadium nodiflorum*

**Fiche 34**

---

**HERBIER POTAMOT NOUEUX ET VALLISNERIE EN SPIRALE*****Potamo nodosi-Vallisnerietum spiralis***

*Potamogeton nodosus*, *Vallisneria spiralis*,

**Fiche 35**

---

**HERBIER A POTAMOT PERFOLIE ET RENONCULE A PINCEAU*****Potamo perfoliati-Ranunculetum penicillati***

*Ranunculus penicillatus*, *Potamogeton perfoliatus*,

**Fiche 36**



# HERBIER À BERLE DRESSÉE ET POTAMOT COLORÉE

*Berulo erectae-Potametum colorati*

## DESCRIPTION GÉNÉRALE

Herbier vivace, basiphile, mésotrophile, des eaux moyennement courantes, peu profondes et froides, des substrats sableux à limoneux et plus ou moins caillouteux, des petits cours d'eau et ruisseaux, planitiaire à collinéen, atlantique à continental.

## CARACTÉRISATION FLORISTIQUE

Combinaison caractéristique : **Potamogeton coloratus**, **Berula erecta**, **Callitriche obtusangula**, **Callitriche platycarpa**

Compagnes : *Helosciadium nodiflorum*

## SYNSYSTÈME

*Potametea Klika in Klika et V. Novák 1941*

*Potametalia W. Koch 1926*

*Batrachion fluitantis Neuhäusl 1959*

*Berulo erectae-Potametum colorati*

## CORRESPONDANCES HABITATS

HIC : UE 3260 - Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculion fluitantis* et du *Callitriche-Batrachion*

EUNIS : C2.19 - Végétations oligotrophes des ruisseaux de sources riches en calcaire ; C2.26 - Végétations oligotrophes des cours d'eau à débit rapide riches en calcaire

*Les herbiers aquatiques de Nouvelle-Aquitaine*

## ÉCOLOGIE

pH	Basi.	Neutro.	Méso-acid.	Acidi.	
Trophie	Oligotro.	Oligoméso.	Méso.	Méso-eutro.	Eutr.
Vit. eau	Stagn.	Peu cour.	Cour.	Torrent.	
Sali.	Dulçaqu.	Oligohal.	Mésosal.	Polyhal.	Euhal.
Var.sal.	Sténohal.	Euryhal.			
Lum.	H.scia.	Sciaph.	H.scia.	H.hélio.	Hélio.

Temp.	Cryoph.	Psychroph.	Mésothermoph.	Thermoph.	
Etage	Planitiaire	Collinéen	Montagnard	Subalpin	Alpin
Cont.	Hyperatl.	Eu-atl.	Subatl.	Subcont.	Cont.
Var. bioclim.	Aucune	Submediter.			
Ombrocli.	Sec	Subhum.	Hum.	Hyperhum.	

Des sources et petits ruisseaux à eau froide constante

Profondeur d'eau : 0.1 à 0.5 m.

Substrats : sableux à limoneux plus ou moins riches en cailloux.

## PHYSIONOMIE

Cette végétation est généralement clairsemée mais possède des faciès denses à *Potamogeton coloratus*, *Berula erecta*, *Helosciadium nodiflorum* ou *Groenlandia densa*.

Ces communautés sont souvent localisées et de faibles surfaces.



## VARIATION

Une variation à *Groenlandia densa* des eaux plus fortement minéralisées a été identifiée.

## CONFUSION

Cette végétation ne doit pas être confondue avec les végétations à *Potamogeton coloratus* des eaux stagnantes (*Nymphaeion albae*) d'où *Berula erecta*, *Callitriche obtusangula*, *Callitriche platycarpa* sont absentes. Cette végétation n'a pas encore été clairement caractérisée dans la région.

La variation à *Groenlandia densa* peut être confondue avec le groupement à *Helosciadium nodiflorum* et *Callitriche obtusangula* mais s'en différencie par des eaux moins riches en nutriments et l'absence de *Potamogeton coloratus*.

## RÉPARTITION

En Europe, cette végétation pourrait être largement présente dans l'Ouest mais cela reste compliqué à évaluer du fait de confusions avec le *Potamogeton coloratus*.

Dans la région, elle est essentiellement connue des vallées des Beunes, de la Nizonne, du sud de l'Angoumois et plus ponctuellement de sources des socles calcaires de Poitou-Charentes.



La carte de répartition représente les observations reconnues actuellement et ne se veut pas exhaustive. Ces informations proviennent des programmes engagés par les CBN et leurs partenaires.

La carte actualisée est disponible sur [obv-nq.fr/consulter/carte](http://obv-nq.fr/consulter/carte)

## DYNAMIQUE

Cette végétation semble climacique.

## CONTACTS

Les feuilles flottantes de cette végétation permettent souvent de stopper des individus de voiles de lentilles d'eau du *Lemnetum trisulcae* qui se retrouvent alors en mosaïque.

Cette végétation est souvent en contact avec des végétations de l'*Apion nodiflori* lorsque le courant devient plus faible.

*Les herbiers aquatiques de Nouvelle-Aquitaine*

Les berges peuvent être colonisées par une très grande diversité de mégaphorbiaies, roselières, cariçaies, fourrés ou forêts.

## BIOÉVALUATION

Cette végétation semble particulièrement localisée dans la région et toujours liée à des conditions écologiques particulières (sources à faible trophie et eaux froides), qui semblent particulièrement menacées par la baisse de la qualité des eaux du bassin versant et par le réchauffement climatique.

Elle est donc considérée comme très patrimoniale.

Déter. ZH : *pro parte* / Déter. ZNIEFF : oui

## PRÉCONISATIONS GÉNÉRALES DE GESTION

La qualité physico-chimique des eaux du bassin versant est à maintenir.

Il est indispensable de maintenir un débit suffisant des sources auxquelles cette végétation est liée toute l'année.



## PRINCIPALES SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES

-

## REDACTION

P. Lafon

## CREDITS PHOTOS

P. Lafon © CBNSA et R. Bissot © CBNSA

### CBN Sud-Atlantique

Domaine de Certes  
47, avenue de Certes  
33980 AUDENGE  
05 57 76 18 07  
[contact@cbnsa.fr](mailto:contact@cbnsa.fr)  
[www.cbnsa.fr](http://www.cbnsa.fr)

### CBN du Massif Central

Antenne du Limousin  
Cité administrative  
22 rue des pénitents  
blancs  
87 000 LIMOGES  
05 19 03 21 99  
[www.cbnmc.fr](http://www.cbnmc.fr)

### CBN des Pyrénées et de Midi-Pyrénées

Vallon de Salut  
BP 70315  
65 203 BAGNERES-  
DEBIGORRE Cedex  
05 62 95 85 30  
[www.cbnmp.fr](http://www.cbnmp.fr)



# HERBIER À CALLITRICHE À CROCHETS ET RENONCULE EN PINCEAUX

*Callitricho hamulatae-Ranunculetum penicillati*

## DESCRIPTION GÉNÉRALE

Herbier vivace, acidophilique, mésotrophile, des eaux courantes froides, de faible profondeur (0,2 à 1 m), des substrats sablo-graveleux, collinéen, subatlantique à continental.

## CARACTÉRISATION FLORISTIQUE

Combinaison caractéristique : ***Ranunculus penicillatus***, ***Myriophyllum alterniflorum***,

Compagnes : *Callitriche hamulata*, *Fontinalis antipyretica*, *F. squamosa*, *Sparganium emersum*

## SYNSYSTÈME

*Potametea Klika in Klika et V. Novák 1941*

*Potametalia W. Koch 1926*

*Batrachion fluitantis Neuhäusl 1959*

*Callitricho hamulatae-Ranunculetum penicillati* T. Müller ex H. Passarge 1992

## CORRESPONDANCES HABITATS

HIC : UE 3260 - Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculion fluitantis* et du *Callitricho-Batrachion*

EUNIS : C2.27/C2.33 - Végétations mésotrophes des cours d'eau à débit rapide/lent

## ÉCOLOGIE

pH	Basi.	Neutro.	Méso-acid.	Acidi.	
Trophie	Oligotro.	Oligoméso.	Méso.	Méso-eutro.	Eutr.
Vit. eau	Stagn.	Peu cour.	Cour.	Torrent.	
Sali.	Dulçaqu.	Oligohal.	Mésosal.	Polyhal.	Euhal.
Var.sal.	Sténohal.	Euryhal.			
Lum.	H.scia.	Sciaph.	H.scia.	H.hélio.	Hélio.

Temp.	Cryoph.	Psychroph.	Mésothermoph.	Thermoph.	
Etage	Planitiaire	Collinéen	Montagnard	Subalpin	Alpin
Cont.	Hyperatl.	Eu-atl.	Subatl.	Subcont.	Cont.
Var. bioclim.	Aucune	Submediter.			
Ombrocli.	Sec	Subhum.	Hum.	Hyperhum.	

Herbier observé dans les eaux froides des tronçons amont des cours d'eau collinéens dans une large gamme de typologie (lit large à plus étroit et faciès lotique à lentique).

## PHYSIONOMIE

Végétation formant de grands herbiers qui ondulent dans le courant et peuvent atteindre plusieurs mètres de longueur. Durant sa floraison, *Ranunculus penicillatus* imprime une couleur blanche aux rivières concernées de façon spectaculaire.

## VARIATION

En plus du *typicum* caractérisé par *Ranunculus penicillatus*, *Myriophyllum alterniflorum*, et *Callitriche*



Vallon de Salut  
BP 70315  
65 203 BAGNERES-  
DEBIGORRE Cedex  
05 62 95 85 30  
[www.cbnpmp.fr](http://www.cbnpmp.fr)



# HERBIER À RUBANIER ÉMERGÉ ET CALLITRICHE À ANGLES OBTUS

Groupement à *Sparganium emersum* et *Callitriche obtusangula*

## DESCRIPTION GÉNÉRALE

Herbier vivace, neutrophile à basiphile, méso-eutrophile, des eaux moyennement courantes peu profondes (0.3 à 1 m), des substrats limoneux à sablo-vaseux, thermophile, des petits cours d'eau et ruisseaux planitiaire à collinéen, atlantique à continental.

## CARACTÉRISATION FLORISTIQUE

Combinaison caractéristique : ***Callitriche obtusangula***, ***Helosciadium nodiflorum***

Compagnes : *Myriophyllum spicatum*, *Sparganium emersum*, *Potamogeton crispus*

## SYNSYSTÈME

*Potametea Klika in Klika et V. Novák 1941*

*Potametalia W. Koch 1926*

*Batrachion fluitantis* Neuhäusl 1959

Groupe à *Sparganium emersum* et *Callitriche obtusangula*

## CORRESPONDANCES HABITATS

HIC : UE 3260 - Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculion fluitantis* et du *Callitricho-Batrachion*

EUNIS : C2.1B Végétations eutrophes des ruisseaux de sources ; C2.28 Végétations eutrophes des cours d'eau à débit rapide

Les herbiers aquatiques de Nouvelle-Aquitaine

## ÉCOLOGIE

pH	Basi.	Neutro.	Méso-acid.	Acidi.	
Trophie	Oligotro.	Oligoméso.	Méso.	Méso-eutro.	Eutr.
Vit. eau	Stagn.	Peu cour.	Cour.	Torrent.	
Sali.	Dulçaqu.	Oligohal.	Mésahal.	Polyhal.	Euhal.
Var.sal.	Sténahal.	Euryhal.			
Lum.	H.scia.	Sciaph.	H.scia.	H.hélio.	Hélio.

Temp.	Cryoph.	Psychroph.	Mésothermoph.	Thermoph.	
Etage	Planitiaire	Collinéen	Montagnard	Subalpin	Alpin
Cont.	Hyperatl.	Eu-atl.	Subatl.	Subcont.	Cont.
Var. bioclim.	Aucune	Submediter.			
Ombrocli.	Sec	Subhum.	Hum.	Hyperhum.	

Des petits cours d'eaux des vallées calcaires.

Profondeur d'eau : 0.3 à 1 m.

Substrats : limoneux et sablo-argileux parfois riches en graviers.

## PHYSIONOMIE

Cette végétation est généralement recouvrante avec nette domination de *Callitriche obtusangula*.

## VARIATION

Une variation à *Groenlandia densa* des eaux plus riches en calcaire a été identifiée.



## CONFUSION

La variante à *Groenlandia densa* est proche du *Berula erectae*-*Potamogeton colorati* mais s'en différencie essentiellement par l'absence de *Potamogeton coloratus*.

Cette végétation ne doit pas être confondue avec le *Callitriche obtusangulae* Seibert 1962 (absent de la Région) par la présence de *Helosciadium nodiflorum* et l'absence de *Ranunculus fluitans* et *Fontinalis antipyretica*.

## RÉPARTITION

Cette végétation est trop méconnue en Europe et en France. Toutefois, *Callitriche obtusangula* est localisée à l'Europe de l'ouest et la France semble avoir une part importante de responsabilité territoriale.

Dans la région, cette végétation est encore largement méconnue et devrait pouvoir s'observer dans une partie des petites vallées calcaires bénéficiant d'un ensoleillement du cours d'eau encore important (ripisylve discontinue) et qui ne sont pas trop pollués.



La carte de répartition représente les observations reconnues actuellement et ne se veut pas exhaustive. Ces informations proviennent des programmes engagés par les CBN et leurs partenaires.

La carte actualisée est disponible sur [obv-na.fr/consulter/carte](http://obv-na.fr/consulter/carte)

## DYNAMIQUE

Cette végétation est climacique et pourrait dériver, dans certains cas (eau faiblement courante) de communautés annuelles à *Najas marina*, mais cela reste à confirmer.

## CONTACTS

Cette végétation est souvent en contact avec les végétations de l'*Apion nodiflori* lorsque le courant devient plus faible.

Elle peut parfois être en mosaïque de végétations flottantes librement du *Lemnion minoris*.

Les berges peuvent être colonisées par une très grande diversité de mégaphorbiaies, roselières, cariçaies, fourrés ou forêts

## BIOÉVALUATION

Le statut de rareté de cette végétation est encore trop méconnu dans la région et en France pour statuer.

*Les herbiers aquatiques de Nouvelle-Aquitaine*

Toutefois, les fortes menaces (eutrophisation, pollutions, ombrage des cours d'eau par la ripisylve, etc.) et la faible fréquence de *Callitriche obtusangula* dans certains secteurs nous amènent à considérer cette végétation comme assez patrimoniale.

Déter. ZH : *pro parte*

Déter. ZNIEFF : oui

## PRÉCONISATIONS GÉNÉRALES DE GESTION

La qualité physico-chimique des eaux du bassin versant est à maintenir.

Il est également nécessaire de maintenir un fonctionnement hydrodynamique naturel permettant un courant rapide à certaines périodes de l'année, afin d'empêcher l'évolution vers des végétations amphibies.



## PRINCIPALES SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES

Braun-Blanquet et al., 1952

## REDACTION

P. Lafon

## CREDITS PHOTOS

P. Lafon © CBNSA

### CBN Sud-Atlantique

Domaine de Certes  
47, avenue de Certes  
33980 AUDENGE  
05 57 76 18 07  
contact@cbnsa.fr  
www.cbnsa.fr

### CBN du Massif Central

Antenne du Limousin  
Cité administrative  
22 rue des pénitents  
blancs  
87 000 LIMOGES  
05 19 03 21 99  
www.cbnmc.fr

### CBN des Pyrénées et de Midi-Pyrénées

Vallon de Salut  
BP 70315  
65 203 BAGNERES-  
DEBIGORRE Cedex  
05 62 95 85 30  
www.cbnmpm.fr



# HERBIER À RUBANIER ÉMERGÉ ET FLÛTEAU NAGEANT

## Groupement à *Sparganium emersum* et *Luronium natans*

### DESCRIPTION GÉNÉRALE

Herbier vivace, acidiphile à méso-acidiphile, oligotrophile à oligo-mésotrophile, des eaux courantes peu profondes, des substrats sableux, des petits cours d'eau et ruisseaux, thermophile, atlantique

### CARACTÉRISATION FLORISTIQUE

Combinaison caractéristique : ***Luronium natans***, ***Callitriche obtusangula***, ***Sparganium emersum***, ***Helosciadium nodiflorum***

Compagnes : *Potamogeton natans*, *Callitriche stagnalis*

### SYNSYSTÈME

*Potametea Klika* in Klika et V. Novák 1941

*Potametalia* W. Koch 1926

*Batrachion fluitantis* Neuhäusl 1959

Groupement à *Sparganium emersum* et *Callitriche obtusangula*

### CORRESPONDANCES HABITATS

HIC : UE 3260 - Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculon fluitantis* et du *Callitricho-Batrachion*

EUNIS : C2.25 - Végétations acides oligotrophes des cours d'eau à débit rapide ; C2.18 - Végétations oligotrophes acidiphiles des ruisseaux de sources

Les herbiers aquatiques de Nouvelle-Aquitaine

### ÉCOLOGIE

pH	Basi.	Neutro.	Méso-acid.	Acidi.	
Trophie	Oligotro.	Oligoméso.	Méso.	Méso-eutro.	Eutr.
Vit. eau	Stagn.	Peu cour.	Cour.	Torrent.	
Sali.	Dulçaqu.	Oligohal.	Mésahal.	Polyhal.	Euhal.
Var.sal.	Sténohal.	Euryhal.			
Lum.	H.scia.	Sciaph.	H.scia.	H.hélio.	Hélio.

Temp.	Cryoph.	Psychroph.	Mésothermoph.	Thermoph.	
Etage	Planitiaire	Collinéen	Montagnard	Subalpin	Alpin
Cont.	Hyperatl.	Eu-atl.	Subatl.	Subcont.	Cont.
Var. bioclim.	Aucune	Submediter.			
Ombrocli.	Sec	Subhum.	Hum.	Hyperhum.	

Des petits cours d'eau acides faiblement minéralisés du plateau landais, aux eaux claires et fraîches. Cette végétation semble apprécier les situations légèrement ombragées que procure la forêt galerie présente le long de ces petits ruisseaux.

Profondeur d'eau : 0.1 à 1 m.

Substrats : sableux

### PHYSIONOMIE

Cette végétation est le plus souvent recouvrante et forme un herbier aquatique submergé à flottant. La physionomie est marquée essentiellement par la présence des feuilles flottantes de *Luronium natans*, et des formes rhéophiles de *Sparganium emersum* et d'*Helosciadium nodiflorum*.



## VARIATION

Aucune variation n'a été identifiée

## CONFUSION

Cette végétation ne doit pas être confondue avec les végétations du *Potamion polygonifolii* et notamment le *Luronio natantis-Potametum polygonifolii*. Elle s'en distingue par l'absence de *Potamogeton polygonifolius*, d'*Isolepis fluitans* et des espèces des *Littorelletea* souvent associées, et par la présence d'*Helosciadium nodiflorum* et *Callitriche stagnalis*.

La présence de *Luronium natans* dans cette végétation permet d'éviter les confusions avec d'autres végétations du *Batrachion fluitantis* ayant des espèces en commun, notamment avec le groupement à *Sparganium emersum* et *Callitriche obtusangula*.

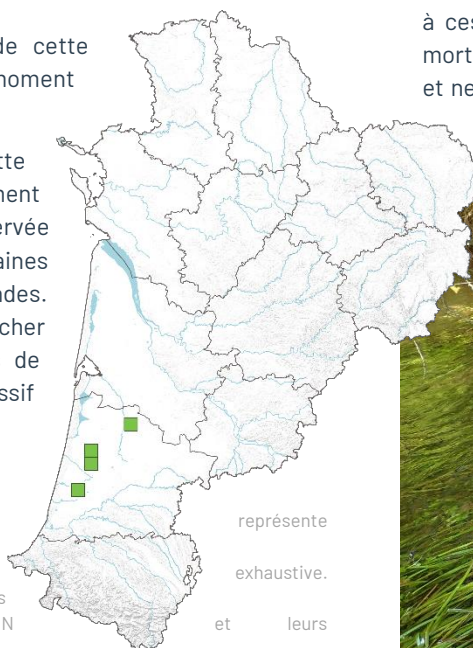
## RÉPARTITION

La répartition précise de cette végétation reste pour le moment inconnue.

Dans la région, cette végétation est également méconnue et n'a été observée à ce jour que sur certaines petites vallées des Landes. Elle serait à rechercher ailleurs dans les Landes de Gascogne et le Massif landais.

La carte de répartition des observations reconnues actuellement et ne se veut pas exhaustive. Ces informations proviennent des programmes engagés par les CBN et leurs partenaires.

La carte actualisée est disponible sur [obv-na.fr/consulter/carte](http://obv-na.fr/consulter/carte)



## BIOÉVALUATION

Les connaissances sur cette végétation restent encore trop lacunaires pour statuer clairement sur sa patrimonialité.

Toutefois, les observations réalisées jusqu'ici et la rareté de *Luronium natans* laissent présager une répartition assez restreinte de cette végétation dans les Landes de Gascogne, et une sensibilité à l'eutrophisation et aux pollutions des eaux.

Cette végétation pourrait donc présenter un intérêt patrimonial relativement fort.

Déter. ZH : non / Déter. ZNIEFF : oui

## PRÉCONISATIONS GÉNÉRALES DE GESTION

Il est indispensable de maintenir un bon état physico-chimique et un écoulement naturel des eaux, tout en conservant des ouvertures dans la forêt galerie associée à ces cours d'eau. La présence d'embacles et d'arbres morts au sein de ces petits ruisseaux est assez fréquente et ne semble pas être un obstacle au développement de cette végétation.



## PRINCIPALES SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES

-

## REDACTION

J. Dufay

## CREDITS PHOTOS

J. Dufay © CBNSA

## DYNAMIQUE

Cette végétation est pionnière et semble climacique.

Elle semble évoluer par eutrophisation vers des communautés basales de l'alliance à *Sparganium emersum*, avec la disparition notamment de *Luronium natans*.

## CONTACTS

Cette végétation est souvent en contact avec des végétations de l'*Apion nodiflori* présentes sur les berges, aux eaux plus stagnantes et qui s'exondent potentiellement en fin d'année.

### CBN Sud-Atlantique

Domaine de Certes  
47, avenue de Certes  
33980 AUDENGE  
05 57 76 18 07  
contact@cbnsa.fr  
www.cbnsa.fr

### CBN du Massif Central

Antenne du Limousin  
Cité administrative  
22 rue des pénitents  
blancs  
87 000 LIMOGES  
05 19 03 21 99  
www.cbnmc.fr

### CBN des Pyrénées et de Midi-Pyrénées

Vallon de Salut  
BP 70315  
65 203 BAGNERES-  
DEBIGORRE Cedex  
05 62 95 85 30  
www.cbnmpm.fr



# HERBIER À POTAMOT NOUEUX ET VALLISNERIE EN SPIRALE

*Potamo nodosi-Vallisnerietum spiralis*

## DESCRIPTION GÉNÉRALE

Herbier vivace, neutrophile à basiphile, méso-eutrophile à eutrophile des eaux faiblement courantes, faiblement à moyennement profondes (0,5 à 2m), des substrats argileux plus ou moins vaseux, des grands et moyens cours d'eau, thermophile, planitiaire à collinéen, atlantique.

## CARACTÉRISATION FLORISTIQUE

Combinaison caractéristique : **Potamogeton nodosus**, **Vallisneria spiralis**

Compagnes : *Myriophyllum spicatum*, *Stuckenia pectinata*, *Ceratophyllum demersum*, *Egeria densa*

## SYNSYSTÈME

*Potametea Klika in Klika et V. Novák 1941*

*Potametalia W. Koch 1926*

*Batrachion fluitantis* Neuhäusl 1959

*Potamo nodosi-Vallisnerietum spiralis* Braun-Blanquet ex Braun-Blanquet et al., 1952

## CORRESPONDANCES HABITATS

HIC : UE 3260 - Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculion fluitantis* et du *Callitricho-Batrachion*

EUNIS : C2.34 - Végétations eutrophes des cours d'eau à débit lent

*Les herbiers aquatiques de Nouvelle-Aquitaine*

## ÉCOLOGIE

pH	Basi.	Neutro.	Méso-acid.	Acidi.	
Trophie	Oligotro.	Oligoméso.	Méso.	Méso-eutro.	Eutr.
Vit. eau	Stagn.	Peu cour.	Cour.	Torrent.	
Sali.	Dulçaqu.	Oligohal.	Mésahal.	Polyhal.	Euhal.
Var.sal.	Sténahal.	Euryhal.			
Lum.	H.scia.	Sciaph.	H.scia.	H.hélio.	Hélio.

Temp.	Cryoph.	Psychroph.	Mésothermoph.	Thermoph.	
Etage	Planitiaire	Collinéen	Montagnard	Subalpin	Alpin
Cont.	Hyperatl.	Eu-atl.	Subatl.	Subcont.	Cont.
Var. bioclim.	Aucune	Submediter.			
Ombrocli.	Sec	Subhum.	Hum.	Hyperhum.	

Des grands cours d'eaux et canaux envasés

Profondeur d'eau : 0.5 à 2 m.

Substrats : argileux.

## PHYSIONOMIE

Cette végétation est généralement assez recouvrante avec une strate haute pouvant être clairsemée (*Potamogeton nodosus*) et une strate sous la surface de l'eau (*Vallisneria spiralis*) très recouvrante.

Les individus de la strate flottante peuvent faire plusieurs mètres de longueur.



## VARIATION

Aucune variation n'a été identifiée

## CONFUSION

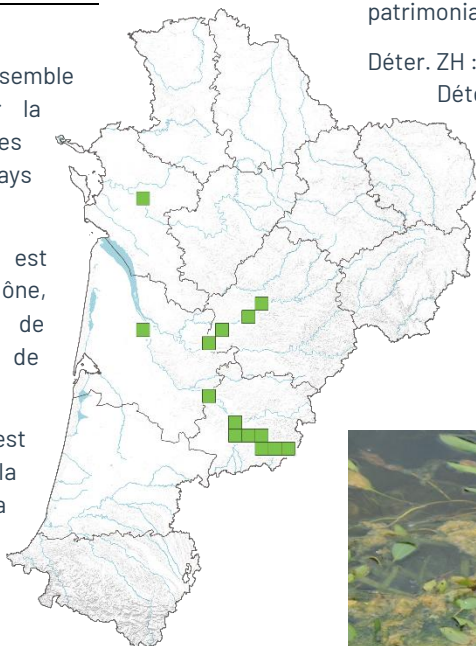
Par la présence de *Vallisneria spiralis* et l'absence d'autres espèces des rivières (*Ranunculus penicillatus* notamment), cette végétation est facilement identifiable.

## RÉPARTITION

En Europe, cette végétation semble essentiellement centrée sur la France avec quelques irradiations dans quelques pays voisins.

En France, cette association est typique des grandes vallées (Rhône, Seine, Loire, Garonne, etc), de certains de ses affluents et de canaux.

Dans la région, elle est essentiellement liée à la Garonne, au Canal latéral à la Garonne et à une partie aval de la Dordogne et de l'Isle.



La carte de répartition représente les observations reconnues actuellement et ne se veut pas exhaustive. Ces informations proviennent des programmes engagés par les CBN et leurs partenaires.

La carte actualisée est disponible sur [obv-na.fr/consulter/carte](http://obv-na.fr/consulter/carte)

## DYNAMIQUE

Cette végétation est climacique et pourrait dériver de communautés annuelles à *Najas marina*.

## CONTACTS

Dans les anses des rivières où le courant est calme permettant un dépôt important de vase, cette association peut être en contact du groupement à *Potamogeton nodosus* et *Nuphar lutea* ou du *Najado marinae-Ceratophylletum demersi*.

En amont des cours d'eau, la transition se fait progressivement vers le *Potamo perfoliati-Ranunculetum penicillatis* avec lequel il peut être en contact dans les secteurs alternant des fonds vaseux et caillouteux.

Les berges de ces rivières peuvent être colonisées par diverses végétations de grèves exondées (*Bidentetea tripartitae*), de roselières (*Phragmito australis-Magnocaricetea elatae*) et mégaphorbiaies (*Filipendulo*

*ulmariae-Convolvuletea sepium*) ou encore de diverses forêts.

## BIOÉVALUATION

Cette végétation, probablement subendémique de France, est en expansion du fait du changement climatique. Dans la Région, elle est très fréquente dans ses secteurs de présence et ne semble pas menacée.

Elle est donc considérée comme moyennement patrimoniale.

Déter. ZH : non

Déter. ZNIEFF : oui

## PRÉCONISATIONS GÉNÉRALES DE GESTION

Cette végétation ne semble pas nécessiter de gestion particulière.



## PRINCIPALES SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES

Braun-Blanquet et al., 1952

## REDACTION

P. Lafon

## CREDITS PHOTOS

P. Lafon © CBNSA

### CBN Sud-Atlantique

Domaine de Certes  
47, avenue de Certes  
33980 AUDENGE  
05 57 76 18 07  
contact@cbnsa.fr  
www.cbnsa.fr

### CBN du Massif Central

Antenne du Limousin  
Cité administrative  
22 rue des pénitents  
blancs  
87 000 LIMOGES  
05 19 03 21 99  
www.cbnmc.fr

### CBN des Pyrénées et de Midi-Pyrénées

Vallon de Salut  
BP 70315  
65 203 BAGNERES-  
DEBIGORRE Cedex  
05 62 95 85 30  
www.cbnmp.fr



# HERBIER À POTAMOT PERFOLIÉ ET RENONCULE À PINCEAU

*Potamo perfoliati-Ranunculetum penicillati*

## DESCRIPTION GÉNÉRALE

Herbier vivace, neutrophile à basiphile, méso-eutrophile à eutrophile, des eaux courantes à torrentielles, de profondeur moyenne (0,3 à 1,5 m) des substrats caillouteux à sablo-graveleux, des grands et moyens cours d'eau, planitiaire à collinéen, atlantique.

## CARACTÉRISATION FLORISTIQUE

Combinaison caractéristique : ***Ranunculus penicillatus***, ***Potamogeton perfoliatus***

Compagnes : *Myriophyllum spicatum*, *Sparganium emersum*, *Stuckenia pectinata*, *Fontinalis antipyretica*

## SYNSYSTÈME

*Potametea Klika* in Klika et V. Novák 1941

*Potametalia* W. Koch 1926

*Batrachion fluitantis* Neuhäusl 1959

*Potamo perfoliati-Ranunculetum penicillati*

## CORRESPONDANCES HABITATS

HIC : UE 3260 - Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculion fluitantis* et du *Callitricho-Batrachion*

EUNIS : C1.3413 - Formations des eaux peu profondes à *Hottonia palustris*

## ÉCOLOGIE

pH	Basi.	Neutro.	Méso-acid.	Acidi.	
Trophie	Oligotro.	Oligoméso.	Méso.	Méso-eutro.	Eutr.
Vit. eau	Stagn.	Peu cour.	Cour.	Torrent.	
Sali.	Dulçaqu.	Oligohal.	Mésosal.	Polyhal.	Euhal.
Var.sal.	Sténohal.	Euryhal.			
Lum.	H.scia.	Sciaph.	H.scia.	H.hélio.	Hélio.

Temp.	Cryoph.	Psychroph.	Mésothermoph.	Thermoph.	
Etage	Planitiaire	Collinéen	Montagnard	Subalpin	Alpin
Cont.	Hyperatl.	Eu-atl.	Subatl.	Subcont.	Cont.
Var. bioclim.	Aucune	Submediter.			
Ombrocli.	Sec	Subhum.	Hum.	Hyperhum.	

Profondeur d'eau : 0.5 à 1 m.

Substrats : argileux à sableux.

## PHYSIONOMIE

Cette végétation forme le plus souvent un herbier dense et diversifié. Le recouvrement des espèces peut être équilibré mais une espèce fait régulièrement un faciès. Elle est facilement repérable lors de la floraison massive de *Ranunculus penicillatus*, qui marque de blanc ces herbiers, en période vernale à estivale.

La hauteur de végétation atteint régulièrement 1 m et peut atteindre une longueur de près d'une dizaine de m.



## VARIATION

En plus de la variante type des eaux torrentielles, il est possible de reconnaître une variante à *Potamogeton nodosus* des eaux moyennement courantes et une variante à *Sagittaria sagittifolia*, (*Nuphar lutea*, *Schoenoplectus lacustris*) des eaux faiblement courantes des petites rivières (connue uniquement du Clain).

## CONFUSION

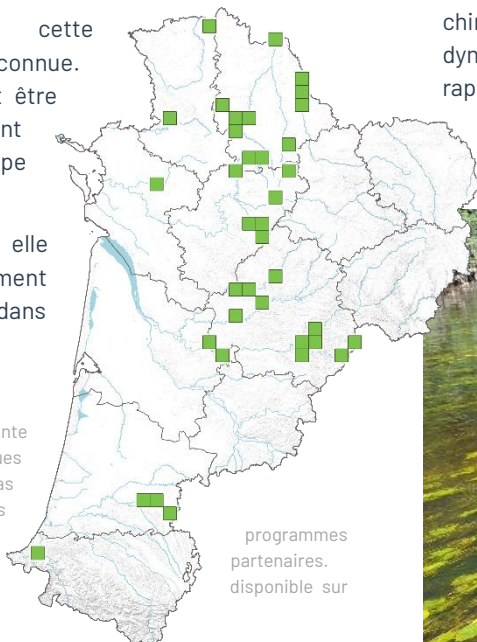
Au sein des herbiers rhéophiles du *Batrachion fluitantis*, cette végétation se distingue du *Callitricho hamulatae-Ranunculetum penicillati* par son caractère basophile, se traduisant par l'absence de *Myriophyllum alterniflorum* ou de *Callitriche hamulata* et par la présence de *Myriophyllum spicatum*, *Stuckenia pectinata* ou *Potamogeton nodosus*.

## RÉPARTITION

La chorologie de cette association n'est pas connue. Toutefois, elle pourrait être assez largement répandue en Europe occidentale.

En Nouvelle-Aquitaine, elle semble assez largement répartie, en particulier dans les vallées calcaires.

La carte de répartition représente les observations reconnues actuellement et ne se veut pas exhaustive. Ces informations proviennent des programmes engagés par les CBN et leurs partenaires. La carte actualisée est [obv-na.fr/consulter/carte](http://obv-na.fr/consulter/carte)



## DYNAMIQUE

Cette végétation est climacique en l'absence de changement des conditions écologiques.

Elle évolue par eutrophisation vers des communautés basales de l'alliance.

## CONTACTS

Cette végétation relaie, à l'aval, le groupement à *Helosciadium nodiflorum* et *Callitriche obtusangula* des sources et petites vallées calcaires. Dans le sud de la région, l'amont du *Potamo nodosi-Vallisnerietum spiralis*. Elle peut se trouver en contact avec le groupement à *Potamogeton nodosus* et *Nuphar lutea* des secteurs plus calmes.

Les berges de ces rivières peuvent être colonisées par diverses végétations de grèves exondées (*Bidentetea tripartitae*), de roselières (*Phragmito australis-*

*Magnocaricetea elatae*) et mégaphorbiaies (*Filipendulo ulmariae-Convolutea sepium*) ou encore de forêts.

## BIOÉVALUATION

Cette végétation est assez commune, même si elle n'est pas toujours dans un bon état de conservation. Elle est menacée par l'excès d'enrichissement en nutriments des eaux, la pollution ou encore les activités de loisirs (canoë notamment dans certaines vallées). Elle semble se maintenir dans la plupart des vallées et à ce titre, est considérée comme d'un intérêt patrimonial moyen. *Oenanthe fluviatilis*, espèce fortement patrimoniale dans la région est liée à cette association.

Déter. ZH : non / Déter. ZNIEFF : oui

## PRÉCONISATIONS GÉNÉRALES DE GESTION

Il est indispensable de maintenir un bon état physico-chimique des eaux. Cette végétation nécessite une dynamique fluviale alternant les périodes de crues à débit rapide et les périodes estivales à régime moins torrentiel.

Dans les secteurs très fréquentés par les canoës, il est important de canaliser ce flux pour éviter une régression de ces herbiers.



## PRINCIPALES SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES

-

## REDACTION

R. Bissot et P. Lafon

## CREDITS PHOTOS

J.-C. Abadie et R. Bissot © CBNSA

### CBN Sud-Atlantique

Domaine de Certes  
47, avenue de Certes  
33980 AUDENGE  
05 57 76 18 07  
contact@cbnsa.fr  
www.cbnsa.fr

### CBN du Massif Central

Antenne du Limousin  
Cité administrative  
22 rue des pénitents  
blancs  
87 000 LIMOGES  
05 19 03 21 99  
www.cbnmc.fr

### CBN des Pyrénées et de Midi-Pyrénées

Vallon de Salut  
BP 70315  
65 203 BAGNERES-  
DEBIGORRE Cedex  
05 62 95 85 30  
www.cbnmpm.fr





# HERBIERS VIVACES DES EAUX STAGNANTES

## *Nymphaeion albae*

### Herbiers à vivaces des eaux stagnantes permanentes à faiblement courantes

Caractérisés par *Trapa natans*, *Nuphar lutea*, *Nymphaea alba*, *Nymphoides peltata*, *Potamogeton natans*, *Ranunculus trichophyllus*, *Callitriche platycarpa*

Herbiers vivaces, acidoclinophiles à basiphiles, mésotrophiles à eutrophiles, des eaux stagnantes à très légèrement courantes, plus ou moins profondes

Présents sur l'ensemble de la Région.



---

**HERBIER À CERATOPHYLLE NAGEANT ET MYRIOPHILLE VERTICILLÉ**  
**Groupement à *Ceratophyllum demersum* et *Myriophyllum verticillatum***

*Myriophyllum verticillatum* *Ceratophyllum demersum*

Fiche 37



---

**HERBIER À NAÏADE MARINE ET POTAMOT NOUEUX**  
**Groupement à *Najas marina* et *Potamogeton nodosus***

*Potamogeton nodosus*, *Najas marina*, *Potamogeton crispus*

Fiche 38



---

**HERBIER POTAMOT NOUEUX ET NÉNUPHAR JAUNE**  
**Groupement à *Potamogeton nodosus* et *Nuphar lutea***

*Potamogeton nodosus*, *Nuphar lutea*, *Ceratophyllum demersum*

Fiche 39



---

**HERBIER À POTAMOT NOUEUX ET GROENLANDIE DENSE**  
***Potametum densi-nodosi***

*Potamogeton nodosus*, *Potamogeton crispus*, *Groenlandia densa*

Fiche 40



---

**HERBIER À POTAMOT À FEUILLES DE GRAMINÉES**  
***Potametum graminei***

*Potamogeton gramineus*, *Stuckenia pectinata*, *Persicaria amphibia*, *Potamogeton crispus*

Fiche 41



---

**HERBIER À POTAMOT LUISANT**  
***Potametum lucentis***

*Potamogeton perfoliatus*, *Potamogeton lucens*, *Potamogeton natans*

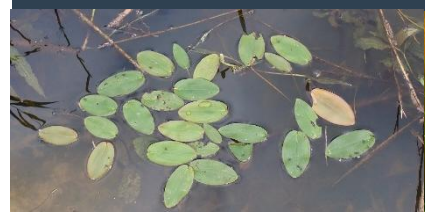
Fiche 42



---

**HERBIER À POTAMOT NAGEANT*****Potametum natantis***

*Potamogeton natans*, *Potamogeton crispus*

**Fiche 43**

---

**HERBIER À POTAMOT CRÉPU ET RENONCULE À FEUILLES CAPILLAIRES*****Potamo crispi-Ranunculetum trichophylli***

*Ranunculus trichophyllus* subsp. *trichophyllus*, *Potamogeton crispus*

**Fiche 44**

---

**HERBIER À POTAMOT NAGEANT ET NÉNUPHAR JAUNE*****Potamo natantis-Nupharetum luteae***

*Nymphaea alba*, *Nuphar lutea*, *Potamogeton natans*

**Fiche 45**

---

**HERBIER À CHATAIGNE D'EAU*****Trapetum natantis***

*Tapas natans*, *Ceratophyllum demersum*, *Najas marina*

**Fiche 46**





Différentes physionomies du *Nymphaeion albae* : *Potametum lucentis*, groupement à *Najas marina* et *Potamogeton nodosus* et *Potamo natantis*-*Nupharetum luteae* © P. Lafon - CBNSA





# HERBIER À CERATOPHYLLE NAGEANT ET MYRIOPHYLLE VERTICILLÉ

Groupement à *Ceratophyllum demersum* et *Myriophyllum verticillatum*

## DESCRIPTION GÉNÉRALE

Herbier vivace, neutrophile à basiphile, eutrophile, héliophile, des eaux stagnantes à faiblement courantes à stagnantes, à forte conductivité sur substrats limoneux recouverts d'une épaisse couche de vase.

## CARACTÉRISATION FLORISTIQUE

Combinaison caractéristique : ***Myriophyllum verticillatum***  
***Ceratophyllum demersum***

Compagnes : *Myriophyllum spicatum*, *Stuckenia pectinata*

## SYNSYSTÈME

*Potametea Klika* in Klika et V. Novák 1941

*Magnopotametalia* Hartog et Segal 1964

*Nymphaeion albae* Oberdorfer 1957

Groupement à *Ceratophyllum demersum* et *Myriophyllum verticillatum*

## CORRESPONDANCES HABITATS

HIC : UE 3150 - Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou de l'*Hydrocharition* (en contexte de pièce d'eau stagnante) ; NC (autres contextes)

EUNIS : C1.33 - Végétations immergées enracinées des plans d'eau eutrophes ; C2.34 - Végétations eutrophes des cours d'eau à débit lent

Les herbiers aquatiques de Nouvelle-Aquitaine

## ÉCOLOGIE

pH	Bas.	Neutro.	Méso-acid.	Acidi.	
Trophie	Oligotro.	Oligoméso.	Méso.	Méso-eutro.	Eutr.
Vit. eau	Stagn.	Peu cour.	Cour.	Torrent.	
Sali.	Dulçaqu.	Oligohal.	Mésohal.	Polyhal.	Euhal.
Var.sal.	Sténohal.	Euryhal.			
Lum.	H.scia.	Sciaph.	H.scia.	H.hélio.	Hélio.

Temp.	Cryoph.	Psychroph.	Mésothermoph.	Thermoph.	
Etage	Planitiaire	Collinéen	Montagnard	Subalpin	Alpin
Cont.	Hyperatl.	Eu-atl.	Subatl.	Subcont.	Cont.
Var. bioclim.	Aucune	Submediter.			
Ombrocl.	Sec	Subhum.	Hum.	Hyperhum.	

Zones d'eaux faiblement courantes à stagnantes des grands et moyens cours d'eaux des vallées calcaires. Également observé au niveau de canaux.

Profondeur d'eau : 0.5 à 2 m.

Substrats : limoneux recouverts d'une épaisse couche de vases.

## PHYSIONOMIE

Il s'agit d'une végétation immergée, à fort recouvrement par les Myriophylles et *Ceratophyllum demersum*. Elle peut occuper de grandes superficies dans les zones d'élargissement de cours d'eau (plan d'eau connecté), mais se présente souvent de façon plus ponctuelle en marge des zones courantes.



## VARIATION

Aucune variation n'a été identifiée

## CONFUSION

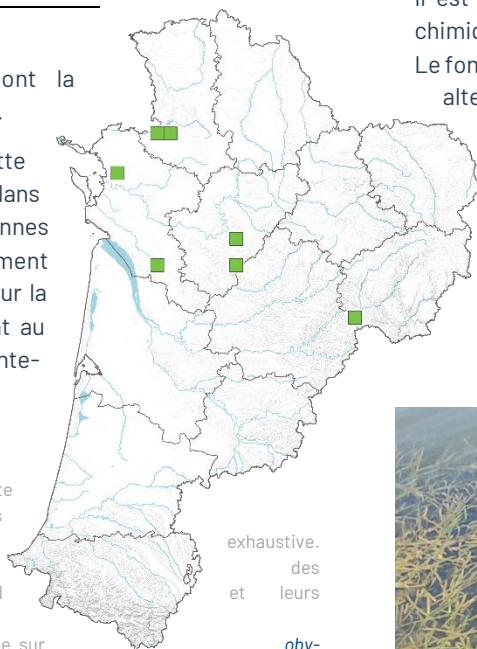
Cette végétation ne doit pas être confondue avec le *Potamo crispi-Myriophylletum verticillati* des sols moins envasés qui est différencié par *Potamogeton crispus*.

## RÉPARTITION

Végétation méconnue dont la répartition reste à préciser.

Dans la Région, cette végétation est observée dans les grandes et moyennes vallées calcaires, notamment sur la Sèvre Niortaise et sur la Boutonne, mais également au niveau de canaux en Charente-Maritime.

La carte de répartition représente les observations reconnues actuellement et ne se veut pas exhaustive. Ces informations proviennent des programmes engagés par les CBN partenaires. La carte actualisée est disponible sur [na.fr/consulter/carte](http://na.fr/consulter/carte)



## DYNAMIQUE

Cette végétation pourrait dériver du *Najado marinae-Ceratophylletum demersi* (*Potamion pusilli*). Elle pourrait évoluer vers le *Nymphaeion albae*.

## CONTACTS

En contexte alluvial, cette végétation peut être en contact avec le groupement à *Potamogeton nodosus* et *Nuphar lutea*. Elle pourrait également se trouver en contact avec des végétations des eaux plus courantes du *Batrachion fluitantis*.

Les berges de ces rivières peuvent être colonisées par diverses végétations de grèves exondées (*Bidentetea tripartitae*), de roselières (*Phragmites australis-Magnocaricetea elatae*) et mégaphorbiaies (*Filipendulo ulmariae-Convulvetea sepium*) ou encore de forêts alluviales.

## BIOÉVALUATION

En l'état actuel des connaissances, cette végétation est ponctuelle sur le territoire et principalement liée aux

cours d'eau des moyennes et grandes vallées calcaires. Sa fréquence est probablement sous-estimée.

Elle est donc considérée comme moyennement patrimoniale.

Déter. ZH : non

Déter. ZNIEFF : oui

## PRÉCONISATIONS GÉNÉRALES DE GESTION

Il est indispensable de maintenir un bon état physico-chimique des eaux.

Le fonctionnement hydrologique des cours d'eau avec une alternance de crue et de période d'eau stagnante à très

faiblement courante dans le bras mort est à maintenir pour le développement de ces herbiers.

La réouverture d'une partie de la ripisylve peut être envisagée afin de remettre en lumière le bras mort et favoriser les herbiers.



## PRINCIPALES SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES

-

## REDACTION

E. Richez

## CREDITS PHOTOS

E.Richez © CBNSA et T.Emeriau © CBNSA

### CBN Sud-Atlantique

Domaine de Certes  
47, avenue de Certes  
33980 AUDENGE  
05 57 76 18 07  
contact@cbnsa.fr  
www.cbnsa.fr

### CBN du Massif Central

Antenne du Limousin  
Cité administrative  
22 rue des pénitents  
blancs  
87 000 LIMOGES  
05 19 03 21 99  
www.cbnmc.fr

### CBN des Pyrénées et de Midi-Pyrénées

Vallon de Salut  
BP 70315  
65 203 BAGNERES-  
DEBIGORRE Cedex  
05 62 95 85 30  
www.cbnmpm.fr



# HERBIER À NAÏADE MARINE ET POTAMOT NOUEUX

## Groupement à *Najas marina* et *Potamogeton nodosus*

### DESCRIPTION GÉNÉRALE

Herbier vivace, neutrophile à basiphile, mésotrophile à méso-eutrophile, héliophile à semisciaphile, des eaux stagnantes peu à moyennement profondes, sur substrats sableux à limoneux, recouverts d'une vase peu épaisse.

### CARACTÉRISATION FLORISTIQUE

Combinaison caractéristique : ***Potamogeton nodosus***, ***Potamogeton crispus***, ***Najas marina***

Compagnes : *Myriophyllum spicatum*, *Stuckenia pectinata*

### SYNSYSTÈME

*Potametea Klika* in Klika et V. Novák 1941

*Potametalia* W. Koch 1926

*Nymphaeion albae* Oberdorfer 1957

Groupement à *Najas marina* et *Potamogeton nodosus*

### CORRESPONDANCES HABITATS

HIC : UE 3150 - UE 3150 - Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou de l'*Hydrocharition* (en contexte de pièce d'eau stagnante) ; NC (autres contextes)

EUNIS : C1.33/C1.34 - Végétations immergées/flottantes enracinées des plans d'eau eutrophes

### ÉCOLOGIE

pH	Basi.	Neutro.	Méso-acid.	Acidi.	
Trophie	Oligotro.	Oligomés.	Méso.	Méso-eutro.	Eutr.
Vit. eau	Stagn.	Peu cour.	Cour.	Torrent.	
Sali.	Dulçaqu.	Oligohal.	Mésahal.	Polyhal.	Euhal.
Var.sal.	Sténohal.	Euryhal.			
Lum.	H.scia.	Sciaph.	H.scia.	H.hélio.	Hélio.

Temp.	Cryoph.	Psychroph.	Mésothermoph.	Thermoph.	
Etage	Planitiaire	Collinéen	Montagnard	Subalpin	Alpin
Cont.	Hyperatl.	Eu-atl.	Subatl.	Subcont.	Cont.
Var. bioclim.	Aucune	Submediter.			
Ombrocli.	Sec	Subhum.	Hum.	Hyperhum.	

Profondeur d'eau : 0.5 à 1.5 m.

Substrats : sablo-graveleux à sablo-limoneux.

### PHYSIONOMIE

Cette végétation forme des herbiers denses à relativement ouverts, dominés par les feuilles flottantes de *Potamogeton nodosus*, avec une strate submergée formée par *Najas marina* et *Potamogeton crispus*. La hauteur de végétation atteint régulièrement 1 m.

### VARIATION

Pas de variations connues.



## CONFUSION

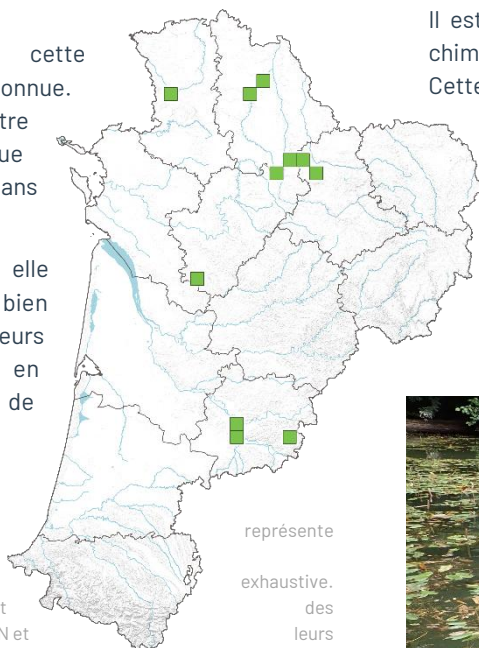
Cette végétation se différencie des herbiers rhéophiles du *Batrachion fluitantis* (pouvant présenter certaines espèces en commun, comme *Potamogeton nodosus*) par son caractère stagnophile et l'absence des espèces différentielles du *Batrachion fluitantis*, en particulier les hélophytes sous forme rhéophile, comme *Sparganium emersum*, *Schoenoplectus lacustris* ou *Helosciadium nodiflorum*.

Au sein du *Nymphaeion albae*, elle se différencie du *Potamo crispi-Ranunculetum trichophylli* par l'absence de *Ranunculus trichophyllus*.

## RÉPARTITION

La chorologie de cette association n'est pas connue. Toutefois, elle pourrait être assez largement répandue en Europe occidentale dans les secteurs favorables.

En Nouvelle-Aquitaine, elle semble relativement bien présente dans les secteurs calcaires, souvent en contexte de gravières ou de retenue d'eau.



La carte de répartition des observations reconnues actuellement et ne se veut pas exhaustive. Ces informations proviennent des programmes engagés par les CBN et leurs partenaires.

La carte actualisée est disponible sur [obv-na.fr/consulter/carte](http://obv-na.fr/consulter/carte)

## DYNAMIQUE

Cette végétation présente un caractère pionnier mais elle pourrait dériver d'une végétation du *Potamion pusilli* à préciser. En l'absence de changement des conditions écologiques, elle n'évolue pas vers d'autres végétations.

Elle évolue par envasement vers le *Najado marinae-Ceratophylletum demersi* et plus marginalement vers le groupement à *Potamogeton nodosus* et *Nuphar lutea*.

## CONTACTS

Les niveaux topographiques inférieurs peuvent être colonisés par des herbiers à charophytes vivaces du *Charion intermediae*, comme le *Nitellopsietum obtusae*.

Les niveaux topographiques supérieurs qui s'exondent plus tôt en saison peuvent être colonisés par des herbiers annuels du *Potamion pusilli* ou du *Charion vulgaris*.

Les berges hautes sont colonisées par des prairies amphibies vivaces du *Glycerio fluitantis-Sparganium neglecti* ou diverses roselières du *Phragmition communis*.

*Les herbiers aquatiques de Nouvelle-Aquitaine*

## BIOÉVALUATION

Cette végétation semble assez commune dans la région.

Elle est essentiellement menacée par l'enrichissement excessif en nutriments des eaux, la pollution, les espèces exotiques envahissantes, ou encore l'empoisonnement.

Elle est probablement en régression même si elle trouve un biotope de substitution dans les anciennes gravières et retenues d'eau.

Déter. ZH : non / Déter. ZNIEFF : oui

## PRÉCONISATIONS GÉNÉRALES DE GESTION

Il est indispensable de maintenir un bon état physico-chimique des eaux.

Cette végétation étant sensible à un envasement trop important, il peut être nécessaire de procéder à des assècs réguliers du plan d'eau. Ces assècs permettent également le développement de végétations aquatiques annuelles d'une forte patrimonialité.



## PRINCIPALES SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES

Kaiser, 1926

## REDACTION

R. Bissot

## CREDITS PHOTOS

R. Bissot © CBNSA et P. Lafon © CBNSA

### CBN Sud-Atlantique

Domaine de Certes  
47, avenue de Certes  
33980 AUDENGE  
05 57 76 18 07  
[contact@cbnsa.fr](mailto:contact@cbnsa.fr)  
[www.cbnsa.fr](http://www.cbnsa.fr)

### CBN du Massif Central

Antenne du Limousin  
Cité administrative  
22 rue des pénitents  
blancs  
87 000 LIMOGES  
05 19 03 21 99  
[www.cbnmc.fr](http://www.cbnmc.fr)

### CBN des Pyrénées et de Midi-Pyrénées

Vallon de Salut  
BP 70315  
65 203 BAGNERES-  
DEBIGORRE Cedex  
05 62 95 85 30  
[www.cbnmpm.fr](http://www.cbnmpm.fr)



# HERBIER À POTAMOT NOUEUX ET NÉNUPHAR JAUNE

Groupement à *Potamogeton nodosus* et *Nuphar lutea*

## DESCRIPTION GÉNÉRALE

Herbier vivace, neutrophile à basiphile, eutrophile, héliophile, des eaux stagnantes à faiblement courantes, sur substrat limoneux à argileux recouvert d'une couche de vase plus ou moins importante, planitiaire à collinéen, atlantique.

## CARACTÉRISATION FLORISTIQUE

Combinaison caractéristique : ***Potamogeton nodosus***, ***Nuphar lutea***, ***Ceratophyllum demersum***

Compagnes : *Myriophyllum spicatum*, *Stuckenia pectinata*, *Najas marina*

## SYNSYSTÈME

*Potametea* Klika in Klika et V. Novák 1941

*Potametalia* W. Koch 1926

*Nymphaeion albae* Oberdorfer 1957

Groupement à *Potamogeton nodosus* et *Nuphar lutea*

## CORRESPONDANCES HABITATS

HIC : UE 3260 - Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculion fluitantis* et du *Callitricho-Batrachion* (en contexte de rivière)

EUNIS : C2.34 - Végétations eutrophes des cours d'eau à débit lent

Les herbiers aquatiques de Nouvelle-Aquitaine

## ÉCOLOGIE

pH	Basi.	Neutro.	Méso-acid.	Acidi.	
Trophie	Oligotro.	Oligoméso.	Méso.	Méso-eutro.	Eutr.
Vit. eau	Stagn.	Peu cour.	Cour.	Torrent.	
Sali.	Dulçaqu.	Oligohal.	Mésahal.	Polyhal.	Euhal.
Var.sal.	Sténohal.	Euryhal.			
Lum.	H.scia.	Sciaph.	H.scia.	H.hélio.	Hélio.

Temp.	Cryoph.	Psychroph.	Mésothermoph.	Thermoph.	
Etage	Planitiaire	Collinéen	Montagnard	Subalpin	Alpin
Cont.	Hyperatl.	Eu-atl.	Subatl.	Subcont.	Cont.
Var. bioclim.	Aucune	Submediter.			
Ombrocli.	Sec	Subhum.	Hum.	Hyperhum.	

Des bras morts et zones d'eaux stagnantes des grands et moyens cours d'eaux des vallées calcaires. Également en plans d'eau envasés.

Profondeur d'eau : 0.5 à 2 m.

Substrats : limoneux à argileux recouvert de vases.

## PHYSIONOMIE

Cette végétation à forte biomasse est très recouvrante par les feuilles flottantes de *Potamogeton nodosus* et surtout *Nuphar lutea*. La strate immergée est le plus souvent très ouverte.



## VARIATION

Aucune variation n'a été identifiée.

## CONFUSION

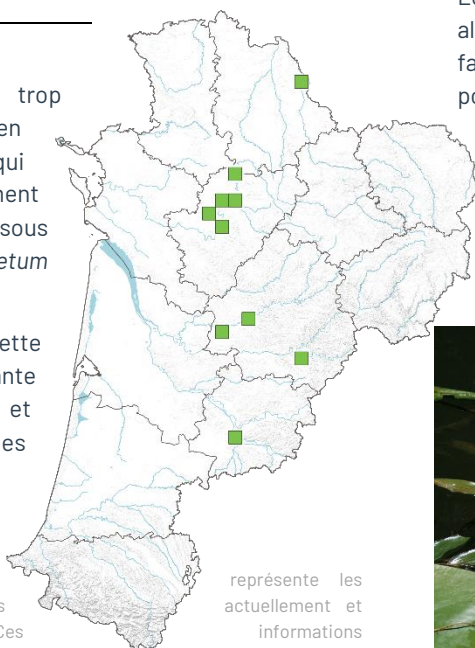
Cette végétation ne doit pas être confondue avec le groupement à *Najas marina* et *Potamogeton nodosus* des sols non vaseux avec *Potamogeton crispus* et d'où *Nuphar lutea* est absent.

*Nuphar lutea* est une espèce fréquente, et souvent dominante, dans les herbiers sur sols vaseux et il convient de se référer à la combinaison caractéristique afin de statuer sur la détermination.

## RÉPARTITION

Végétation encore trop largement méconnue en France et en Europe qui pourrait être largement présente notamment sous le nom de *Potamogeton pectinato-nodosi*.

Dans la Région, cette végétation est courante dans les grandes et moyennes vallées calcaires.



La carte de répartition représente les observations reconnues actuellement et ne se veut pas exhaustive. Ces informations proviennent des programmes engagés par les CBN et leurs partenaires.

La carte actualisée est disponible sur [obv-na.fr/consulter/carte](http://obv-na.fr/consulter/carte)

## DYNAMIQUE

Cette végétation est climacique.

Elle pourrait dériver du *Najado marinae-Ceratophylletum demersi* (*Potamion pusilli*).

## CONTACTS

Cette végétation peut être en contact avec les végétations d'eau courante du *Potamo nodosi-Vallisnerietum spiralis* et du *Potamo perfoliati-Ranunculetum penicillatis*.

Les berges de ces rivières peuvent être colonisées par diverses végétations de grèves exondées (*Bidentetea tripartitae*), de roselières (*Phragmito australis-Magnocaricetea elatae*) et mégaphorbiaies (*Filipendulo ulmariae-Convolvuletea sepium*) ou encore de forêts alluviales.

## BIOÉVALUATION

Cette végétation est probablement fréquente et semble peu menacée même si l'impact des espèces exotiques envahissantes (*Ragondin* et *écrevisses américaines*) pourrait être important.

Elle est donc considérée comme faiblement patrimoniale.

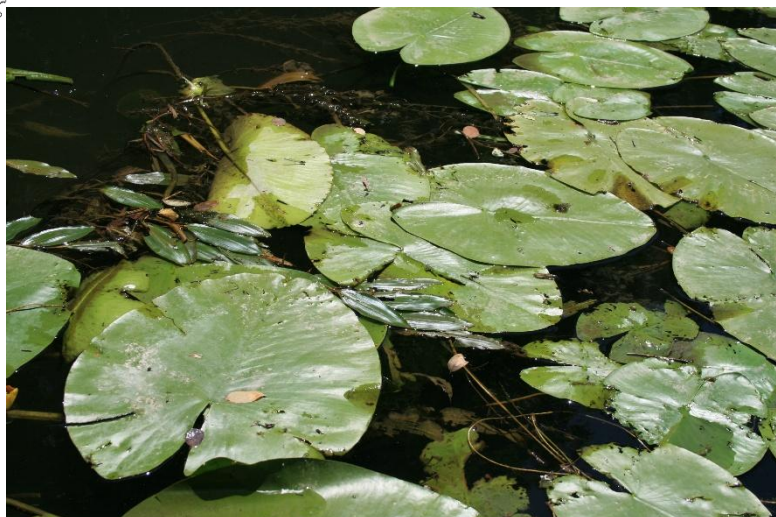
Déter. ZH : non / Déter. ZNIEFF : oui

## PRÉCONISATIONS GÉNÉRALES DE GESTION

Il est indispensable de maintenir un bon état physico-chimique des eaux.

Le fonctionnement hydrologique des cours d'eau avec une alternance de crues et de périodes d'eau stagnante à très faiblement courante dans le bras mort est à maintenir pour le développement de ces herbiers.

La réouverture d'une partie de la ripisylve peut être envisagée afin de remettre en lumière le bras mort et favoriser les herbiers.



## PRINCIPALES SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES

Kaiser, 1926

## REDACTION

P. Lafon

## CREDITS PHOTOS

P. Lafon © CBNSA

### CBN Sud-Atlantique

Domaine de Certes  
47, avenue de Certes  
33980 AUDENGE  
05 57 76 18 07  
contact@cbnsa.fr  
www.cbnsa.fr

### CBN du Massif Central

Antenne du Limousin  
Cité administrative  
22 rue des pénitents  
blancs  
87 000 LIMOGES  
05 19 03 21 99  
www.cbnmc.fr

### CBN des Pyrénées et de Midi-Pyrénées

Vallon de Salut  
BP 70315  
65 203 BAGNERES-  
DEBIGORRE Cedex  
05 62 95 85 30  
www.cbnpmp.fr

# HERBIER À POTAMOT NOUEUX ET GROENLANDIE DENSE

*Potametum densi-nodosi*

## DESCRIPTION GÉNÉRALE

Herbier vivace, neutrophile à basiphile, mésotrophile, héliophile, des eaux légèrement courantes, sur substrats grossiers, thermo-atlantique, du Pays basque.

## CARACTÉRISATION FLORISTIQUE

Combinaison caractéristique : **Potamogeton nodosus, Potamogeton crispus, Groenlandia densa**

Compagnes : *Potamogeton perfoliatus*, *Myriophyllum spicatum*, *Stuckenia pectinata*

## SYNSYSTÈME

*Potametea Klika in Klika et V. Novák 1941*

*Magnopotametalia Hartog et Segal 1964*

*Nymphaeion albae Oberdorfer 1957*

*Potametum densi-nodosi* O. Bolòs 1957

## CORRESPONDANCES HABITATS

HIC : UE 3260 - Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculion fluitantis* et du *Callitricho-Batrachion* (en contexte de rivière)

EUNIS : C2.34 - Végétations eutrophes des cours d'eau à débit lent

## ÉCOLOGIE

pH	Basi.	Neutro.	Méso-acid.	Acidi.	
Trophie	Oligotro.	Oligoméso.	Méso.	Méso-eutro.	Eutr.
Vit. eau	Stagn.	Peu cour.	Cour.	Torrent.	
Sali.	Dulçaqu.	Oligohal.	Mésahal.	Polyhal.	Euhal.
Var.sali.	Sténohal.	Euryhal.			
Lum.	H.scia.	Sciaph.	H.scia.	H.hélio.	Hélio.

Temp.	Cryoph.	Psychroph.	Mésothermoph.	Thermoph.	
Etage	Planitiaire	Collinéen	Montagnard	Subalpin	Alpin
Cont.	Hyperatl.	Eu-atl.	Subatl.	Subcont.	Cont.
Var. bioclim.	Aucune	Submediter.			
Ombrocli.	Sec	Subhum.	Hum.	Hyperhum.	

Des zones d'eaux moyennement courantes des moyens et petits cours d'eaux collinéens du Pays Basque.

Profondeur d'eau : 0,2 à 1,5 m.

Substrats : Assez diversifié, sol limoneux à limoneux-sableux, riche en éléments grossiers avec un recouvrement important de graviers, galets et blocs rocheux

## PHYSIONOMIE

Cette végétation est très recouvrante et forme un herbier assez dense, assez équilibré entre les différentes espèces de Potamots.



Une strate flottante est formée par les feuilles de *Potamogeton nodosus* et s'accompagne d'une strate entre-deux-eaux dominée par *Potamogeton perfoliatus*, *Stuckenia pectinata* et *Myriophyllum spicatum*. *Groenlandia densa* et *Potamogeton crispus* se développent enfin de manière plus éparse dans l'herbier.

Une strate inférieure bryophytique tapisse régulièrement le fond de l'eau.

## VARIATION

Aucune variation n'a été identifiée

## CONFUSION

Présent en situation d'eau moyennement courante, cette végétation ne doit pas être confondue avec des herbiers rhéophiles du *Batrachion fluitantis* et plus particulièrement le Groupement à *Potamogeton perfoliatus* et *Ranunculus penicillatus*, notamment la variante à *Potamogeton nodosus*, avec laquelle elle partage plusieurs espèces en commun. Elle s'en différencie essentiellement par l'absence de *Ranunculus penicillatus*, et la présence de *Groenlandia densa*.

## RÉPARTITION

Présente essentiellement en Espagne au sein de la vallée de l'Ebre, la répartition française de cette végétation est mal connue.

En Nouvelle-Aquitaine, la répartition de cette végétation reste à préciser. Observée pour le moment uniquement sur le cours médian de la Bidouze, elle pourrait être présente plus largement sur les cours d'eau collinéens du Pays basque et piémont pyrénéen.



La carte de répartition représente les observations reconnues actuellement et ne se veut pas exhaustive. Ces informations proviennent des programmes engagés par les CBN et leurs partenaires. La carte actualisée est disponible sur [obv-na.fr/consulter/carte](http://obv-na.fr/consulter/carte)

## DYNAMIQUE

Cette végétation est climacique. Elle ne semble pas évoluer vers d'autres végétations en l'absence de changement des conditions écologiques.

## CONTACTS

Cette végétation peut parfois être en mosaïque avec des végétations flottantes du *Lemnion minoris* sur des zones aux eaux plus calmes.

Les berges de ces rivières peuvent être colonisées par diverses végétations de grèves exondées (*Bidentetea*

*tripartitae*), de roselières (*Phragmites australis-Magnocaricetea elatae*) et mégaphorbiaies (*Filipendulo ulmariae-Convulvetea sepium*) ou encore de forêts alluviales.

## BIOÉVALUATION

Cette végétation semble localisée uniquement au Pays-Basque où elle n'est connue pour le moment que de la Bidouze. Des observations d'herbiers sous forme de communautés basales tendent à montrer qu'elle pourrait être présente sur d'autres cours d'eau voisins et être plus largement répartie sur le Pays basque.

Menacée par l'enrichissement en nutriment des eaux et la pollution, cette végétation est probablement en régression. Cet herbier est probablement à considérer comme d'intérêt patrimonial.

Déter. ZH : non / Déter. ZNIEFF : oui

## PRÉCONISATIONS GÉNÉRALES DE GESTION

Afin d'assurer un bon état de conservation de ces herbiers, il est indispensable de maintenir un bon état physico-chimique des eaux et l'ensoleillement du lit de la rivière.



## PRINCIPALES SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES

Bolòs, 1957

## REDACTION

J. Dufay

## CREDITS PHOTOS

J. Dufay et P. Lafon © CBNSA

### CBN Sud-Atlantique

Domaine de Certes  
47, avenue de Certes  
33980 AUDENGE  
05 57 76 18 07  
contact@cbnsa.fr  
www.cbnsa.fr

### CBN du Massif Central

Antenne du Limousin  
Cité administrative  
22 rue des pénitents  
blancs  
87 000 LIMOGES  
05 19 03 21 99  
www.cbnmc.fr

### CBN des Pyrénées et de Midi-Pyrénées

Vallon de Salut  
BP 70315  
65 203 BAGNERES-  
DEBIGORRE Cedex  
05 62 95 85 30  
www.cbnmpm.fr



# HERBIER À POTAMOT À FEUILLES DE GRAMINÉES

*Potametum graminei*

## DESCRIPTION GÉNÉRALE

Herbier vivace, acidophilophile à neutrophile, mésotrophile à méso-eutrophile, héliophile, des eaux stagnantes calmes peu à moyennement profondes, sur substrats sableux à limoneux, pouvant subir une courte période d'exondation.

## CARACTÉRISATION FLORISTIQUE

Combinaison caractéristique : **Potamogeton gramineus**, **Stuckenia pectinata**, **Persicaria amphibia**, **Potamogeton crispus**, **Potamogeton x angustifolius**

Compagnes : *Najas marina*, *Myriophyllum spicatum*

## SYNSYSTÈME

*Potametea Klika in Klika et V. Novák 1941*

*Potametalia W. Koch 1926*

*Nymphaeion albae Oberdorfer 1957*

*Potametum graminei* H. Passarge ex G. Lang 1967

## CORRESPONDANCES HABITATS

HIC : UE 3150 - Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou de l'*Hydrocharition* (en contexte d'eau stagnante)

EUNIS : C1.33 - Végétations immergées enracinées des plans d'eau eutrophes ; C1.232 Formations à petits Potamots

Les herbiers aquatiques de Nouvelle-Aquitaine

## ÉCOLOGIE

pH	Basi.	Neutro.	Méso-acid.	Acidi.	
Trophie	Oligotro.	Oligomés.	Méso.	Méso-eutro.	Eutr.
Vit. eau	Stagn.	Peu cour.	Cour.	Torrent.	
Sali.	Dulçaqu.	Oligohal.	Mésahal.	Polyhal.	Euhal.
Var.sal.	Sténohal.	Euryhal.			
Lum.	H.scia.	Sciaph.	H.scia.	H.hélio.	Hélio.

Temp.	Cryoph.	Psychroph.	Mésothermoph.	Thermoph.	
Etage	Planitiaire	Collinéen	Montagnard	Subalpin	Alpin
Cont.	Hyperatl.	Eu-atl.	Subatl.	Subcont.	Cont.
Var. bioclim.	Aucune	Submediter.			
Ombrocli.	Sec	Subhum.	Hum.	Hyperhum.	

Profondeur d'eau : 0 à 0.8 m

Substrats : sableux à limoneux.

## PHYSIONOMIE

Cette végétation forme le plus souvent un herbier dense, souvent dominé par les feuilles flottantes de *Potamogeton gramineus* parfois accompagné de *Persicaria amphibia* avec une strate submergée formée par d'autres potamots comme *Potamogeton crispus* ou *Stuckenia pectinata*.

La hauteur de végétation varie entre 0.05 (forme exondée) à 0.8 m.

## VARIATION



- o variante typique, à caractère pionnier
- o variante à *Nuphar lutea*, des sols évolués et vaseux.

## CONFUSION

Dans la région, cette végétation se différencie des herbiers neutrophiles à acidiphiles, oligotrophiles à oligo-mésotrophiles du *Potamion polygonifolii*, pouvant présenter *Potamogeton graminei*, par l'absence des espèces les plus acidiphiles et oligotrophiles, comme *Myriophyllum alterniflorum*, *Potamogeton polygonifolius* ou *Nitella translucens* et la présence d'espèces plus eutrophiles, comme *Potamogeton crispus* ou *Persicaria amphibia*.

Par la présence de *Potamogeton gramineus*, cette végétation peut difficilement être confondue avec les autres associations du *Nymphaeion albae*.

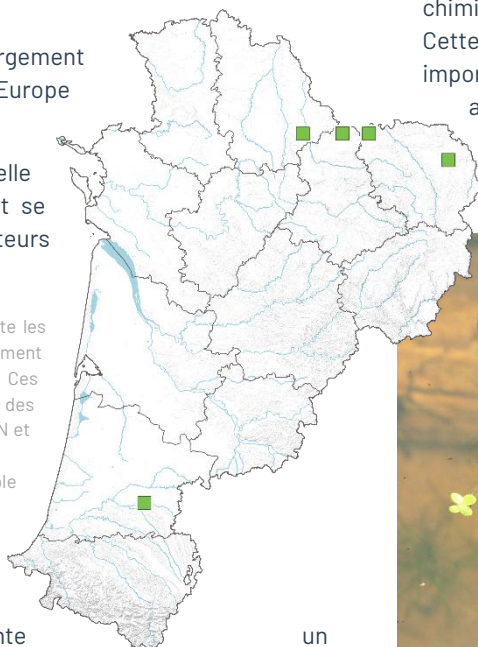
## RÉPARTITION

Elle semble être assez largement répandue en Europe occidentale.

En Nouvelle-Aquitaine, elle apparaît très localisée et se cantonne à quelques secteurs acides.

La carte de répartition représente les observations reconnues actuellement et ne se veut pas exhaustive. Ces informations proviennent des programmes engagés par les CBN et leurs partenaires.

La carte actualisée est disponible sur [obv-na.fr/consulter/carte](http://obv-na.fr/consulter/carte)



## DYNAMIQUE

Cette végétation présente un caractère climacique. En l'absence de changement des conditions écologiques, elle n'évolue pas vers d'autres végétations.

Par envasement, elle pourrait évoluer vers le *Potamo natantis*-*Nupharetum luteae*.

## CONTACTS

Les niveaux topographiques inférieurs peuvent être colonisés par des herbiers à feuilles flottantes du *Nymphaeion albae*.

Les niveaux topographiques supérieurs qui s'exondent plus tôt en saison, peuvent être colonisés par des herbiers vernaux du *Ranunculion aquatilis*.

Les berges hautes sont colonisées par des pelouses amphibies vivaces de l'*Elodo palustris*-*Sparganion*.

*Les herbiers aquatiques de Nouvelle-Aquitaine*

## BIOÉVALUATION

Cette végétation semble assez rare dans la région où elle n'est connue que d'un faible nombre de sites.

Elle est menacée par l'enrichissement en nutriments des eaux, la pollution, l'intensification des pratiques piscicoles (empoissonnement, fertilisation, nourrissage, chaulage, etc...), la prolifération des espèces exotiques envahissantes, ou encore certaines activités de loisirs.. Plus naturellement, elle est sensible à l'envasement des plans d'eau.

Elle est probablement en forte régression et est fortement patrimoniale.

Déter. ZH : non / Déter. ZNIEFF : oui

## PRÉCONISATIONS GÉNÉRALES DE GESTION

Il est indispensable de maintenir un bon état physico-chimique des eaux.

Cette végétation étant sensible à un envasement trop important, il peut être nécessaire de procéder à des assèchs réguliers du plan d'eau. Ces assèchs permettent également le développement de végétations aquatiques annuelles d'une forte patrimonialité.



## PRINCIPALES SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES

Lang, 1967

## REDACTION

R. Bissot

## CREDITS PHOTOS

R. Bissot © CBNSA et P. Lafon © CBNSA

### CBN Sud-Atlantique

Domaine de Certes  
47, avenue de Certes  
33980 AUDENGE  
05 57 76 18 07  
contact@cbnsa.fr  
www.cbnsa.fr

### CBN du Massif Central

Antenne du Limousin  
Cité administrative  
22 rue des pénitents  
blancs  
87 000 LIMOGES  
05 19 03 21 99  
www.cbnmc.fr

### CBN des Pyrénées et de Midi-Pyrénées

Vallon de Salut  
BP 70315  
85 203 BAGNERES-  
DEBIGORRE Cedex  
05 62 95 85 30  
www.cbnpmp.fr



# HERBIER À POTAMOT LUISANT

## *Potametum lucentis*

### DESCRIPTION GÉNÉRALE

Herbier vivace, neutrophile à basiphile, méso-eutrophile à eutrophile, héliophile, des eaux stagnantes à faiblement courantes, sur substrats graveleux, sableux ou limoneux.

### CARACTÉRISATION FLORISTIQUE

Combinaison caractéristique : ***Potamogeton perfoliatus***, ***Potamogeton lucens***

Compagnes : *Stuckenia pectinata*, *Potamogeton crispus*, *Myriophyllum spicatum*

### SYNSYSTÈME

*Potametea Klika in Klika et V. Novák 1941*

*Potametalia W. Koch 1926*

*Nymphaeion albae Oberdorfer 1957*

*Potametum lucentis* Hueck 1931

### CORRESPONDANCES HABITATS

HIC : UE 3150 - Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou de l'*Hydrocharition* (en contexte d'eau stagnante)

EUNIS : C1.231 - Formations à grands potamots ; C1.33 - Végétations immergées enracinées des plans d'eau eutrophes ; C2.33 Végétations mésotrophes des cours d'eau à débit lent

Les herbiers aquatiques de Nouvelle-Aquitaine

### ÉCOLOGIE

pH	Basi.	Neutro.	Méso-acid.	Acidi.	
Trophie	Oligotro.	Oligoméso.	Méso.	Méso-eutro.	Eutr.
Vit. eau	Stagn.	Peu cour.	Cour.	Torrent.	
Sali.	Dulçaqu.	Oligohal.	Mésahal.	Polyhal.	Euhal.
Var.sal.	Sténohal.	Euryhal.			
Lum.	H.scia.	Sciaph.	H.scia.	H.hélio.	Hélio.

Temp.	Cryoph.	Psychroph.	Mésothermoph.	Thermoph.	
Etage	Planitiaire	Collinéen	Montagnard	Subalpin	Alpin
Cont.	Hyperatl.	Eu-atl.	Subatl.	Subcont.	Cont.
Var. bioclim.	Aucune	Submediter.			
Ombrocli.	Sec	Subhum.	Hum.	Hyperhum.	

Profondeur d'eau : 0.5 à 1.5 m.

Substrats : graveleux, sableux ou limoneux.

### PHYSIONOMIE

Cette végétation forme le plus souvent des herbiers relativement denses, à feuilles immergées, généralement dominés par des potamots à feuilles translucides comme *Potamogeton lucens* ou *Potamogeton perfoliatus*. En période estivale, des épis dressés de *Potamogeton lucens* émergent de l'eau. La hauteur de végétation varie selon la hauteur de la lame d'eau, de 0.8 à 2m.



## VARIATION

En plus d'une variante typique, il est possible d'identifier une variante à *Myriophyllum verticillatum* basiphile et pionnière, une variante à *Nuphar lutea* des sols évolués et vaseux et une variante à *Potamogeton alpinus*, des résurgences karstiques des bras morts de la vallée amont de la Dordogne.

## CONFUSION

Dans la région, cette végétation se différencie des herbiers rhéophiles du *Batrachion fluitantis*, par son caractère stagnophile et l'absence des espèces différentielles du *Batrachion fluitantis*, en particulier les héliophytes sous forme rhéophile, comme *Sparganium emersum*, *Schoenoplectus lacustris* ou *Helosciadium nodiflorum*.

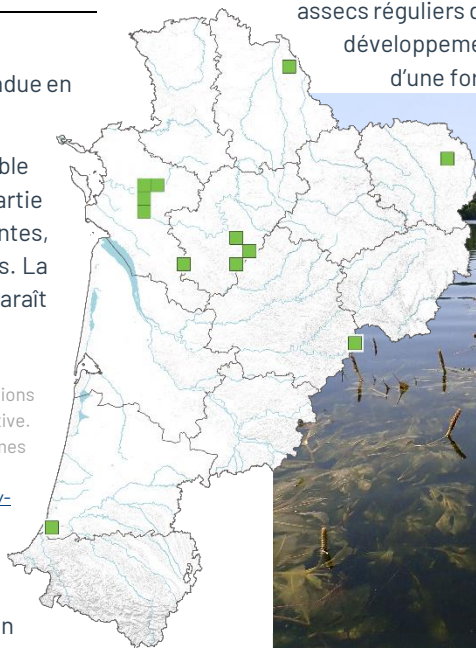
Au sein des herbiers stagnophiles du *Nymphaeion albae*, elle se différencie du *Potamogeton natantis* par la présence de *Potamogeton perfoliatus* et *Potamogeton lucens*.

## RÉPARTITION

Elle semble être assez largement répandue en Europe occidentale.

En Nouvelle-Aquitaine, elle semble essentiellement présente dans la partie nord correspondant au Poitou-Charentes, notamment dans les secteurs calcaires. La variante à *Potamogeton alpinus* apparaît très localisée.

La carte de répartition représente les observations reconnues actuellement et ne se veut pas exhaustive. Ces informations proviennent des programmes engagés par les CBN et leurs partenaires. La carte actualisée est disponible sur [obv-na.fr/consulter/carte](http://obv-na.fr/consulter/carte)



## DYNAMIQUE

Cette végétation est climacique. En l'absence de changement des conditions écologiques, elle n'évolue pas vers d'autres végétations.

## CONTACTS

Les niveaux topographiques inférieurs peuvent être colonisés par des herbiers à charophytes vivaces du *Charion intermediae*, comme le *Nitellopsietum obtusae*.

Les niveaux topographiques supérieurs qui s'exondent plus tôt en saison peuvent être colonisés par des herbiers annuels du *Charion vulgaris* ou du *Potamion pusilli*.

Les berges hautes sont colonisées par des prairies amphibies vivaces du *Glycerio fluitantis-Sparganium neglecti* ou des roselières (*Phragmites communis*).

Les herbiers aquatiques de Nouvelle-Aquitaine

## BIOÉVALUATION

Cette végétation semble peu commune dans la région. Elle est menacée par l'enrichissement en nutriments des eaux, la pollution, l'intensification des pratiques piscicoles (empoissonnement, fertilisation, nourrissage, chaulage\*, etc...), la prolifération des espèces exotiques envahissantes, ou encore certaines activités de loisirs. Plus naturellement, elle est sensible à l'envasement des plans d'eau.

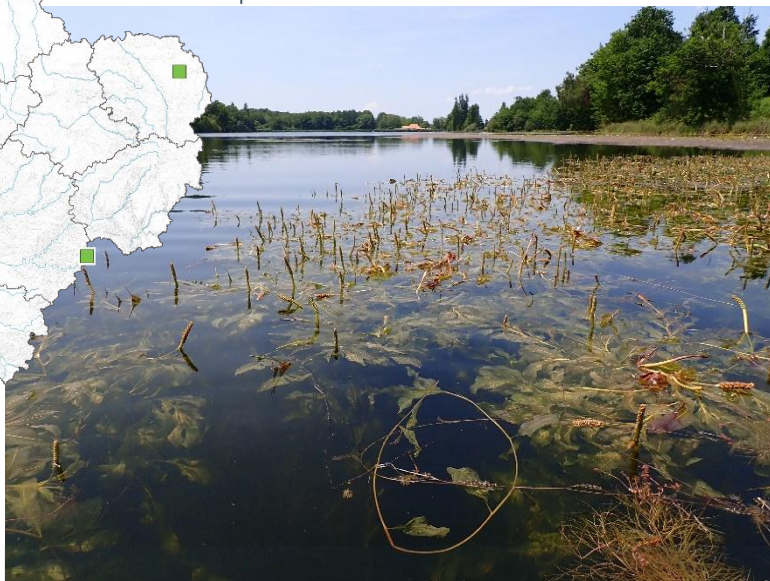
Elle est probablement en régression même si elle trouve un biotope de substitution dans les gravières qui ne sont plus exploitées.

Déter. ZH : non / Déter. ZNIEFF : oui

## PRÉCONISATIONS GÉNÉRALES DE GESTION

Il est indispensable de maintenir un bon état physico-chimique des eaux.

Cette végétation étant sensible à un envasement trop important, il peut être nécessaire de procéder à des assèchs réguliers du plan d'eau qui favorisent également le développement de végétations aquatiques annuelles d'une forte patrimonialité.



## PRINCIPALES SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES

Lang, 1967

## REDACTION

R. Bissot

## CREDITS PHOTOS

R. Bissot © CBNSA et P. Lafon © CBNSA pour *Potamogeton lucens*

### CBN Sud-Atlantique

Domaine de Certes  
47, avenue de Certes  
33980 AUDENGE  
05 57 76 18 07  
contact@cbnsa.fr  
www.cbnsa.fr

### CBN du Massif Central

Antenne du Limousin  
Cité administrative  
22 rue des pénitents  
blancs  
87 000 LIMOGES  
05 19 03 21 99  
www.cbnmc.fr

### CBN des Pyrénées et de Midi-Pyrénées

Vallon de Salut  
BP 70315  
65 203 BAGNERES-  
DEBIGORRE Cedex  
05 62 95 85 30  
www.cbnmpm.fr

# HERBIER À POTAMOT NAGEANT

## *Potametum natantis*

### DESCRIPTION GÉNÉRALE

Herbier vivace, neutrophile, mésotrophile à méso-eutrophile, héliophile, des eaux stagnantes peu à moyennement profondes, sur substrats sableux à limoneux, recouverts d'une vase peu épaisse.

### CARACTÉRISATION FLORISTIQUE

Combinaison caractéristique : ***Potamogeton natans***, ***Potamogeton crispus***

Compagnes : *Myriophyllum spicatum*, *Stuckenia pectinata*

### SYNSYSTÈME

*Potametea* Klika in Klika et V. Novák 1941

*Potametalia* W. Koch 1926

*Nymphaeion albae* Oberdorfer 1957

*Potametum natantis* Kaiser 1926

### CORRESPONDANCES HABITATS

HIC : UE 3150 - Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou de l'*Hydrocharition*

EUNIS : C1.2414 - Tapis de Potamot nageant

C1.43 - Végétations enracinées flottantes des plans d'eau dystrophes

### ÉCOLOGIE

pH	Basi.	Neutro.	Méso-acid.	Acidi.	
Trophie	Oligotro.	Oligoméso.	Méso.	Méso-eutro.	Eutr.
Vit. eau	Stagn.	Peu cour.	Cour.	Torrent.	
Sali.	Dulçaqu.	Oligohal.	Mésahal.	Polyhal.	Euhal.
Var.sal.	Sténohal.	Euryhal.			
Lum.	H.scia.	Sciaph.	H.scia.	H.hélio.	Hélio.

Temp.	Cryoph.	Psychroph.	Mésothermoph.	Thermoph.	
Etage	Planitiaire	Collinéen	Montagnard	Subalpin	Alpin
Cont.	Hyperatl.	Eu-atl.	Subatl.	Subcont.	Cont.
Var. bioclim.	Aucune	Submediter.			
Ombrocli.	Sec	Subhum.	Hum.	Hyperhum.	

Profondeur d'eau : 0.5 à 1.5 m.

Substrats : sableux.

### PHYSIONOMIE

Cette végétation forme le plus souvent un herbier dense, dominé par les feuilles flottantes de *Potamogeton natans* avec une strate submergée formée par *Potamogeton crispus*. La hauteur de végétation atteint régulièrement 1 m.

### VARIATION

Pas de variations connues.



## CONFUSION

Dans la région, cette végétation se différencie des herbiers neutrophiles à acidiphiles, oligotrophiles à oligo-mésotrophiles du *Potamion polygonifolii* par l'absence des espèces les plus acidiphiles et oligotrophiles, comme *Myriophyllum alterniflorum*, *Potamogeton polygonifolius* ou *Nitella translucens*, et la présence d'espèces plus eutrophiles, comme *Potamogeton crispus* ou *Myriophyllum spicatum*.

Au sein du *Nymphaeion albae*, elle se différencie du *Potamo crispi-Ranunculetum trichophylli* par l'absence de *Ranunculus trichophyllus*.

## RÉPARTITION

Association décrite d'Allemagne mais elle pourrait être assez largement répandue en Europe occidentale.

En Nouvelle-Aquitaine, elle semble davantage présente dans la partie nord correspondant au Poitou, notamment dans les grands massifs forestiers.



La carte de répartition ne se veut pas exhaustive. Ces observations reconnues ne se veulent pas exhaustives. Ces informations proviennent des programmes engagés par les CBN et leurs partenaires.

La carte actualisée est disponible sur [obv-na.fr/consulter/carte](http://obv-na.fr/consulter/carte)

## DYNAMIQUE

Cette végétation présente un caractère climacique. En l'absence de changement des conditions écologique, elle n'évolue pas vers d'autres végétations.

## CONTACTS

Les niveaux topographiques inférieurs peuvent être colonisés par des herbiers à feuilles flottantes du *Nymphaeion albae* et notamment du *Potamo natantis-Nupharetum luteae*.

Les niveaux topographiques supérieurs qui s'exondent plus tôt en saison peuvent être colonisés par des herbiers vernaux du *Ranunculion aquatilis* ou des herbiers pionniers des *Charetea intermediae* ou du *Potamion pusilli*.

Les berges hautes sont colonisées par des prairies amphibies vivaces du *Glycerio fluitantis-Sparganion neglecti* ou des roselières et cariçaies des *Phragmito australis-Magnocaricetea elatae*.

## BIOÉVALUATION

Cette végétation semble rare dans la région où elle n'est connue que de quelques sites mais apparaît sous-inventoriée.

Elle est menacée par l'enrichissement en nutriments des eaux, la pollution, l'intensification des pratiques piscicoles (empoissonnement, fertilisation, nourrissage, chaulage, etc...), la prolifération des espèces exotiques envahissantes, ou encore certaines activités de loisirs. Plus naturellement, elle est sensible à l'envasement des plans d'eau.

Elle est probablement en régression même si elle trouve un biotope de substitution dans les gravières qui ne sont plus exploitées.

Déter. ZH : non / Déter. ZNIEFF : oui

## PRÉCONISATIONS GÉNÉRALES DE GESTION

Il est indispensable de maintenir un bon état physico-chimique des eaux.

Cette végétation étant sensible à un envasement trop important, il peut être nécessaire de procéder à des assèchs réguliers du plan d'eau qui favorisent également le développement de végétations aquatiques annuelles d'une forte patrimonialité.



## PRINCIPALES SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES

Kaiser, 1926

## REDACTION

R. Bissot et P. Lafon

## CREDITS PHOTOS

R. Bissot et P. Lafon © CBNSA

### CBN Sud-Atlantique

Domaine de Certes  
47, avenue de Certes  
33980 AUDENGE  
05 57 76 18 07  
contact@cbnsa.fr  
www.cbnsa.fr

### CBN du Massif Central

Antenne du Limousin  
Cité administrative  
22 rue des pénitents  
blancs  
87 000 LIMOGES  
05 19 03 21 99  
www.cbnmc.fr

### CBN des Pyrénées et de Midi-Pyrénées

Vallon de Salut  
BP 70315  
65 203 BAGNERES-  
DEBIGORRE Cedex  
05 62 95 85 30  
www.cbnmpm.fr



# HERBIER À POTAMOT CRÉPU ET RENONCULE À FEUILLES CAPILLAIRES

*Potamo crispus-Ranunculetum trichophylli*

## DESCRIPTION GÉNÉRALE

Herbier vivace, neutrophile à basiphile, héliophile à héli-sciaphile, mésotrophile, des eaux peu profondes, faiblement courantes à stagnantes, sur substrats argileux à limoneux.

## CARACTÉRISATION FLORISTIQUE

Combinaison caractéristique : *Ranunculus trichophyllus* subsp. *trichophyllus*, *Potamogeton crispus*, *Potamogeton natans*

Compagnes : *Myriophyllum spicatum*, *Stuckenia pectinata*

## SYNSYSTÈME

*Potametea Klika* in Klika et V. Novák 1941

*Potametalia* W. Koch 1926

*Nymphaeion albae* Oberdorfer 1957

*Potamo crispus-Ranunculetum trichophylli*  
Imchenetzky 1926

## CORRESPONDANCES HABITATS

HIC : UE 3150 - Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou de l'*Hydrocharition*

EUNIS : C1.232 - Formations à petits potamots  
C1.3411 - Communautés des eaux peu profondes à *Ranunculus*

## ÉCOLOGIE

pH	Basi.	Neutro.	Méso-acid.	Acidi.	
Trophie	Oligotro.	Oligoméso.	Méso.	Méso-eutro.	Eutr.
Vit. eau	Stagn.	Peu cour.	Cour.	Torrent.	
Sali.	Dulçaqu.	Oligohal.	Mésohal.	Polyhal.	Euhal.
Var.sali.	Sténohal.	Euryhal.			
Lum.	H.scia.	Sciaph.	H.scia.	H.hélio.	Hélio.

Temp.	Cryoph.	Psychroph.	Mésotermoph.	Thermoph.	
Etage	Planitiaire	Collinéen	Montagnard	Subalpin	Alpin
Cont.	Hyperatl.	Eu-atl.	Subatl.	Subcont.	Cont.
Var. bioclim.	Aucune	Submediter.			
Ombrocl.	Sec	Subhum.	Hum.	Hyperhum.	

Profondeur d'eau : 0.5 à 1.5 m.

Substrats : argileux à limoneux.

## PHYSIONOMIE

Cette végétation forme le plus souvent des herbiers relativement denses. Elle est marquée par la floraison vernale blanche de *Ranunculus trichophyllus*. La hauteur de végétation varie selon la hauteur de la lame d'eau, de 0.2 à 1.5m.

## VARIATION

Une variation à *Ranunculus peltatus* subsp. *peltatus* peut être distinguée dans les relevés régionaux, faisant transition vers les herbiers du *Ranunculion aquatilis*.



## CONFUSION

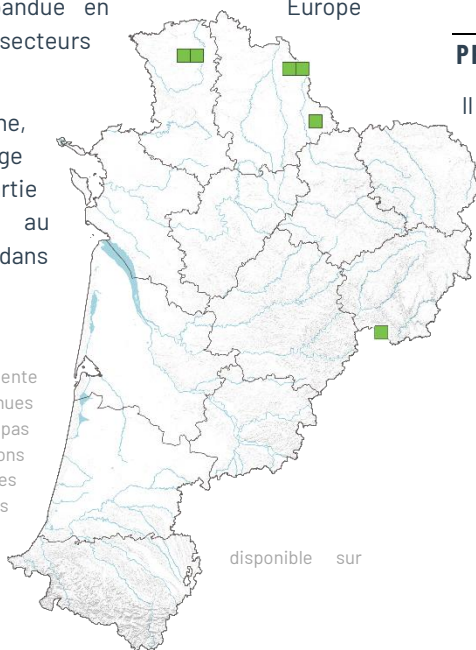
Dans la région, cette végétation se différencie des herbiers vernaux des eaux stagnantes peu profondes et temporaires du *Ranunculion aquatilis* (avec laquelle elle peut se trouver en contact topographique) par la présence de Potamots comme *Potamogeton crispus* ou *Potamogeton natans*.

Au sein des herbiers stagnophiles du *Nymphaeion albae*, elle se différencie du *Potamogeton natans* par la présence de *Ranunculus trichophyllus*.

## RÉPARTITION

Association décrite du Jura français. Elle semble être assez largement répandue en Europe occidentale dans les secteurs favorables.

En Nouvelle-Aquitaine, elle semble davantage présente dans la partie nord correspondant au Poitou, notamment dans les secteurs calcaires.



La carte de répartition représente les observations reconnues actuellement et ne se veut pas exhaustive. Ces informations proviennent des programmes engagés par les CBN et leurs partenaires.

La carte actualisée est disponible sur [obv-na.fr/consulter/carte](http://obv-na.fr/consulter/carte)

## DYNAMIQUE

Cette végétation est climacique. En l'absence de changement des conditions écologiques, elle n'évolue pas vers d'autres végétations.

Elle pourrait évoluer par envasement vers d'autres associations du *Nymphaeion albae*.

## CONTACTS

Les niveaux topographiques inférieurs peuvent être colonisés par des herbiers à feuilles flottantes du *Nymphaeion albae*.

Les niveaux topographiques supérieurs qui s'exondent plus tôt en saison peuvent être colonisés par des herbiers vernaux du *Ranunculion aquatilis*.

Les berges hautes sont colonisées par des prairies amphibies vivaces du *Glycerio fluitantis-Sparganium neglecti*.

*Les herbiers aquatiques de Nouvelle-Aquitaine*

## BIOÉVALUATION

Cette végétation semble rare dans la région où elle n'est connue que de quelques sites.

Elle est fortement menacée par l'enrichissement en nutriments des eaux, la pollution, les espèces exotiques envahissantes ou encore les activités de loisirs. Plus naturellement, elle est sensible à l'envasement des plans d'eau.

Elle est probablement en forte régression même si elle trouve un biotope de substitution dans les gravières qui ne sont plus exploitées.

Déter. ZH : non

Déter. ZNIEFF : oui

## PRÉCONISATIONS GÉNÉRALES DE GESTION

Il est indispensable de maintenir un bon état physico-chimique des eaux.

Cette végétation étant sensible à un envasement trop important, il peut être nécessaire de procéder à des assècs réguliers du plan d'eau qui favorisent également le développement de végétations aquatiques annuelles d'une forte patrimonialité.

## PRINCIPALES SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES

Imchenetzky, 1926

## REDACTION

R. Bissot

## CREDITS PHOTOS

L. Ferreira © CBNBP et S. Filoche © CBNBP pour *Ranunculus trichophyllus*

### CBN Sud-Atlantique

Domaine de Certes  
47, avenue de Certes  
33980 AUDENGE  
05 57 76 18 07  
contact@cbnsa.fr  
www.cbnsa.fr

### CBN du Massif Central

Antenne du Limousin  
Cité administrative  
22 rue des pénitents  
blancs  
87 000 LIMOGES  
05 19 03 21 99  
www.cbnmc.fr

### CBN des Pyrénées et de Midi-Pyrénées

Vallon de Salut  
BP 70315  
65 203 BAGNERES-  
DEBIGORRE Cedex  
05 62 95 85 30  
www.cbnmp.fr

# HERBIER À POTAMOT NAGEANT ET NÉNUPHAR JAUNE

*Potamo natantis-Nupharetum luteae*

## DESCRIPTION GÉNÉRALE

Herbier vivace, neutrophile, mésotrophile, héliophile des eaux stagnantes, sur substrats sableux recouverts d'une couche de vase plus ou moins profonde, thermophile.

## CARACTÉRISATION FLORISTIQUE

Combinaison caractéristique : ***Nymphaea alba*, *Nuphar lutea*, *Potamogeton natans***

Compagnes : *Myriophyllum spicatum*, *Stuckenia pectinata*, *Najas marina*

## SYNSYSTÈME

*Potametea Klika in Klika et V. Novák 1941*

*Potametalia W. Koch 1926*

*Nymphaeion albae Oberdorfer 1957*

*Potamo natantis-Nupharetum luteae* T. Müller et Görs 1960

## CORRESPONDANCES HABITATS

HIC : NC

EUNIS : C1.241 Formations flottantes à larges feuilles ; C1.24111 Tapis de *Nuphar* ; C1.2414 Tapis de Potamot nageant

## ÉCOLOGIE

pH	Basi.	Neutro.	Méso-acid.	Acidi.	
Trophie	Oligotro.	Oligoméso.	Méso.	Méso-eutro.	Eutr.
Vit. eau	Stagn.	Peu cour.	Cour.	Torrent.	
Sali.	Dulçaqu.	Oligohal.	Mésosal.	Polyhal.	Euhal.
Var.sal.	Sténohal.	Euryhal.			
Lum.	H.scia.	Sciaph.	H.scia.	H.hélio.	Hélio.

Temp.	Cryoph.	Psychroph.	Mésothermoph.	Thermoph.	
Etage	Planitiaire	Collinéen	Montagnard	Subalpin	Alpin
Cont.	Hyperatl.	Eu-atl.	Subatl.	Subcont.	Cont.
Var. bioclim.	Aucune	Submediter.			
Ombrocli.	Sec	Subhum.	Hum.	Hyperhum.	

Des plans d'eau envasés

Profondeur d'eau : 0.5 à 3 m.

Substrats : sableux recouvert de vases.

## PHYSIONOMIE

Cette végétation est très recouvrante par les feuilles flottantes de *Nuphar lutea* ou *Nymphaea alba* avec parfois des faciès à *Potamogeton natans*. La strate immergée est le plus souvent très ouverte.

## VARIATION

Aucune variation n'a été identifiée







Nymphaeion albae - 46

# HERBIER À CHATAIGNE D'EAU

## Trapetum natantis

### DESCRIPTION GÉNÉRALE

Herbier vivace, neutrophile, mésotrophile à méso-eutrophile, héliophile, des eaux stagnantes des fortes profondeurs sur substrat sableux ou limoneux recouvert d'une couche de vase, thermophile, planitiaire, atlantique à continental.

### CARACTÉRISATION FLORISTIQUE

Combinaison caractéristique : **Tapas natans, Ceratophyllum demersum, Najas marina**

Compagnes : -

### SYNSYSTÈME

Potametea Klika in Klika et V. Novák 1941

Potametalia W. Koch 1926

Nymphaeion albae Oberdorfer 1957

Trapetum natantis V. Kárpáti 1963

### CORRESPONDANCES HABITATS

HIC : Non communautaire

EUNIS : C1.2412 Tapis de Châtaigne d'eau ; C1.33 - Végétations immergées enracinées des plans d'eau eutrophes

### ÉCOLOGIE

pH	Basi.	Neutro.	Méso-acid.	Acidi.	
Trophie	Oligotro.	Oligoméso.	Méso.	Méso-eutro.	Eutr.
Vit. eau	Stagn.	Peu cour.	Cour.	Torrent.	
Sali.	Dulçaqu.	Oligohal.	Mésosal.	Polyhal.	Euhal.
Var.sal.	Sténohal.	Euryhal.			
Lum.	H.scia.	Sciaph.	H.scia.	H.hélio.	Hélio.

Temp.	Cryoph.	Psychroph.	Mésothermoph.	Thermoph.	
Etage	Planitiaire	Collinéen	Montagnard	Subalpin	Alpin
Cont.	Hyperatl.	Eu-atl.	Subatl.	Subcont.	Cont.
Var. bioclim.	Aucune	Submediter.			
Ombrocli.	Sec	Subhum.	Hum.	Hyperhum.	

Des plans d'eau envasés

Profondeur d'eau : supérieur à plusieurs mètres

Substrats : recouverts d'une importante couche de vase.

### PHYSIONOMIE

Cette végétation est très recouvrante et toujours dominée par *Trapa natans*.

### VARIATION

Aucune variation n'a été identifiée



## CONFUSION

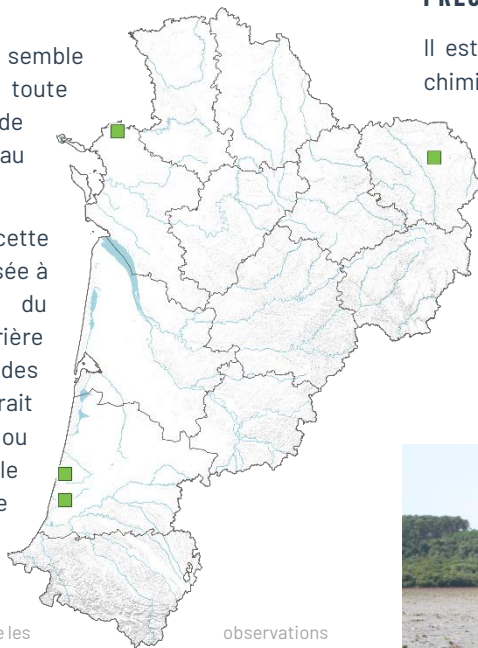
Cette végétation ne peut pas être confondue avec d'autres végétations du fait de la présence de *Trapa natans*.

Des individus de *Trapa natans* déracinés peuvent survivre longtemps et appartiennent, dans ce cas, aux communautés flottantes des *Lemnetea minoris*.

## RÉPARTITION

Cette végétation semble largement répartie dans toute l'Europe tempérée de l'Atlantique jusqu'au domaine continental.

Dans la Région, cette végétation est très localisée à quelques plans d'eau du Limousin et aux étangs arrière littoraux du sud des Landes de Gascogne. Elle serait notamment à rechercher ou à confirmer dans le Montmorillonnais et le Massif armoricain



La carte de répartition représente les observations reconnues actuellement et ne se veut pas exhaustive. Ces informations proviennent des programmes engagés par les CBN et leurs partenaires.

La carte actualisée est disponible sur [obv-na.fr/consulter/carte](http://obv-na.fr/consulter/carte)

## DYNAMIQUE

Cette végétation est climacique.

## CONTACTS

Cette végétation peut être en contact avec des végétations pionnières des *Charetea intermediae* ou du *Potamion pusilli*.

Les berges sont le plus souvent occupées par des gazons amphibies de l'*Elodo palustris*-*Sparganium* ou des roselières des *Phragmites australis*-*Magnocaricetea elatae*.

## BIOÉVALUATION

Même si cette végétation semble largement répartie, les fortes pressions qu'elle subit dans la Région (baisse de la qualité des eaux par l'eutrophisation et les pollutions, espèces exotiques envahissantes et activités de loisirs) ont fortement fait régresser l'espèce éponyme et donc probablement la végétation.

Toutefois, le statut d'indigénat de *Trapa natans* pose encore question et pourrait relativiser la valeur patrimoniale de l'association et de certaines stations.

Elle est actuellement considérée comme très patrimoniale.

Déter. ZH : non

Déter. ZNIEFF : oui

## PRÉCONISATIONS GÉNÉRALES DE GESTION

Il est indispensable de maintenir un bon état physico-chimique des eaux.

Le développement de cette végétation semble particulièrement variable d'une année à l'autre. Ce développement pourrait être lié à des amplitudes de marnage que l'espèce tolère mal mais qu'il resterait à étudier pour adapter la gestion en conséquence.



## PRINCIPALES SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES

Felzines, 2016

## REDACTION

P. Lafon

## CREDITS PHOTOS

P. Lafon © CBNSA

### CBN Sud-Atlantique

Domaine de Certes  
47, avenue de Certes  
33980 AUDENGE  
05 57 76 18 07  
contact@cbnsa.fr  
www.cbnsa.fr

### CBN du Massif Central

Antenne du Limousin  
Cité administrative  
22 rue des pénitents  
blancs  
87 000 LIMOGES  
05 19 03 21 99  
www.cbnmc.fr

### CBN des Pyrénées et de Midi-Pyrénées

Vallon de Salut  
BP 70315  
65 203 BAGNERES-  
DEBIGORRE Cedex  
05 62 95 85 30  
www.cbnmpm.fr

# HERBIERS ANNUELS

## *Potamion pusilli*

### Herbiers enracinés annuels des eaux plus ou moins riche en nutriments

Caractérisés par *Najas marina*, *Najas minor*, *Potamogeton acutifolius*, *Potamogeton berchtoldii*, *Potamogeton pusillus*, *Potamogeton obtusifolius*, *Potamogeton trichoides*, *Zannichellia palustris*, *Zannichellia peltata*

Herbiers annuels pionniers, acidoclinophiles à basiphiles, mésotrophiles à méso-eutrophiles, des eaux stagnantes parfois temporaires.

Présents ponctuellement sur l'ensemble de la région mais se raréfiant dans les secteurs cristallins (Landes de Gascogne, Massif central, etc.)



---

**HERBIER À POTAMOT À FEUILLES OBTUSES ET PETITE NAÏADE****Groupement à *Potamogeton obtusifolius* et *Najas minor****Najas minor*, *Potamogeton obtusifolius*, *Potamogeton trichoides***Fiche 47**

---

**HERBIER À POTAMOT FILIFORME ET POTAMOT DE BERCHTOLD****Groupement à *Potamogeton trichoides* et *Potamogeton berchtoldii****Potamogeton berchtoldii*, *Potamogeton trichoides***Fiche 48**

---

**HERBIER À ZANNICHELLIE DES MARAIS ET POTAMOT DE BERCHTOLD****Groupement à *Zannichellia palustris* et *Potamogeton berchtoldii****Najas minor*, *Potamogeton obtusifolius*, *Potamogeton trichoides***Fiche 49**

---

**HERBIER À GRANDE NAÏADE ET CERATOPHYLLE NAGEANT*****Najado marinae*-*Ceratophylletum demersi****Najas marina*, *Ceratophyllum demersum***Fiche 50**

---

**HERBIER A POTAMOT FILIFORME ET PETITE NAÏADE*****Potamogetono trichoidis*-*Najadetum minoris****Najas minor*, *Potamogeton pusillus*, *Potamogeton trichoides***Fiche 51**

---

**HERBIER À ZANNICHELLIE PELTÉ ET POTAMOT FLUET*****Zannichellio peltatae*-*Potamogetonetum pusilli****Potamogeton pusillus*, *Zannichellia peltata*, *Potamogeton trichoides***Fiche 52**

# HERBIER À POTAMOT À FEUILLES OBTUSES ET PETITE NAÏADE

Groupement à *Potamogeton obtusifolius* et *Najas minor*

## DESCRIPTION GÉNÉRALE

Herbier annuel, mésotrophile, neutroclinophile à acidoclinophile, des eaux faiblement minéralisées, des sols argilo-sablonneux, mésothermophile, atlantique.

## CARACTÉRISATION FLORISTIQUE

Combinaison caractéristique : ***Najas minor***, ***Potamogeton obtusifolius***, ***Potamogeton trichoides***

Compagnes : *Najas marina*, *Myriophyllum spicatum*, *Stuckenia pectinata*, *Potamogeton crispus*, *Chara braunii*

## SYNSYSTÈME

*Potametea Klika in Klika et V. Novák 1941*

*Potametalia W. Koch 1926*

*Potamion pusilli Hejny in Hejny et Husak 1978*

Groupement à *Potamogeton obtusifolius* et *Najas minor*

## CORRESPONDANCES HABITATS

HIC : UE 3150 - Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou de l'*Hydrocharition*

EUNIS : C1.232 - Formations à petits Potamots

## ÉCOLOGIE

pH	Basi.	Neutro.	Méso-acid.	Acidi.	
Trophie	Oligotro.	Oligoméso.	Méso.	Méso-eutro.	Eutr.
Vit. eau	Stagn.	Peu cour.	Cour.	Torrent.	
Sali.	Dulçaqu.	Oligohal.	Mésahal.	Polyhal.	Euhal.
Var.sal.	Sténohal.	Euryhal.			
Lum.	H.scia.	Sciaph.	H.scia.	H.hélio.	Hélio.

Temp.	Cryoph.	Psychroph.	Mésothermoph.	Thermoph.	
Etage	Planitiaire	Collinéen	Montagnard	Subalpin	Alpin
Cont.	Hyperatl.	Eu-atl.	Subatl.	Subcont.	Cont.
Var. bioclim.	Aucune	Submediter.			
Ombrocli.	Sec	Subhum.	Hum.	Hyperhum.	

Herbier qui s'exprime dans les parties peu à moyennement profondes d'étangs (0,3 à 1 m).

## PHYSIONOMIE

Cette végétation forme le plus souvent un herbier dense dominé par de petites espèces annuelles (*Najas minor*, *Najas marina* ou *Potamogeton trichoides*) dans lequel *Potamogeton obtusifolius* est généralement plus discret.

## VARIATION

Une variante à *Potamogeton acutifolius* semble avoir été identifiée au sein d'un étang où des herbiers à *P. obtusifolius* sont connus mais il n'y a pas assez de



relevés pour en cerner le cortège caractéristique ou le déterminisme précis.

## CONFUSION

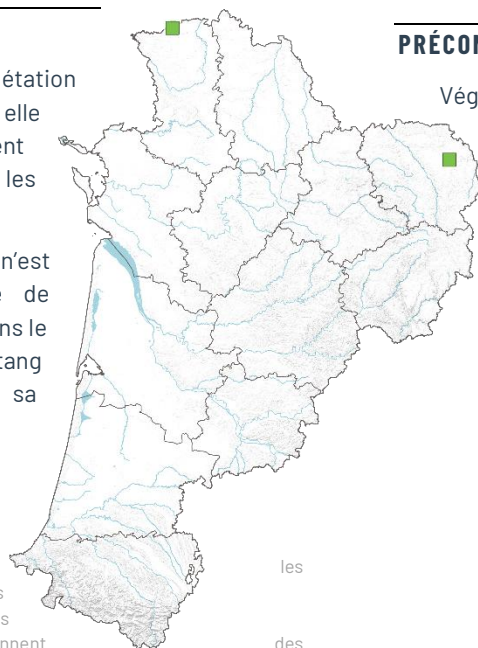
Dans la région, cette végétation se différencie du *Potamo trichoidis-Najadetum minoris* par l'absence de *Potamogeton pusillus* et la présence de *Potamogeton obtusifolius*.

Elle se différencie également du *Najadetum minoris* (absent de la région) par l'absence de *Persicaria amphibia*, *Potamogeton acutifolius* et la présence de *P. trichoides*.

## RÉPARTITION

La chorologie de cette végétation n'est pas connue. Toutefois, elle pourrait être assez largement répandue en Europe dans les secteurs favorables.

Dans la région, elle n'est actuellement connue que de deux étangs de la Creuse dans le Bassin de Gouzon et d'un étang des Deux-Sèvres dans sa variante à *P. acutifolius*



La carte de répartition représente les observations reconnues actuellement et ne se veut pas exhaustive. Ces informations proviennent des programmes engagés par les CBN et leurs partenaires. La carte actualisée est disponible sur [obv-na.fr/consulter/carte](http://obv-na.fr/consulter/carte)

## DYNAMIQUE

Cette végétation annuelle et pionnière évolue probablement vers des communautés vivaces et notamment les herbiers du *Potametum graminei*. Elle s'enrichit en nénuphars par envasement.

## CONTACTS

Les niveaux topographiques inférieurs peuvent être colonisés par des herbiers à feuilles flottantes du *Nymphaeion albae*.

Les niveaux topographiques supérieurs qui s'exondent plus tôt en saison sont le plus souvent colonisés par des herbiers annuels à Characées.

## BIOÉVALUATION

Cette végétation semble très rare dans la région où elle n'est pour l'heure connue que de trois étangs,

Elle est fortement menacée par l'enrichissement en nutriments des eaux, la pollution, les espèces exotiques envahissantes ou encore les activités de loisirs.

Elle se compose également de plusieurs espèces menacées ou protégées sur une partie de la région.

Cette végétation doit ainsi être considérée comme d'intérêt patrimonial.

Déter. ZH : non / Déter. ZNIEFF : oui

## PRÉCONISATIONS GÉNÉRALES DE GESTION

Végétation extrêmement localisée dans la région pour laquelle les mesures conservatoires devront permettre de maintenir le bon état physico-chimique des hydrosystèmes concernés et d'éviter leur anthropisation.

## PRINCIPALES SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES

Mady, 2018, 2022

## REDACTION

R. Guisier

## CREDITS PHOTOS

M. Mady © CBNMC et P. Lafon pour *Potamogeton obtusifolius*

### CBN Sud-Atlantique

Domaine de Certes  
47, avenue de Certes  
33980 AUDENGE  
05 57 76 18 07  
contact@cbnsa.fr  
www.cbnsa.fr

### CBN du Massif Central

Antenne du Limousin  
Cité administrative  
22 rue des pénitents  
blancs  
87 000 LIMOGES  
05 19 03 21 99  
www.cbnmc.fr

### CBN des Pyrénées et de Midi-Pyrénées

Vallon de Salut  
BP 70315  
65 203 BAGNERES-  
DEBIGORRE Cedex  
05 62 95 85 30  
www.cbnmpm.fr



# HERBIER À POTAMOT FILIFORME ET POTAMOT DE BERCHTOLD

Groupe à *Potamogeton trichoides* et *Potamogeton berchtoldii*

## DESCRIPTION GÉNÉRALE

Herbier annuel, méso-eutrophile, basiphile à neutrophile, des eaux à profondeurs variables (0.3 à plus de 2 m) pouvant s'exonder à la fin de l'été, moyennement minéralisées, s'échauffant fortement en été, des sols argileux, thermophile.

## CARACTÉRISATION FLORISTIQUE

Combinaison caractéristique : *Potamogeton berchtoldii*, *Potamogeton trichoides*

Compagnes : *Najas marina*, *Stuckenia pectinata*, *Myriophyllum spicatum*

## SYNSYSTÈME

*Potamogeton Klika in Klika et V. Novák 1941*

*Potamogeton W. Koch 1926*

*Potamogeton pusilli Hejny in Hejny et Husak 1978*

Groupe à *Potamogeton trichoides* et *Potamogeton berchtoldii*

## CORRESPONDANCES HABITATS

HIC : UE 3150 - Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou de l'*Hydrocharition*

EUNIS : C1.232 - Formations à petits Potamots

## ÉCOLOGIE

pH	Basi.	Neutro.	Méso-acid.	Acidi.	
Trophie	Oligotro.	Oligoméso.	Méso.	Méso-eutro.	Eutr.
Vit. eau	Stagn.	Peu cour.	Cour.	Torrent.	
Sali.	Dulçaqu.	Oligohal.	Mésahal.	Polyhal.	Euhal.
Var.sal.	Sténahal.	Euryhal.			
Lum.	H.scia.	Sciaph.	H.scia.	H.hélio.	Hélio.

Temp.	Cryoph.	Psychroph.	Mésothermoph.	Thermoph.	
Etage	Planitiaire	Collinéen	Montagnard	Subalpin	Alpin
Cont.	Hyperatl.	Eu-atl.	Subatl.	Subcont.	Cont.
Var. bioclim.	Aucune	Submediter.			
Ombrocli.	Sec	Subhum.	Hum.	Hyperhum.	

Cet herbier s'exprime dans tout type d'habitat aquatique stagnant (étangs, mares prairiales et forestières, bras mort, gravières) parfois à des profondeurs élevées.

## PHYSIONOMIE

Cette végétation forme le plus souvent des herbiers très denses dominés par les entrelacs des feuilles fines des deux espèces éponymes.

## VARIATION

Aucune variation n'a été identifiée.



## CONFUSION

Naturellement pauvre en espèces, ce groupement peut être confondu avec des herbiers dont le cortège serait appauvri et dans lesquels il ne resterait principalement plus que ces deux espèces. Il faudra alors veiller à s'intéresser à la chorologie des espèces présentes dans le cortège des autres associations et qui semblent naturellement absentes de ce groupement : *Najas minor*, *Potamogeton pusillus*, *Potamogeton obtusifolius*, *Zannichellia palustris*.

## RÉPARTITION

La chorologie de cette végétation n'est pas connue. Toutefois, elle pourrait être assez largement répandue en Europe dans les secteurs favorables.

Dans la région, elle est actuellement connue au Pays basque, dans la vallée de la Garonne, la vallée de la Dordogne en aval de Souillac et dans les mares et étangs des trois départements du Limousin.



La carte de répartition représente les observations reconnues actuellement et ne se veut pas exhaustive. Ces informations proviennent des programmes engagés par les CBN et leurs partenaires. La carte actualisée est disponible sur [obv-na.fr/consulter/carte](http://obv-na.fr/consulter/carte)

## DYNAMIQUE

Cette végétation annuelle et pionnière évolue probablement vers des communautés vivaces et notamment le *Nymphaeion albae* ou le *Ranunculion aquatilis*. Elle est probablement issue de diverses communautés charophytiques avec lesquelles cet herbier est souvent en contact.

## CONTACTS

Végétation souvent en contact avec des herbiers annuels ou vivaces de Characées. Elle est également souvent accompagnée d'un voile libre des *Lemnetae*.

## BIOÉVALUATION

Cette végétation est probablement plus largement répandue en Nouvelle-Aquitaine que ne le laissent supposer les relevés disponibles. Pionnière et annuelle, elle est sans doute sensible aux variations de la qualité de

l'eau et à la compétition par les espèces exotiques envahissantes.

Elle offre également des herbiers de grandes tailles et d'une forte densité, habitat en régression, devenu peu commun et fortement apprécié de divers cortèges entomologiques.

Cette végétation doit ainsi être considérée comme d'intérêt patrimonial.

Déter. ZH : non

Déter. ZNIEFF : oui

## PRÉCONISATIONS GÉNÉRALES DE GESTION

Végétation annuelle dont le maintien peut être facilité par des fauchages de végétations vivaces en fonction des enjeux présents et de l'absence de processus de rajeunissement naturel (marnage, crue, action de la faune, etc.).



## PRINCIPALES SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES

Pop, 1968

## REDACTION

R. Guisier

## CREDITS PHOTOS

R. Guisier © CBNMC

N. Guillerme © CBNMC pour *Potamogeton berchtoldii*

### CBN Sud-Atlantique

Domaine de Certes  
47, avenue de Certes  
33980 AUDENGE  
05 57 76 18 07  
contact@cbnsa.fr  
www.cbnsa.fr

### CBN du Massif Central

Antenne du Limousin  
Cité administrative  
22 rue des pénitents  
blancs  
87 000 LIMOGES  
05 19 03 21 99  
www.cbnmc.fr

### CBN des Pyrénées et de Midi-Pyrénées

Vallon de Salut  
BP 70315  
65 203 BAGNERES-  
DEBIGORRE Cedex  
05 62 95 85 30  
www.cbnmpm.fr

# HERBIER À ZANNICHELLIE DES MARAIS ET POTAMOT DE BERCHTOLD

Groupe à *Zannichellia palustris* et *Potamogeton berchtoldii*

## DESCRIPTION GÉNÉRALE

Herbier annuel, méso-eutrophile à eutrophile, basiphile à neutrophile, des eaux peu profondes (moins de 0.5 m) s'exondant à la fin de l'été, moyennement minéralisées, des sols limoneux ou argileux plus ou moins vaseux.

## CARACTÉRISATION FLORISTIQUE

Combinaison caractéristique : *Potamogeton berchtoldii*, *Zannichellia palustris*

Compagnes : -

## SYNSYSTÈME

*Potametea Klika in Klika et V. Novák 1941*

*Potametalia W. Koch 1926*

*Potamion pusilli Hejny in Hejny et Husak 1978*

Groupe à *Zannichellia palustris* et *Potamogeton berchtoldii*

## CORRESPONDANCES HABITATS

HIC : UE 3150 - Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou de l'*Hydrocharition*

EUNIS : C1.232 - Formations à petits Potamots

## ÉCOLOGIE

pH	Basi.	Neutro.	Méso-acid.	Acidi.	
Trophie	Oligotro.	Oligoméso.	Méso.	Méso-eutro.	Eutr.
Vit. eau	Stagn.	Peu cour.	Cour.	Torrent.	
Sali.	Dulçaqu.	Oligohal.	Mésosal.	Polyhal.	Euhal.
Var.sal.	Sténohal.	Euryhal.			
Lum.	H.scia.	Sciaph.	H.scia.	H.hélio.	Hélio.

Temp.	Cryoph.	Psychroph.	Mésothermoph.	Thermoph.	
Etage	Planitiaire	Collinéen	Montagnard	Subalpin	Alpin
Cont.	Hyperatl.	Eu-atl.	Subatl.	Subcont.	Cont.
Var. bioclim.	Aucune	Submediter.			
Ombrocli.	Sec	Subhum.	Hum.	Hyperhum.	

Des petits plans d'eau ou des zones stagnantes de bras morts de cours d'eau s'exondant à la fin de l'été.

Profondeur d'eau : inférieur à 0.5 m.

Substrats : limoneux ou argileux plus ou moins vaseux.

## PHYSIONOMIE

Le recouvrement de cette végétation est variable pouvant être très ouverte (20%) à particulièrement dense (90%).

## VARIATION

Aucune variation n'a été identifiée actuellement.



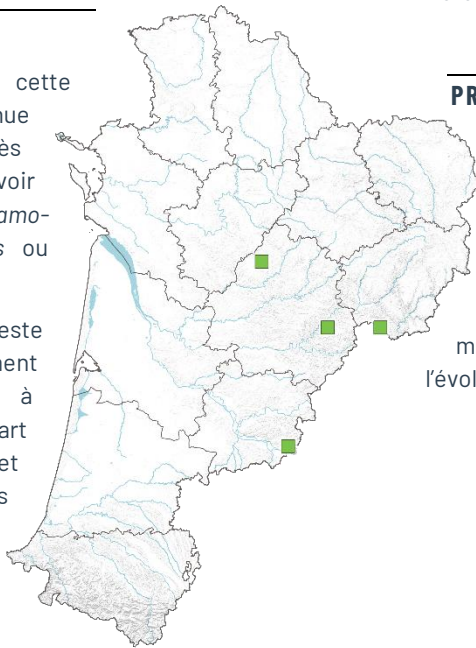
## CONFUSION

Cette végétation ne doit pas être confondue avec d'autres végétations du *Potamion pusilli*. Elle se différencie du *Zannichellio peltatae-Potamogetonetus pusilli* par l'absence de *Potamogeton pusillus* et *Zannichellia peltata* ; du Groupement à *Potamogeton trichoides* et *Potamogeton berchtoldii* par l'absence de *Potamogeton trichoides* et la présence de *Zannichellia palustris*.

## RÉPARTITION

La chorologie de cette association n'est pas connue mais elle pourrait être très largement répartie et avoir été nommée *Parvopotamo-Zannichellietum palustris* ou *Potametum berchtoldii*.

Dans la région, elle reste également très largement méconnue mais serait à rechercher dans la plupart des secteurs calcaires et notamment dans les vallées.



La carte de répartition représente les observations reconnues actuellement et ne se veut pas exhaustive. Ces informations proviennent des programmes engagés par les CBN et leurs partenaires.

La carte actualisée est disponible sur [obv-na.fr/consulter/carte](http://obv-na.fr/consulter/carte)

## DYNAMIQUE

Dans les zones profondes, cette végétation pourrait évoluer vers des herbiers du *Nymphaeion albae*. Dans les secteurs avec une perturbation régulière (exondation ou crue) elle semble climacique.

Elle évolue par envasement probablement vers le *Najado marinae-Ceratophylletum demersi*.

## CONTACTS

Les niveaux topographiques inférieurs peuvent être colonisés par des herbiers à feuilles flottantes du *Nymphaeion albae*.

Les berges peuvent être colonisées par diverses végétations de roselières et cariçaies (*Phragmites australis-Magnocaricetea elatae*), des prairies flottantes (*Glycerio fluitantis-Sparganium neglecti*), des mégaphorbiaies (*Filipendulo ulmariae-Convolvuletea sepium*) ou des forêts alluviales.

## BIOÉVALUATION

La connaissance de cette végétation est encore trop lacunaire pour pouvoir statuer clairement sur sa patrimonialité.

Toutefois, la rareté des stations de cette végétation, ainsi que de *Zannichellia palustris*, laisse penser à une certaine rareté et donc patrimonialité.

Déter. ZH : *pro parte*

Déter. ZNIEFF : oui

## PRÉCONISATIONS GÉNÉRALES DE GESTION

Il est indispensable de maintenir un bon état physico-chimique des eaux.

Les marnages importants des plans d'eau doivent être maintenues ou restaurés afin de maintenir ou favoriser ces végétations.

En cas d'envasement excessif d'un plan d'eau, une mise en assec peut être envisagée afin de limiter l'évolution vers d'autres végétations d'un moindre intérêt

## PRINCIPALES SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES

-

### REDACTION

P. Lafon

### CREDITS PHOTOS

P. Lafon © CBNSA

#### CBN Sud-Atlantique

Domaine de Certes  
47, avenue de Certes  
33980 AUDENGE  
05 57 76 18 07  
[contact@cbnsa.fr](mailto:contact@cbnsa.fr)  
[www.cbnsa.fr](http://www.cbnsa.fr)

#### CBN du Massif Central

Antenne du Limousin  
Cité administrative  
22 rue des pénitents  
blancs  
87 000 LIMOGES  
05 19 03 21 99  
[www.cbnmc.fr](http://www.cbnmc.fr)

#### CBN des Pyrénées et de Midi-Pyrénées

Vallon de Salut  
BP 70315  
65 203 BAGNERES-  
DEBIGORRE Cedex  
05 62 95 85 30  
[www.cbnmp.fr](http://www.cbnmp.fr)



# HERBIER À GRANDE NAÏADE ET CERATOPHYLLE NAGEANT

*Najado marinae-Ceratophylletum demersi*

## DESCRIPTION GÉNÉRALE

Herbier annuel, eutrophile, neutrophile, des eaux stagnantes à légèrement courantes (bras mort des cours d'eau), moyennement profondes (0.5 à 1 m) et pouvant s'exonder à la fin de l'été, eaux minéralisées, des sols argileux ou limoneux recouverts d'une épaisse couche de vases, à large répartition géographique.

## CARACTÉRISATION FLORISTIQUE

Combinaison caractéristique : *Najas marina*, *Ceratophyllum demersum*

Compagnes : *Myriophyllum spicatum*, *Stuckenia pectinata*

## SYNSYSTÈME

*Potametea Klika in Klika et V. Novák 1941*

*Potametalia W. Koch 1926*

*Potamion pusilli Hejny in Hejny et Husak 1978*

*Najado marinae-Ceratophylletum demersi* (I. Pop 1962) I. Pop 1968

## CORRESPONDANCES HABITATS

HIC : UE 3150 - Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou de l'*Hydrocharition* (en contexte de pièce d'eau stagnante)

EUNIS : C1.232 Formations à petits Potamots ; C1.33 - Végétations immergées enracinées des plans d'eau eutrophes

Les herbiers aquatiques de Nouvelle-Aquitaine

## ÉCOLOGIE

pH	Basi.	Neutro.	Méso-acid.	Acidi.	
Trophie	Oligotro.	Oligoméso.	Méso.	Méso-eutro.	Eutr.
Vit. eau	Stagn.	Peu cour.	Cour.	Torrent.	
Sali.	Dulçaqu.	Oligohal.	Mésosal.	Polyhal.	Euhal.
Var.sal.	Sténohal.	Euryhal.			
Lum.	H.scia.	Sciaph.	H.scia.	H.hélio.	Hélio.

Temp.	Cryoph.	Psychroph.	Mésothermoph.	Thermoph.	
Etage	Planitiaire	Collinéen	Montagnard	Subalpin	Alpin
Cont.	Hyperatl.	Eu-atl.	Subatl.	Subcont.	Cont.
Var. bioclim.	Aucune	Submediter.			
Ombrocli.	Sec	Subhum.	Hum.	Hyperhum.	

Des zones très envasées des bras mort et plans d'eau

Profondeur d'eau : de 0.5 à 1 m.

Substrats : recouverts d'une importante couche de vase .

## PHYSIONOMIE

Le recouvrement est le plus souvent très important pour cette végétation avec *Najas marina* ou *Ceratophyllum demersum*. Cette végétation est immergée mais atteint régulièrement la surface de l'eau, formant un couvert qui paraît flotter.



## VARIATION

Aucune variation n'a été identifiée actuellement.

## CONFUSION

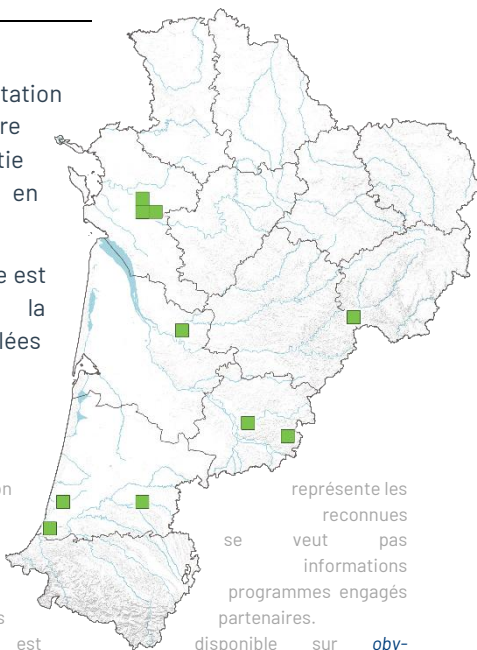
Cette végétation ne doit pas être confondue avec d'autres végétations à *Najas marina* qui sont toujours plus diversifiées.

Elle ne doit pas être confondue avec les végétations à *Ceratophyllum demersum* flottant librement et appartenant aux *Lemneta minoris*. Ces dernières ne possèdent pas d'espèces enracinées et sont plus riches en espèces flottantes : *Utricularia neglecta*, *Lemna minor*...

## RÉPARTITION

Cette végétation pourrait être largement répartie en France et en Europe.

Dans la région, elle est présente dans la plupart des vallées calcaires.



## DYNAMIQUE

Cette végétation est pionnière et climacique. En l'absence de changement des conditions écologiques, elle n'évolue pas vers d'autres végétations.

## CONTACTS

Les niveaux topographiques inférieurs peuvent être colonisés par des herbiers à feuilles flottantes du groupement à *Potamogeton nodosus* et *Nuphar lutea*.

Les berges peuvent être colonisées par diverses végétations de roselières et cariçaies (*Phragmites australis*-*Magnocaricetea elatae*), des prairies flottantes (*Glyceria fluitantis*-*Sparganium angustifolium*), des mégaphorbiaies (*Filipendula ulmariae*-*Convolvuletea sepium*) ou des forêts alluviales.

## BIOÉVALUATION

Les herbiers aquatiques de Nouvelle-Aquitaine

Cette végétation semble assez fréquente dans la région où elle ne semble pas menacée et pourrait même se développer au détriment d'autres végétations plus patrimoniales par envasement. Comme toutes les végétations aquatiques, elle sert de support de vie à une riche diversité faunistique.

Nous considérons cette végétation comme faiblement patrimoniale.

Déter. ZH : pro parte

Déter. ZNIEFF : oui

## PRÉCONISATIONS GÉNÉRALES DE GESTION

Il est indispensable de maintenir un bon état physico-chimique des eaux.

En cas d'envasement excessif d'un plan d'eau, une mise en assec peut être envisagée afin de favoriser le développement de végétations d'un plus fort intérêt.



## PRINCIPALES SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES

Pop, 1968

## REDACTION

P. Lafon

## CREDITS PHOTOS

P. Lafon © CBNSA

### CBN Sud-Atlantique

Domaine de Certes  
47, avenue de Certes  
33980 AUDENGE  
05 57 76 18 07  
contact@cbnsa.fr  
www.cbnsa.fr

### CBN du Massif Central

Antenne du Limousin  
Cité administrative  
22 rue des pénitents  
blancs  
87 000 LIMOGES  
05 19 03 21 99  
www.cbnmc.fr

### CBN des Pyrénées et de Midi-Pyrénées

Vallon de Salut  
BP 70315  
65 203 BAGNERES-  
DEBIGORRE Cedex  
05 62 95 85 30  
www.cbnmpm.fr



# HERBIER A POTAMOT FILIFORME ET PETITE NAÏADE

*Potamo trichoidis-Najadetum minoris*

## DESCRIPTION GÉNÉRALE

Herbier annuel, mésotrophile, basiphile à neutro-clinophile, des eaux stagnantes moyennement profondes (0,5 à 1,5 m) et pouvant s'assécher à la fin de l'été, faiblement minéralisées et s'échauffant fortement l'été, des sols sablonneux, thermophile, thermo-atlantique.

## CARACTÉRISATION FLORISTIQUE

Combinaison caractéristique : *Najas minor*, *Potamogeton pusillus*, *Potamogeton trichoides*

Compagnes : *Najas marina*, *Myriophyllum spicatum*, *Stuckenia pectinata*

## SYNSYSTÈME

*Potametea* Klika in Klika et V. Novák 1941

*Potametalia* W. Koch 1926

*Potamion pusilli* Hejny in Hejny et Husak 1978

*Potamo trichoidis-Najadetum minoris* P. Lafon et Dufay 2025

## CORRESPONDANCES HABITATS

HIC : UE 3150 - Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou de l'*Hydrocharition*

EUNIS : C1.232 - Formations à petits Potamots

## ÉCOLOGIE

pH	Basi.	Neutro.	Méso-acid.	Acidi.	
Trophie	Oligotro.	Oligoméso.	Méso.	Méso-eutro.	Eutr.
Vit. eau	Stagn.	Peu cour.	Cour.	Torrent.	
Sali.	Dulçaqu.	Oligohal.	Mésahal.	Polyhal.	Euhal.
Var.sali.	Sténohal.	Euryhal.			
Lum.	H.scia.	Sciaph.	H.scia.	H.hélio.	Hélio.

Temp.	Cryoph.	Psychroph.	Mésothermoph.	Thermoph.	
Etage	Planitiaire	Collinéen	Montagnard	Subalpin	Alpin
Cont.	Hyperatl.	Eu-atl.	Subatl.	Subcont.	Cont.
Var. bioclim.	Aucune	Submediter.			
Ombrocli.	Sec	Subhum.	Hum.	Hyperhum.	

Profondeur d'eau : 0.5 à 1.5 m.

Substrats : sableux.

## PHYSIONOMIE

Cette végétation forme le plus souvent un herbier dense dominé par *Najas minor*, *Najas marina* ou *Potamogeton pusillus*. La hauteur de végétation atteint régulièrement 1 m.

## VARIATION

En plus d'une variation typique différenciée par *Myriophyllum spicatum*, il est possible de mettre en évidence une variante à *Myriophyllum alterniflorum* des eaux plus pauvres en nutriments.



## CONFUSION

Dans la région, cette végétation se différencie du groupement à *Potamogeton obtusifolius* et *Najas minor* par la présence de *Potamogeton pusillus* et l'absence de *Potamogeton obtusifolius*.

Elle se différencie du *Najadetum minoris* Ubrizsy (1948) 1961 par l'absence de *Persicaria amphibia*, *Potamogeton acutifolius* et la présence de *Potamogeton pusillus*, *P. trichoides* ou *Zannichellia palustris*.

Elle se différencie du *Potametum trichoidis* Freitag et al. ex Tüxen 1974 par la présence de *Potamogeton pusillus*, *P. trichoides*, *Najas minor* et *N. marina*.

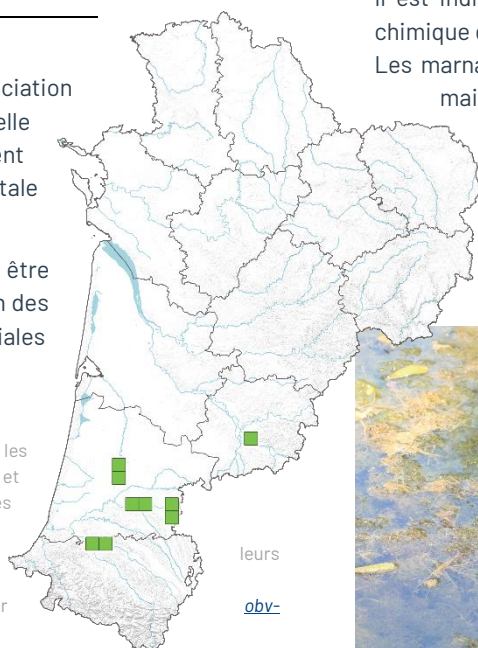
## RÉPARTITION

La chorologie de cette association n'est pas connue. Toutefois, elle pourrait être assez largement répandue en Europe occidentale dans les secteurs favorables.

Dans la région, elle pourrait être plus largement répartie au sein des gravières des vallées alluviales calcaires.

La carte de répartition représente les observations reconnues actuellement et ne se veut pas exhaustive. Ces informations proviennent des programmes engagés par les CBN et partenaires.

La carte actualisée est disponible sur [obv-na.fr/consulter/carte](http://obv-na.fr/consulter/carte)



## DYNAMIQUE

Dans les zones profondes, cette végétation pourrait évoluer vers les herbiers vivacs du *Nymphaeion albae*. Dans les zones régulièrement exondées, elle semble climacique.

Elle évolue par envasement vers le *Najado marinae-Ceratophylletum demersi*.

## CONTACTS

Les niveaux topographiques inférieurs peuvent être colonisés par des herbiers à feuilles flottantes du *Nymphaeion albae* et notamment du *Potamo natantis-Nupharetum luteae*.

Les niveaux topographiques supérieurs qui s'exondent plus tôt en saison sont le plus souvent colonisés par des herbiers annuels à Characées du groupement à *Nitella translucens* et *Chara virgata*.

Les berges hautes sont colonisées par des gazons amphibies vivaces de l'*Elodo palustris-Sparganion*.

## BIOÉVALUATION

Cette végétation semble très rare dans la région où elle n'est connue que de quelques sites. Elle est fortement menacée par l'enrichissement en nutriments des eaux, la pollution, les espèces exotiques envahissantes ou encore l'empoisonnement. Plus naturellement, elle est sensible à l'envasement des plans d'eau.

Elle est probablement en forte régression même si elle trouve un biotope de substitution dans les gravières qui ne sont plus exploitées.

Déter. ZH : non / Déter. ZNIEFF : oui

## PRÉCONISATIONS GÉNÉRALES DE GESTION

Il est indispensable de maintenir un bon état physico-chimique des eaux.

Les marnages importants des plans d'eaux doivent être maintenues ou restaurés afin de maintenir ou favoriser ces végétations.

En cas d'envasement excessif d'un plan d'eau, une mise en assec peut être envisagée afin de limiter l'évolution vers d'autres végétations d'un moindre intérêt.



## PRINCIPALES SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES

Lafon et Dufay, 2024, 2025

## REDACTION

P. Lafon

## CREDITS PHOTOS

P. Lafon © CBNSA

### CBN Sud-Atlantique

Domaine de Certes  
47, avenue de Certes  
33980 AUDENGE  
05 57 76 18 07  
contact@cbnsa.fr  
www.cbnsa.fr

### CBN du Massif Central

Antenne du Limousin  
Cité administrative  
22 rue des pénitents  
blancs  
87 000 LIMOGES  
05 19 03 21 99  
www.cbnmcc.fr

### CBN des Pyrénées et de Midi-Pyrénées

Vallon de Salut  
BP 70315  
65 203 BAGNERES-  
DEBIGORRE Cedex  
05 62 95 85 30  
www.cbnpmp.fr



# HERBIER À ZANNICHELLIE PELTÉ ET POTAMOT FLUET

*Zannichellio peltatae-Potametum pusilli*

## DESCRIPTION GÉNÉRALE

Herbier annuel, mésotrophile à méso-eutrophile, basiphile à neutroclinophile, des eaux plus ou moins profondes (0.5 à 1 m) très oxygénées, faiblement à moyennement minéralisées, des sols argileux pouvant s'exonder à la fin de l'été, thermophile, thermo-atlantique.

## CARACTÉRISATION FLORISTIQUE

Combinaison caractéristique : **Potamogeton pusillus**, **Zannichellia peltata**, **Potamogeton trichoides**

Compagnes : *Potamogeton berchtoldii*

## SYNSYSTÈME

*Potametea Klika in Klika et V. Novák 1941*

*Potametalia W. Koch 1926*

*Potamion pusilli Hejny in Hejny et Husak 1978*

*Zannichellio peltatae-Potametum pusilli*

## CORRESPONDANCES HABITATS

HIC : UE 3150 - Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou de l'*Hydrocharition* (en contexte de pièce d'eau stagnante)

EUNIS : C1.232 - Formations à petits Potamots

## ÉCOLOGIE

pH	Basi.	Neutro.	Méso-acid.	Acidi.	
Trophie	Oligotro.	Oligoméso.	Méso.	Méso-eutro.	Eutr.
Vit. eau	Stagn.	Peu cour.	Cour.	Torrent.	
Sali.	Dulçaqu.	Oligohal.	Mésosal.	Polyhal.	Euhal.
Var.sal.	Sténohal.	Euryhal.			
Lum.	H.scia.	Sciaph.	H.scia.	H.hélio.	Hélio.

Temp.	Cryoph.	Psychroph.	Mésothermoph.	Thermoph.	
Etage	Planitiaire	Collinéen	Montagnard	Subalpin	Alpin
Cont.	Hyperatl.	Eu-atl.	Subatl.	Subcont.	Cont.
Var. bioclim.	Aucune	Submediter.			
Ombrocli.	Sec	Subhum.	Hum.	Hyperhum.	

Des plans d'eau et plus rarement des rivières peu courantes dont l'eau est bien oxygénée.

Profondeur d'eau : de 0.5 à 1 m.

Substrats : argileux avec parfois une couche de vase.

## PHYSIONOMIE

Le recouvrement est presque toujours très dense avec *Potamogeton pusillus* ou *Zannichellia peltata* qui peuvent dominer. Les autres espèces sont souvent très discrètes.

## VARIATION

Aucune variation n'a été identifiée actuellement.



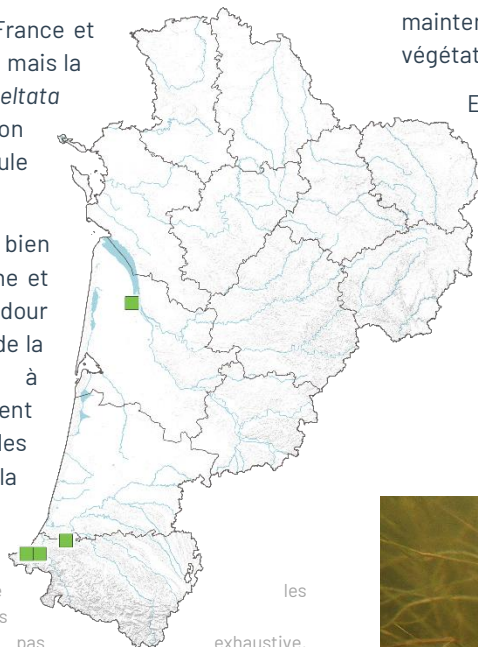
## CONFUSION

Par la présence de *Zannichellia peltata*, cette végétation ne peut pas être confondue avec les autres associations du *Potamion pusilli*. La difficulté pour repérer ces espèces et la détermination rendent complexes l'identification de cette association.

## RÉPARTITION

La répartition actuelle en France et en Europe n'est pas connue mais la répartition de *Zannichellia peltata* indique que cette végétation serait limitée à la péninsule ibérique et à sa périphérie.

Dans la région, elle est bien présente au sud de Bayonne et plus ponctuellement sur l'Adour où à la marge de l'Estuaire de la Gironde. Elle serait à rechercher plus largement dans les plans d'eau des vallées calcaire du sud de la Région.



La carte de répartition représente les observations reconnues actuellement et ne se veut pas exhaustive. Ces informations proviennent des programmes engagés par les CBN et leurs partenaires.

La carte actualisée est disponible sur [obv-na.fr/consulter/carte](http://obv-na.fr/consulter/carte)

## DYNAMIQUE

La dynamique de cette végétation pionnière n'est pas connue.

## CONTACTS

Les berges peuvent être colonisées par diverses végétations de roselières et cariçaies (*Phragmites australis*-*Magnocaricetea elatae*), des prairies flottantes (*Glyceria fluitantis*-*Sparganium neglecti*), des mégaphorbiaies (*Filipendula ulmariae*-*Convolvuletea sepium*) ou des forêts alluviales.

## BIOÉVALUATION

Cette végétation est très localisée dans la région et probablement en France et en Europe. Elle paraît menacée par le changement de la qualité physico-chimique des eaux (eutrophisation, pollutions, etc.).

Comme toutes les végétations aquatiques, elle sert de support de vie à une riche diversité faunistique.

Nous considérons donc cette végétation comme fortement patrimoniale.

*Les herbiers aquatiques de Nouvelle-Aquitaine*

Déter. ZH : pro parte

Déter. ZNIEFF : oui

## PRÉCONISATIONS GÉNÉRALES DE GESTION

Il est indispensable de maintenir un bon état physico-chimique des eaux.

Les marnages importants des plans d'eaux doivent être maintenus ou restaurés afin de maintenir ou favoriser ces végétations.

En cas d'envasement excessif d'un plan d'eau, une mise en assec peut être envisagée afin de limiter l'évolution vers d'autres végétations d'un moindre intérêt.



## PRINCIPALES SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES

-

## REDACTION

P. Lafon

## CREDITS PHOTOS

P. Lafon © CBNSA

### CBN Sud-Atlantique

Domaine de Certes  
47, avenue de Certes  
33980 AUDENGE  
05 57 76 18 07  
contact@cbnsa.fr  
www.cbnsa.fr

### CBN du Massif Central

Antenne du Limousin  
Cité administrative  
22 rue des pénitents  
blancs  
87 000 LIMOGES  
05 19 03 21 99  
www.cbnmc.fr

### CBN des Pyrénées et de Midi-Pyrénées

Vallon de Salut  
BP 70315  
65 203 BAGNERES-  
DEBIGORRE Cedex  
05 62 95 85 30  
www.cbnmp.fr





# HERBIERS DES EAUX TEMPORAIRES

## *Ranunculion aquatilis*

### **Herbiers annuels à vivaces, vernaux à estivaux, des plans d'eau temporaires**

Caractérisés par *Callitriche brutia*, *Callitriche stagnalis*, *Hottonia palustris*, *Ranunculus aquatilis*, *Ranunculus peltatus* subsp. *peltatus*, *Ranunculus tripartitus*

Herbiers vivaces ou annuels, vernaux, acidiphile à basiphile, oligomésotrophile à méso-eutrophile, des eaux stagnantes peu profondes, temporaires, souvent dystrophes.

Présents ponctuellement sur l'ensemble de la Région mais toujours très localisés.



---

**HERBIER À RENONCULE TRIPARTITE ET CALLITRICHE DES EAUX STAGNANTES****Groupe à *Ranunculus tripartitus* et *Callitriche stagnalis***

*Ranunculus tripartitus*, *Callitriche brutia*, *Callitriche stagnalis*, *Nitella gracilis*

**Fiche 53**

---

**HERBIER À HOTTONIE DES MARAIS*****Hottonietum palustris***

*Hottonia palustris*, *Potamogeton natans*, *Callitriche platycarpa*

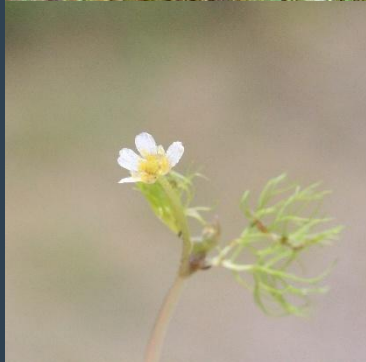
**Fiche 54**

---

**HERBIER À RENONCULE PELTÉE*****Ranunculetum peltati***

*Ranunculus peltatus* subsp. *peltatus*

**Fiche 55**



# HERBIER À RENONCULE TRIPARTITE ET CALLITRICHE DES EAUX STAGNANTES

Groupement à *Ranunculus tripartitus* et *Callitriche stagnalis*

## DESCRIPTION GÉNÉRALE

Herbier annuel, vernal, hémisciaphile à hémihéliophile, oligo-mésotrophile, acidoclinophile, des eaux peu profondes et temporaires faiblement minéralisées, s'exondant au début de l'été, des sols argileux à sableux, des layons forestiers, thermophile, planitiaire, atlantique.

## CARACTÉRISATION FLORISTIQUE

Combinaison caractéristique : ***Ranunculus tripartitus***, ***Callitriche brutia***, ***Callitriche stagnalis***, ***Nitella gracilis***

Compagnes : -

## SYNSYSTÈME

*Potametea* Klika in Klika et V. Novák 1941

*Potametalia* W. Koch 1926

*Ranunculion aquatilis* H. Passarge ex Theurillat in Theurillat, Mucina et Hájek 2015

Groupement à *Ranunculus tripartitus* et *Callitriche stagnalis*

## CORRESPONDANCES HABITATS

HIC : NC

EUNIS : C1.3411 Communautés des eaux peu profondes à *Ranunculus* / C1.3412 – Communautés à *Callitriches*

## ÉCOLOGIE

pH	Basi.	Neutro.	Méso-acid.	Acidi.	
Trophie	Oligotro.	Oligoméso.	Méso.	Méso-eutro.	Eutr.
Vit. eau	Stagn.	Peu cour.	Cour.	Torrent.	
Sali.	Dulçaqu.	Oligohal.	Mésosal.	Polyhal.	Euhal.
Var.sal.	Sténohal.	Euryhal.			
Lum.	H.scia.	Sciaph.	H.scia.	H.hélio.	Hélio.

Temp.	Cryoph.	Psychroph.	Mésothermoph.	Thermoph.	
Etage	Planitiaire	Collinéen	Montagnard	Subalpin	Alpin
Cont.	Hyperatl.	Eu-atl.	Subatl.	Subcont.	Cont.
Var. bioclim.	Aucune	Submediter.			
Ombrocli.	Sec	Subhum.	Hum.	Hyperhum.	

Des zones en eaux temporaires, notamment au sein des layons et des étangs à fonds plats

Profondeur d'eau : de 0.01 à 0.3.

Substrats : argileux à sableux.

## PHYSIONOMIE

Le recouvrement de cette végétation est variable (de 30 à 90 %) et dépend du développement de *Ranunculus tripartitus* ou *Callitriche stagnalis* qui font des faciès.

## VARIATION

Aucune variation n'a été identifiée actuellement.



## CONFUSION

Les végétations à *Ranunculus tripartitus* sont encore insuffisamment connues dans la région, il convient donc de faire particulièrement attention à la présence du cortège caractéristique de cette association avant de la valider.

Le *Ranunculo tripartiti-Callitrichetum brutiae* pourrait être notamment présent et s'en différencie par la présence de *Ranunculus peltatus* et l'absence de *Callitriche stagnalis* et *Nitella gracilis*.

## RÉPARTITION

La répartition actuelle en France et en Europe n'est pas connue mais elle est au moins présente en Brenne et dans le Sud-Ouest.

Dans la région, elle est également largement méconnue et pourrait être reconnue dans une grande partie des secteurs où *Ranunculus tripartitus* est présente sur socle cristallin (ouest du Massif central, Massif armoricain, Bassin Parisien, nord des Landes de Gascogne, Massif de la Double et du Landais, etc.)



La carte de répartition représente les observations reconnues actuellement et ne se veut pas exhaustive. Ces informations proviennent des programmes engagés par les CBN et leurs partenaires.

La carte actualisée est disponible sur [obv-na.fr/consulter/carte](http://obv-na.fr/consulter/carte)

## DYNAMIQUE

Cette végétation est pionnière mais sa dynamique est encore trop méconnue. Il est possible qu'en l'absence des perturbations qui favorisent les ornières et l'ouverture du milieu, elle évolue vers une prairie flottante du *Glycerio fluitantis-Sparganium neglecti*.

## CONTACTS

Cette végétation est très souvent en contact avec le *Glycerio fluitantis-Sparganium neglecti*.

Les layons forestiers et étangs à fond plats occupés par cette végétation sont souvent bordés d'ourlets du *Conopodio majoris-Teucrium scorodoniae*, de fourrés du *Frangulo alni-Pyrion cordatae* ou encore de forêts du *Quercion pyrenaicae*.

Les herbiers aquatiques de Nouvelle-Aquitaine

## BIOÉVALUATION

Cette végétation est trop largement méconnue pour pouvoir statuer clairement. Toutefois, du fait de la rareté de *Ranunculus tripartitus*, des spécificités de son biotope et des menaces qui pèsent sur lui, cette végétation peut probablement être considérée comme fortement patrimoniale.

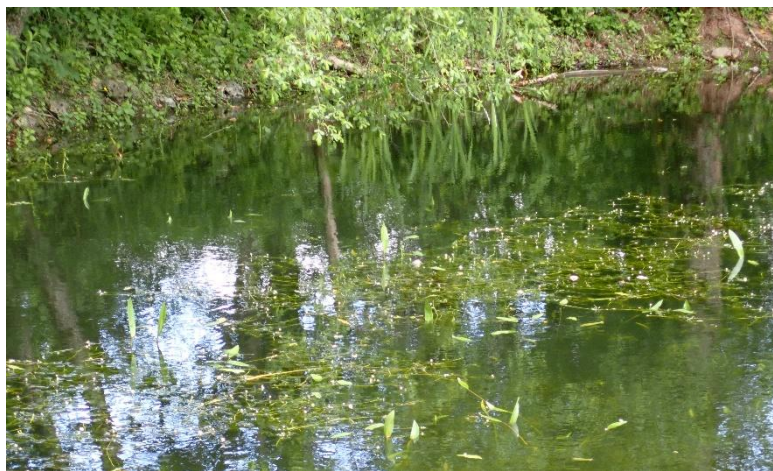
Déter. ZH : *pro parte* / Déter. ZNIEFF : oui

## PRÉCONISATIONS GÉNÉRALES DE GESTION

Il est indispensable de maintenir un bon état physico-chimique des eaux du bassin versant.

Cette végétation étant tributaire de forts battements de nappe avec une période d'exondation, il est nécessaire de maintenir ou restaurer ce fonctionnement.

Enfin, cette végétation est pionnière, il est donc important de favoriser des ouvertures dans les layons forestiers.



## PRINCIPALES SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES

-

## REDACTION

P. Lafon

## CREDITS PHOTOS

P. Lafon © CBNSA

### CBN Sud-Atlantique

Domaine de Certes  
47, avenue de Certes  
33980 AUDENGE  
05 57 76 18 07  
contact@cbnsa.fr  
www.cbnsa.fr

### CBN du Massif Central

Antenne du Limousin  
Cité administrative  
22 rue des pénitents  
blancs  
87 000 LIMOGES  
05 19 03 21 99  
www.cbnmc.fr

### CBN des Pyrénées et de Midi-Pyrénées

Vallon de Salut  
BP 70315  
65 203 BAGNERES-  
DEBIGORRE Cedex  
05 62 95 85 30  
www.cbnmp.fr



# HERBIER À HOTTONIE DES MARAIS

## *Hottonietum palustris*

### DESCRIPTION GÉNÉRALE

Herbier vivace, vernal à estival, hémihéliophile à hémisciaphile, mésotrophile, acidoclinophile à neutrophile, des eaux faiblement minéralisées et souvent dystrophes, des sols argileux à sableux, souvent couverts de dépôts de matière organique, pouvant s'exonder à la fin de l'été, mésothermophile, planitiaire à collinéen, atlantique à continental.

### CARACTÉRISATION FLORISTIQUE

Combinaison caractéristique : ***Hottonia palustris***, ***Potamogeton natans***, ***Callitriche platycarpa***

Compagnes : -

### SYNSYSTÈME

*Potametea* Klika in Klika et V. Novák 1941

*Potametalia* W. Koch 1926

*Ranunculus aquatilis* H. Passarge ex Theurillat in Theurillat, Mucina et Hájek 2015

*Hottonietum palustris* Tüxen ex H. Roll 1940

### CORRESPONDANCES HABITATS

HIC : NC

EUNIS : C1.3413 - Formations des eaux peu profondes à *Hottonia palustris*

### ÉCOLOGIE

pH	Basi.	Neutro.	Méso-acid.	Acidi.	
Trophie	Oligotro.	Oligoméso.	Méso.	Méso-eutro.	Eutr.
Vit. eau	Stagn.	Peu cour.	Cour.	Torrent.	
Sali.	Dulçaqu.	Oligohal.	Mésosal.	Polyhal.	Euhal.
Var.sal.	Sténohal.	Euryhal.			
Lum.	H.scia.	Sciaph.	H.scia.	H.hélio.	Hélio.

Temp.	Cryoph.	Psychroph.	Mésothermoph.	Thermoph.	
Etage	Planitiaire	Collinéen	Montagnard	Subalpin	Alpin
Cont.	Hyperatl.	Eu-atl.	Subatl.	Subcont.	Cont.
Var. bioclim.	Aucune	Submediter.			
Ombrocli.	Sec	Subhum.	Hum.	Hyperhum.	

Profondeur d'eau : 0.3 à 1 m.

Substrats : argileux à sableux.

### PHYSIONOMIE

Cette végétation forme le plus souvent un herbier dense, largement dominé par *Hottonia palustris*, coloré par le rose de sa floraison en période pré-vernale. En dehors de cette période, cette végétation est d'aspect relativement terne. La hauteur de végétation peut atteindre exceptionnellement 1 m.

### VARIATION

Pas de variations connues.



## CONFUSION

Dans la région, cette végétation se différencie des prairies amphibies du *Glycerio fluitantis-Sparganion neglecti* (avec lesquelles elle peut se trouver en contact et qui peuvent posséder *Hottonia palustris*) par l'absence ou la rareté des héliophytes, comme *Alisma plantago-aquatica* ou *Glyceria fluitans* et la présence d'hydrophytes comme *Potamogeton natans* ou *Callitriche platycarpa*.

Au sein des herbiers du *Ranunculion aquatilis*, cette végétation est aisément reconnaissable, en particulier lors de la floraison d'*Hottonia palustris*. Elle ne doit toutefois pas être confondue avec le *Myriophyllo verticillati-Hottonietum veticillati*, à caractère basiphile plus marqué.

Elle ne doit pas non plus être confondue avec des communautés basales à *Hottonia palustris*, pouvant se rencontrer dans différentes classes de végétations.

## RÉPARTITION

La chorologie de cette association n'est pas connue. Toutefois, elle pourrait être assez largement répandue en Europe occidentale dans les secteurs favorables.

En Nouvelle-Aquitaine, elle est notamment présente dans le Poitou et le nord des Landes de Gascogne, au sein des grands massifs forestiers.



La carte de répartition représente les observations reconnues actuellement et ne se veut pas exhaustive. Ces informations proviennent des programmes engagés par les CBN et leurs partenaires.

La carte actualisée est disponible sur [obv-na.fr/consulter/carte](http://obv-na.fr/consulter/carte)

## DYNAMIQUE

Cette végétation est pionnière et climacique. En l'absence de changement des conditions écologique, elle n'évolue pas vers d'autres végétations.

Elle évolue par envasement vers les communautés en contact topographique supérieur, comme les prairies amphibies vivaces du *Glycerio fluitantis-Sparganion neglecti* ou des gazons amphibies vivaces de l'*Elodo palustris-Sparganion*.

## CONTACTS

Les niveaux topographiques inférieurs peuvent être colonisés par des herbiers vivaces du *Potamion polygonifolii* ou à Characées du *Nitellion flexilis*.

Les niveaux topographiques supérieurs qui s'exondent plus tôt en saison sont le plus souvent colonisés par des prairies amphibies vivaces du *Glycerio fluitantis-Sparganion neglecti* ou par des gazons amphibies vivaces de l'*Elodo palustris-Sparganion*.

## BIOÉVALUATION

Cette végétation semble assez rare dans la région où elle n'est connue que de quelques sites.

Elle est fortement menacée par l'enrichissement en nutriments des eaux, la pollution, les espèces exotiques envahissantes. Plus naturellement, elle est sensible à l'envasement des plans d'eau.

Elle est probablement en régression, notamment en raison du comblement de certaines mares.

Déter. ZH : non

Déter. ZNIEFF : oui

## PRÉCONISATIONS GÉNÉRALES DE GESTION

Il est indispensable de maintenir un bon état physico-chimique des eaux du bassin versant.

Cette végétation étant fortement liée aux mares forestières, il est important de préserver ces milieux de toutes dégradations.

## PRINCIPALES SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES

Roll, 1940

## REDACTION

R. Bissot

## CREDITS PHOTOS

R. Bissot © CBNSA

### CBN Sud-Atlantique

Domaine de Certes  
47, avenue de Certes  
33980 AUDENGE  
05 57 76 18 07  
contact@cbnsa.fr  
www.cbnsa.fr

### CBN du Massif Central

Antenne du Limousin  
Cité administrative  
22 rue des pénitents  
blancs  
87 000 LIMOGES  
05 19 03 21 99  
www.cbnmc.fr

### CBN des Pyrénées et de Midi-Pyrénées

Vallon de Salut  
BP 70315  
65 203 BAGNERES-  
DEBIGORRE Cedex  
05 62 95 85 30  
www.cbnmpm.fr



# HERBIER À RENONCULE PELTÉE

## *Ranunculetum peltati*

### DESCRIPTION GÉNÉRALE

Herbier vernal, héliophile, mésotrophile, acidoclinophile, des eaux faiblement minéralisées, des sols sableux, limoneux à argileux, pouvant s'exonder à la fin de l'été, mésothermophile.

### CARACTÉRISATION FLORISTIQUE

Combinaison caractéristique : *Ranunculus peltatus* subsp. *peltatus*, *Callitriche hamulata*

Compagnes : *Potamogeton natans*, *Glyceria fluitans*

### SYNSYSTÈME

*Potametea Klika* in Klika et V. Novák 1941

*Potametalia* W. Koch 1926

*Ranunculion aquatilis* H. Passarge ex Theurillat in Theurillat, Mucina et Hájek 2015

*Ranunculetum peltati* Géhu 1961 corr. Géhu et Mériaux 1983

### CORRESPONDANCES HABITATS

HIC : NC

EUNIS : C1.3411 Communautés des eaux peu profondes à *Ranunculus*

### ÉCOLOGIE

pH	Basi.	Neutro.	Méso-acid.	Acidi.	
Trophie	Oligotro.	Oligoméso.	Méso.	Méso-eutro.	Eutr.
Vit. eau	Stagn.	Peu cour.	Cour.	Torrent.	
Sali.	Dulçaqu.	Oligohal.	Mésosal.	Polyhal.	Euhal.
Var.sal.	Sténohal.	Euryhal.			
Lum.	H.scia.	Sciaph.	H.scia.	H.hélio.	Hélio.

Temp.	Cryoph.	Psychroph.	Mésothermoph.	Thermoph.	
Etage	Planitiaire	Collinéen	Montagnard	Subalpin	Alpin
Cont.	Hyperatl.	Eu-atl.	Subatl.	Subcont.	Cont.
Var. bioclim.	Aucune	Submediter.			
Ombrocli.	Sec	Subhum.	Hum.	Hyperhum.	

Herbier des eaux stagnantes (étangs, mares, annexes des cours d'eau) de relativement faible profondeur (0,2 à 1 m), sur substrats sableux à argileux. Les biotopes concernés peuvent s'assécher en été.

### PHYSIONOMIE

Les feuilles flottantes de *Ranunculus peltatus* donnent sa physionomie à cet herbier paucispécifique qui s'éclaire de blanc lors des floraisons précoces et spectaculaires de la Renoncule peltée.

Le recouvrement de cet herbier est variable mais toujours supérieur à 60%.



## VARIATION

Une variation à *Callitriche hamulata*, des eaux fraîches, semble être présente dans la région. Celle-ci est actuellement connue uniquement de la Creuse.

## CONFUSION

La végétation ne doit pas être confondue avec la variante à *Ranunculus peltatus* du *Callitriche hamulatae-Myriophylletum alterniflori* qui s'exprime en eau courante dans de petits ruisseaux collinéens. Elle peut également être confondue avec le *Callitriche brutiae-Ranunculetum peltati* mais qui possède *Callitriche brutia* et *Stuckenia pectinata*.

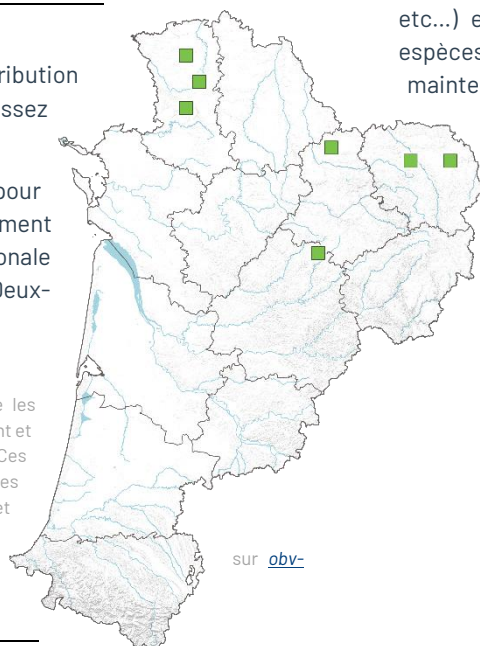
## RÉPARTITION

Végétation à distribution européenne. Elle semble assez répandue en France.

Dans la région, elle est pour l'instant connue uniquement dans sa partie septentrionale (Périgord, Limousin, Deux-Sèvres)

La carte de répartition représente les observations reconnues actuellement et ne se veut pas exhaustive. Ces informations proviennent des programmes engagés par les CBN et leurs partenaires.

La carte actualisée est disponible [na.fr/consulter/carte](http://na.fr/consulter/carte)



sur [obv-](http://obv-)

## DYNAMIQUE

Cet herbier est pionnier mais sa dynamique est encore trop méconnue dans la région. Il semble pouvoir évoluer vers des herbiers plus matures à *Potamogeton natans* (*Nymphaeion albae*) ou vers des communautés des *Glycerio fluitantis-Nasturtietea officinalis* en cas de réduction de la lame d'eau.

## CONTACTS

Cette végétation est très souvent en contact avec le *Glycerio fluitantis-Sparganium neglecti* ou des voiles flottants des *Lemnetea*

## BIOÉVALUATION

Cette végétation n'est probablement pas si rare dans la partie nord de la région. L'espèce éponyme semble néanmoins en régression en Limousin.

Son intérêt patrimonial est moyen.

Déter. ZH : non

Déter. ZNIEFF : oui

## PRÉCONISATIONS GÉNÉRALES DE GESTION

Cet herbier est moins sensible à la qualité trophique de l'eau que d'autres végétations aquatiques. Néanmoins, il semble menacé par l'aménagement des étangs et l'intensification des pratiques piscicoles (empoissonnement, fertilisation, nourrissage, chaulage, etc...) et, probablement, par la compétition avec des espèces exotiques envahissantes. On veillera ainsi à maintenir autant que possible les étangs concernés dans une bonne naturalité.

## PRINCIPALES SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES

Géhu, 1961 ; Géhu et Mériaux, 1983

## REDACTION

R. Guisier

## CREDITS PHOTOS

R. Bissot © CBNsa et Q. Ragache © CBNMC pour *Ranunculus peltatus*

### CBN Sud-Atlantique

Domaine de Certes  
47, avenue de Certes  
33980 AUDENGE  
05 57 76 18 07  
contact@cbnsa.fr  
www.cbnsa.fr

### CBN du Massif Central

Antenne du Limousin  
Cité administrative  
22 rue des pénitents  
blancs  
87 000 LIMOGES  
05 19 03 21 99  
www.cbnmc.fr

### CBN des Pyrénées et de Midi-Pyrénées

Vallon de Salut  
BP 70315  
65 203 BAGNERES-  
DEBIGORRE Cedex  
05 62 95 85 30  
www.cbnmpm.fr

# HERBIERS DES EAUX FAIBLEMENT SALÉES *Zannichellion pedicellatae*

## Herbiers vernaux des eaux faiblement salées

Caractérisés par *Ranunculus peltatus* subsp. *baudotii*, *Zannichellia pedunculata*

Herbiers annuels à vivaces, vernaux, neutrophiles à basiphiles, méso-eutrophiles à eutrophiles, oligohalophiles, des eaux stagnantes peu profondes, temporaires, retro-littorales à littorales.

Présents ponctuellement sur le littoral de Charente-Maritime, de l'estuaire de la Gironde et autour du Bassin d'Arcachon.



---

**HERBIER À CALLITRICHE PÉDONCULÉ ET RENONCULE DE BAUDOT*****Callitricho brutiae-Ranunculetum baudotii***

*Callitriche truncata* subsp. *occidentalis*, *Callitriche brutia*, *Ranunculus trichophyllus*

**Fiche 56**

---

**HERBIER À ZANNICHELLIE À FEUILLES OBTUSES ET RENONCULE DE BAUDOT*****Zannichellio obtusifoliae-Ranunculetum baudotii***

*Zannichellia obtusifolia*, *Zannichellia pedunculata*, *Callitriche truncata* subsp. *occidentalis*

**Fiche 57**



# HERBIER À CALLITRICHE PÉDONCULÉ ET RENONCULE DE BAUDOT

*Callitriche brutiae-Ranunculetum baudotii*

## DESCRIPTION GÉNÉRALE

Herbier annuel, basiphile, mésotrophile, sténohalophile et oligohalophile des eaux plus ou moins temporaires, thermophile, eu-atlantique.

## CARACTÉRISATION FLORISTIQUE

Combinaison caractéristique : ***Callitriche truncata* subsp. *occidentalis*, *Callitriche brutia*, *Ranunculus trichophyllus***

Compagnes : *Ranunculus peltatus* subsp. *baudotii*

## SYNSYSTÈME

*Potametea Klika in Klika et V. Novák 1941*

*Potametalia W. Koch 1926*

*Zannichellion pedicellatae* Schaminée, B. Lanjou et P. Schipper ex Ri. Pott 1992

*Callitriche brutiae-Ranunculetum baudotii*

## CORRESPONDANCES HABITATS

HIC : UE 1130 – estuaires (en contexte estuarien) ; UE 1150\* – lagunes côtières (si respect des conditions d'éligibilité) ; NC (autres contextes)

EUNIS : C1.53 – Végétations flottantes des eaux salées et saumâtres ; C1.54 – Macrophytes submergés des eaux salées et saumâtres ; X03 – Lagunes littorales saumâtres

## ÉCOLOGIE

pH	Basi.	Neutro.	Méso-acid.	Acidi.	
Trophie	Oligotro.	Oligoméso.	Méso.	Méso-eutro.	Eutr.
Vit. eau	Stagn.	Peu cour.	Cour.	Torrent.	
Sali.	Dulçaqu.	Oligohal.	Mésosal.	Polyhal.	Euhal.
Var.sali.	Sténohal.	Euryhal.			
Lum.	H.scia.	Sciaph.	H.scia.	H.hélio.	Hélio.

Temp.	Cryoph.	Psychroph.	Mésotermoph.	Thermoph.	
Etage	Planitiaire	Collinéen	Montagnard	Subalpin	Alpin
Cont.	Hyperatl.	Eu-atl.	Subatl.	Subcont.	Cont.
Var. bioclim.	Aucune	Submediter.			
Ombrocli.	Sec	Subhum.	Hum.	Hyperhum.	

Des dépressions et lagunes littorales plus ou moins profondes, le plus souvent à eaux temporaires.

Profondeur d'eau : de 0.1 à plus d'1 m.

Substrats : argileux.

## PHYSIONOMIE

Le recouvrement de cette végétation est variable mais le plus souvent supérieur à 60 %. *Callitriche brutia*, *Ranunculus trichophyllus*, *Callitriche truncata* subsp. *occidentalis* ou *Ranunculus peltatus* subsp. *baudotii* peuvent faire des faciès.

Cette végétation est essentiellement immergée avec seulement *Ranunculus peltatus* subsp. *baudotii* et



*Ranunculus trichophyllus* qui sont flottantes et qui peuvent donner une belle physionomie blanche lors de la floraison.

## VARIATION

Seule une variante à *Myriophyllum alterniflorum* a été identifiée.

## CONFUSION

Cette végétation ne doit pas être confondue avec le *Zannichellio obtusifoliae*-*Ranunculetum baudotii* et s'en différencie par l'absence de *Zannichellia obtusifolia*, *Zannichellia pedunculata*, *Myriophyllum spicatum* et *Stuckenia pectinata* et la présence de *Callitriche brutia* et *Ranunculus trichophyllus*.

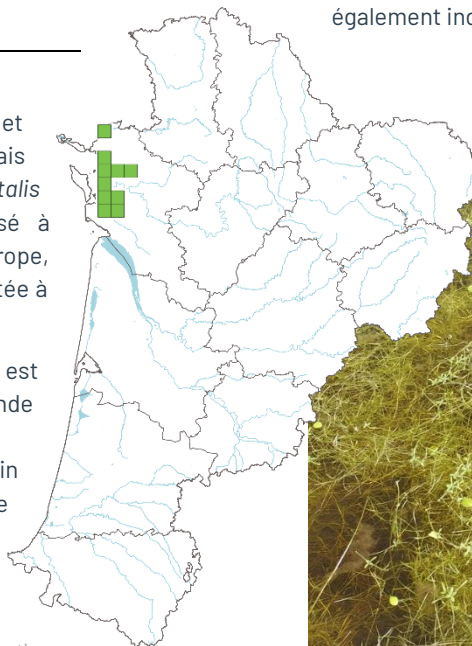
Cette association a parfois été nommée *Parvopotamo-Zannichellietum pedicellatae* ou *Ranunculetum baudotii* mais ces associations sont considérées comme absentes de la région et ne possèdent pas *Callitriche brutia*, *Callitriche truncata* subsp. *occidentalis* ou *Ranunculus trichophyllus*.

## RÉPARTITION

La répartition actuelle en France et en Europe n'est pas connue mais *Callitriche truncata* subsp. *occidentalis* semblant essentiellement localisé à l'extrême ouest de l'Europe, l'association ne peut être que limitée à ces secteurs.

Dans la région, cette végétation est bien connue de l'Estuaire de la Gironde et des marais charentais.

Elle reste à rechercher sur le Bassin d'Arcachon où une donnée historique de *Callitriche truncata* existe.



La carte de répartition représente les observations reconnues actuellement et ne se veut pas exhaustive. Ces informations proviennent des programmes engagés par les CBN et leurs partenaires. La carte actualisée est disponible sur [obv-na.fr/consulter/carte](http://obv-na.fr/consulter/carte)

## DYNAMIQUE

Cette végétation est pionnière et stable en l'absence de changements des conditions écologiques.

## CONTACTS

Cette végétation peut être en contact avec les végétations de prés salés des *Thero-Suaedetea splendentis*, *Salicornietea fruticosae* ou les *Juncetea maritimi*.

Elle est fréquemment en contact avec les roselières halophiles du *Scirpion maritimi*.

Les herbiers aquatiques de Nouvelle-Aquitaine

## BIOÉVALUATION

Cette végétation est très localisée en Europe et en France. Elle est encore bien représentée dans la région mais semble menacée par les changements de pratiques des lagunes (abandon, absence de mise en assec, eau plus salée, eutrophisation, etc.).

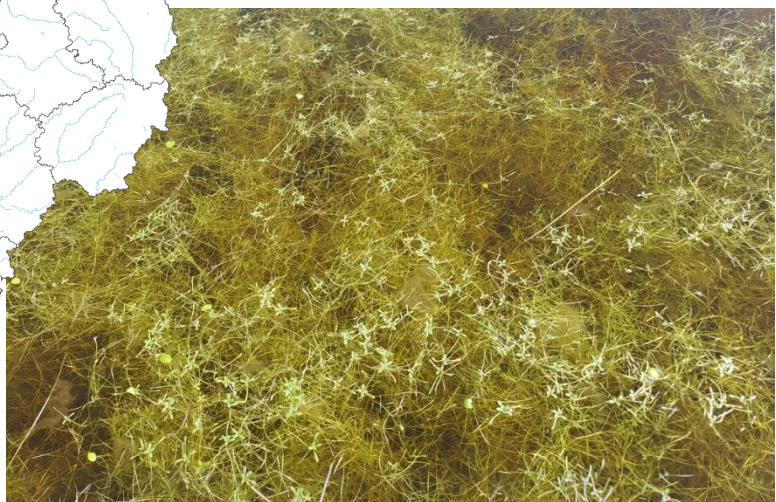
Cette végétation est donc considérée comme fortement patrimoniale.

Comme toutes les végétations aquatiques, elle sert de support de vie à une riche diversité faunistique.

Déter. ZH : *pro parte* / Déter. ZNIEFF : oui

## PRÉCONISATIONS GÉNÉRALES DE GESTION

Il est indispensable de maintenir un bon état physico-chimique des eaux et un bon équilibre entre les apports d'eau douce et salée. Le maintien du caractère temporaire de la masse d'eau, avec des assèchs estivaux, est également indispensable



## PRINCIPALES SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES

Besse et Brugel, 2024

## REDACTION

P. Lafon

## CREDITS PHOTOS

B. Besse © LPO et E. Brugel © LPO

### CBN Sud-Atlantique

Domaine de Certes  
47, avenue de Certes  
33980 AUDENGE  
05 57 76 18 07  
contact@cbnsa.fr  
www.cbnsa.fr

### CBN du Massif Central

Antenne du Limousin  
Cité administrative  
22 rue des pénitents  
blancs  
87 000 LIMOGES  
05 19 03 21 99  
www.cbnmc.fr

### CBN des Pyrénées et de Midi-Pyrénées

Vallon de Salut  
BP 70315  
65 203 BAGNERES-  
DEBIGORRE Cedex  
05 62 95 85 30  
www.cbnmpm.fr



# HERBIER À ZANNICHELLIE À FEUILLES OBTUSES ET RENONCULE DE BAUDOT *Zannichellio obtusifoliae-Ranunculetum baudotii*

## DESCRIPTION GÉNÉRALE

Herbier annuel, basiphile, eutrophile, sténohalophile et oligohalophile des eaux plus ou moins temporaires, thermophile, eu-atlantique.

## CARACTÉRISATION FLORISTIQUE

Combinaison caractéristique : *Zannichellia obtusifolia*, *Zannichellia pedunculata*, *Callitriche truncata* subsp. *occidentalis*

Compagnes : *Ranunculus peltatus* subsp. *baudotii*, *Myriophyllum spicatum*, *Stuckenia pectinata*

## SYNSYSTÈME

*Potametea* Klika in Klika et V. Novák 1941

*Potametalia* W. Koch 1926

*Zannichellion pedicellatae* Schaminée, B. Lanjou et P. Schipper ex Ri. Pott 1992

*Zannichellio obtusifoliae-Ranunculetum baudotii*

## CORRESPONDANCES HABITATS

HIC : UE 1130 – estuaires (en contexte estuarien) ; UE 1150\* – lagunes côtières (si respect des conditions d'éligibilité) ; NC (autres contextes)

EUNIS : C1.53 – Végétations flottantes des eaux salées et saumâtres ; C1.54 – Macrophytes submergés des eaux salées et saumâtres ; X03 – Lagunes littorales saumâtres

Les herbiers aquatiques de Nouvelle-Aquitaine

## ÉCOLOGIE

pH	Basi.	Neutro.	Méso-acid.	Acidi.	
Trophie	Oligotro.	Oligoméso.	Méso.	Méso-eutro.	Eutr.
Vit. eau	Stagn.	Peu cour.	Cour.	Torrent.	
Sali.	Dulçaqu.	Oligohal.	Mésosal.	Polyhal.	Euhal.
Var.sal.	Sténohal.	Euryhal.			
Lum.	H.scia.	Sciaph.	H.scia.	H.hélio.	Hélio.

Temp.	Cryoph.	Psychroph.	Mésothermoph.	Thermoph.	
Etage	Planitiaire	Collinéen	Montagnard	Subalpin	Alpin
Cont.	Hyperatl.	Eu-atl.	Subatl.	Subcont.	Cont.
Var. bioclim.	Aucune	Submediter.			
Ombrocli.	Sec	Subhum.	Hum.	Hyperhum.	

Localisé aux dépressions et lagunes littorales plus ou moins profondes, le plus souvent à eaux temporaires.

Profondeur d'eau : de 0.1 à plus d'1 m.

Substrats : argileux.

## PHYSIONOMIE

Le recouvrement de cette végétation est variable mais le plus souvent supérieur à 40 %. *Zannichellia obtusifolia*, *Zannichellia pedunculata*, *Callitriche truncata* subsp. *occidentalis* ou *Ranunculus peltatus* subsp. *baudotii* peuvent faire des faciès.

Cette végétation est essentiellement immergée avec seulement *Ranunculus peltatus* subsp. *baudotii* qui est flottant et qui peut donner une belle physionomie lors de sa floraison.



## VARIATION

Plusieurs variations ont été identifiées sans que leurs déterminismes écologiques ne soient caractérisés. Ainsi, il est possible de reconnaître une variante à *Chara connivens* et une variante à *Chara aspera*.

## CONFUSION

Cette végétation ne doit pas être confondue avec le *Callitriche brutiae-Ranunculetum baudotii* et s'en différencie par la présence de *Zannichellia obtusifolia*, *Zannichellia pedunculata*, *Myriophyllum spicatum* et *Stuckenia pectinata* et l'absence de *Callitriche brutia* et *Ranunculus trichophyllus*.

Cette association a été confondue historiquement avec le *Zannichellietum obtusifoliae* composé uniquement de *Zannichellia obtusifolia* et se développant en dehors des zones halophiles. Elle a parfois été nommée *Parvopotamo-Zannichellietum pedicellatae* ou *Ranunculetum baudotii* mais ces associations sont considérées comme absentes de la région et ne possèdent pas *Zannichellia obtusifolia* ou *Callitriche truncata* subsp. *occidentalis*.

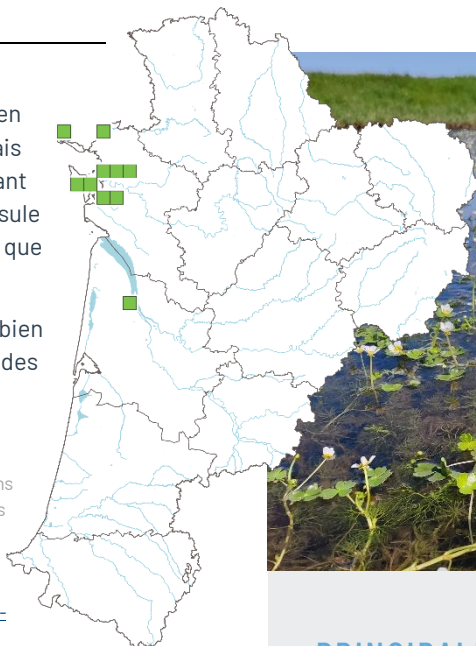
## RÉPARTITION

La répartition actuelle en France et en Europe n'est pas connue mais *Zannichellia obtusifolia* semblant endémique de France et de la Péninsule ibérique l'association ne peut être que limitée à ces secteurs.

Dans la région, cette végétation est bien connue de l'Estuaire de la Gironde et des marais charentais.

La carte de répartition représente les observations reconnues actuellement et ne se veut pas exhaustive. Ces informations proviennent des programmes engagés par les CBN et leurs partenaires.

La carte actualisée est disponible sur [obv-na.fr/consulter/carte](http://obv-na.fr/consulter/carte)



Cette végétation semble très localisée en Europe et en France. Elle est encore bien représentée dans la région mais semble menacée par les changements de pratiques des lagunes (abandon, absence de mise en assec, eau plus salée, eutrophisation, etc.).

Cette végétation est donc considérée comme fortement patrimoniale.

Déter. ZH : *pro parte* / Déter. ZNIEFF : oui

## PRÉCONISATIONS GÉNÉRALES DE GESTION

Il est indispensable de maintenir un bon état physico-chimique des eaux et un bon équilibre entre les apports d'eau douce et salée. Le maintien du caractère temporaire de la masse d'eau, avec des assèchs estivaux, est également indispensable



## PRINCIPALES SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES

Desmots et al., 2015 ; Besse et Brugel, 2024

## REDACTION

P. Lafon

## CREDITS PHOTOS

R. Bissot © CBNSA, B. Besse © LPO et T. Lefort © LPO

## DYNAMIQUE

Cette végétation est pionnière et climacique.

Elle évolue par salinisation vers le *Ruppion maritima*.

## CONTACTS

Cette végétation peut être en contact avec les végétations de prés salés des *Thero-Suaedetia splendentis*, *Salicornietea fruticosae* ou les *Juncetia maritimi*.

Elle est fréquemment en contact avec les roselières halophiles du *Scirpion maritimi*.

## BIOÉVALUATION

Les herbiers aquatiques de Nouvelle-Aquitaine

### CBN Sud-Atlantique

Domaine de Certes  
47, avenue de Certes  
33980 AUDENGE  
05 57 76 18 07  
contact@cbnsa.fr  
www.cbnsa.fr

### CBN du Massif Central

Antenne du Limousin  
Cité administrative  
22 rue des pénitents  
blancs  
87 000 LIMOGES  
05 19 03 21 99  
www.cbnmc.fr

### CBN des Pyrénées et de Midi-Pyrénées

Vallon de Salut  
BP 70315  
65 203 BAGNERES-  
DEBIGORRE Cedex  
05 62 95 85 30  
www.cbnmpm.fr



# HERBIERS DES EAUX MOYENNEMENT SALÉES

## *Ruppion maritimae*

### **Herbiers vivaces à annuels des eaux moyennement salées**

Caractérisés par *Ruppia cirrhosa*, *Ruppia maritima*, *Eleocharis parvula*

Herbiers neutrophiles à basiphiles, mésotrophiles à eutrophiles, mésohalophiles à polyhalophiles, des eaux stagnantes, planitiales à collinéens, atlantiques à continentaux.

Présents ponctuellement sur l'ensemble du littoral de la Région avec un optimum sur les côtes charentaises, l'estuaire de la Gironde et le Bassin d'Arcachon.



---

**HERBIER À RUPPIE SPIRALÉE**

***Chaetomorpha lini*-*Ruppia* *cirrhosae***

*Ruppia cirrhosa*

Fiche 58



---

**HERBIER À ALTHENIE D'ORIENT ET RUPPIE MARITIME**

**Groupement à *Althenia filiformis* subsp. *orientalis* et *Ruppia maritima***

*Althenia filiformis* subsp. *Orientalis*, *Ruppia maritima*

Fiche 59



---

**HERBIER À RUPPIE SPIRALÉE**

***Ruppia* *maritima***

*Ruppia maritima*

Fiche 60



# HERBIER À RUPPIE SPIRALÉE

## *Chaetomorpha lini-Ruppium cirrhosae*

### DESCRIPTION GÉNÉRALE

Herbier vivace estival, basiphile, méso-eutrophile à eutrophile, sténohalophile (mésahalophile à euhalophile), des eaux moyennement profondes, stagnantes, permanentes à temporaires.

### CARACTÉRISATION FLORISTIQUE

Combinaison caractéristique : *Ruppia cirrhosa*

Compagnes : *Chaetomorpha linum*

### SYNSYSTÈME

*Potametea Klika* in Klika et V. Novák 1941

*Ruppialia maritima* J. Tüxen ex Hartog et Segal 1964

*Ruppion maritima* Braun-Blanquet ex V. Westhoff in Bennisma, G. Sissingh et V. Westhoff 1943

*Chaetomorpha lini-Ruppium cirrhosae* Braun-Blanquet in Braun-Blanquet, Roussine et Nègre 1952 corr. C. Berg in Dengler et al. 2004

### CORRESPONDANCES HABITATS

HIC : UE 1150\* - Lagunes côtières (si conditions d'éligibilité respectées) ; UE 1130 - Estuaires (si conditions d'éligibilité respectées) ; NC (autres contextes)

EUNIS : C1.53 - Végétations flottantes des eaux salées et saumâtres ; C1.54 - Macrophytes submergés des eaux salées et saumâtres ; X02 - Lagunes littorales salées

### ÉCOLOGIE

pH	Basi.	Neutro.	Méso-acid.	Acidi.	
Trophie	Oligotro.	Oligoméso.	Méso.	Méso-eutro.	Eutr.
Vit. eau	Stagn.	Peu cour.	Cour.	Torrent.	
Sali.	Dulçaqu.	Oligohal.	Mésosal.	Polyhal.	Euhal.
Var.sal.	Sténohal.	Euryhal.			
Lum.	H.scia.	Sciaph.	H.scia.	H.hélio.	Hélio.

Temp.	Cryoph.	Psychroph.	Mésothermoph.	Thermoph.	
Etage	Planitiaire	Collinéen	Montagnard	Subalpin	Alpin
Cont.	Hyperatl.	Eu-atl.	Subatl.	Subcont.	Cont.
Var. bioclim.	Aucune	Submediter.			
Ombrocli.	Sec	Subhum.	Hum.	Hyperhum.	

Profondeur d'eau : 0.5 à 1.5 m.

Substrats : graveleux, sableux ou limoneux.

### PHYSIONOMIE

Cette végétation forme généralement des herbiers monospécifiques denses, dominés par les feuilles linéaires submergées à flottantes de *Ruppia cirrhosa*. En période estivale, les longs pédicelles blanchâtres, typiquement spiralés, contrastent avec les vert-brun foncé des feuilles.

La hauteur de végétation varie selon la hauteur de la lame d'eau, de 0.3 à 1m.



## VARIATION

Pas de variation connue

## CONFUSION

Dans la région, cette végétation bien caractérisée par la présence de *Ruppia cirrhosa* ne peut guère être confondue.

Elle se distingue du *Ruppium maritima*, et en particulier de la variante à *Ruppia cirrhosa*, par son caractère halophile plus marqué et par l'absence de *Ruppia maritima*.

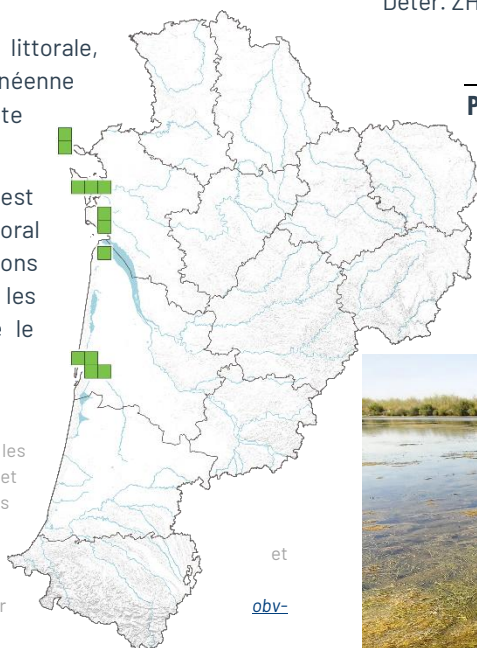
## RÉPARTITION

Association strictement littorale, décrite de la côte méditerranéenne et reconnue sur la côte atlantique.

En Nouvelle-Aquitaine, elle est présente sur tout le littoral vaseux. Ses principaux bastions sont les îles de Ré et d'Oléron, les marais de Seudre ainsi que le Bassin d'Arcachon.

La carte de répartition représente les observations reconnues actuellement et ne se veut pas exhaustive. Ces informations proviennent des programmes engagés par les CBN et leurs partenaires.

La carte actualisée est disponible sur [na.fr/consulter/carte](http://na.fr/consulter/carte)



## DYNAMIQUE

Cette végétation est climacique. En l'absence de changement des conditions écologiques, elle n'évolue pas vers d'autres végétations.

Elle évolue par adoucissement (augmentation des apports d'eau douce) vers les herbiers du *Ruppium maritima*.

Elle évolue par eutrophisation (notamment en cas d'envasement excessif) vers des communautés strictement algales (algues vertes filamenteuses).

## CONTACTS

Les niveaux topographiques supérieurs qui s'exondent plus tôt en saison sont le plus souvent colonisés par des pelouses annuelles des *Thero-Suaedetea splendentis*.

Les berges hautes sont colonisées par des végétations vivaces de prés salés des *Juncetea maritimi*.

*Les herbiers aquatiques de Nouvelle-Aquitaine*

## BIOÉVALUATION

Cette végétation cantonnée au littoral reste très rare à l'échelle de la Nouvelle-Aquitaine.

Elle est à la fois menacée par l'intensification des pratiques salicoles ou aquicoles et par l'abandon de la gestion hydraulique des marais littoraux. L'enrichissement en nutriments des eaux, la pollution, les espèces exotiques envahissantes ou encore les activités de loisirs menacent également cette végétation. Plus naturellement, elle est sensible à l'envasement des bassins qui l'accueillent.

Elle est probablement en forte régression même si elle peut réapparaître sur certains marais.

Déter. ZH : *pro parte* / Déter. ZNIEFF : oui

## PRÉCONISATIONS GÉNÉRALES DE GESTION

Il est indispensable de maintenir un bon état physico-chimique des eaux et un bon équilibre entre les apports d'eau douce, indispensable à la germination des espèces caractéristiques, et salée. Le maintien du caractère temporaire de la masse d'eau est également indispensable.



## PRINCIPALES SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES

Braun-Blanquet et *al.*, 1952 ; Verhoeven, 1980 ; Beudin et Le Fouler, 2021

## REDACTION

R. Bissot

## CREDITS PHOTOS

R. Bissot © CBNSA

### CBN Sud-Atlantique

Domaine de Certes  
47, avenue de Certes  
33980 AUDENGE  
05 57 76 18 07  
contact@cbnsa.fr  
www.cbnsa.fr

### CBN du Massif Central

Antenne du Limousin  
Cité administrative  
22 rue des pénitents  
blancs  
87 000 LIMOGES  
05 19 03 21 99  
www.cbnmc.fr

### CBN des Pyrénées et de Midi-Pyrénées

Vallon de Salut  
BP 70315  
65 203 BAGNERES-  
DEBIGORRE Cedex  
05 62 95 85 30  
www.cbnmp.fr



# HERBIER À ALTHENIE D'ORIENT ET RUPPIE MARITIME

Groupement à *Althenia filiformis* subsp. *orientalis* et *Ruppia maritima*

## DESCRIPTION GÉNÉRALE

Herbier annuel à vivace, vernal, basiphile, mésotrophile, euryhalophile (mésohalophile à hyperhalophile), des eaux peu profondes, stagnantes et temporaires.

## CARACTÉRISATION FLORISTIQUE

Combinaison caractéristique : ***Althenia filiformis* subsp. *orientalis*, *Ruppia maritima***

Compagnes : *Lamprothamnium papulosum*, *Tolypella salina*

## SYNSYSTÈME

*Potametea Klika* in Klika et V. Novák 1941

*Ruppietalia maritimae* J. Tüxen ex Hartog et Segal 1964

*Ruppion maritimae* Braun-Blanquet ex V. Westhoff in Bennisma, G. Sissingh et V. Westhoff 1943

Groupement à *Althenia filiformis* subsp. *orientalis* et *Ruppia maritima* Bissot 2023

## CORRESPONDANCES HABITATS

HIC : **UE 1130** – estuaires (en contexte estuarien) ; **UE 1150\*** – lagunes côtières (si respect des conditions d'éligibilité) ; NC (autres contextes)

EUNIS : C1.53 – Végétations flottantes des eaux salées et saumâtres ; C1.54 – Macrophytes submergés des eaux salées et saumâtres ; X02 – Lagunes littorales salées

## ÉCOLOGIE

pH	Basi.	Neutro.	Méso-acid.	Acidi.	
Trophie	Oligotro.	Oligoméso.	Méso.	Méso-eutro.	Eutr.
Vit. eau	Stagn.	Peu cour.	Cour.	Torrent.	
Sali.	Dulçaqu.	Oligohal.	Mésosal.	Polyhal.	Euhal.
Var.sal.	Sténohal.	Euryhal.			
Lum.	H.scia.	Sciaph.	H.scia.	H.hélio.	Hélio.

Temp.	Cryoph.	Psychroph.	Mésothermoph.	Thermoph.	
Etage	Planitiaire	Collinéen	Montagnard	Subalpin	Alpin
Cont.	Hyperatl.	Eu-atl.	Subatl.	Subcont.	Cont.
Var. bioclim.	Aucune	Submediter.			
Ombrocli.	Sec	Subhum.	Hum.	Hyperhum.	

Profondeur d'eau : 0.2 à 0.5 m.

Substrats : graveleux, sableux ou limoneux.

## PHYSIONOMIE

Cette végétation présente une physionomie assez variable selon la configuration de la pièce d'eau colonisée (profondeur et profil de la berge). Typiquement, elle forme un herbier assez dense, aux feuilles linéaires flottant en surface, celles d'*Althenia filiformis* subsp. *orientalis*, d'un vert clair contrastant avec celles de *Ruppia maritima*, vert-brun.

La hauteur de végétation varie selon celle de la lame d'eau et peut atteindre 0.4 m.



## VARIATION

Pas de variation connue.

## CONFUSION

Dans la région, cette végétation ne peut guère être confondue si les espèces caractéristiques sont correctement identifiées. Il est important de veiller à respecter la bonne fenêtre phénologique pour leur observation, correspondant généralement à la période pré-vernale (fin de l'hiver) à vernale (début du printemps). Ces deux espèces au développement fugace peuvent en effet passer inaperçues si un seul passage est réalisé, trop précoce ou trop tardif.

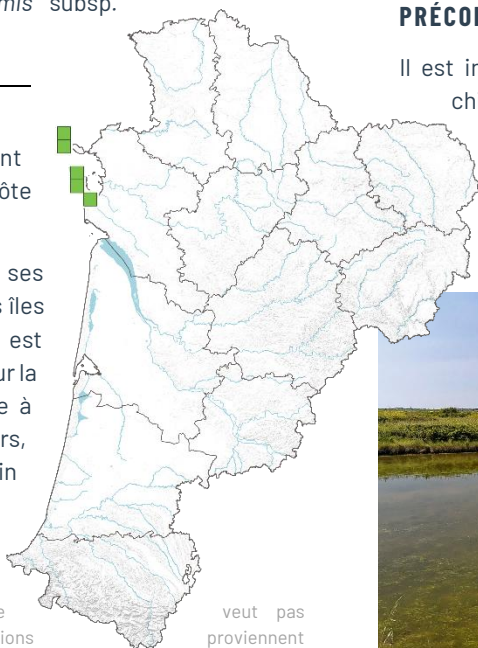
Elle se distingue du *Ruppium maritima* par son caractère halophile plus marqué et temporaire et la présence d'*Althenia filiformis* subsp. *orientalis*.

## RÉPARTITION

Association strictement littorale, connue de la côte atlantique.

En Nouvelle-Aquitaine, ses principaux bastions sont les îles de Ré et d'Oléron. Elle est sporadiquement présente sur la partie continentale et reste à rechercher ailleurs, notamment sur le Bassin d'Arcachon.

La carte de répartition représente les observations reconnues actuellement et ne se veut pas exhaustive. Ces informations proviennent des programmes engagés par les CBN et leurs partenaires. La carte actualisée est disponible sur [obv-na.fr/consulter/carte](http://obv-na.fr/consulter/carte)



## DYNAMIQUE

Cette végétation à caractère temporaire ne se maintient que si les variations d'eau et de salinité sont maintenues.

Elle évolue par marinisation (augmentation des apports d'eau salée) vers les herbiers à *Ruppia cirrhosa* du *Chaetomorpha lini-Ruppium cirrhosae*.

Elle évolue par désenvasement, en cas d'assecs permettant la minéralisation de la vase et le lessivage des sels nutritifs, vers les herbiers pionniers du *Lamprothamnietum papulosi*.

## CONTACTS

Les niveaux topographiques supérieurs qui s'exondent plus tôt en saison sont le plus souvent colonisés par des pelouses annuelles des *Thero-Suaedetea splendentis*. Les berges hautes sont colonisées par des végétations vivaces de prés salés des *Juncetea maritimi*.

*Les herbiers aquatiques de Nouvelle-Aquitaine*

## BIOÉVALUATION

Cette végétation cantonnée au littoral reste exceptionnelle à l'échelle de la Nouvelle-Aquitaine.

Elle est à la fois menacée par l'intensification des pratiques salicoles ou aquicoles et par l'abandon de la gestion hydraulique des marais littoraux. L'enrichissement en nutriments des eaux, la pollution, les espèces exotiques envahissantes ou encore les activités de loisirs menacent également cette végétation. Plus naturellement, elle est sensible à l'envasement des bassins qui l'accueillent.

Elle est probablement en forte régression même si elle peut réapparaître sur certains marais.

Déter. ZH : *pro parte* / Déter. ZNIEFF : oui

## PRÉCONISATIONS GÉNÉRALES DE GESTION

Il est indispensable de maintenir un bon état physico-chimique des eaux et un bon équilibre entre les apports d'eau douce, indispensable à la germination des espèces caractéristiques, et salée. Le maintien du caractère temporaire de la masse d'eau, avec des assecs estivaux, est également indispensable.



## PRINCIPALES SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES

Bissot, 2023

## REDACTION

R. Bissot

## CREDITS PHOTOS

R. Bissot © CBNSA

### CBN Sud-Atlantique

Domaine de Certes  
47, avenue de Certes  
33980 AUDENGE  
05 57 76 18 07  
contact@cbnsa.fr  
www.cbnsa.fr

### CBN du Massif Central

Antenne du Limousin  
Cité administrative  
22 rue des pénitents  
blancs  
87 000 LIMOGES  
05 19 03 21 99  
www.cbnmc.fr

### CBN des Pyrénées et de Midi-Pyrénées

Vallon de Salut  
BP 70315  
65 203 BAGNERES-  
DEBIGORRE Cedex  
05 62 95 85 30  
www.cbnmp.fr



# HERBIER À RUPPIE MARITIME

## *Ruppium maritimae*

### DESCRIPTION GÉNÉRALE

Herbier vivace, estival, basiphile, méso-eutrophile, sténohalophile (mésahalophile), des eaux moyennement profondes, stagnantes, temporaires à permanentes.

### CARACTÉRISATION FLORISTIQUE

Combinaison caractéristique : ***Ruppia maritima***

Compagnes : -

### SYNSYSTÈME

*Potametea* Klika in Klika et V. Novák 1941

*Ruppialia maritimae* J. Tüxen ex Hartog et Segal 1964

*Ruppion maritimae* Braun-Blanquet ex V. Westhoff in Bennisma, G. Sissingh et V. Westhoff 1943

*Ruppium maritimae* Gillner 1960

### CORRESPONDANCES HABITATS

HIC : UE 1150\* - Lagunes côtières (si conditions d'éligibilité respectées) ; UE 1130 - Estuaires (si conditions d'éligibilité respectées) ; NC (autres contextes)

EUNIS : C1.53 - Végétations flottantes des eaux salées et saumâtres ; C1.54 - Macrophytes submergés des eaux salées et saumâtres ; X02 - Lagunes littorales salées ; X03 - Lagunes littorales saumâtres

### ÉCOLOGIE

pH	Basi.	Neutro.	Méso-acid.	Acidi.	
Trophie	Oligotro.	Oligoméso.	Méso.	Méso-eutro.	Eutr.
Vit. eau	Stagn.	Peu cour.	Cour.	Torrent.	
Sali.	Dulçaqu.	Oligohal.	Mésosal.	Polyhal.	Euhal.
Var.sal.	Sténohal.	Euryhal.			
Lum.	H.scia.	Sciaph.	H.scia.	H.hélio.	Hélio.

Temp.	Cryoph.	Psychroph.	Mésothermoph.	Thermoph.	
Etage	Planitiaire	Collinéen	Montagnard	Subalpin	Alpin
Cont.	Hyperatl.	Eu-atl.	Subatl.	Subcont.	Cont.
Var. bioclim.	Aucune	Submediter.			
Ombrocli.	Sec	Subhum.	Hum.	Hyperhum.	

Des dépressions et lagunes littorales plus ou moins profondes, le plus souvent à eaux temporaires.

Profondeur d'eau : de 0.5 à 1 m.

Substrats : argileux.

### PHYSIONOMIE

Cette végétation forme généralement des herbiers monospécifiques denses, dominés par les feuilles linéaires submergées à flottantes de *Ruppia maritima*.



## VARIATION

Une variante à *Ruppia cirrhosa* de transition vers le *Chaetomorpha lini-Ruppium cirrhosae* polyhalophile a été identifiée ainsi qu'une variante à *Stuckenia pectinata* des eaux légèrement moins salées de transition vers le *Zannichellion pedicelatae*.

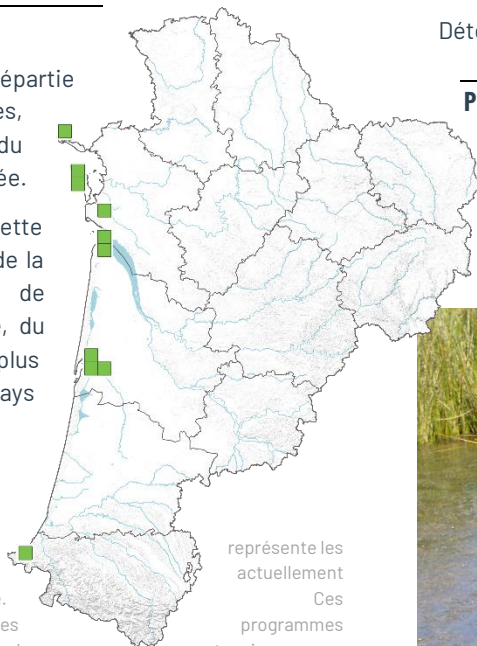
## CONFUSION

Cette végétation ne doit pas être confondue avec le *Chaetomorpha lini-Ruppium cirrhosae* des eaux plus salées où *Ruppia maritima* est absente. Elle se distingue du groupement à *Althenia filiformis* subsp. *orientalis* et *Ruppia maritima* par l'absence d'*Althenia filiformis* subsp. *orientalis*.

## RÉPARTITION

Association largement répartie sur les côtes atlantiques, de la Manche, de la mer du Nord et de la Méditerranée.

Dans la région, cette végétation est connue de la côte charentaise, de l'Estuaire de la Gironde, du Bassin d'Arcachon et plus ponctuellement, du Pays basque.



La carte de répartition observations reconnues et ne se veut pas exhaustive. Ces informations proviennent des engagements par les CBN et leurs partenaires. La carte actualisée est disponible sur [obv-na.fr/consulter/carte](http://obv-na.fr/consulter/carte)

## DYNAMIQUE

Cette végétation semble évoluer du *Charion canescens* par fermeture du milieu.

En l'absence de changements des conditions écologiques elle reste stable.

Elle évolue vers le *Chaetomorpha lini-Ruppium cirrhosae* en cas de salinisation plus importante des eaux et, au contraire, vers le *Zannichellion pedicelatae* lorsque les eaux deviennent plus douces.

## CONTACTS

Les niveaux topographiques supérieurs qui s'exondent plus tôt en saison sont le plus souvent colonisés par des pelouses annuelles des *Thero-Suaedetea splendentis*. Les berges hautes sont colonisées par des végétations vivaces de prés salés des *Juncetea maritimi*.

## BIOÉVALUATION

Cette végétation, cantonnée au littoral, reste très rare à l'échelle de la Nouvelle-Aquitaine.

Elle est menacée par l'intensification des pratiques salicoles ou aquacoles, par l'abandon de la gestion hydraulique des marais littoraux, par l'enrichissement en nutriments des eaux, la pollution, les espèces exotiques envahissantes ou encore les activités de loisirs. Plus naturellement, elle est sensible à l'envasement des bassins qui l'accueillent.

Elle est probablement en forte régression même si elle peut réapparaître sur certains marais.

Cette végétation est donc considérée comme fortement patrimoniale.

Déter. ZH : *pro parte* / Déter. ZNIEFF : oui

## PRÉCONISATIONS GÉNÉRALES DE GESTION

Il est indispensable de maintenir un bon état physico-chimique des eaux et un bon équilibre entre les apports d'eau douce et salée. Le maintien du caractère temporaire de la masse d'eau, avec des assecs estivaux, est également indispensable.



## PRINCIPALES SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES

Gillner, 1960 ; Verhoeven, 1980 ; Beudin et Le Fouler, 2021 ; Bissot, 2023

## REDACTION

P. Lafon

## CREDITS PHOTOS

P. Lafon © CBNSA et T. Beudin © CBNSA pour *Ruppia maritima*

### CBN Sud-Atlantique

Domaine de Certes  
47, avenue de Certes  
33980 AUDENGE  
05 57 76 18 07  
contact@cbnsa.fr  
www.cbnsa.fr

### CBN du Massif Central

Antenne du Limousin  
Cité administrative  
22 rue des pénitents  
blancs  
87 000 LIMOGES  
05 19 03 21 99  
www.cbnmc.fr

### CBN des Pyrénées et de Midi-Pyrénées

Vallon de Salut  
BP 70315  
65 203 BAGNERES-  
DEBIGORRE Cedex  
05 62 95 85 30  
www.cbnmp.fr

## VI. PRÉCONISATIONS GÉNÉRALES DE GESTION

Nous présentons ici les grandes orientations de gestion pouvant être mises en œuvre pour maintenir et favoriser les herbiers aquatiques d'intérêts patrimoniaux, dans une optique conservatoire. Ainsi, elles ne visent pas les végétations dérivées ou eutrophiles, sauf à contrôler ces dernières. Elles sont essentiellement reprises des informations des fiches végétations. Les orientations de gestion développées par la suite ne sont ni exhaustives ni détaillées comme peuvent l'être des « fiches actions » (techniques et matériels utilisés, budget, etc).

La mise en œuvre d'une gestion conservatoire spécifique à la végétation aquatique est souvent complexe et nécessite des compétences dédiées relatives au fonctionnement des hydrosystèmes (gestionnaires d'espaces naturels, techniciens de rivière, hydrobiologistes, etc.). Le déterminisme des herbiers aquatiques étant lié à de multiples paramètres environnementaux (paramètres physico-chimiques des eaux et des sols, granulométrie, hydrologie, éclaircissement, etc.) leur gestion et leur restauration doit faire appel à plusieurs acteurs (gestionnaires, hydrologues, hydrobiologistes, hydro-électriciens, forestiers, agriculteurs, hydro-géochimistes, etc.). Dans un bassin versant plus qu'ailleurs, les synergies entre experts, gestionnaires et usagers sont à rechercher pour préserver les espèces et végétations aquatiques. La végétation aquatique est une composante importante des écosystèmes aquatiques et conditionne de nombreuses fonctionnalités de biodiversité comme physico-chimiques (autoépuration par exemple). Il est ainsi rappelé que la gestion, doit tenir compte de cette complémentarité et de l'équilibre des compartiments écologiques.

Chacune des parties développées par la suite se veut succincte, la bibliographie disponible sur ces sujets étant riche.

### VI.1 MAÎTRISE DE LA QUALITÉ CHIMIQUE

Une charge modérée en éléments chimiques (nutriments, pollution, etc.) des eaux est un préalable indispensable à la mise en œuvre d'actions en faveur des herbiers aquatiques. Elle passe par la réalisation d'analyses pour établir l'état initial des hydrosystèmes concernés et ainsi connaître les facteurs de dégradations et les paramètres à améliorer. Un grand nombre de bassins versants (et de plans d'eau) font déjà l'objet de stations de mesures (dans le cadre de la DCE notamment).

Les concentrations élevées en éléments azotés et phosphorés par exemple sont en grande partie à l'origine du phénomène d'eutrophisation des eaux et des sols qui se traduit bien souvent par un appauvrissement de la diversité floristique des herbiers aquatiques, voire de leur disparition de certains secteurs (têtes de bassins par exemple). De fortes concentrations en phosphore et nitrates provoquent également des phénomènes de proliférations végétales (algues comme phanérogamiques). L'augmentation du phytoplancton génère une compétition pour la lumière. Le phytoplancton consomme également l'oxygène la nuit et fait baisser le pH ce qui va détruire les communautés bactériennes chargées de minéraliser la matière organique des sédiments. Il en résulte accumulation de vase, des phénomènes d'anoxies de fond ainsi que le relargage des nutriments stockés dans les sédiments avec production de méthane et sulfure d'hydrogène toxiques (comm pers. Vincent Bertrin). Dans de telles conditions, les herbiers sont bien souvent totalement absents.

La turbidité des eaux, souvent en lien avec le colmatage des fonds et leur envasement (qui peut aussi être en lien avec la prolifération algale), est également à contrôler pour garantir un accès indispensable à la lumière aux végétations aquatiques. En



*Passage d'engins dans la Creuse favorisant la remise de matière en suspension © R.Guisier-CBNMC*



parallèle de la maîtrise de facteurs chimiques, il conviendra de veiller à favoriser les aménagements et les pratiques qui évitent un apport de matières minérales fines aux milieux aquatiques généré par des causes multiples (parcours du bétail dans le lit du cours d'eau ou les berges d'un étang, passages à gué, coupes rases, travaux en cours d'eau, destruction des ripisylves, destruction des haies dans le cadre de secteurs intensivement cultivés, etc.).

Les pollutions par diverses molécules chimiques de synthèse d'origine agricole et industrielle sont également susceptibles de détruire les espèces végétales aquatiques (herbicides par exemple).

Il convient ainsi, avant d'envisager des actions de restauration d'herbiers aquatiques, de s'assurer que le milieu est propice à leur développement et notamment la qualité physico-chimique des eaux et des sols. Identifier les sources de dégradation sur différents paramètres (à minima les concentrations en matières organiques, matières azotées et phosphorées, particules en suspensions, le pH ou encore la chlorophylle a par exemple) s'avère indispensable pour établir un diagnostic fiable et définir des mesures correctives, toujours à l'échelle du bassin versant. Ces diagnostics peuvent être réalisés notamment par les syndicats de gestion des bassins versants.

## VI.2 MAINTIEN OU RESTAURATION DE LA QUALITE MORPHOLOGIQUE DES COURS D'EAU

Chacun des herbiers aquatiques décrits dans ce document est dépendant de gammes spécifiques de granularité du substrat, de vitesses de courants, de débits (et donc de taille de cours d'eau et de pente du lit), de faciès d'écoulement, de marnages, etc.

Les travaux et ouvrages hydrauliques susceptibles de générer des impacts sur la qualité physique des hydrosystèmes et donc de nature à menacer la conservation de ces végétations sont à limiter.

Les ouvrages transversaux (seuils ou barrages) par exemple, génèrent un ralentissement des vitesses du courant et bloquent le transport sédimentaire. Cela provoque une modification de typologie des tronçons situés plus en amont (passage de système lotique à lentique, accumulation de sédiments, échauffement des eaux, etc.) et un déficit sédimentaire en aval, participant, selon les contextes, au colmatage par les particules fines (seules à pouvoir franchir l'obstacle) et/ou à l'incision du lit. Les communautés végétales initialement implantées dans ces tronçons sont bien souvent remplacées par d'autres communautés, souvent plus ubiquistes, voire disparaissent totalement.



Aperçu de la Vienne à Peyrelevade (19) en 1947, 2005 et 2021 avant la construction du plan d'eau en 1972 et sa suppression en 2019-2020 : noter le retour des herbiers aquatiques sur ce tronçon situé en aval de plan d'eau (source : remonter le temps / IGN)

Ces ouvrages limitent également les marnages intra-annuels du cours d'eau, favorisant une homogénéisation des cortèges floristiques.

La limitation du phénomène de crues hivernales, notamment dans les zones à faible courant estival (bras morts par exemple), empêche la remobilisation du substrat et favorise la sédimentation. Les végétations aquatiques spécifiques à ces zones disparaissent rapidement. Ce phénomène est accentué par la prolifération d'espèces exotiques envahissantes (*Egeria densa*, *Elodea nuttallii*, *Ludwigia peploides*, etc.) rendue possible par l'arrêt ou la moindre intensité de ces crues hivernales.

Outre l'incapacité pour les végétaux à s'ancrer dans le substrat, l'artificialisation des lits et des berges empêche aussi la remobilisation des sédiments ainsi que le rajeunissement des communautés aquatiques situées plus en aval. Cela diminue la diversité de communautés exprimées dans un même tronçon de cours d'eau.

Le recalibrage et reprofilage des cours d'eau participent entre autres (en plus de tous les autres impacts que génèrent ces opérations) à la banalisation des habitats aquatiques et donc de la flore associée à la disparition des annexes hydrauliques (bras-morts notamment) souvent très propices aux herbiers aquatiques et au renforcement des étiages et des assecs des tronçons concernés. Restaurer la morphologie d'un cours d'eau permet également de favoriser une meilleure oxygénation du milieu avec le retour de faciès d'écoulement lotiques.

En parallèle de l'étude préalable sur la qualité physico-chimique des eaux, il convient donc également de conduire un diagnostic de la qualité morphologique des hydrosystèmes pour disposer d'un état des lieux global et ainsi envisager des mesures correctives favorables aux végétations. Différentes actions peuvent être envisagées



selon les contextes et on veillera ainsi à s'attacher les services de spécialistes (hydromorphologues, bureaux d'études, techniciens de rivières, etc.). Le panel d'actions va de l'enlèvement d'ouvrage hydraulique (digue, seuil, protections de berges, barrages, épis, etc.) à la renaturation de cours d'eau (reméandrage, restauration du profil en travers du cours d'eau, renaturation de berges, recréation d'un espace de mobilité et d'expansion de crues, réinstallation du cours d'eau dans son lit d'origine). Toutefois, là encore, ces actions ne peuvent s'envisager ponctuellement sans traiter les causes à l'échelle du bassin versant

Il existe diverses méthodes de caractérisation de l'état hydromorphologique des cours d'eau comme « REH » (Vigneron, 2005) ou plus simplement de diagnostic : « Carhyce » (Baudoin et al., 2017). Pour les plans d'eau, il existe également deux normes de caractérisations et d'évaluation de l'état de leurs berges :

- NF T 90-714 (Août 2023) sur la Qualité de l'eau - Qualité des milieux - Caractérisation des altérations des berges de plan d'eau ;
- NF T90-718 (août 2023). Qualité de l'eau - Caractérisation des habitats des rives et du littoral des plans d'eau

Pour plus de renseignements, le lecteur est invité à consulter la bibliographie disponible.

## VI.3 GESTION DE L'HYDROLOGIE

Si un certain nombre d'herbiers (notamment ceux du *Ranunculon aquatilis* ou du *Charion vulgaris*) peuvent supporter des exondations de plus ou moins longues durées (jamais trop supérieures à la période d'étiage habituelle des plans d'eau et cours d'eau concernés), une partie d'entre eux ne survivent que dans une lame d'eau pérenne durant la très grande partie du temps.

Plusieurs causes peuvent provoquer des perturbations du fonctionnement hydrologique naturel :

- Le recalibrage des cours d'eau qui favorise l'évacuation rapide des ruissellements, diminue la hauteur de lame d'eau et peut contribuer à un abaissement de la nappe d'accompagnement ;
- Les barrages et seuils dont la gestion peut inverser les régimes hydrologiques naturels des cours d'eau ;
- Une gestion de l'eau répondant aux seules fins anthropiques et pouvant ne pas être liée à la saisonnalité (chasses, agricoles, etc.) ;
- Le drainage des zones humides qui jouent un rôle de soutien d'étiage durant les périodes moins pluvieuses ;
- Les pompages et prélèvements excessifs dans les nappes alluviales et le réseau hydrographique ;
- L'intensification des usages des milieux aquatiques liés notamment au tourisme et aux activités récréatives ;
- L'évolution du climat qui rend de plus en plus de cours d'eau non permanents.

Il convient, là encore, d'établir un diagnostic pour identifier les causes et évaluer leurs conséquences. Celui-ci peut être réalisé à l'échelle du bassin versant en croisant avec les usages (via un bilan hydrologique prenant en compte l'ensemble des apports et des pertes) ou plus simplement, de façon plus directe, en suivant par exemple les hauteurs d'eau d'une station de mesure équipée d'une échelle limnimétrique.

Des mises en assecs des plans d'eau peuvent être réalisées pour permettre un rajeunissement des herbiers aquatiques par la régression des herbiers phanérogamiques vivaces matures souvent d'un intérêt patrimonial plus faible, au profit de communautés annuelles ou pionnières (communautés à Characées ou d'herbiers annuels trachéophytiques). Les assecs permettent également la minéralisation de la matière organique sédimentée et la remobilisation de substrat par effet de chasse, favorisant des végétations en constante régression. Il convient cependant de mettre en place des systèmes permettant de limiter l'impact sur le milieu récepteur en aval hydraulique (bassins de décantation par exemple). Par ailleurs, la pertinence d'une mise en assec d'un plan d'eau doit s'évaluer au cas par cas en évaluant les impacts sur les autres communautés vivantes (poissons, invertébrés, etc.) et décidée collectivement (scientifiques, gestionnaires, usagers, etc.).



Aperçu d'un étang asséché plusieurs années où un herbier aquatique a disparu suite à la dégradation de son moine © R. Guisier - CBNMC

## VI.4 ENTRETIEN DE LA VEGETATION

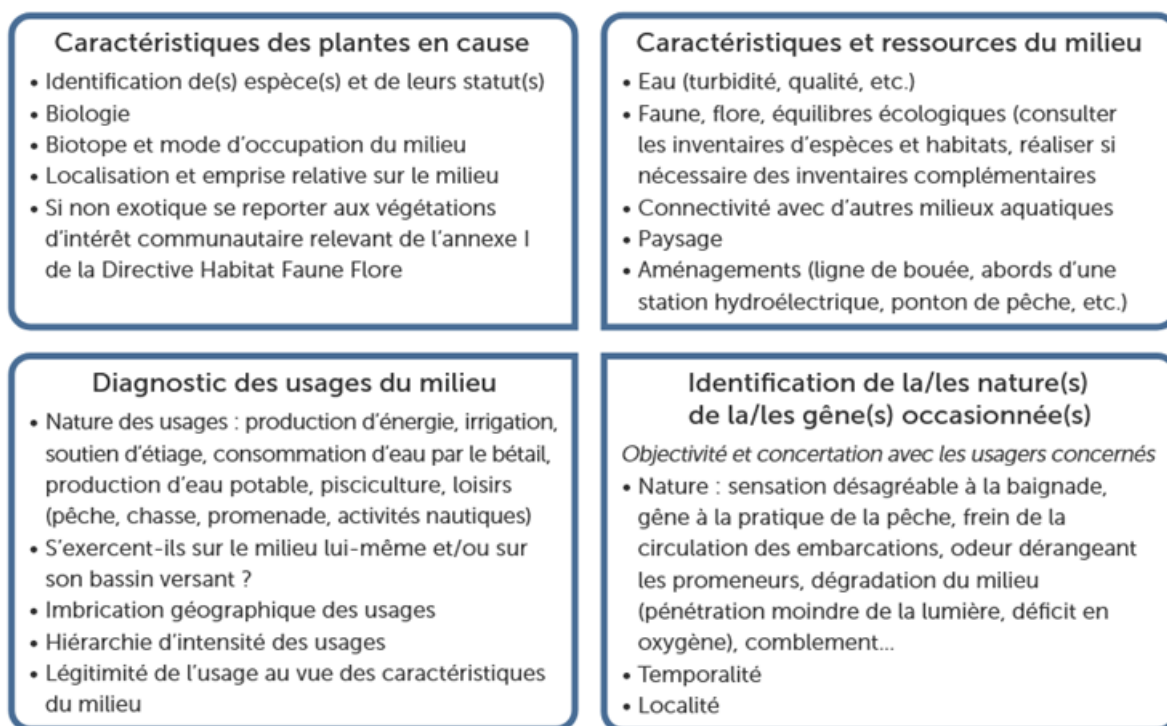
Une « gestion » des herbiers aquatiques est souvent entreprise pour répondre aux nuisances qu'ils induisent sur les activités humaines. Il est important de rappeler que la prolifération d'espèces aquatiques (autochtones ou exotiques) est parfois liée à un déséquilibre du milieu aquatique comme par exemple :

- une trop grande concentration en phosphore qui va permettre le développement d'espèces eutrophiles, souvent compétitives ;
- une accumulation de matières organiques quand le milieu n'est pas assez oxygéné, propice au développement de *Nuphar lutea* par exemple ;
- un ralentissement et une banalisation des faciès d'écoulement (généralisé par des ouvrages transversaux par exemple) qui va favoriser les espèces stagnophiles aux parties végétatives souvent plus développées comme *Potamogeton nodosus* ;
- un éclaircissement trop important des eaux provoqué par la suppression des ripisylves qui va permettre le développement des herbiers ;
- etc.

Il convient donc logiquement, afin de régler durablement les désagréments constatés, d'identifier les causes physico-chimiques et morphologiques avant de réfléchir à des moyens de contrôle de la végétation. Il convient ainsi prioritairement de s'attaquer aux causes et non directement aux conséquences. Par ailleurs, les "nuisances" ne sont pas forcément le fait de proliférations végétales, mais peuvent également provenir d'une inadéquation entre la vocation affectée et les caractéristiques du milieu. Plutôt que de vouloir faire régresser la surface des herbiers aquatiques mis en cause, il peut aussi être envisagé d'adapter l'usage.

Toute intervention doit être précédée d'une phase de diagnostic ayant pour objectif de savoir si l'intervention est justifiée (Prud'homme et Vasselin, 2019).





*Etapes du diagnostic d'intervention de traitement des herbiers aquatiques (Prud'homme et Vasselin, 2019)*

La décision de contrôler la végétation aquatique doit aussi être guidée par le statut réglementaire et de patrimonialité des espèces et végétations concernées. En effet, certaines espèces sont protégées au niveau régional ou national et plusieurs associations végétales ont un intérêt patrimonial élevé, rappelé dans les fiches du présent document.

Différentes techniques peuvent être utilisées : certaines pouvant être lourdes sont à utiliser en dernier recours (arrachage mécanique, faucardage, moissonnage, curage, aspiration), d'autres plus douces sont à privilégier quand c'est possible : arrachage manuel sélectif, brassage mécanique des eaux, plantation ponctuelle de ripisylve, mise en assec des plans d'eau certains hivers, etc.

À la suite des travaux entrepris, un suivi du retour de la végétation, ainsi que l'évaluation de l'efficacité des méthodes utilisées sont nécessaires.

À noter que le contrôle des végétations aquatiques peut-être envisagé dans un but de conservation des communautés les moins compétitives (herbiers de characées et herbiers annuels de petits Potamots notamment) qui peuvent rapidement disparaître au profit de végétations plus matures et parfois plus communes à l'échelle de la région. De même il peut être intéressant de prélever des parties de voiles flottants quand ceux-ci empêchent trop fortement l'accès à la lumière pour les végétations enracinées qui peuvent disparaître (Peltre et al., 2002).

## VI.5 GESTION DES RIPISYLVES

De manière générale, un ombrage trop important n'est pas favorable à l'expression d'herbiers aquatiques diversifiés et de grande taille, la plupart des espèces aquatiques étant héliophiles. Ainsi, les tronçons de petites

rivières dont la ripisylve recouvre l'intégralité de la rivière et ne permettent plus à la lumière de passer en quantité suffisante sont le plus souvent dépourvus de flore aquatique. Sur ces rivières, le développement d'un véritable herbier se localise alors aux seules zones en lumière, le plus souvent aux abords des ponts.

Les prospections réalisées dans le cadre de ce programme nous ont permis de constater la disparition d'herbiers historiquement connus sur certains cours d'eau, en partie en lien avec la fermeture quasi-totale de ces petits cours d'eau

Toutefois, le maintien d'une ripisylve ouverte sur les berges d'un cours d'eau ou autour d'un étang, bénéficie aussi indirectement aux herbiers aquatiques. En effet, elle limite localement l'échauffement des eaux à l'origine de prolifération algale, elle sert aussi de filtre aux phosphates et nitrates et capte une partie des apports de sables et matières en suspension provenant des ruissellements. La ripisylve freine aussi les phénomènes érosifs locaux responsables de colmatage et d'augmentation de la turbidité des eaux. Les ripisylves jouent également un rôle indispensable pour les autres compartiments biologiques et abiotiques : habitat de reproduction et de déplacement pour plusieurs cortèges animaux, maintien des berges, etc.

Ainsi, la présence d'une ripisylve, pour peu qu'elle ne couvre pas l'entièreté du lit n'empêche pas toujours l'expression des végétations aquatiques.

Il peut ainsi s'avérer souvent pertinent d'élaborer un plan de gestion pluriannuelle des ripisylves qui permette d'apprécier et de hiérarchiser tous les enjeux d'un réseau hydrographique à l'échelle de tronçons homogènes de cours d'eau comme unités de gestion. Les secteurs favorables à l'expression d'herbiers aquatiques peuvent ainsi faire l'objet de réouvertures ponctuelles, en s'assurant de l'absence d'enjeux humains et faunistiques plus importants. On veillera, dans la mesure du possible, à entretenir la ripisylve afin de ne pas fermer complètement le milieu et à laisser une partie du lit éclairée une partie de la journée.



*Secteur d'affluent de la Leyre (Landes) où l'ombrage empêche tout développement d'herbiers aquatiques (P. Lafon © CBNSA)*



*Aperçu d'un cours d'eau sur le plateau de Millevaches dont le lit est colonisé par un herbier aquatique dense malgré un ombrage important (R. Guisier © CBNMC)*

## VI.6 LIMITER LES USAGES PISCICOLES ET HALIEUTIQUES DES PLANS D'EAU VEGETALISES

Les étangs destinés à la production piscicole sont le plus souvent dépourvus d'herbiers aquatiques. En effet, les poissons herbivores (carpes le plus souvent) consomment directement les herbiers et peuvent en faire diminuer drastiquement la biomasse (Gertzen et al., 2017). Leur activité fousseuse empêche également l'ancrage des végétaux et libère d'importantes quantités de matière en suspension qui limitent l'accès à la lumière pour les végétaux aquatiques. De plus, sur certains étangs, des distributeurs de granulés déversent quotidiennement de la nourriture qui est en partie non consommée et qui participe à l'enrichissement des eaux en matière organique et leur eutrophisation.



Dans les plans d'eau sans vocation de production piscicole mais à usage de pêche ludique, les végétations aquatiques sont non seulement souvent présentes mais elles y jouent un rôle fonctionnel important pour la faune dont les poissons (nourriture, chasse, refuge, supports de ponte). La question du bon équilibre des usages et du patrimoine biologique doit alors être posée. Là aussi, la question des déséquilibres trophiques (par introduction massive de poissons, par apports de nutriments via l'appâtage) sera primordiale pour espérer conserver des herbiers aquatiques diversifiés et fonctionnels.

Par ailleurs, le déversement d'alevins dans une pièce d'eau peut s'accompagner de l'introduction accidentelle d'espèces végétales exotiques dont l'effet sur le patrimoine biologique et les usages peut être catastrophique.

Toute introduction volontaire de poissons herbivores et toute activité d'aquaculture intensive devrait être proscrite dans des étangs où des végétations aquatiques en bon état sont déjà installées.

Il existe aussi des plans d'eau dans la région où les poissons sont naturellement absents. C'est le cas par exemple d'étangs des Landes de Gascogne, de mares d'extractions de matériau (Pinail, 86) et des lacs de montagne (64). Dans ces masses d'eau, les niveaux trophiques sont très bas et la flore et la faune sont très spécialisées dans ces contextes oligotrophes. L'introduction de poissons dans ces conditions constituent une perturbation radicale de la chaîne trophique délétère pour la végétation et la faune. Dans les lacs de montagne, que l'on pensait préservés grâce à leur isolement et altitude, l'introduction de poissons fait ainsi partie des pressions anthropiques les mieux documentées (Nivelet Etcheberry et al. 2025).

## VI.7 LUTTE CONTRE LES PLANTES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

Le but n'est pas ici de décrire les différentes techniques de lutte contre toutes les espèces exotiques envahissantes aquatiques ou hélophytiques susceptibles de menacer les communautés végétales autochtones. Pléthore de publications existent depuis plusieurs années sur le sujet. À ce titre, le Centre de Ressources Espèces Exotiques Envahissantes rassemble plusieurs retours d'expériences concernant un grand nombre d'espèces exotiques envahissantes. Le lecteur à la recherche d'informations sur le sujet pourra ainsi consulter le site internet du CREEE (<https://especes-exotiques-envahissantes.fr/centre-de-ressources-especes-exotiques-envahissantes/>). Le réseau des CBN, et leurs référents sur cette thématique, est également un partenaire à privilégier par les gestionnaires.

Ce paragraphe veut fournir ici des éléments de réflexion qui doivent guider la faisabilité technique et économique des mesures, souvent coûteuses, de contrôle de ces espèces.

La gestion des espèces exotiques envahissantes, notamment aquatiques, se confronte à plusieurs difficultés tant purement techniques que contextuelles. Un hydrosystème s'inscrit dans un contexte biogéographique dans lequel il n'est pas possible de maîtriser tous les flux et les dynamiques de colonisation des EEE.

Dans l'idéal, il conviendrait à l'échelle des sites en gestion, d'identifier et de réguler les activités pour lesquelles des leviers d'actions réalistes existent et qui peuvent être vecteurs d'introductions (plantations ornementales, travaux en milieux aquatiques, transports via les pêcheurs ou les activités nautiques, etc.). Des instances comme les Commissions locales de l'eau (CLE), dans lesquelles le gestionnaire peut être acteur de la prévention, permettent notamment de faire échanger les différents usagers d'un bassin versant.

Il apparaît également indispensable d'améliorer les méthodes de surveillance et de détection précoces des invasions d'EEE. Intervenir sur de nouveaux foyers de faibles surfaces est de fait plus facile, moins coûteux et plus efficace pour supprimer un nouveau front de colonisation. Si la plupart des EEE les plus impactantes sont aujourd'hui bien connues des gestionnaires d'espaces naturels et de rivières, de nouvelles introductions sont régulièrement documentées. À cette fin, il est possible notamment de suivre les actualités des CBN ou des Fédérations régionales de défense contre les organismes nuisibles (FREDON) qui diffusent des documents d'alertes sur ces nouvelles espèces. En Nouvelle-Aquitaine, la liste des EEE est publiée depuis 2022 (Caillon et al., 2022). Les gestionnaires d'espaces naturels et techniciens de rivières sont bien souvent les vigies indispensables face à l'arrivée d'EEE sur leur territoire. Des campagnes de terrain spécifiques, sous réserve de formations

adaptées, peuvent permettre de détecter précocement de nouveaux foyers. La mise en œuvre d'outils collaboratifs de saisie des observations naturalistes (SINP) est également un outil non négligeable. Des réseaux sont mis localement en place. Ils permettent notamment la réalisation de formations à la reconnaissance, la diffusion et le stockage des observations récoltées, la décision de mise en place d'interventions de gestion. C'est par exemple le cas en Corrèze avec le CPIE 19.

Sur de petits et nouveaux foyers, l'éradication peut être envisagée de façon réaliste si leur origine a été identifiée et traitée. Elle n'est efficace que lorsque les populations sont très récemment arrivées, isolées et de faibles superficies (Mack *et al.*, 2000). Les populations traitées doivent ensuite faire l'objet d'une surveillance continue.

C'est le cas des lacs d'Ayous (64) où pourrait être envisagé une action de limitation ou éradication de l'Elodée du Canada. Cette espèce, abondante en plaine, n'est arrivée que dans moins de 10 lacs dans les Pyrénées (et un seul dans les Pyrénées-Atlantiques). Une expérimentation a été menée dans un lac des Hautes-Pyrénées pour tester la faisabilité d'une telle action dans un écosystème aussi fragile et en présence d'espèces patrimoniales. Si les résultats de cette expérience sont concluants, les conditions d'une action efficace seraient réunies pour tenter l'opération dans le Béarn.

La pertinence d'une action visant l'éradication de l'intervention doit être posée au regard d'une liste de questionnements (Vander Zanden *et al.* 2010 dans Sarat *et al.* 2015) :

- **quel est l'objectif de l'opération ? quel est le coût de l'action** (en temps et en argent) ? Quelle est la probabilité d'avoir à répéter la tentative d'éradication ? etc.
- **quelle est la probabilité de succès de l'éradication ?** Quelle précocité de la détection dans la séquence d'invasion ? Quel est le statut de l'envahisseur (densité, zone colonisée, rapidité d'extension) ? L'espèce et/ou l'habitat se prêtent-ils à l'éradication ? Quelle est la probabilité d'une nouvelle invasion ? Les ressources sont-elles suffisantes et existe-t-il des institutions capables de mener l'éradication à bien (responsabilité, financement, organisation bien définie, coopération entre institutions) ? Existe-t-il un soutien et une participation du public ? Existe-t-il des obstacles juridiques ou institutionnels pouvant limiter ou retarder l'éradication ?
- **quel est le coût de l'inaction ?** Quels sont les impacts et les coûts économiques et écologiques attendus de cette invasion ? Quelle est la probabilité qu'à l'EEE de causer des impacts négatifs ?

Dans le cas d'actions de régulation (ou de contrôle) visant des foyers d'espèces déjà largement implantées, l'objectif doit être de maintenir l'espèce à un niveau où ses nuisances sur les autres espèces et communautés végétales d'intérêt patrimonial sont non significatives (Sarat *et al.* 2015). Ces actions souvent coûteuses et à répéter dans le temps doivent s'apprécier au regard des enjeux humains et de biodiversité locale. On concentrera les moyens alloués sur la préservation d'espaces, espèces et communautés végétales porteurs de forts enjeux de conservation. Les opérations techniques doivent, dans l'idéal, avoir déjà fait leurs preuves et les retours d'expériences doivent être consultés. Les actions envisagées ne doivent pas être de nature à propager les individus plus en aval ou dans d'autres sites, lors de leur transport.

La prévention est certainement l'action la plus efficace contre les invasions biologiques et éviter l'introduction d'une espèce exotique envahissante est primordiale tant l'éradication est souvent compliquée. Une action de veille et d'alerte est ainsi souvent nécessaire et toute action avec impact sur la masse d'eau doit être évaluée à l'aune de cette menace. On évoquera à titre d'exemple les installations d'herbiers flottants ou les plantations d'herbiers aquatiques à des buts esthétiques, halieutiques (radeaux pour poissons phytophiles), ou fonctionnelles (mesures de compensation) pour lesquels les ressources et espèces locales doivent être exclusivement utilisées.

## VI.8 RESTAURATION DES ECOSYSTEMES AQUATIQUES

La restauration de la qualité morphologique et physico-chimique des hydrosystèmes est un préalable indispensable pour offrir un environnement favorable au retour de la flore (et de la faune) aquatique. De multiples



références bibliographiques existent sur le sujet de la restauration des systèmes fluviaux et lacustres. Le but n'est pas ici d'en faire la synthèse. Ces actions passent le plus souvent par des restaurations physiques (reméandrage, enlèvement des ouvrages hydrauliques, restauration de la continuité écologique et sédimentaires, restauration des berges, etc.), le traitement des perturbations chimiques ; le tout dans une gestion intégratrice à l'échelle du bassin versant.

Il est rappelé que les actions de restauration morphologiques des plans d'eau doivent privilégier des profils de berges en pentes douces de façon à permettre le retour naturel d'herbiers aquatiques en ceintures de végétations où chacune d'elles, en fonction de ses exigences écologiques, y trouve les conditions favorables à son expression.

## VI.9 ACCOMPAGNER L'ADAPTATION DES HYDROSYSTEMES FACE AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES

Toutes ces pressions et menaces ont à la fois un effet isolé et un effet cumulatif. Elles sont à mettre en perspectives avec les changements climatiques à l'œuvre. C'est ainsi que dans un contexte de dérèglement climatique, chacune de ses pressions s'ajoutent pour constituer des perspectives défavorables au maintien du bon état de conservation des herbiers aquatiques et habitats qui les hébergent (Ribaud et *al.*, 2021). La hausse des températures, la hausse de la fréquentation récréative des plans d'eau y compris à haute altitude, la modification des régimes de précipitations et de l'hydrologie générale constituent autant de menaces dont les effets sur les végétations devront être suivis. La Stratégie régionale de l'eau en Nouvelle-Aquitaine, prévoit notamment :

- une diminution potentielle de la recharge des nappes de l'ordre de 30 % à 50 %,
- une baisse de 20 % à 30 % des débits moyens des cours d'eau à l'horizon 2030,
- des étiages plus sévères sur l'ensemble des cours d'eau (-30 % à -50 %, localement -60 %)
- une réduction de l'enneigement...

L'ensemble de ce contexte est particulièrement inquiétant pour les masses d'eau oligotrophes, certainement les plus sensibles à l'ensemble de ces perturbations. Une attention particulière doit notamment être portée aux zones de sources et de têtes de bassins versants.

S'il est localement difficile d'œuvrer contre le dérèglement climatique, cela justifie d'autant plus d'efforts sur toutes les autres pressions sur lesquelles, en tant que gestionnaires, il est possible d'avoir un impact.

## CONCLUSION

Les herbiers aquatiques font partie des végétations les plus menacées en France et en Nouvelle-Aquitaine. De nombreuses stations ont disparu sous l'impact de la destruction de l'habitat, des espèces exotiques envahissantes, de la baisse des niveaux d'eau, de l'eutrophisation, de la pollution, etc. Les cortèges se sont également fortement homogénéisés avec une perte des éléments les plus patrimoniaux et spécialisés.

Paradoxalement, les herbiers aquatiques faisaient partie des végétations les moins connues de la région.

Ce travail, qui se veut comme un premier état des lieux de la composition floristique et de l'écologie des communautés de végétations de Nouvelle-Aquitaine a permis de mettre en évidence **77 groupements et associations végétales** (soit 9 habitats d'intérêt communautaire), mettant en avant l'importante diversité régionale. Pour cela, ce travail s'est basé sur la phytosociologie et a nécessité une importante campagne de relevés de terrain et une synthèse des connaissances existantes. Il est toutefois nécessaire de préciser que cet inventaire ne peut être exhaustif, une infime partie des divers biotopes pouvant accueillir ces végétations ayant été visités.

Cette remise à plat de la connaissance régionale a invalidé **plus d'une quarantaine de végétations habituellement considérées comme présentes dans la région**. Elle a également permis de reconnaître plus de 30 végétations nouvelles dont une vingtaine sont nouvelles pour la science et qui feront l'objet d'une description scientifique selon le code de nomenclature phytosociologique (Theurillat *et al.*, 2020).

Cette nouvelle connaissance permettra de mieux suivre l'évolution dans le temps de ces herbiers aquatiques et notamment des éléments les plus patrimoniaux.

Des éléments facilitant la reconnaissance, notamment des clés de détermination, ainsi que **40 fiches descriptives** d'associations (pour celles suffisamment bien connues) ont été réalisés pour faciliter l'identification des différentes végétations du territoire, participer à leur inventaire et plus généralement guider les acteurs des milieux aquatiques.

Enfin, des grandes préconisations de gestion sont présentées pour esquisser des pistes pour conserver, favoriser voire restaurer ces végétations.



# Bibliographie

- ACCLIMATERRA, RIBAUDO C. (COORD). Les plans d'eau face aux changements climatiques – Cahier N° 1. Éditions AcclimaTerra, 2021, 56 p.
- AGENCE REGIONALE DE LA BIODIVERSITE NOUVELLE-AQUITAINE, REGION NOUVELLE-AQUITAINE, DIRECTION REGIONALE DE L'ENVIRONNEMENT, DE L'AMENAGEMENT ET DU LOGEMENT NOUVELLE-AQUITAINE, DIRECTION REGIONALE DE L'OFFICE FRANÇAIS DE LA BIODIVERSITE, 2021 – *Stratégie régionale biodiversité de Nouvelle-Aquitaine. Le diagnostic*. Région Nouvelle-Aquitaine, Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement Nouvelle-Aquitaine, Direction régionale de l'Office Français de la Biodiversité, Bordeaux. 182 p. et annexes
- ALAHUHTA, J., LINDHOLM, M., BAASTRUP-SPOHR, L., GARCIA-GIRON, J., TOIVANEN, M., HEINO, J. et MURPHY, K., 2021. Macroecology of macrophytes in the freshwater realm: Patterns, mechanisms and implications. *Aquatic Botany*, 168 p.
- ALLORGE P., 1921-1922 – Les associations végétales du Vexin français. *Rev. Gén. Bot.*, 33 /34 : 481-544, 589-652, 708-751, 792-810.
- ARBEITSGRUPPE CHARACEEN DEUTSCHLANDS HRSG., 2016 – *Armleuchteralgen – Die Characeen Deutschlands*. Ed. Springer Spektrum. 618 p.
- BALIAN E. V., SEGERS H., LEVEQUE C. et MARTENS K., 2008 – The freshwater animal diversity assessment: an overview of the results. *Hydrobiologia* 595, 627-637.
- BALLESTEROS E. et GACIA E., 1991 – Una nova associació de plantes aquàtiques als Pirineus: el Ranunculo eradicati – POTAMETUM alpini. *Butll. Inst. Cat. Hist. Nat.* 59 : 89-93.
- BALIAN, E. V., SEGERS, H., LEVEQUE, C. et MARTENS, K. 2008 – The Freshwater Animal Diversity Assessment: an overview of the results. *Hydrobiologia*, 627 : 637-595.
- BARKMAN J. J., 1988 – New systems of plant growth forms and phenological plant types. In: M. J. A. Werger et al. (ed), *Plant form and vegetation structure*. SPB Acad. Publ. The Hague.
- BAUDOIN J-M., BOUTET-BERRY L., CAGNANT M., GOB F., KREUTZENBERGER K. (Coord.), LAMAND F., MALAVOI J-R., MARMONIER P., PÉNIL C., RIVIÈRE C., SADOT M., TAMISIER V. et TUAL M., 2017 – *Carhyce Caractérisation hydromorphologique des cours d'eau. Protocole de recueil de données hydromorphologiques à l'échelle de la station sur les cours d'eau prospectables à pied*. Agence française pour la biodiversité, Vincennes. Collection Guides et protocoles. 52 p.
- BECHERER R., DIEKMANN O., HILY C., MOALIC Y. et ARNAUD-HAOND S., 2010 – The concept of population in clonal organisms: mosaics of temporally colonized patches are forming highly diverse meadows of *Zostera marina* in Brittany. *Molecular Ecology*, 19 : 2394-2407.
- BENSETTITI F., GAUDILLAT V., ET HAURY J. (coord.), 2002 – « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire, 3. Habitats humides. La Documentation française, Paris. 457 p.
- BESSE B. et Brugel E., 2024 – *Typologie et cartographie des végétations aquatiques. Site Natura 2000 FR 5400431 Marais de Brouage (partie continentale) et FR 5400429 Marais de Rochefort*. LPO France, Rochefort. 107 p.
- BETTIGNIES (DE) T., LA RIVIERE M., DELAVENNE J., DUPRE S., GAUDILLAT V., JANSON A.-L., LEPAREUR F., MICHEZ N., PAQUIGNON G., SCHMITT A., DE ROTON G. et TOISON V., 2021 – *Interprétation française des Habitats d'Intérêt Communautaire marins*. PatriNat (OFB-CNRS-MNHN), Paris, 58 pp (+ Annexe).

- BEUDIN T., LAFON P., LE FOULER A. et CAZE G., 2016 - *Les prairies subhalophiles d'Aquitaine . Typologie phytosociologique et étude de l'éligibilité à l'habitat d'intérêt communautaire 1410 «Mediterranean salt meadows (Juncetalia maritimi)»*. Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique, Audenge ; DREAL Aquitaine, Bordeaux. 26p + annexes.
- BEUDIN T. et Le FOULER A., 2021 - *Cartographie des habitats naturels et spatialisation des enjeux de biodiversité du Bassin d'Arcachon. Typologie des végétations et des habitats*. Conservatoire botanique national Sud-Atlantique, Audenge. 295 p. + annexes
- BISSARDON, M., GUIBAL, L. et RAMEAU, J. C., 1997 - CORINE Biotopes, Types d'habitats français. Nancy : ICHTER J., EVANS D., RICHARD D., 2014 - *Terrestrial habitat mapping in Europe: an overview. EEA Technical Report n°1/2014*. Publications office of the European Union, Luxembourg. 154 p.
- BISSOT R., 2016 - *Typologie des végétations de marais salés de Poitou-Charentes. Asteretea tripolii, Salicornietea fruticosae, Spartinetea glabrae, Thero - Suaedetia splendens*. Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique, Audenge ; DREAL Poitou-Charentes, Poitiers. 80 p.
- BISSOT R., 2017 - *Les végétations de landes de Poitou-Charentes. Typologie, répartition, écologie et dynamique*. Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique, Audenge. 82 p. + annexes.
- BISSOT R., 2023 - *L'habitat d'intérêt communautaire Lagunes côtières (UE 1150\*) en Nouvelle-Aquitaine. Caractérisation, typologie, évaluation de l'état de conservation et préconisations de gestion*. Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique, Audenge. 78 pages + annexes
- BISSOT R., GOUEL S. et LAFON P., 2019 - *Les prairies alluviales d'Aquitaine et de Poitou-Charentes. Typologie, répartition, écologie, dynamique et gestion*. Conservatoire botanique national Sud-Atlantique, Audenge. 75 p. + annexes.
- BOBROV, A. A., P. A. VOLKOVA, Y. O. KOPYLOV-GUSKOV, O. A. MOCHALOVA, A. E. KRAVCHUK, et D. M. NEKRASOVA. 2022 - Unknown Sides of Utricularia (Lentibulariaceae) Diversity in East Europe and North Asia or How Hybridization Explained Old Taxonomic Puzzles. *Perspectives in Plant Ecology, Evolution, and Systematics*, 54: 1-19.
- BOLOS (de) O., 1957 - De vegetazione valentina, I. *Collectanea Botanica* 5: 527-596
- BOTREL, M., HUDON, C., HEFFERNAN, J. B., BIRON, P. M., et MARANGER, R., 2022 - Climate-Driven Variations in Nitrogen Retention From a Riverine Submerged Aquatic Vegetation Meadow. *Water Resources Research*, 58 (10), 21 p.
- BOTREL, M. et MARANGER, R., 2023 - Global historical trends and drivers of submerged aquatic vegetation quantities in lakes. *Global Change Biology*, 29(9) : 2493-2509
- BRAUN-BLANQUET, J., N. ROUSSINE et R. NEGRE, 1952 - *Les groupements végétaux de la France méditerranéenne*. 297 p. CNRS, Paris.
- CHABROL L. et MADY M., 2012. - *Étude des herbiers aquatiques de la Vienne dans sa traversée de Limoges Métropole*. Conservatoire botanique national du Massif central, Chavaniac-Lafayette ; Communauté d'agglomération de Limoges Métropole, Limoges. 44 p.
- CHATENET, P., 2000, Végétation macrophytique et qualité des cours d'eau en Limousin : relations milieu-phytocénoses et impact éco-physiologique, thèse de doctorat, Université de Limoges, Faculté de pharmacie, 103 p. + annexes
- CHATENET Ph., BOTINEAU M., HAURY J. & GHESTEM A. 1999. - Les associations macrophytiques des cours d'eau limousins en tant que descripteurs du milieu. *J. Bot. Soc. bot. France* 12 : 57-72



- CHATENET Ph., GHESTEM A., HAURY J. & BOTINEAU M. 2000. - Typologie de la végétation macrophytique des rivières et affluents de la Vienne et de la Gartempe (Limousin, France). *Acta Botanica Gallica*, 147(2) : 151-164.
- CHAUVIN C., 2022 - Les plantes aquatiques : des adaptations spécifiques, une écologie sous contrainte, un intérêt en bioindication. L'eau et la plante. In : *Actes du colloque scientifique 2022 de la Société Nationale d'Horticulture de France* : 54-64
- CHAUVIN C. BERTRIN V., BOUTRY S., FERET T., LORIOT S. et DUTARTRE A., 2014 - Des méthodes basées sur les peuplements de macrophytes pour évaluer l'état écologiques des milieux aquatiques. *Sciences Eaux & Territoires*, 15 : 54-59
- CHRISTIANSEN, W., 1934 - Das Pflanzengeographische und soziologische Verhalten der Salzpflanzen mit besonderer Berücksichtigung von Schleswig-Holstein. *Beitr. Biol. Pflanz.*, 22 : 139-154.
- CHYTRÝ, M., TICHÝ, L., HENNEKENS, S.M., KNOLLOVA, I., JANSSEN, J.A., RODWELL, J.S., PETERKA, T., MARCENO, C., LANDUCCI, F., DANIHELKA, J., HAJEK, M., DENGLE, J., NOVAK, P., ZUKAL, D., JIMENEZ ALFARO, B., MUCINA, L., ABDULHAK, S., ACIC, S., AGRILLO, E., ATTORRE, F., BERGMEIER, E., BIURRUN, I., BOCH, S., BÖLÖNI, J., BONARI, G., BRASLAVSKAYA, T., BRUELHEIDE, H., CAMPOS, J.A., ČARNI, A., CASELLA, L., ČUK, M., ČUSTEREVSKA, R., DE BIE, E., DELBOSC, P., DEMINA, O., DIDUKH, Y., DITE, D., DZIUBA, T., EWALD, J., GAVILAN, R.G., GEGOUT, J.-C., GIUSSO DEL GALDO, G.P., GOLUB, V., GONCHAROVA, N., GORAL, F., GRAF, U., INDREICA, A., ISERMANN, M., JANDT, U., JANSEN, F., JANSEN, J., JASKOVA, A., JIROUSEK, M., KACKI, Z., KALNIKOVA, V., KAVGACI, A., KHANINA, L., YU. KOROLYUK, A., KOZHEVNIKOVA, M., KUZEMKO, A., KÜZMIC, F., KUZNETSOV, O.L., LAIVINS, M., LAVRINENKO, I., LAVRINENKO, O., LEBEDEVA, M., LOSOSOVA, Z., LYSENKO, T., MACIEJEWSKI, L., MARDARI, C., MARINSEK, A., NAPREENKO, M.G., ONYSHCHENKO, V., PEREZ-HAASE, A., PIELECH, R., PROKHOROV, V., RASOMAVICIUS, V., RODRIGUEZ ROJO, M.P., RUSINA, S., SCHRAUTZER, J., ŠIBIK, J., ŠILC, U., ŠKVORC, Ž., SMAGIN, V.A., STANCIC, Z., STANISCI, A., TIKHONOVA, E., TONTERI, T., UOGINTAS, D., VALACHOVIC, M., VASSILEV, K., VYNOKUROV, D., WILLNER, W., YAMALOV, S., EVANS, D., PALITZSCH LUND, M., SPYROPOULOU, R., TRYFON, E. ET SCHAMINEE J.H., 2020 - EUNIS Habitat Classification : expert system, characteristic species combinations and distribution maps of European habitats. *Appl Veg Sci.*, vol. 23, issue 4 : 648-675.
- CORILLION R., 1948 - Les associations des étangs et de leurs ceintures dans le Bas-Maine armoricain. (Végétation vasculaire, 1ère partie). *Bull. Mayenne - Sciences* [1948] : 101-126
- CORILLION R., 1949 - Les associations de Charophycées de l'Ouest et du Nord-Ouest de la France. *C.R. Acad. Sci. Paris*, 228 : 596-598.
- CORILLION R., 1950 - *Nitella batrachosperma* A. Braun. Notes systématiques, phytogéographiques et phytosociologiques. *Bull. Soc. Sci. Bretagne*, 25 : 99-109.
- CORILLION R., 1953 - *Chara fragifera* Durieu. Notes phytogéographiques, écologiques, phytosociologiques. *Bull. Soc. Sci. Bretagne*, 28 : 45-54.
- COSTA J. C., NETO C., AGUIAR C., CAPELO J., ESPIRITO-SANTO M. D., HONRADO J., PINTO-GOMES C., MONTEIRO-HENRIQUES T., SEQUEIRA M. et LOUSÃ M., 2012 - Vascular plant communities in Portugal (Continental, the Azores and Madeira). *Global geobotany*, 2, 1-180.
- DAWSON F.H., 1988 - Water Flow and the Vegetation of Running Waters. *Vegetation of inland waters* ;.283-309.
- DESMOTS D., LAMBERT E., THOMASSIN G. et BEILLEVERT P., 2015 - *Zannichellia obtusifolia* Talavera et al. et le *Zannichellietum obtusifoliae* Brullo & Spampinato 1990, dans l'ouest de la France. *E.R.I.C.A.*, 28 : 45-52.
- DEVILLERS P., DEVILLERS-TERSCHUREN J. et LEDANT J.-P., 1991 - CORINE Biotopes Manual. Vol. 2. Habitats of the European Community. Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities. 300 p.
- Gruber M., 1985 - Les pelouses du Xerobromion erecti Br.-Bl. et Moor 1938 du bassin des Nestes (Hautes-Pyrénées). *Ecol. Medit.* 11(4) : 3-10.
- DUDGEON D., ARTHINGTON A. H., GESSNER M. O., KAWABATA Z.-I., KNOWLER D. J., LEVEQUE C., NAIMAN R. J., PRIEUR-RICHARD A.-H., SOTO D., STIASSNY M. L. J. et SULLIVAN, C. A., 2006 - Freshwater biodiversity: importance, threats, status and conservation challenges. *Biological Reviews* 81, 163-182

- FELZINES J.-C., 2012 - Contribution au prodrome des végétations de France : les Lemneta minoris Tüxen ex O. Bolòs & Masclans 1955. *J. Bot. Soc. Bot. France*, 59 : pp. 189-240.
- FELZINES J.-C., 2016a - Contribution au prodrome des végétations de France : les Potametea Klika in Klika & V. Novák 1941. *Doc. phytosoc.*, 3 : 219-437
- FELZINES J.-C., 2016b - Contribution au prodrome des végétations de France : tableaux des associations des Lemneta. [Version électronique]. Société française de Phytosociologie, Clermont-Ferrand.
- FELZINES J.-C., 2017 - Contribution au prodrome des végétations de France : tableaux des associations des Potametea. [Version électronique]. Société française de Phytosociologie, Clermont-Ferrand.
- FELZINES J.-C. et LAMBERT E., 2012 - Contribution au prodrome des végétations de France : les Charetea fragilis Fukarek 1961. *J. Bot. Soc. Bot. France*, 59 : 133-188.
- FELZINES J.-C. et LAMBERT E., 2016a - Contribution au prodrome des végétations de France : modification de la structure syntaxinomique des Charetea et compléments. *J. Bot. Soc. Bot. France*, 74 : 41-55.
- FELZINES J.-C. et LAMBERT É., 2016b - Contribution au prodrome des végétations de France : tableaux des associations des Charetea. [Version électronique]. Société française de Phytosociologie, Clermont-Ferrand.
- FOUCAULT B. (de), 1984 - Systémique, structuralisme et synsystématique des prairies hygrophiles des plaines atlantiques françaises. Thèse, Univ. Rouen, 675 p.
- FOUCAULT B. (de), 1986 - Petit manuel d'initiation à la phytosociologie sigmatiste. Société Linnéenne du Nord de la France, Abbeville. 51 p.
- FUKAREK F., 1961 - Die Vegetation des Darss und ihre Geschichte. *Pflanzensoziologie* 12, 321 p
- GAUDILLAT V. (coord.) 2023a. - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Actualisation des interprétations des habitats d'intérêt communautaire. Fascicule 3 - Habitats des eaux douces. Fiches génériques version 2 (UE 3110 à UE 3290). PatriNat (OFB-MNHN), réseau des Conservatoires botaniques nationaux, ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires, Paris, 180 p
- GAUDILLAT V. (coord.) 2023b. - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Actualisation des interprétations des habitats d'intérêt communautaire. Notice générale pour les fiches génériques v2. PatriNat (OFB-MNHN), réseau des Conservatoires botaniques nationaux, ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires, Paris, 20 p.
- GAUDILLAT V. (coord.), 2024 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Actualisation des interprétations des habitats d'intérêt communautaire. Fascicule 1 - Habitats côtiers et halophytiques. Fiches génériques version 2 (UE 1130 à UE 1510\*). PatriNat(OFB-MNHN), réseau des Conservatoires botaniques nationaux, ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires, Paris, 167 p.
- GAUDILLAT V., ARGAGNON O., BENSETTITI F., BIRET F., BOULLET V., CAUSSE G., CHOISNET G., COIGNON B., DE FOUCAULT B., DELASSUS L., DUHAMEL F., FERNEZ TH., HERARD K., LAFON P., LE FOULER A., PANAIOTIS C., PONCET R., PRUD'HOMME F., ROUYEYROL P. et VILLARET J.-C., 2018. - Habitats d'intérêt communautaire : actualisation des interprétations des cahiers d'habitats. Version 1, mars 2018. Rapport UMS PatriNat 2017-104. UMS PatriNat, FCBN, MTES, Paris. 62 p.
- GEHU J.-M., KAABECHE M. et GHARZOULI R., 1994 - Phytosociologie et typologie des rives des lacs de la région d'El Kala (Algérie). *Coll. Phytosoc.*, 22, Syntaxonomie typologique des habitats, Bailleul : 297-329.
- GEHU J.-M. et MERIAUX J.-L., 1983 - Distribution géographique et synécologie des renoncules du sous-genre Batrachium dans le nord de la France. *Colloq. Phytosoc.* X : 15-43.
- GERTZEN E.L., MIDWOOD J.D, WIEMANN N., et KOOPS M.A. 2017. *Ecological Consequences of Grass Carp, Ctenopharyngodon idella, in the Great Lakes Basin: vegetation, fishes and birds*. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2016/117. v + 52 p.
- GEHU J.-M. et RIVAS-MARTINEZ S., 1981 - Notions fondamentales de phytosociologie. In : Dierschke, H - Syntaxonomie. Vaduz : J. Cramer : 5-53.



- GIGANTE D., ATTORRE F., VENANZONI R. et al., 2016 – A methodological protocol for Annex I Habitats monitoring: the contribution of Vegetation science. *Plant Sociology*, 53(2) : pp. 77-87.
- GILLNER V., 1960. Vegetations- und Standortuntersuchungen in den Strandwiesen der schwedischen Westküste. *Acta Phytogeogr. Suecica*, 43 : 1-198.
- GOUEL S. et BISSOT R., 2016 – Premiers éléments de typologie des végétations forestières de Poitou-Charentes. Conservatoire botanique national Sud-Atlantique : 59 p. + annexes.
- GUINOCHET M., 1973 – *Phytosociologie* (Vol. 1). Paris : Masson. 228 p.
- HARTOG C. den et S. SEGAL, 1964. A new classification of the waterplant communities. *Acta Botanica Neerlandica*, 13 : 367-393.
- HAURY J., PELTRE M.-C., TRÉMOLIÈRES M., BARBE J., THIEBAUT G., BERNEZ I., DANIEL H., CHATENET P., HAANARCHIPOF G., MULLER S., DUTARTRE A., LAPLACE-TREYTURE C., CAZAUBON A. et LAMBERT-SERVIEN E., 2006 – A new method to assess the water trophy and organic pollution: the Macrophyte Biological Index for Rivers (IBMR). Its application to different types of rivers and pollution, *Hydrobiologia*, **570**, 153-158.
- HILBIG W., 1971 – Übersicht über die Pflanzengesellschaften des südlichen Teiles der DDR – I. Die Wasserpflanzengesellschaften. *Hercynia* 8 : 4-88.
- HOCQUETTE, M. 1927. Étude sur la végétation et la flore du littoral de la Mer du Nord de Nieuport à Sangatte. *Archives de Botanique* publiées par R. Viguier. Mémoires 1(4): 1-178.
- HUECK K., 1931 – Erläuterungen zur vegetationskundlichen Karte des Endmoränengebietes von Chorin (Uckermark) : (Meßtischblatt Hohenfinow). *Beitr. Naturdenkmalpfl.* 14 : 107-214.
- ICHTER J., EVANS D. et RICHARD D., 2014 – *Terrestrial habitat mapping in Europe: an overview*. EEA Technical Report n°1/2014. Luxembourg : Publications office of the European Union. 154 p.
- IVERSEN, L.L., GIRON, J.G. and PAN, Y., 2022 – Towards linking freshwater plants and ecosystems via functional biogeography. *Aquatic Botany*, 176 p.
- JULVE Ph., 2019 – Structure phytosociologique des végétations aquatiques spermatophytiques. Doc. Phytosoc., 12. In : *Actes du colloque international de Bailleul 2017 « Valeurs et usages des zones humides »* : 333-339.
- KAISER E., 1926 – Beiträge zur Flora Hennebergica : 1. Die Pflanzenwelt des hennebergisch-fränkischen Muschelkalkgebietes : eine pflanzensoziologische Monographie. *Repert. Spec. Nov. Regni Veg. Beih.* 44, 280 p.
- KAROL K.G. et SLEITH R.S., 2017 – Discovery of the oldest record of *Nitellopsis obtusa* (Charophyceae, Charophyta) in North America. *J Phycol.* Oct;53(5):1106-1108.
- KOPECKÝ K. et HEJNÝ S., 1965 – Allgemeine charakteristik der pflanzengesellschaften des Phalaridion arundinaceae-Verbande. *Preslia*, 37 : 53-78.
- KOCH W., 1926 – Die Vegetationseinheiten der Linthebene unter Berücksichtigung der Verhältnisse in der Nordostschweiz. *Jb. St. Gall. Naturwiss. Ges.* 61(2) : 1-134.
- KOCI M., CHYTRÝ M. et TICHÝ L. 2003 – Formalized reproduction of an expert-based phytosociological classification: a case study of subalpine tall-forb vegetation. *Journal of Vegetation Science*, 14 (4) : 601-610.
- LAFON P., LE FOULER A. et CAZE G., 2015a – *Typologie des végétations des landes et tourbières acidiphiles d'Aquitaine, parties planitaires et collinéennes (Calluno vulgaris – Ulicetea minoris, Oxycocco palustris – Sphagnetes magellanici, Scheuchzeria palustris – Caricetea fuscae)*. Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique, Audenge . 99 p. + annexes.
- LAFON P., LE FOULER A., DUFAY J. et HARDY F., 2015b – *Les végétations des dunes littorales non boisées d'Aquitaine : synsystème et synchorologie (Euphorbio paraliae – Ammophiletea australis, Koelerio glaucae – Corynephoretea canescentis p.p., Scheuchzeria palustris – Caricetea fuscae p.p.)*. Conservatoire Botanique

National Sud-Atlantique, Audenge ; Direction Régional de l'environnement, de l'aménagement et du logement Aquitaine, Bordeaux. 115 p. + annexes.

LAFON P. et LE FOULER A. 2019 - *Les végétations des lagunes et étangs arrière-littoraux des Landes de Gascogne - Typologie, répartition, écologie et dynamique*. Conservatoire botanique national Sud-Atlantique, Audenge. 224 p.

LAFON P., BISSOT R., GUISIER R., MADY M. et PRUD'HOMME F., 2023a - *Les végétations calcicoles ouvertes de Nouvelle-Aquitaine : pelouses, prés tourbeux et bas-marais. Description, répartition et écologie*. Conservatoire botanique national Sud-Atlantique, Audenge ; Conservatoire botanique national Pyrénées et Midi-Pyrénées, Bagnères-de-Bigorre ; Conservatoire botanique national Massif central, Chavaniac-Lafayette. 111 p.

LAFON P., BONIFAIT S., CAZE G., CORRIOL G., GUISIER R., HENRY E. et PRUD'HOMME F., 2023b - *Les végétations déterminantes ZNIEFF en Nouvelle-Aquitaine. Méthode et liste*. Conservatoire botanique national Sud-Atlantique, Audenge ; Conservatoire botanique national Massif central, Chavaniac-Lafayette; Conservatoire botanique national Pyrénées-Midi Pyrénées, Bagnères-de-Bigorre. 31 p.

LAFON P., BONIFAIT S., CAZE G., CORRIOL G., GUISIER R., HENRY E. et PRUD'HOMME F., 2023c - *Les habitats naturels déterminants ZNIEFF en Nouvelle-Aquitaine. Méthode et liste*. Conservatoire botanique national Sud-Atlantique, Audenge ; Conservatoire botanique national Massif central, Chavaniac-Lafayette ; Conservatoire botanique national Pyrénées-Midi Pyrénées, Bagnères-de-Bigorre. 33 p. + annexes.

LAFON P., ARGAGNON O., BELAUD A., CATTEAU E., CAUSSE G., CORRIOL G., CULAT A., DELASSUS L., DUMOULIN J., GAUDILLAT V., GORET M., MANGEAT M., MILLET J., NOBLE V., PAULIN D. & SOUCANYE DE LANDEVOISIN C-A., 2024a - Catalogue de la végétation de France métropolitaine (CatVeg). Harmonisation jusqu'au rang de la sous-alliance et répartition départementale. *Bull. Soc. Bot. N. Fr.* n° spécial, 372 p.

LAFON P., GUISIER R., CORRIOL G., BISSOT R., CULAT A. et BELAUD A., 2024b - *Catalogue de la végétation de Nouvelle-Aquitaine. Classification, chorologie, écologie, flore typique et correspondances avec les habitats européens*. Conservatoire botanique national Sud-Atlantique, Audenge ; Conservatoire botanique national Massif central, Chavaniac-Lafayette ; Conservatoire botanique national des Pyrénées et de Midi-Pyrénées. 374 p.

LAFON P. et DUFAY J., 2024 - *La flore et la végétation de la Réserve naturelle nationale d'Arjuzanx (Landes). Inventaire, patrimonialité et fonctionnement écologique*. Conservatoire botanique national Sud-Atlantique, Audenge. 121 p.

LAFON P et DUFAY J., 2025 - Validation nomenclaturale de végétations observées sur la Réserve naturelle nationale d'Arjuzanx (Landes) et plus largement dans les Landes de Gascogne. *Carnets botaniques*, 244. 20 p. et annexes.

LORIOT S., FERET T. et CHAUVIN C., 2014 - *Traits morphologiques et écologiques des macrophytes en cours d'eau : Recherche de métriques de diagnostic des perturbations hydromorphologiques et physicochimiques*. IRSTEA. 66 p.

LOUGHEED, V. L., MCINTOSH, M. D., PARKER, C. A., et STEVENSON, R. J., 2008 - Wetland degradation leads to homogenization of the biota at local and landscape scales. *Freshwater Biology*, 53(12), 2402-2413

MACK R.N., SIMBERLOFF D., LONSDALE W.M., EVANS H., CLOUT M. et BAZZAZ F.A. 2000 - Biotic invasions: causes, epidemiology, global consequences, and control. *Ecological Applications*, 10 : 689-710.

MADY M. 2018. - Catalogue des végétations aquatiques et amphibies de la Réserve naturelle nationale de l'Étang des Landes. Conservatoire botanique national du Massif central \ Conseil départemental de la Creuse, 38 p.

MADY M. 2020. - *Étude phytosociologique des prairies maigres de fauche fraîches à semi-humides du Limousin*. Conservatoire botanique national du Massif central, Chavaniac-Lafayette ; Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement Nouvelle-Aquitaine, Bordeaux. 49 p.



- MADY M. 2022 - Caractérisation d'habitats et d'habitats d'espèces liés aux zones humides dans un contexte de changement climatique. Appel à projet 2020 DREAL Nouvelle-Aquitaine « Études et suivis scientifiques Natura 2000 ». Conservatoire botanique national du Massif central \ Conseil départemental de la Creuse \ DREAL Nouvelle-Aquitaine, 11 p. + annexes.
- MEDDOUR R., 2011 - *La méthode phytosociologique sigmatiste ou Braun-Blanqueto-Tüxenienne*. Université Mouloud Mammeri de Tizi Ouzou, Faculté des Sciences Biologiques et Agronomiques. 40 p.
- MERIAUX J.-L., 1981 - La classe des Potametea dans le nord-ouest de la France. *Colloq. Phytosoc.*, 10 : 119-126.
- MIYAWAKI, A., Tüxen, J., 1960. Über Lemnetae Gesellschaften in Europa und Japan. *Mitt. Flor. Soz. Arbeitsgem.*, N.F., 8 : 127-136.
- MOSS R., BABIKER M., BRINKMAN S., CALVO E., CARTER T., EDMONDS J., ELGIZOULI I., EMORI S., ERDA L., HIBBARD K.A. et al., 2008 - *Towards new scenarios for analysis of emissions, climate change, impacts, and response strategies*. IPCC Expert Meeting Report, 19-21 September 2007, Noordwijkerhout. Intergovernmental Panel on Climate Change, Genève. 124 p.
- MUCINA L., BÜLTMANN H., DIERSEN K., THEURILLAT J.-P., RAUS TH., ČARNÍ A., ŠUMBEROVÁ K., WILLNER W., DENGLE J., GAVILÁN GARCÍA R., CHYTRÝ M., HÁJEK M., DI PIETRO R., IAKUSHENKO D., PALLAS J., DANIELS F.J.A., BERGMEIER E., SANTOS GUERRA A., ERMAKOV N., VALACHOVIČ M., SCHAMINÉE J.H.J., LYSENKO T., DIDUKH Y.P., PIGNATTI S., RODWELL J.S., CAPELO J., WEBER H.E., SOLOMESHCH A., DIMOPOULOS P., AGUIAR C., HENNEKENS S.M. et TICHÝ L., 2016 - Vegetation of Europe : hierarchical floristic classification system of vascular plant, bryophyte, lichen, and algal communities. *Applied Vegetation Science*, 19(1) : 3-264.
- MÜLLER T. et GÖRS S., 1960 - Pflanzengesellschaften stehender Gewässer in Baden-Württemberg. *Beitr. Naturkundl. Forsch. Südwestdeutsch*, 19 : 60-100.
- NIVELET ETCHEBERRY L., ARTHAUD F., BLANC F., GALOP D., GOUIX N., NAPOLEONI R., ROLLET S. & PRUD'HOMME F., 2025. — Enjeux de conservation de la macrobiodiversité des lacs de montagne français : synthèse bibliographique. *Naturae* 2025(14): 177-210.
- PASSARGE, H., 1978 - Zur Syntaxonomie mitteleuropäischen Lemnetae-Gesellschaften. *Folia Geobot. Phytotax.* 13: 1-17
- PASSARGE H., 1992a - Mitteleuropäische Potamogetonetea I. *Phytocoenologia*, 20 : 489-527.
- PASSARGE H., 1992b - Lemnetalia-Gesellschaften Mitteleuropas. *Doc. Phytosociol.* N. S. 14 : 367-385
- PASSARGE H., 1992c - Zur syntaxonomie mitteleuropäischer Nymphaeiden-Gesellschaften. *Tuexenia*, 12 : 257-273.
- PASSARGE H., 1994 - Mitteleuropäische Potamogetonetea II. *Phytocoenologia* 24 : 337-367
- PELTRE, M.-C., MULLER, S., OLLIVIER, M., DUTARTRE, A., BARBE, J., HAURY, J., TREMOLIERES, M., 2002 - Les proliférations végétales aquatiques en France : Caractères biologiques et écologiques des principales espèces et milieux propices. I. Bilan d'une synthèse bibliographique, *Bull.Fr. Piscic.*, vol. 365-366 : 259-280.
- PIZARRO J., 1995 - Contribución al estudio taxonómico de Ranunculus L. subgen. Batrachium (DC.) A. Gray (Ranunculaceae). *Lazarroa* 15 : 21-113
- POP I., 1968 - *Flora și vegetația cîmpiei Crișurilor interfluvial Crișul negru - Crișul repede*, 280 p.
- PRIGIONI C., BALESTRIERI A. et REMONTI L., 2005 - Food habits of the coypu, *Myocastor coypus*, and its impact on aquatic vegetation in a freshwater habitat of NW Italy. *Folia Zool.*, 54 (3): 269-277
- PRUD'HOMME F., et VASSELIN, L. 2019 - *Aide à la décision: la gestion des herbiers aquatiques autochtones*. Conservatoire botanique national des Pyrénées et de Midi-Pyrénées, Bagnères-de-Bigorre. 12 p.

- PRUD'HOMME F., DURAND B., GIRE L. et INFANTE-SANCHEZ M. 2019 - Première synthèse sur la flore et les végétations des lacs des Pyrénées françaises. *Actes del XII Colloquio Internacional de Botanica Pirenaica - Cantabrica* - Girona - 3, 4 i 5 de juliol : 237-264.
- RAMEAU J.-C., 2001 - Données de l'IFN et habitats forestiers = NFI data and forest habitats. *Revue Forestière Française*, 53 : 359-364.
- RAUNKIAER C., 1905 - Types biologiques pour la géographie botanique. *Oversigt over Det Kongelige Danske Videnskabernes Selskabs Forhandling* : 347-437
- RAUNKIAER C., 1918 - Recherches statistiques sur les formations végétales. *Kgl. Dan. Vidensk. Selsk. Biol. Medd.*, 5.
- Région Nouvelle-Aquitaine., 2018. Stratégie régionale de l'eau en Nouvelle-Aquitaine. 58p.
- REID A.J., CARLSON A.K., CREED I.F., ELIASON E.J., GELL P.A., JOHNSON P.T., KIDD K.A., MACCORMACK T.J., OLDEN J.D., ORMEROD S.J., SMOL J.P., TAYLOR W.W., TOCKNER K., VERMAIRE J.C., DUDGEON D., et COOKE S.J. 2019 - Emerging threats and persistent conservation challenges for freshwater biodiversity. *Biological Reviews* 94 : 849-873
- RIBAUDO C., ANSCHUTZ P., ARTHAUD F., BARTOUT P., BERTRIN V., BOURGUETOU G., CABARET Y., CAILL-MILLY N., CASSOU C., DOUEZ O., DUPUY A., DUTARTRE A., FOURNIER L., GILLES-BON A., GUIBAUD G., HOFFMANN F., JAMONEAU A., LABAT F., LAPLACE-TREYTURE C., LEGUBE B., LETREUT H., MORIN S., PRUD'HOMME F., PRYET A., QUENAULT F., SOUBEYROUX J.-M., TAABNI M., THIEBAUT G., TISON-ROSEBERY J., TOUCHART L. et ZUAZO A., 2021 - Les plans d'eau face aux changements climatiques. *AclimaTerra. Cahier Thématique* 1, 56 p.
- RIVAS GODAY S., 1964 - *Vegetación y flórmula de la cuenca extremeña del Guadiana*. (Vegetación y Flórmula de la Provincia de Badajoz). Publ. Excma. Diputac. Badajoz, 779 p.
- RIVAS-MARTINEZ S., DIAZ T.E., FERNANDEZ-GONZALEZ F., IZCO J., LOIDI J., LOUSÃ M. et PENAS A., 2002 - Vascular plant communities of Spain and Portugal. Addenda to the syntaxonomical checklist of 2001. Part II. *Itinera Geobotanica*, 15 (2) : 434-922.
- RIVAS-MARTINEZ, S., DIAZ, T.E., FERNANDEZ-GONZALEZ, F., IZCO, J., LOIDI, J., LOUSÃ, M. et PENAS, A. 2002. Vascular plant communities of Spain and Portugal. Addenda to the syntaxonomical checklist of 2001. Part I. *Itinera Geobotanica*, 15 (1) : 5-432
- RODWELL J.S., EVANS D. et SCHAMINÉE J.H., 2018 - Phytosociological relationships in European Union policy-related habitat classifications. *Rendiconti Lincei. Scienze Fisiche e Naturali*, 29 : 237-249.
- SARAT E., MAZAUBERT E., DUTARTRE A., POULET N., et SOUBEYRAN Y., 2015 - *Les espèces exotiques envahissantes dans les milieux aquatiques. Connaissances pratiques et expériences de gestion, 1. Connaissances pratiques*. Office national de l'eau et des milieux aquatiques, Vincennes. 240 p. (Comprendre pour agir ; 18)
- SEIBERT P., 1962 - Die Auenvegetation an der Isar nördlich von München und ihre Beeinflussung durch den Menschen. *Landschaftspfl. Vegetationsk*, 3 : 1-124.
- SCHAMINEE J.H.J., WEEDA E.J. et WESTHOFF V., *De Vegetatie van Nederland 2. Plantengemeenschappen van wateren, moerassen en natte heiden*. Opulus Press : 65-108.
- SEGAL S., 1965 - *Een vegetatieonderzoek van hogere waterplanten in Nederland*. Wetenschappelijke Mededelingen KNNV 57. S. Segal (ed.) : 1-80.
- SOÓ R., 1927 - *Geobotanische Monographie von Kolozsvár (Klausenburg)* I. 151 p.
- SOÓ R., 1928 - Adatok a Balatonvidék flórájának és vegetációjának ismeretéhez. I. [Beiträge zur Kenntnis der Flora des Balatongebietes I] *Archiv. Balat.* II : 132-136.



- SOÓ R., 1947 - *Conspectus des groupements vegetaux dans les bassins carpathiques : les associations halophiles*. Inst. Bot. Univ., Debrecen, 58 p.
- SCHUBERT H., BLINDOW I., NAT E., KORSCH H., GREGOR T., DENYS L., STEWART N., VAN DE WEYER K., ROMANOV R. et CASANOVA M. T., 2024 - *Charophytes of Europe*. Springer. 1144 p.
- THANOON A. A. et AL-HAYANI A.-S. J. Z., 2024 - Use of Chara sp. Alga in the Treatment of Polluted Water with Lead. *Egyptian Journal of Aquatic Biology & Fisheries*. 28 (6): 2397 – 2411.
- THEURILLAT J.-P., WILLNER W., FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ F., BÜLTMANN H., ČARNÍ A., GIGANTE D., MUCINA L. et WEBER H., 2020 - International Code of Phytosociological Nomenclature. 4th edition. *Applied Vegetation Science* 24 (2) : 1-62.
- TÜXEN, R., 1974 - *Die Pflanzengesellschaften Nordwestdeutschlands*, (2ten Aufl.), 1, 207 p. Cramer, Lehre
- UMS PATRINAT, 2019 - *Résultats synthétiques de l'état de conservation des habitats et des espèces, période 2013-2018. Rapportage article 17 envoyé à la Commission européenne, avril 2019*.
- ULLERUD H.A., BRYN A., HALVORSEN R. et HEMSING LØ., 2018 - Consistency in land-cover mapping: Influence of field workers, spatial scale and classification system. *Appl Veg Sci*, 21 : 278-288.
- VALETTE L., CHANDESRIS A., MENGIN N., MALAVOI J.-R., SOUCHON Y. et WASSON J.-G., 2008 - *Système Relationnel d'Audit de l'Hydromorphologie des Cours d'Eau SYRAH CE. Principes et méthodes de la sectorisation hydromorphologique*. IRSTEA, Antony. 27p.
- VAN DEN BERG M., SCHEFFER M. et COOPS H., 1998 - The role of characean algae in the management of eutrophic shallow lakes. *Journal of Phycology*, 34, 750-756
- VANDER ZANDEN M. J., HANSEN G. J. A., HIGGINS S. N. et KORNIS M. S. 2010 - A pound of prevention, plus a pound of cure: Early detection and eradication of invasive species in the Laurentian Great Lakes. *Journal of Great Lakes Research*, 36 : 199-205.
- VERHOEVEN, M.T.A. 1980 - The ecology of Ruppia-dominated communities in Western Europe. II. Synecological classification. Structure and dynamics of the macroflora and macrofauna communities. *Aquatic Botany* 8: 1-85.
- VIGNERON T., 2005 - *Le réseau d'évaluation des habitats. Note méthodologique*. Conseil Supérieur de la Pêche. 9 p.
- VOLLMAR E., 1947 - Die Pflanzengesellschaften des Murnauer Moores. *Ber. Bayer. Bot. Ges.* 27 : 13-97.

# Annexes

Annexe 1. Liste des taxons aquatiques présents ou anciennement présents en Nouvelle-Aquitaine

Annexe 2. Tableaux des colonnes synthétiques des *Charetea*

Annexe 3. Tableaux des colonnes synthétiques des *Lemnetea*

Annexe 4. Tableaux des colonnes synthétiques des *Potametea*

Annexe 5. Synsystème simplifié des végétations aquatiques de Nouvelle-Aquitaine avec remarques nomenclaturales



Annexe 1. Liste des taxons aquatiques présents ou anciennement présents en Nouvelle-Aquitaine

Abréviations : DHFF (Directive Habitat-Faune-Flore), PN (protection nationale), PR Aq (protection en Aquitaine), PR P-C (protection en Poitou-Charentes), PR Lim (protection Limousin), VU (vulnérable sur la Liste Rouge nationale), PEE (plante exotique envahissante), ZNIEFF (déterminante de ZNIEFF en Nouvelle-Aquitaine)

NOM COMPLET	CLASSE	SYNTAXON ELEMENTAIRE	STATUT	REMARQUES
<b><i>Althenia filiformis subsp. orientalis</i></b>	<i>Potametea</i>	<i>Ruppion maritimae</i>	PR Aq, ZNIEFF	
<b><i>Aponogeton distachyos</i></b>	<i>Potametea</i>	<i>Potamion polygonifolii</i>	PEE à impact majeur	
<b><i>Azolla filiculoides</i></b>	<i>Lemnetea minoris</i>	<i>Lemnetea minoris</i>	PEE à impact majeur	
<b><i>Callitriche brutia</i></b>	<i>Potametea</i>	<i>Parvopotametalia</i>	ZNIEFF	
<b><i>Callitriche hamulata</i></b>	<i>Potametea</i>	<i>Potametea</i>	ZNIEFF	
<b><i>Callitriche obtusangula</i></b>	<i>Potametea</i>	<i>Batrachion fluitantis</i>		
<b><i>Callitriche palustris</i></b>	<i>Potametea</i>			
<b><i>Callitriche stagnalis</i></b>	<i>Potametea</i>	<i>Ranunculion aquatilis</i>		
<b><i>Callitriche truncata</i></b>	<i>Potametea</i>	<i>Zannichellion pedicellatae</i>	ZNIEFF	
<b><i>Callitriche truncata subsp. occidentalis</i></b>	<i>Potametea</i>	<i>Zannichellion pedicellatae</i>	ZNIEFF	
<b><i>Ceratophyllum demersum</i></b>	<i>Lemnetea minoris/Potametea</i>	<i>Lemnetea minoris/Potametea</i>		
<b><i>Ceratophyllum submersum</i></b>	<i>Lemnetea minoris</i>	<i>Utricularion australis</i>	ZNIEFF	
<b><i>Chara aculeolata</i></b>	<i>Charetea intermediae</i>	<i>Charion intermediae</i>	ZNIEFF	
<b><i>Chara aspera</i></b>	<i>Charetea intermediae</i>	<i>Charetea intermediae</i>	ZNIEFF	
<b><i>Chara baltica</i></b>	<i>Charetea intermediae</i>	<i>Charion canescentis</i>	ZNIEFF	
<b><i>Chara braunii</i></b>	<i>Charetea intermediae</i>	<i>Nitellion flexilis</i>	ZNIEFF	
<b><i>Chara canescens</i></b>	<i>Charetea intermediae</i>	<i>Charion canescentis</i>	ZNIEFF	
<b><i>Chara connivens</i></b>	<i>Charetea intermediae</i>	<i>Charetea intermediae</i>	ZNIEFF	
<b><i>Chara contraria</i></b>	<i>Charetea intermediae</i>	<i>Charetalia intermediae</i>		
<b><i>Chara fragifera</i></b>	<i>Charetea intermediae</i>	<i>Charetea intermediae</i>	ZNIEFF	
<b><i>Chara galioides</i></b>	<i>Charetea intermediae</i>	<i>Charion canescentis</i>	ZNIEFF	
<b><i>Chara globularis</i></b>	<i>Charetea intermediae</i>	<i>Charetea intermediae</i>		
<b><i>Chara hispida</i></b>	<i>Charetea intermediae</i>	<i>Charion intermediae</i>	ZNIEFF	
<b><i>Chara imperfecta</i></b>	<i>Charetea intermediae</i>	<i>Charion vulgaris</i>	ZNIEFF	
<b><i>Chara papillosa</i></b>	<i>Charetea intermediae</i>	<i>Charion intermediae</i>	ZNIEFF	
<b><i>Chara tomentosa</i></b>	<i>Charetea intermediae</i>	<i>Charion intermediae</i>	ZNIEFF	
<b><i>Chara virgata</i></b>	<i>Charetea intermediae</i>	<i>Charetea intermediae</i>	ZNIEFF	
<b><i>Chara vulgaris</i></b>	<i>Charetea intermediae</i>	<i>Charetalia intermediae</i>		
<b><i>Chara vulgaris f. subhispida</i></b>	<i>Charetea intermediae</i>	<i>Charetalia intermediae</i>		
<b><i>Chara vulgaris var. crassicaulis</i></b>	<i>Charetea intermediae</i>	<i>Charion intermediae</i>		
<b><i>Chara vulgaris var. gymnophylla</i></b>	<i>Charetea intermediae</i>	<i>Charetea intermediae</i>		
<b><i>Chara vulgaris var. longibracteata</i></b>	<i>Charetea intermediae</i>	<i>Charetalia intermediae</i>		
<b><i>Egeria densa</i></b>	<i>Potametea</i>	<i>Magnopotametalia</i>	PEE à impact majeur	
<b><i>Eleocharis parvula</i></b>	<i>Potametea</i>	<i>Eleocharition parvulae</i>	ZH, ZNIEFF	
<b><i>Elodea canadensis</i></b>	<i>Potametea</i>	<i>Magnopotametalia</i>	PEE à impact majeur	
<b><i>Elodea nuttallii</i></b>	<i>Potametea</i>	<i>Magnopotametalia</i>	EEE préoccupantes pour l'UE, PEE à impact majeur	
<b><i>Groenlandia densa</i></b>	<i>Potametea</i>	<i>Magnopotametalia</i>	ZNIEFF	
<b><i>Hottonia palustris</i></b>	<i>Potametea</i>	<i>Ranunculion aquatilis</i>	ZNIEFF	

NOM COMPLET	CLASSE	SYNTAXON ELEMENTAIRE	STATUT	REMARQUES
<b>Hydrocharis morsus-ranae</b>	<i>Lemnetea minoris</i>	<i>Lemnion minoris</i>	ZNIEFF	
<b>Lagarosiphon major</b>	<i>Potametea</i>	<i>Potametea</i>	EEE préoccupantes pour l'UE, PEE à impact majeur	
<b>Lamprothamnium papulosum</b>	<i>Charetea intermediae</i>	<i>Charion canescentis</i>	PR Aq, ZNIEFF	
<b>Landoltia punctata</b>	<i>Lemnetea minoris</i>	<i>Lemnetea minoris</i>	PEE à impact majeur	
<b>Lemna gibba</b>	<i>Lemnetea minoris</i>	<i>Lemnion minoris</i>	ZNIEFF	
<b>Lemna minor</b>	<i>Lemnetea minoris</i>	<i>Lemnetea minoris</i>		
<b>Lemna minuta</b>	<i>Lemnetea minoris</i>	<i>Lemnetea minoris</i>	PEE à impact majeur	
<b>Lemna trisulca</b>	<i>Lemnetea minoris</i>	<i>Lemno trisulcae-Salvinion natantis</i>	ZNIEFF	
<b>Lemna turionifera</b>	<i>Lemnetea minoris</i>	<i>Lemnetea minoris</i>	PEE à impact majeur	
<b>Luronium natans</b>	<i>Potametea</i>	<i>Potamion polygonifolii</i>	DHFF, PN, ZNIEFF	
<b>Myriophyllum alterniflorum</b>	<i>Potametea</i>	<i>Potamion polygonifolii</i>	ZNIEFF	
<b>Myriophyllum heterophyllum</b>	<i>Potametea</i>	<i>Potametea</i>	EEE préoccupantes pour l'UE, PEE à impact majeur	
<b>Myriophyllum spicatum</b>	<i>Potametea</i>	<i>Potametea</i>		
<b>Myriophyllum verticillatum</b>	<i>Potametea</i>	<i>Nymphaeion albae</i>	ZNIEFF	
<b>Najas marina</b>	<i>Potametea</i>	<i>Potamion pusilli</i>	PR Aq.	
<b>Najas minor</b>	<i>Potametea</i>	<i>Potamion pusilli</i>	PR Aq., ZNIEFF	
<b>Nitella capillaris</b>	<i>Charetea intermediae</i>	<i>Charetea intermediae</i>	ZNIEFF	
<b>Nitella confervacea</b>	<i>Charetea intermediae</i>	<i>Charetea intermediae</i>	ZNIEFF	
<b>Nitella flexilis</b>	<i>Charetea intermediae</i>	<i>Nitellion flexilis</i>	ZNIEFF	
<b>Nitella gracilis</b>	<i>Charetea intermediae</i>	<i>Charetea intermediae</i>	ZNIEFF	
<b>Nitella gracilis f. motelayana</b>	<i>Charetea intermediae</i>	<i>Nitellion flexilis</i>	ZNIEFF	
<b>Nitella hyalina</b>	<i>Charetea intermediae</i>	<i>Charion vulgaris</i>	ZNIEFF	
<b>Nitella mucronata</b>	<i>Charetea intermediae</i>	<i>Charetea intermediae</i>		
<b>Nitella opaca</b>	<i>Charetea intermediae</i>	<i>Charetea intermediae</i>	ZNIEFF	
<b>Nitella ornithopoda</b>	<i>Charetea intermediae</i>	<i>Charion vulgaris</i>	ZNIEFF	
<b>Nitella syncarpa</b>	<i>Charetea intermediae</i>	<i>Charetea intermediae</i>	ZNIEFF	
<b>Nitella tenuissima</b>	<i>Charetea intermediae</i>	<i>Charion vulgaris</i>	ZNIEFF	
<b>Nitella translucens</b>	<i>Charetea intermediae</i>	<i>Nitellion flexilis</i>	ZNIEFF	
<b>Nitellopsis obtusa</b>	<i>Charetea intermediae</i>	<i>Charion intermediae</i>	ZNIEFF	
<b>Nuphar lutea</b>	<i>Potametea</i>	<i>Nymphaeion albae</i>		
<b>Nymphaea alba</b>	<i>Potametea</i>	<i>Nymphaeion albae</i>		
<b>Nymphoides peltata</b>	<i>Potametea</i>	<i>Nymphaeion albae</i>	PR Aq., PR P-C, ZNIEFF	
<b>Oenanthe fluviatilis</b>	<i>Potametea</i>	<i>Batrachion fluitantis</i>	VU Nat., ZNIEFF	
<b>Persicaria amphibia</b>	<i>Potametea</i>	<i>Nymphaeion albae</i>	ZH	
<b>Potamogeton acutifolius</b>	<i>Potametea</i>	<i>Potamion pusilli</i>	ZNIEFF	
<b>Potamogeton alpinus</b>	<i>Potametea</i>	<i>Potamion polygonifolii</i>	ZNIEFF	
<b>Potamogeton berchtoldii</b>	<i>Potametea</i>	<i>Potamion pusilli</i>		
<b>Potamogeton coloratus</b>	<i>Potametea</i>	<i>Potametea</i>	PR Aq., ZNIEFF	
<b>Potamogeton compressus</b>	<i>Potametea</i>	<i>Potamion pusilli</i>		
<b>Potamogeton crispus</b>	<i>Potametea</i>	<i>Magnopotametalia</i>		
<b>Potamogeton gramineus</b>	<i>Potametea</i>	<i>Nymphaeion albae</i>	ZNIEFF	
<b>Potamogeton lucens</b>	<i>Potametea</i>	<i>Magnopotametalia</i>	ZNIEFF	



NOM COMPLET	CLASSE	SYNTAXON ELEMENTAIRE	STATUT	REMARQUES
<b>Potamogeton natans</b>	<i>Potametea</i>	<i>Potametea</i>		
<b>Potamogeton nodosus</b>	<i>Potametea</i>	<i>Magnopotametalia</i>		
<b>Potamogeton obtusifolius</b>	<i>Potametea</i>	<i>Potamion pusilli</i>	PR Aq., PR P-C	
<b>Potamogeton perfoliatus</b>	<i>Potametea</i>	<i>Magnopotametalia</i>	ZNIEFF	
<b>Potamogeton polygonifolius</b>	<i>Potametea</i>	<i>Potamion polygonifolii</i>		
<b>Potamogeton pusillus</b>	<i>Potametea</i>	<i>Potamion pusilli</i>		
<b>Potamogeton trichoides</b>	<i>Potametea</i>	<i>Potamion pusilli</i>	PR Aq., ZNIEFF	
<b>Potamogeton x angustifolius</b>	<i>Potametea</i>			
<b>Potamogeton x fluitans</b>	<i>Potametea</i>			
<b>Potamogeton x nitens</b>	<i>Potametea</i>			
<b>Potamogeton x sparganiifolius</b>	<i>Potametea</i>			
<b>Potamogeton x variifolius</b>	<i>Potametea</i>	<i>Potamion polygonifolii</i>		
<b>Ranunculus aquatilis</b>	<i>Potametea</i>	<i>Ranunculion aquatilis</i>		
<b>Ranunculus circinatus</b>	<i>Potametea</i>	<i>Ranunculion aquatilis</i>	ZNIEFF	
<b>Ranunculus fluitans</b>	<i>Potametea</i>	<i>Batrachion fluitantis</i>		
<b>Ranunculus peltatus subsp. baudotii</b>	<i>Potametea</i>	<i>Zannichellion pedicellatae</i>		
<b>Ranunculus peltatus subsp. peltatus</b>	<i>Potametea</i>	<i>Ranunculion aquatilis</i>		
<b>Ranunculus penicillatus</b>	<i>Potametea</i>	<i>Batrachion fluitantis</i>		Cette espèce englobe R. penicillatus subsp. penicillatus et subsp. pseudofluitans.
<b>Ranunculus trichophyllus</b>	<i>Potametea</i>	<i>Parvopotametalia</i>		
<b>Ranunculus tripartitus</b>	<i>Potametea</i>	<i>Ranunculion aquatilis</i>	ZNIEFF	
<b>Riccia fluitans</b>	<i>Lemnetea minoris</i>	<i>Lemnetea minoris</i>		
<b>Ricciocarpos natans</b>	<i>Lemnetea minoris</i>	<i>Lemnetea minoris</i>		
<b>Ruppia cirrhosa</b>	<i>Potametea</i>	<i>Ruppion maritimae</i>	ZH, ZNIEFF	
<b>Ruppia maritima</b>	<i>Potametea</i>	<i>Ruppion maritimae</i>	PR Aq., ZH, ZNIEFF	
<b>Salvinia natans</b>	<i>Lemnetea minoris</i>	<i>Lemno trisulcae-Salvinion natantis</i>		
<b>Sparganium natans</b>	<i>Utricularietea intermedio-minoris</i>		ZH, PR Lim, ZNIEFF	
<b>Spirodela polyrhiza</b>	<i>Lemnetea minoris</i>	<i>Lemnion minoris</i>		
<b>Stratiotes aloides</b>	<i>Lemnetea minoris</i>	<i>Utricularion vulgaris</i>		
<b>Stuckenia pectinata</b>	<i>Potametea</i>	<i>Potametea</i>		
<b>Tolypella glomerata</b>	<i>Charetea intermediae</i>	<i>Charion vulgaris</i>		
<b>Tolypella intricata</b>	<i>Charetea intermediae</i>	<i>Charion vulgaris</i>		
<b>Tolypella nidifica</b>	<i>Charetea intermediae</i>	<i>Charion canescentis</i>		Présence douteuse sur le territoire
<b>Tolypella prolifera</b>	<i>Charetea intermediae</i>	<i>Charion vulgaris</i>		
<b>Tolypella salina</b>	<i>Charetea intermediae</i>	<i>Charion canescentis</i>		
<b>Trapa natans</b>	<i>Potametea</i>	<i>Nymphaeion albae</i>	PR Lim., ZNIEFF	
<b>Utricularia intermedia</b>	<i>Utricularietea intermedio-minoris</i>		ZNIEFF	

NOM COMPLET	CLASSE	SYNTAXON ELEMENTAIRE	STATUT	REMARQUES
<b><i>Utricularia intermedia</i></b>	<i>Utricularietea intermedio-minoris</i>		ZNIEFF	
<b><i>Utricularia minor</i></b>	<i>Utricularietea intermedio-minoris</i>		PR Lim, ZNIEFF	
<b><i>Utricularia neglecta</i></b>	<i>Lemnetea minoris</i>	<i>Utricularion vulgaris</i>	PR Lim, ZNIEFF	
<b><i>Utricularia ochroleuca</i></b>	<i>Utricularietea intermedio-minoris</i>		ZNIEFF	
<b><i>Utricularia tenuicaulis</i></b>	<i>Lemnetea minoris</i>	<i>Utricularion vulgaris</i>		
<b><i>Utricularia vulgaris</i></b>	<i>Lemnetea minoris</i>	<i>Utricularion vulgaris</i>	PR Lim	
<b><i>Vallisneria australis</i></b>	<i>Potametea</i>	<i>Nymphaeion albae</i>		
<b><i>Vallisneria spiralis</i></b>	<i>Potametea</i>	<i>Batrachion fluitantis</i>	PR Aq., PEE à impact majeur	
<b><i>Wolffia arrhiza</i></b>	<i>Lemnetea minoris</i>	<i>Lemnion minoris</i>	ZNIEFF	
<b><i>Wolffia columbiana</i></b>	<i>Lemnetea minoris</i>	<i>Lemnetea minoris</i>		
<b><i>Wolffia globosa</i></b>	<i>Lemnetea minoris</i>	<i>Lemnetea minoris</i>		
<b><i>Zannichellia obtusifolia</i></b>	<i>Potametea</i>	<i>Parvopotametalia</i>	ZNIEFF	
<b><i>Zannichellia palustris</i></b>	<i>Potametea</i>	<i>Potamion pusilli</i>		
<b><i>Zannichellia pedunculata</i></b>	<i>Potametea</i>	<i>Zannichellion pedicellatae</i>	ZNIEFF	
<b><i>Zannichellia peltata</i></b>	<i>Potametea</i>	<i>Potamion pusilli</i>	ZNIEFF	
<b><i>Zostera marina</i></b>	<i>Zosteretea marinae</i>	<i>Zosterion marinae</i>		
<b><i>Zostera noltei</i></b>	<i>Zosteretea marinae</i>	<i>Zosterion marinae</i>		



Annexe 2. Tableaux des colonnes synthétiques des *Charetea intermediae*

Numéro de relevé	A1	A2	A3	A4	A5	B1	C1	D1	D2	E1	E2
Nombre de relevés	5	8	6	13	3	1	12	7	4	2	10
<b>CHARETEA INTERMEDIAE</b>											
<b>Charion canescentis et Charetalia canescentis</b>											
<i>Lamprothamnium papulosum</i>	V	V	V	V	3				1		
<i>Althenia filiformis</i> subsp. <i>orientalis</i>	II	I	III	III				I			
<i>Tolypella salina</i>			V	V	3						
<i>Chara "baltica"</i> Auct. (= Mediterranean chara sensu Schubert et al., 2024)						1					
<i>Chara baltica</i>				I			V				
<i>Chara galioides</i>		I		II				V	4		
<i>Tolypella nidifica</i>							II				
<i>Tolypella hispanica</i>				I							
<i>Chara canescens</i>			I	II			I				V
<i>Ruppia maritima</i>	II	I	IV	V	1	1				1	
<i>Zannichellia pedunculata</i>							III	I		1	
<b>Autres Charetea</b>											
<i>Chara connivens</i>										2	V
<i>Chara virgata</i>											
<i>Chara aspera</i>							I				
<i>Chara globularis</i>											
<i>Nitella syncarpa</i>											
<i>Nitella opaca</i>											
<b>Autres taxons</b>	1	2	0	2	2	0	4	2	0	4	6

Légende tableau 1 (partie 1) du *Charion canescentis* :

A1 : *Lamprothamnietum papulosi typicum* Corillion 1953 (données OBV NA) ;

A2 : *Lamprothamnietum papulosi typicum* Corillion 1953 (Corillion 1953) ;

A3 : *Lamprothamnietum papulosi typicum* Corillion 1953 (Corillion 1953) ;

A4 : *Lamprothamnietum papulosi tolypeltosum salinae* Corillion ex Desmots, E. Lambert, Le Bail, Mouronval et Philippeau in Felzines et E. Lambert 2018 (données OBV NA) ;

A5 : *Lamprothamnietum papulosi tolypeltosum salinae* Corillion ex Desmots, E. Lambert, Le Bail, Mouronval et Philippeau in Felzines et E. Lambert 2018 (source : Felzines et Lambert, 2012) ;

B1 : *Lamprothamnietum papulosi tolypeltosum salinae* Corillion ex Desmots, E. Lambert, Le Bail, Mouronval et Philippeau in Felzines et E. Lambert 2018 (source : Desmots et Le Bail, 2011) ;

C1 : Groupement à *Chara baltica* Auct. (source : données OBV NA) ;

D1 : *Charetum galioidis* Corillion 1957 (source : données OBV NA) ;

D2 : *Charetum galioidis* Corillion 1957 (source : Corillion 1957) ;

E1 : *Charetum connivens* Ionescu-Teculescu 1972 (source : données OBV NA) ;

E2 : *Charetum connivens* Ionescu-Teculescu 1972 (source : Ionescu-Teculescu 1972) ;

## Classes de présence (indiquées en chiffres romains si le nombre de relevés est supérieur à 5) :

V :  $0.8 < p \leq 1$ 

IV :  $0.6 < p \leq 0.8$ 

III :  $0.4 < p \leq 0.6$ 

I :  $0.1 < p \leq 0.2$ 

+ :  $0.05 < p \leq 0.4$ 

r :  $p \leq 0.05$ 

Caractéristique d'association

Caractéristique de variation



Numéro de relevé	F1	F2	G1	G2	H1	I1	I2	J1	K1	L1	L2	M1	N1	N2	N3
Nombre de relevés	9	16	8	3	3	2	1	7	4	3	10	5	1	4	7
<b>CHARETEA INTERMEDIAE</b>															
<b>Charion intermediae</b>															
<i>Nitellopsis obtusa</i>	V	V													
<i>Nitella mucronata</i>									1						
<i>Chara aculeolata</i>			V	3				II							
<i>Chara papillosa</i>					3										
<i>Chara hispida</i>	II		III	1	1			I			I				
<i>Chara vulgaris</i> var. <i>crassicaulis</i>					1										
<b>Charion vulgaris</b>															
<i>Tolypella prolifera</i>						2	1								
<i>Nitella tenuissima</i>			II					V	4	2	II				
<i>Tolypella glomerata</i>						1			1	3	I				
<i>Tolypella intricata</i>										3	V				
<i>Chara imperfecta</i>												V			
<b>Commun Charion vulgaris et Nitellion flexilis</b>															
<i>Nitella hyalina</i>															
<i>Nitella confervacea</i>											I				
<i>Chara fragifera</i>									1						
<i>Nitella capillaris</i>									1						
<b>Nitellion flexilis et Nitelletalia flexilis</b>															
<i>Chara braunii</i>															
<i>Nitella gracilis</i>									4						
<i>Nitella translucens</i>									1						
<i>Nitella flexilis</i>															
<b>Charetalia intermediae</b>															
<i>Chara vulgaris</i> var. <i>longibracteata</i>			I		1	2		I		1					
<i>Chara vulgaris</i>				2	2	1		II		2	IV	V			
<i>Chara vulgaris</i> f. <i>subhispida</i>			I					I		1					
<i>Chara contraria</i>	I		III		1	2		III	1	1	II	I			
<b>Autres Charetea</b>															
<i>Chara connivens</i>													1	4	V
<i>Chara globularis</i>	II	III	I		1	2		III	1	1	II			4	IV
<i>Chara virgata</i>	I		II		1	1		V	1						
<i>Chara aspera</i>			I								II				
<i>Nitella syncarpa</i>											I				
<i>Nitella opaca</i>					1							IV			
<b>Autres taxons</b>	4	6	2	0	5	1	10	4	4	2	8	6	0	0	15

Légende tableau 1 (partie 2) du *Charetalia intermediae* :

F1 : *Nitellopsietum obtusae* Damska 1961 (synthèse OBV NA) ;

F2 : *Nitellopsietum obtusae* Damska 1961 (Damska 1961) ;

G1 : *Magnocharetum aculeolata* Corillion 1957 (synthèse OBV NA) ;

G2 : *Magnocharetum aculeolata* Corillion 1957 (Corillion 1957) ;

H1 : Groupement à *Chara hispida* et *Chara papillosa* (synthèse OBV NA) ;

I1 : *Tolypelletum proliferae* Guerlesquin 1961 (synthèse OBV NA) ;

I2 : *Tolypelletum proliferae* Guerlesquin 1961 (Guerlesquin 1961) ;

J1 : *Chara virgatae*-*Nitelletum tenuissimae* (synthèse OBV NA) ;

K1 : Groupement à *Nitella gracilis* et *Nitella tenuissima* (synthèse OBV NA) ;

L1 : *Chara vulgaris*-*Tolypelletum intricatae* W. Krause ex W. Krause et G. Lang in Oberdorfer 1977 (synthèse OBV NA) ;

L2 : *Chara vulgaris*-*Tolypelletum intricatae* W. Krause ex W. Krause et G. Lang in Oberdorfer 1977 (Oberdorfer 1977) ;

M1 : *Charetum imperfectae* Cirujano 1995 (Cirujano, 1995) ;

N1 : Groupement à *Chara connivens* Otto-Bruc 2001 (synthèse OBV NA) ;

N2 : Groupement à *Chara connivens* Otto-Bruc 2001 (Otto-Bruc, 2001) ;

N3 : Groupement à *Chara connivens* Lambert-Servien 1995 (Lambert-Servien, 1995) ;



Numéro de relevé	O1	O2	P1	P2	P3	Q1	Q2	R1	R2	S1	T1	T2
Nombre de relevés	4	?	4	8	?	7	8	12	10	10	6	3
<b>CHARETEA INTERMEDIAE</b>												
<b>Commun Charion vulgaris et Nitellion flexilis</b>												
<i>Nitella hyalina</i>	4	V		II			V					
<i>Nitella confervacea</i>						V	III					
<i>Chara fragifera</i>	2					V	V	V	III			
<i>Nitella capillaris</i>							II			I		
<b>Nitellion flexilis et Nitelletalia flexilis</b>												
<i>Chara braunii</i>	4	II	4	V	2				I		I	
<i>Nitella gracilis</i>			1			II				+	V	3
<i>Nitella translucens</i>						IV	II	IV	V	V	V	
<i>Nitella flexilis</i>			4	I	1	III				V	II	2
<b>Charetalia intermediae</b>												
<i>Chara vulgaris</i> var. <i>longibracteata</i>												
<i>Chara vulgaris</i>				II								
<i>Chara vulgaris</i> f. <i>subhispidata</i>												
<i>Chara contraria</i>												
<b>Autres Charetea</b>												
<i>Chara connivens</i>												
<i>Chara globularis</i>						II	I			IV		
<i>Chara virgata</i>	1		1			III	IV			V		
<i>Chara aspera</i>							II					
<i>Nitella syncarpa</i>	1		3	II	2			+	II		I	
<i>Nitella opaca</i>												
<b>Autres taxons</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>10</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>0</b>

Légende tableau 1 (partie 3) du *Nitellion flexilis* :

O1 : *Nitelletum hyalinae* Corillion 1957 (synthèse OBV NA) ;

O2 : *Nitelletum hyalinae* Corillion 1957 (Corillion 1957) ;

P1 : *Charetum braunii* Corillion 1957 (synthèse OBV NA) ;

P2 : *Charetum braunii* Corillion 1957 (Corillion 1957) ;

P3 : *Charetum braunii* Corillion 1957 (Corillion 1957) ;

Q1 : *Nitello confervaceae-Charetum fragiferae typicum* (synthèse OBV NA) ;

Q2 : *Nitello confervaceae-Charetum fragiferae nitelletosum hyalinae* (synthèse OBV NA) ;

R1 : *Magnonitelletum translucens* Corillion 1957 (synthèse OBV NA) ;

R2 : *Magnonitelletum translucens* Corillion 1957 (Corillion 1957) ;

S1 : *Nitello translucens-Charetum virgatae* (synthèse OBV NA) ;

T1 : *Nitelletum gracilis* Corillion 1957 (synthèse OBV NA) ;

T2 : *Nitelletum gracilis* Corillion 1957 (Corillion 1957) ;

Classes de présence (indiquées en chiffres romains si le nombre de relevés est supérieur à 5) :

**V** :  $0.8 < p \leq 1$

**IV** :  $0.6 < p \leq 0.8$

**III** :  $0.4 < p \leq 0.6$

**I** :  $0.1 < p \leq 0.2$

**+** :  $0.05 < p \leq 0.4$

**r** :  $p \leq 0.05$

Caractéristique d'association

Caractéristique de variation



Annexe 3. Tableaux des colonnes synthétiques des *Lemnetea minoris*

Code syntaxon élémentaire	A1	B1	B2	C1	C2	D1	D2	D3	E1	E2
Nombre de relevés	8	4	8	4	7	16	19	5	35	15
<b>LEMNETEA</b>										
<i>Utricularion australis</i>										
<i>Ceratophyllum submersum</i>	II									
<i>Utricularia tenuicaulis</i>	V									
<i>Utricularia neglecta</i>	V	4	V	4	V	V	V	5	V	V
<i>Utricularia vulgaris</i>										
<b>Lemno trisulcae-Salvinion natantis</b>										
<i>Riccia fluitans</i>	I							5		
<i>Ricciocarpos natans</i>										
<i>Lemna trisulca</i>						+				
<b>Lemnion minoris</b>										
<i>Wolffia arrhiza</i>		4	V							
<i>Lemna gibba</i>	I			4						
<i>Spirodela polyrhiza</i>	I			1		I		1		
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	II									
<b>Autres Lemnetea</b>										
<i>Lemna minor</i>	IV	3	II	1		V	IV	4		
<i>Ceratophyllum demersum</i>	II			4	V	I				
<i>Lemna minuta</i>				4	I	I			r	
<i>Azolla filiculoides</i>				2						
<b>Autres taxons</b>	10	0	0	4	4	15	0	1	16	2

Légende tableau 2 (partie 1) de l'*Utricularion australis*:

A1: Groupement à *Utricularia neglecta* et *Utricularia tenuicaulis* (synthèse OBV NA)

B1: *Wolffio-Utricularietum neglectae* (synthèse OBV NA)

B2: *Wolffio-Utricularietum neglectae* (Géhu, Kaabèche & Gharzouli, 1994)

C1: Groupement à *Ceratophyllum demersum* et *Utricularia neglecta* variante à *Lemna gibba* (synthèse OBV NA)

C2: Groupement à *Ceratophyllum demersum* et *Utricularia neglecta* variante type (synthèse OBV NA)

D1: *Lemno minoris-Utricularietum australis* (synthèse OBV NA)

D2: *Lemno minoris-Utricularietum australis* (Müller et Görs, 1960)

D3: *Lemno minoris-Utricularietum australis* variante à *Riccia fluitans* (synthèse OBV NA)

E1: *Utricularietum neglectae* (synthèse OBV NA)

E2: *Utricularietum neglectae* (Müller et Görs, 1960)

## Classes de présence (indiquées en chiffres romains si le nombre de relevés est supérieur à 5) :

V :  $0.8 < p \leq 1$ 

IV :  $0.6 < p \leq 0.8$ 

III :  $0.4 < p \leq 0.6$ 

I :  $0.1 < p \leq 0.2$ 

+ :  $0.05 < p \leq 0.4$ 

r :  $p \leq 0.05$



Code syntaxon élémentaire	A1	B1	C1	C2	C3	D1	D2	D3	D4	E1	E2	E3	E4
<b>Nombre de relevés</b>	15	8	5	28	72	59	41	13	37	7	16	4	28
<b>LEMNETEA</b>													
<b>Lemnion minoris</b>													
<i>Wolffia arrhiza</i>	V	V			I								
<i>Lemna gibba</i>	V		5	V	V						+	4	
<i>Spirodela polyrhiza</i>	+	II	5	V	IV	V	V	V	V	V	III		III
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>							I			V	V	4	V
<b>Utricularion australis</b>													
Stratiotes aloides					I		I						
<i>Utricularia neglecta</i>							I				V		
<b>Lemno trisulcae-Salvinion natantis</b>													
<i>Riccia fluitans</i>										I			
<i>Lemna trisulca</i>							II	V	V				
<b>Autres Lemnetea</b>													
<i>Lemna minor</i>	+	III	5		V	V	V	V	V	V	V	2	V
<i>Ceratophyllum demersum</i>		II	1	III		I		III	I	III	I	3	
<i>Lemna minuta</i>	IV	II	2	III		III		III		I	+		
<i>Azolla filiculoides</i>			2	II		II		I		I			
<i>Lemna</i> sp.				+		r							
<b>Autres taxons</b>	1	1	2	9	0	32	10	24	13	3	41	3	0

Légende tableau 2 (partie 2) du *Lemnion minoris*:

A1: Groupement à *Wolffia arrhiza* et *Lemna gibba* (synthèse OBV NA)

B1: Groupement à *Spirodela polyrhiza* et *Wolffia arrhiza* (synthèse OBV NA)

C1: *Lemnetum gibbae* (synthèse OBV NA)

C2: *Lemnetum gibbae* variante oligohalophile (synthèse OBV NA)

C3: *Lemnetum gibbae* (Miyaw. et Tüxen 1960)

D1: *Spirodela*-*Lemnetum minoris* variante type (synthèse OBV NA)

D2: *Spirodela*-*Lemnetum minoris* variante type (Müller et Görs, 1960)

D3: *Spirodela*-*Lemnetum minoris lemnetosum trisulcae* (synthèse OBV NA)

D4: *Spirodela*-*Lemnetum minoris lemnetosum trisulcae* (Passarge, 1996)

E1: *Lemno minoris*-*Hydrocharitetum morsus-ranae* (synthèse OBV NA)

E2: *Lemno minoris*-*Hydrocharitetum morsus-ranae* variante à *Utricularia neglecta* (synthèse OBV NA)

E3: *Lemno minoris*-*Hydrocharitetum morsus-ranae* variante à *Lemna gibba* (synthèse OBV NA)

E4: *Lemno minoris*-*Hydrocharitetum morsus-ranae* (Passarge, 1978)

Classes de présence (indiquées en chiffres romains si le nombre de relevés est supérieur à 5) :

V :  $0.8 < p \leq 1$

IV :  $0.6 < p \leq 0.8$

III :  $0.4 < p \leq 0.6$

I :  $0.1 < p \leq 0.2$

+:  $0.05 < p \leq 0.4$

r :  $p \leq 0.05$

Code syntaxon élémentaire	A1	A2	B1	B2	C1	C2	D1	D2	E1	E2
Nombre de relevés	3	4	2	5	33	16	1	27	13	1
<b>LEMNETEA</b>										
<b><i>Lemno trisulcae-Salvinion natantis</i></b>										
<i>Riccia fluitans</i>	1	2	2	5	V	V				
<i>Ricciocarpos natans</i>							1	V		
<i>Lemna trisulca</i>	1	2		5			1	IV	V	5
<i>Salvinia natans</i>		2		1						
<b><i>Utricularion australis</i></b>										
<i>Ceratophyllum submersum</i>	3	4		2						
<i>Utricularia neglecta</i>			2	5						
<i>Utricularia vulgaris</i>						I		I		
<b><i>Lemnion minoris</i></b>										
<i>Wolffia arrhiza</i>					+					
<i>Spirodela polyrrhiza</i>	1	4	2	3	r	II		II		
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>			2	2		I		I		
<b>Autres Lemnetaea</b>										
<i>Lemna minor</i>	1	4	2	3	V	V		V	V	5
<i>Ceratophyllum demersum</i>	1	2		3						
<i>Lemna minuta</i>	1				I		1		II	
<i>Azolla filiculoides</i>	1				+		1		I	
<b>Autres taxons</b>	5	9	1	2	5	0	0	2	20	0

Légende tableau 2 (partie 3) du *Lemno-Salvinion* :

A1: *Potamo-Ceratophylletum submersi* (synthèse OBV NA)

A2: *Potamo-Ceratophylletum submersi* (Pop 1962)

B1: *Riccietum fluitantis* (synthèse OBV NA)

B2: *Riccietum fluitantis* (Slavnić, 1956)

C1: *Lemno minoris-Riccietum fluitantis* (synthèse OBV NA)

C2: *Lemno minoris-Riccietum fluitantis* (Passarge, 1996)

D1: *Lemno minoris-Ricciocarpetum natantis* (synthèse OBV NA)

D2: *Lemno minoris-Ricciocarpetum natantis* (Passarge, 1996)

E1: *Lemnetum trisulcae* (synthèse OBV NA)

E2: *Lemnetum trisulcae* (Hartog, 1963)

Classes de présence (indiquées en chiffres romains si le nombre de relevés est supérieur à 5) :

**V** :  $0.8 < p \leq 1$

**IV** :  $0.6 < p \leq 0.8$

**III** :  $0.4 < p \leq 0.6$

**I** :  $0.1 < p \leq 0.2$

**+** :  $0.05 < p \leq 0.4$

**r** :  $p \leq 0.05$



Annexe 4. Tableaux des colonnes synthétiques des *Potametea*

Code syntaxon élémentaire	A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	C1	C2	C3	D1	D2	D3	E1	E2	E3	F1	F2
Nombre de relevés	67	4	57	15	34	17	9	13	21	12		12	10	3	22	12	15	6	
<b>POTAMETEA</b>																			
<b>Potamion polygonifolii et Luronio-Potametalia</b>																			
<i>Myriophyllum alterniflorum</i>	V	4	V	IV	V	V	V	V				II		2		+	V	I	II
<i>Potamogeton gramineus</i>												II	II						
<i>Luronium natans</i>			r	III		I	II	+	V	V									
<i>Potamogeton polygonifolius</i>			I	V		I	V	V	V	V	III	2	+						
<i>Nitella translucens</i>						+	III	II	r	II					V	V	V		
<i>Potamogeton alpinus</i>																		IV	V
<i>Ranunculus trichophyllus</i> subsp. <i>eradicatus</i>																		V	III
<i>Ranunculus omiophyllus</i>	+		r	I	r														
<i>Callitriche caphocarpa</i>																			
<b>Parvopotametalia</b>																			
<i>Callitriche brutia</i>						I			+										
<i>Ranunculus trichophyllus</i>								I											
<b>Ranunculon aquatilis</b>																			
<i>Hottonia palustris</i>									+	+									
<i>Ranunculus peltatus</i>			+	V	I												II		
<i>Ranunculus tripartitus</i>									+	r									
<i>Callitriche stagnalis</i>	I	3	r	+	I	+		+	r										
<i>Nitella gracilis</i>						I			r	I									
<i>Ranunculus aquatilis</i>	I	1	+	I	r	I													
<b>Potamion pusilli</b>																			
<i>Potamogeton obtusifolius</i>									+						r				
<i>Potamogeton pusillus</i>						I												I	
<i>Potamogeton berchtoldii</i>						+												V	V
<i>Potamogeton trichoides</i>						I	II	+											
<b>Magnopotametalia</b>																			
<i>Potamogeton nodosus</i>	r				r												+		
<i>Elodea canadensis</i>					+														
<i>Potamogeton crispus</i>					r	II	I										II		
<b>Nymphaeion</b>																			
<i>Nymphaea alba</i>									+			V	V	3	r				
<i>Nuphar lutea</i>					r				+			II	3						
<b>Batrachion fluitantis</b>																			
<i>Helosciadium nodiflorum</i>					r	+			r										
<i>Callitriche obtusangula</i>								+	+	II									
<i>Ranunculus penicillatus</i>					+	I					II								
<i>Sparganium emersum</i>	I		III	III	I	I		II	I	III	V	I		1					
<i>Fontinalis antipyretica</i>	I	4	r		II														
<i>Fontinalis squamosa</i>	+		+	I	II														
<i>Scapania undulata</i>	+	2	r		II														
<i>Chiloscyphus polyanthos</i>	+	4	r		II														
<b>Potametea</b>																			
<i>Potamogeton natans</i>			r	I	r	V	II	II	V	II	V	V	3	V	V	V			
<i>Myriophyllum spicatum</i>								+	r						I	II	+		
<i>Stuckenia pectinata</i>								+											
<i>Ceratophyllum demersum</i>														I					
<i>Callitriche hamulata</i>	V	4	V	V	V						III								
<i>Callitriche palustris</i>																		I	
<i>Callitriche platycarpa</i>																			
<i>Lagarosiphon major</i>						+	II	+				+							
<i>Ludwigia grandiflora</i>							II								r				
<i>Ludwigia peploides</i>									r										
<i>Potamogeton x angustifolius</i>							I					+							
<b>Utricularietea</b>																			
<i>Utricularia minor</i>																r			
<i>Sparganium natans</i>													III						
<i>Utricularia minor</i> [groupe]												+							
<b>Charetea</b>																			
<i>Nitella tenuissima</i>								I											
<i>Nitella confervacea</i>								I											
<i>Chara fragifera</i>								II		r		+							
<i>Nitella flexilis</i>			+	+	r	I				+									
<i>Chara virgata</i>								I	+						I	+			
<i>Chara connivens</i>								+	+										
<i>Chara globularis</i>								I										III	
<i>Nitella opaca</i>																		II	III
<i>Nitella syncarpa</i>								II											
<b>Littorelletea</b>																			
<i>Baldellia repens</i> subsp. <i>cavanillesii</i>								II	I	r	I								
<i>Eleocharis multicaulis</i>						+		+											
<i>Helosciadium inundatum</i>						I											II		
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>						+			r										
<i>Hypericum elodes</i>						+	I		II	+									
<i>Isolepis fluitans</i>						I	II	II	III			+			I				
<i>Juncus bulbosus</i>	r		II	II		I	III	II	II	I		II		1	+		I		
<i>Ranunculus ololeucos</i>			r	+		+			I					1					
<i>Juncus heterophyllus</i>							II	+	r			+							
<i>Isoetes echinospora</i>	r		II																
<i>Littorella uniflora</i>			V						r										
<i>Ludwigia palustris</i>								+	r						r		I		
<i>Pilularia globulifera</i>						+	II			+									
<i>Schoenoplectus pungens</i>							II					+							
<i>Isoetes lacustris</i>																			I
<b>Autres espèces</b>	36	2	13	11	28	10	7	2	11	8	0	11	0	0	11	0	7	1	3

Légende du tableau du *Potamion polygonifolii* :

A1 : *Callitricho hamulatae*-*Myriophylletum alterniflori* (synthèse OBV NA)

A2 : *Callitricho hamulatae*-*Myriophylletum alterniflori* (Weber-Oldecop, 1967)

A3 : *Callitricho hamulatae*-*Myriophylletum alterniflori* Steusloff ex Weber-Oldecop 1967 var. *Littorella uniflora* et *Isoetes echinospora* (synthèse OBV NA)

A4 : *Callitricho hamulatae*-*Myriophylletum alterniflori* Steusloff ex Weber-Oldecop 1967 var. à *Potamogeton polygonifolii* (synthèse OBV NA)

A5 : *Callitricho hamulatae*-*Myriophylletum alterniflori* Steusloff ex Weber-Oldecop 1967 var. à *Ranunculus peltatus* (synthèse OBV NA)

B1 : *Myriophyllo alterniflori*-*Potametum natantis* (synthèse OBV NA)

B2 : *Myriophyllo alterniflori*-*Potametum natantis* variante à *Potamogeton gramineus* (synthèse OBV NA)

B3 : *Myriophyllo alterniflori*-*Potametum natantis* variante à *Potamogeton polygonifolius* (synthèse OBV NA)

C1 : *Luronio natantis*-*Potametum polygonifolii* (synthèse OBV NA)

C2 : *Luronio natantis*-*Potametum polygonifolii* à *Potamogeton natans* (synthèse OBV NA)

C3 : *Luronio natantis*-*Potametum polygonifolii* Passarge, 1994 (

D1 : *Nymphaeetum minoris* variante à *Potamogeton polygonifolius* (synthèse OBV NA)

D2 : *Nymphaeetum minoris* (Vollmar, 1947)

D3 : *Nymphaeetum minoris* var. à *Nuphar lutea*

E1 : *Nitello translucentis*-*Potametum natans* (synthèse OBV NA)

E2 : *Nitello translucentis*-*Potametum natans* variante à *Myriophyllum alterniflorum* (synthèse OBV NA)

F1 : *Ranunculo eradicati*-*Potametum alpini* (synthèse OBV NA)

F2 : *Ranunculo eradicati*-*Potametum alpini* (Ballesteros et Gacia, 1991)

Classes de présence (indiquées en chiffres romains si le nombre de relevés est supérieur à 5) :

**V** :  $0.8 < p \leq 1$

**IV** :  $0.6 < p \leq 0.8$

**III** :  $0.4 < p \leq 0.6$

**I** :  $0.1 < p \leq 0.2$

**+** :  $0.05 < p \leq 0.4$

**r** :  $p \leq 0.05$

Caractéristique d'association

Caractéristique de variation





Code syntaxon élémentaire	A1	A2	B1	B2	C1	C2	C3	D1	D2	D3	E1	E2	E3	E4	E5	F1
Nombre de relevés	5	7	8	7	23	14	7	18	40		57	68	36	30	53	7
<b>POTAMETEA</b>																
<b>Batrachion fluitantis</b>																
<i>Helosciadium nodiflorum</i>	2	I	II	I					r	II		I				V
<i>Berula erecta</i>	4	I	I	II				+	I							
<i>Callitriche obtusangula</i>	2	III	V	V				+								II
<i>Vallisneria spiralis</i>					V	II	V									
<i>Ranunculus penicillatus</i>				I			V	V	V	I	V	V	V	V	V	
<i>Sparganium emersum</i>	1		II	II	I	I	I	II	II	V	r	I	III	III	I	V
<i>Fontinalis antipyretica</i>				I		I		II	+	I	II	II	I	I	II	
<i>Fontinalis squamosa</i>											III	I	I		II	
<i>Scapania undulata</i>											I	I			I	
<i>Chiloscyphus polyanthos</i>	1										II				I	
<i>Sagittaria sagittifolia</i>								I	r	V						
<i>Oenanthe fluviatilis</i>									r							
<i>Schoenoplectus lacustris</i>	1					III		+	II	II						
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>		I	II	III				+	r	II						
<i>Fontinalis</i>					II				r		r					
<b>Nymphaeion</b>																
<i>Nymphaea alba</i>						II			r							
<i>Nuphar lutea</i>			I		I	III		I	I	IV					r	
<i>Nymphoides peltata</i>																
<i>Groenlandia densa</i>		V		V		II										
<i>Myriophyllum verticillatum</i>		I				II										
<i>Persicaria amphibia</i>												I				
<b>Magnopotametalia</b>																
<i>Potamogeton nodosus</i>					V	IV	V		V				V	V		
<i>Potamogeton lucens</i>					+			II	+	III						
<i>Potamogeton perfoliatus</i>								V	III	V						
<i>Egeria densa</i>					III	I		I	I							
<i>Elodea canadensis</i>				I				I								
<i>Elodea nuttallii</i>								II	+	II			+	I		
<i>Potamogeton crispus</i>			II	III	r	II		I	I		+		+	I	I	
<b>Parvopotametalia</b>																
<i>Callitriche brutia</i>								+	r						r	
<i>Ranunculus trichophyllus</i>				II												
<i>Ranunculus trichophyllus subsp. trichophyllus</i>			I	I												
<b>Ranunculion aquatilis</b>																
<i>Hottonia palustris</i>		I														
<i>Callitriche stagnalis</i>			I	I							+				r	V
<i>Ranunculus aquatilis</i>											r				+	
<i>Ranunculus circinatus</i>								I		I						
<b>Potamion pusilli</b>																
<i>Potamogeton pusillus</i>						II										
<i>Potamogeton bertholdii</i>	2		II	I				+					+	I		
<i>Zannichellia palustris</i>	1	II		II		I										
<i>Potamogeton trichoides</i>													r			
<i>Najas marina</i>					r	I		+	I							
<i>Najas marina subsp. marina</i>					II											
<b>Luronio-Potametalia</b>																
<b>Potamion polygonifolii</b>																
<i>Myriophyllum alterniflorum</i>											V	I	V	V	V	
<i>Luronium natans</i>																
<i>Potamogeton polygonifolius</i>															r	I
<i>Potamogeton alpinus</i>												I				
<i>Ranunculus omiophyllus</i>																I
<b>Potametea</b>																
<i>Potamogeton natans</i>																II
<i>Myriophyllum spicatum</i>			I	III	V	V	V	IV	IV	IV						
<i>Stuckenia pectinata</i>					II		II	II	I	I						
<i>Ceratophyllum demersum</i>					III	II		I	I	IV						
<i>Potamogeton coloratus</i>	5	V				I										
<i>Callitriche hamulata</i>	1										V	II	II	II	I	
<i>Callitriche platycarpa</i>	2	II						+			r	I			r	
<i>Lagarosiphon major</i>					I											
<i>Ludwigia grandiflora</i>					+	I	I		+							
<i>Ludwigia peploides</i>					r				+							
<i>Potamogeton x nitens</i>													+			
<b>Charetea</b>																
<i>Chara aculeolata</i>		I														
<i>Chara papillosa</i>		I														
<i>Nitella flexilis</i>			II						r						r	
<i>Chara vulgaris</i>		II														
<b>Autres espèces</b>	6	9	3	1	2	1	1	5	18	6	28	12	6	1	30	3

#### Légende du tableau du *Batrachion fluitantis*

A1 : *Berulo erectae*-*Potametum colorati* (Synthèse obv-na)

A2 : *Berulo erectae*-*Potametum colorati* variante à *Groenlandia densa* (Synthèse OBV-NA)

B1 : Groupement à *Helosciadium nodiflorum* et *Callitriche obtusangula* (Synthèse OBV-NA)

B2 : Groupement à *Helosciadium nodiflorum* et *Callitriche obtusangula* variante à *Groenlandia densa* (Synthèse OBV-NA)

C1 : *Potamo nodosi*-*Vallisnerietum spiralis* (Synthèse OBV-NA)

C2 : *Potamo nodosi*-*Vallisnerietum spiralis* (Braun-Blanquet et al., 1952)

C3 : *Potamo nodosi*-*Vallisnerietum spiralis* variante à *Ranunculus penicillatus* (Synthèse OBV-NA)

D1 : *Potamo perfoliati*-*Ranunculetum penicillatis* (Synthèse OBV-NA)

D2 : *Potamo perfoliati*-*Ranunculetum penicillatis* variante à *Potamogeton nodosus* (Synthèse OBV-NA)

D3 : *Potamo perfoliati*-*Ranunculetum penicillatis* variante à *Sagittaria sagittifolia* (Synthèse OBV-NA)

E1 : *Callitriche hamulatae*-*Ranunculetum penicillati* Dethioux et Noirfalise ex Felzines 2012

E2 : *Callitriche hamulatae*-*Ranunculetum penicillati* Dethioux et Noirfalise ex Felzines 2012 typicum

E3 : *Callitriche hamulatae*-*Ranunculetum penicillati* Dethioux et Noirfalise ex Felzines 2012 variante à *Potamogeton nodosus*

E4 : *Callitriche hamulatae*-*Ranunculetum penicillati* Dethioux et Noirfalise ex Felzines 2012 variante à *Potamogeton nodosus* (Chabrol & Mady, 2012)

E5 : *Callitriche hamulatae*-*Ranunculetum penicillati* Dethioux et Noirfalise ex Felzines 2012 appauvri

F1 : Groupement à *Sparganium emersum* et *Luronium natans*

#### Classes de présence (indiquées en chiffres romains si le nombre de relevés est supérieur à 5) :

**V** :  $0.8 < p \leq 1$

**IV** :  $0.6 < p \leq 0.8$

**III** :  $0.4 < p \leq 0.6$

**I** :  $0.1 < p \leq 0.2$

**+** :  $0.05 < p \leq 0.4$

**r** :  $p \leq 0.05$

Caractéristique d'association

Caractéristique de variation





Code syntaxon élémentaire	A1	A2	B1	B2	C1	D1	D2	D3	E1	F1	F2	F3	F4	F5	G1	G2	H1	H2	I1	I2	I3	J1	K1	K2	L1
Nombre de relevés	8		13		5	3	1	1	7	10	5	6	2	3	8		3		11	15	8	19	7	5	14
POTAMETEA																									
Nymphaeion albae																									
Trapa natans	V	V																							
Nymphaea alba			IV	II					+																
Nuphar lutea			V	V	1			1				V	1	1							V	V			
Nymphoides peltata		II			5																				
Myriophyllum verticillatum						3	1	1	V				2	1		I							+		
Persicaria amphibia	I		+						I	I		I							II		II				
Groenlandia densa																							III	3	
Batrachion fluitantis																									
Helosciadium nodiflorum																							+		
Ranunculus penicillatus															1										
Sparganium emersum									I					2					+			I	I		
Fontinalis antipyretica				II													I								
Sagittaria sagittifolia									I		2												+		
Veronica anagallis-aquatica																	III	1					+		
Magnopotametalia																									
Potamogeton nodosus										II				1	1	I			II			V	V	5	V
Potamogeton lucens				I						V	5	III	2						II						
Potamogeton perfoliatus				I						II	3	III		3		I				I	I	+	IV		
Egeria densa	I		+																				+		
Elodea canadensis											2														
Elodea nuttallii															3				+				+		II
Potamogeton crispus			+			3	2	1		II				1	V	III	3	4	II		I	I	V	2	III
Parvopotametalia																									
Callitriche brutia																	I								
Ranunculus trichophyllus subsp. trichophyllus							1			I							V	IV							
Ranunculion aquatilis																									
Hottonia palustris																	I								
Ranunculus peltatus subsp. peltatus																	III							+	
Callitriche stagnalis																			2					2	
Ranunculus aquatilis																	I								
Ranunculus circinatus																	II								
Potamion pusilli																									
Potamogeton obtusifolius																			II		I				
Najas minor																	II		+		I			+	
Potamogeton pusillus																	I			III				1	
Potamogeton berchtoldii															3				I				II		
Zannichellia palustris																								1	+
Potamogeton trichoides										+							I	1		II		I			I
Najas marina	III								I	+							II			III	III	II	II	1	V
Luronio-Potametalia																									
Potamion polygonifolii																									
Potamogeton gramineus																				V	V	V			
Nitella translucens			I							+															
Potamogeton alpinus																									
Potametea																									
Potamogeton natans			III	V					II	II	2	I			I		3	5							
Myriophyllum spicatum			+		3				V	IV		IV	2	3	IV	I	1		II		I	IV	IV	1	IV
Stuckenia pectinata								1	I	III		II		2	I		1		I	IV		I	V		III
Potamogeton x angustifolius																			III	I					
Ceratophyllum demersum	II	V		I					III	I		II							+		I	III	3	II	
Potamogeton coloratus									I																
Callitriche hamulata																								+	
Callitriche palustris																								1	
Callitriche platycarpa														2											
Lagarosiphon major	II		II																						
Ludwigia grandiflora			+																				I		
Ludwigia peploides					1				I										+			III		+	
Myriophyllum aquaticum			+																						
Charetea																									
Nitellopsis obtusa										+															
Chara aculeolata												I													
Chara hispida									I	+															
Nitella tenuissima												I													
Chara braunii																			I						
Nitella flexilis																					I				
Chara vulgaris												I											II		+
Chara virgata										+									+						
Chara contraria									I														I		I
Chara aspera																				IV					
Chara globularis				I						+	3						II			I			II		+
Autres espèces	1	7	4	4	4	0	1	0	6	1	1	2	0	0	8	2	2	2	11	5	18	4	0	1	3

Légende du tableau du *Nymphaeion albae*

- A1 : *Trapetum natantis* (synthèse OBV-NA)  
A2 : *Trapetum natantis* (Kárpáti, 1963)  
B1 : *Potamo natantis-Nupharetum luteae* (synthèse OBV-NA)  
B2 : *Potamo natantis-Nupharetum luteae* (Müller et Görs, 1960)  
C1 : Groupement à *Nymphoides peltata* (synthèse OBV-NA)  
D1 : *Potamo crisp-Myriophylletum verticillati* (synthèse OBV-NA)  
D2 : *Potamo crisp-Myriophylletum verticillati* (Soó, 1928)  
D3 : *Potamo crisp-Myriophylletum verticillati* Soó 1928 variante à *Nuphar lutea*  
E1 : Groupement à *Ceratophyllum demersum* et *Myriophyllum verticillatum* (synthèse OBV-NA)  
F1 : *Potametum lucentis* (synthèse OBV-NA)  
F2 : *Potametum lucentis* (Hueck, 1931)  
F3 : *Potametum lucentis* variante à *Nuphar lutea* (synthèse OBV-NA )  
F4 : *Potametum lucentis* variante à *Myriophyllum verticillatum* (synthèse OBV-NA)  
F5 : *Potametum lucentis* variante à *Potamogeton alpinus* (synthèse OBV-NA)  
G1 : *Potamo crisp-Ranunculetum trichophylli* (synthèse OBV-NA)  
G2 : *Potamo crisp-Ranunculetum trichophylli* (Imchenetzky, 1926)  
H1 : *Potametum natantis* (synthèse OBV-NA)  
H2 : *Potametum natantis* (Kaiser, 1926)  
I1 : *Potametum graminei* variante type (synthèse OBV-NA)  
I2 : *Potametum graminei* Lang 1967  
I3 : *Potametum graminei* variante à *Nuphar lutea* (synthèse OBV-NA)  
J1 : Groupement à *Potamogeton nodosus* et *Nuphar lutea* (synthèse OBV-NA)  
K1 : *Potametum densi-nodosi* (synthèse OBV-NA)  
K2 : *Potametum densi-nodosi* (de Bolòs, 1957)  
L1 : Groupement à *Najas marina* et *Potamogeton nodosus* (synthèse OBV-NA)

Classes de présence (indiquées en chiffres romains si le nombre de relevés est supérieur à 5) :

- V** :  $0.8 < p \leq 1$   
**IV** :  $0.6 < p \leq 0.8$   
**III** :  $0.4 < p \leq 0.6$   
**I** :  $0.1 < p \leq 0.2$   
**+** :  $0.05 < p \leq 0.4$   
**r** :  $p \leq 0.05$

Caractéristique d'association

Caractéristique de variation





Code Syntaxon élémentaire	A1	A2	B1	B2	C1	D1	F1	H1
Nombre de relevés	10	1	6	4	5	4		22
<b>POTAMETEA</b>								
<i>Potamion pusilli</i>								
<i>Potamogeton obtusifolius</i>	V							
<i>Potamogeton acutifolius</i>		1						
<i>Najas minor</i>	V	1	V	4				
<i>Potamogeton pusillus</i>			V	4	5			
<i>Zannichellia peltata</i>					5			
<i>Potamogeton berchtoldii</i>	I		I		4	4	V	
<i>Zannichellia palustris</i>	+			4	1	4		
<i>Potamogeton trichoides</i>	IV		V	1	1	1	V	
<i>Najas marina</i>	V	1	IV	4		1	II	V
<b>Ranunculon aquatilis</b>								
<i>Callitriche stagnalis</i>					1		+	
<b>Parvopotametalia</b>								
<i>Ranunculus trichophyllus</i> subsp. <i>trichophyllus</i>				2		1		
<b>Magnopotametalia</b>								
<i>Potamogeton nodosus</i>				3		1		
<i>Potamogeton lucens</i>	+							
<i>Potamogeton perfoliatus</i>								r
<i>Egeria densa</i>								r
<i>Elodea nuttallii</i>			I				I	r
<i>Potamogeton crispus</i>	III			3	1		+	
<b>Nymphaeion</b>								
<i>Nuphar lutea</i>	I							
<i>Groenlandia densa</i>					1			
<i>Myriophyllum verticillatum</i>								+
<i>Persicaria amphibia</i>	+							
<i>Vallisneria australis</i>								r
<b>Batrachion fluitantis</b>								
<i>Callitriche obtusangula</i>						1		
<i>Sparganium emersum</i>							+	r
<b>Luronio-Potametalia</b>								
<i>Potamion polygonifolii</i>								
<i>Nitella translucens</i>	+						+	
<b>Potametea</b>								
<i>Potamogeton natans</i>			I				II	
<i>Myriophyllum spicatum</i>	I		V	4		1	II	V
<i>Stuckenia pectinata</i>	II	1	IV		1	1	III	I
<i>Ceratophyllum demersum</i>	I	1	I	3		1		V
<i>Callitriche platycarpa</i>							+	
<i>Lagarosiphon major</i>				3				
<i>Ludwigia peploides</i>					1			II
<i>Myriophyllum</i>							+	
<i>Potamogeton x bennettii</i>							+	
<b>Charetea</b>								
<i>Nitellopsis obtusa</i>			I	2				
<i>Chara hispida</i>					1			
<i>Nitella mucronata</i>			I	1				
<i>Nitella hyalina</i>								r
<i>Chara braunii</i>	III						+	
<i>Nitella flexilis</i>				1			+	
<i>Chara vulgaris</i> var. <i>longibracteata</i>					2	2	+	
<i>Chara vulgaris</i>					1			
<i>Chara virgata</i>	+							
<i>Chara connivens</i>		1						
<i>Chara contraria</i>			I	1			+	
<i>Chara globularis</i>			II	4		1	+	
<b>Autres espèces</b>	8	0	1	0	2	3	8	7

#### Légende du tableau du *Potamion pusilli*

A1 : Groupement à *Potamogeton obtusifolius* et *Najas minor* variante typique (synthèse OBV-NA)

A2 : Groupement à *Potamogeton obtusifolius* et *Najas minor* variante à *Potamogeton acutifolius* (synthèse OBV-NA)

B1 : *Potameto trichoidis*-*Najadetum minoris typicum* (synthèse OBV-NA)

B2 : *Potameto trichoidis*-*Najadetum minoris zannichellietum palustris* (synthèse OBV-NA)

C1 : *Zannichellio peltatae*-*Potamogetonnetum pusilli* (synthèse OBV-NA)

D1 : Groupement à *Zannichellia palustris* et *Potamogeton berchtoldii* (synthèse OBV-NA)

E1 : Groupement à *Potamogeton trichoides* et *Potamogeton berchtoldii* (synthèse OBV-NA)

F1 : *Najado marinae*-*Ceratophylletum demersi* (synthèse OBV-NA)

F2 : *Najado marinae*-*Ceratophylletum demersi* (Pop, 1962)

Code syntaxon élémentaire	A1	A2	B1	B2	C1	C2	D1	D2	D3	E1	F1	G1	G2	G3
Nombre de relevés	6				5		6	11	3	3	6	5	17	
<b>POTAMETEA</b>														
<i>Ranunculon aquatilis</i>														
<i>Hottonia palustris</i>	V	IV	2	V										
<i>Ranunculus peltatus</i>					5	V	V	V	4					
<i>Ranunculus peltatus subsp. peltatus</i>											I			
<i>Ranunculus tripartitus</i>										3				
<i>Callitriche stagnalis</i>							I			3	II			
<i>Nitella gracilis</i>										1				
<i>Ranunculus aquatilis</i>				I							V	IV		
<i>Ranunculus circinatus</i>				II										
<b>Zannichellion</b>														
<i>Zannichellia pedunculata</i>													I	
<i>Callitriche truncata subsp. occidentalis</i>													I	
<i>Ranunculus peltatus subsp. baudotii</i>													I	
<b>Potamion pusilli</b>														
<i>Potamogeton obtusifolius</i>				I										
<i>Potamogeton acutifolius</i>				II										
<i>Potamogeton pusillus</i>				II										
<i>Potamogeton berchtoldii</i>				I										
<i>Potamogeton trichoides</i>				I			I							
<i>Potamogeton friesii</i>			I	I										
<b>Parvopotametalia</b>														
<i>Callitriche brutia</i>					5	V				2	I	5	V	
<i>Ranunculus trichophyllus</i>												5	V	
<b>Magnopotametalia</b>														
<i>Potamogeton lucens</i>			I	I										
<i>Elodea canadensis</i>			IV	IV			IV						I	
<i>Elodea nuttallii</i>				II										
<i>Potamogeton crispus</i>				I	2		I							
<b>Nymphaeion</b>														
<i>Nymphaea alba</i>				I										
<i>Nuphar lutea</i>			I	I							I			
<i>Groenlandia densa</i>								II						
<i>Myriophyllum verticillatum</i>			I	3	III									
<i>Pericaria amphibia</i>			I	I									I	
<b>Batrachion fluitantis</b>														
<i>Callitriche obtusangula</i>				I									V	
<i>Ranunculus fluitans</i>						I								
<i>Sparganium emersum</i>				II							I			
<i>Fontinalis antipyretica</i>						II								
<i>Sagittaria sagittifolia</i>				II										
<b>Luronio-Potametalia</b>														
<b>Potamion polygonifolii</b>														
<i>Myriophyllum alterniflorum</i>						II								
<i>Luronium natans</i>				1					1					
<i>Potamogeton polygonifolius</i>						I				1	I			
<i>Potamogeton alpinus</i>				II										
<b>Potametea</b>														
<i>Potamogeton natans</i>	III	IV	2	III	1		II	2		I				
<i>Myriophyllum spicatum</i>				I			I				I			
<i>Stuckenia pectinata</i>					3									
<i>Ceratophyllum demersum</i>			I	I										
<i>Callitriche hamulata</i>				I					4					
<i>Callitriche platycarpa</i>	III			I										
<i>Lagarosiphon major</i>	I													
<i>Potamogeton praelongus</i>			I											
<i>Ranunculus peltatus subsp. fucoides</i>						I								
<b>Charetea</b>														
<i>Nitella flexilis</i>											I			
<i>Chara vulgaris</i>					1		I							
<i>Chara virgata</i>							I							
<i>Chara globularis</i>					1		I							
<i>Nitella opaca</i>									1					
<b>Autres espèces</b>	7	6	1	19	13	3	11	7	4	6	2	7	20	

#### Légende du tableau du *Ranunculion aquatilis*

A1 : *Hottonietum palustris* (synthèse OBV-NA)

A2 : *Hottonietum palustris* (Tüxen 1937)

B1 : *Hottonio-Myriophylletum verticillati* (synthèse OBV-NA)

B2 : *Hottonio-Myriophylletum verticillati* (P. Schipper, B. Lanj. et Schaminée in Schaminée, Weeda et V. Westh., 1995)

C1 : *Callitriche brutiae-Ranunculetum peltati* (synthèse OBV-NA)

C2 : *Callitriche brutiae-Ranunculetum peltati* (Rivas Martínez et al., 2002)

D1 : *Ranunculetum peltati* (synthèse OBV-NA)

D2 : *Ranunculetum peltati* (Géhu, 1961)

D3 : *Ranunculetum peltati* variante à *Callitriche hamulata* (synthèse OBV-NA)

E1 : Groupement à *Ranunculus tripartitus* et *Callitriche stagnalis* (synthèse OBV-NA)

F1 : Herbiers à *Ranunculus aquatilis*

G1 : *Ranunculo drouetii-Callitrichetum brutiae* (synthèse OBV-NA)

G2 : *Ranunculo drouetii-Callitrichetum brutiae* (Bouzellé, 1988)



Code syntaxon élémentaire	A1	B1	B2	C1	C2	C3	C4	D1	D2
Nombre de relevés	5	1	1	31	4	13	2	34	4
<b>POTAMETEA</b>									
<b>Zannichellion pedicellatae</b>									
<i>Zannichellia obtusifolia</i>	1			V	4	V	V	r	
<i>Zannichellia pedunculata</i>	1	V	x	IV	4	IV	II	+	1
<i>Callitriche truncata</i> subsp. <i>occidentalis</i>				IV	4	V	II	III	4
<i>Ranunculus peltatus</i> subsp. <i>baudotii</i>	5			V	4	V	IV	V	4
<b>Ranunculion aquatilis</b>									
<i>Ranunculus peltatus</i> subsp. <i>peltatus</i>							I		
<i>Ranunculus aquatilis</i>								r	
<b>Potamion pusilli</b>									
<i>Potamogeton pusillus</i>								r	
<i>Potamogeton berchtoldii</i>		II		+					
<i>Zannichellia palustris</i>				+					
<i>Potamogeton trichoides</i>							I		
<b>Parvopotametalia</b>									
<i>Callitriche brutia</i>				I		+	I	V	2
<i>Ranunculus trichophyllus</i>				+	3			V	4
<i>Ranunculus trichophyllus</i> subsp. <i>trichophyllus</i>							I		
<b>Ruppialia</b>									
<b>Ruppion maritimae</b>									
<i>Ruppia maritima</i>	5	V	x	+					
<b>Eleocharition parvulae</b>									
<i>Eleocharis parvula</i>		+							
<b>Magnopotametalia</b>									
<i>Potamogeton crispus</i>							I	r	
<b>Batrachion fluitantis</b>									
<i>Callitriche obtusangula</i>								I	2
<i>Fontinalis antipyretica</i>							I		
<b>Lurionio-Potametalia</b>									
<b>Potamion polygonifolii</b>									
<i>Myriophyllum alterniflorum</i>									4
<b>Potametea</b>									
<i>Myriophyllum spicatum</i>		+	x	II	1	II	I	r	
<i>Stuckenia pectinata</i>	1	IV	x	III	2	III	II	+	
<i>Ceratophyllum demersum</i>							I		
<i>Ludwigia peploides</i>				+				+	
<b>Charetea</b>									
<b>Charion canescentis</b>									
<i>Tolypella salina</i>	2								
<i>Chara baltica</i>			x						
<i>Chara galioides</i>	1			+					
<b>Autres Charetea</b>									
<i>Chara hispida</i>								r	
<i>Chara vulgaris</i> var. <i>crassicaulis</i>				r					
<i>Tolypella glomerata</i>				+		+		I	
<i>Chara vulgaris</i>				I		I		I	
<i>Chara vulgaris</i> f. <i>subhispida</i>								r	
<i>Chara connivens</i>					4		I	r	
<i>Chara aspera</i>			x			V			
<i>Chara globularis</i>				I		II	I	+	
<b>Autres espèces</b>	0	0	0	6	0	1	10	24	8

#### Légende du tableau du *Zannichellion pedicellatae*

A1 : Groupement à *Ruppia maritima* et *Ranunculus peltatus* subsp. *baudotii* (Synthèse OBV-NA)

B1 : *Ruppia maritimae*-*Zannichellietum pedicellatae* (Synthèse OBV-NA)

B2 : *Ruppia maritimae*-*Zannichellietum pedicellatae* (Fukarek, 1961)

C1 : *Zannichellio obtusifoliae*-*Ranunculetum baudotii* variante type (Synthèse OBV-NA)

C2 : *Zannichellio obtusifoliae*-*Ranunculetum baudotii* variante à *Chara connivens* (Synthèse OBV-NA)

C3 : *Zannichellio obtusifoliae*-*Ranunculetum baudotii* variante à *Chara aspera* (Synthèse OBV-NA)

C4 : *Zannichellietum obtusifoliae* (Desmots et al., 2015)

D1 : *Callitriche brutiae*-*Ranunculetum baudotii* (Synthèse OBV-NA)

D2 : *Callitriche brutiae*-*Ranunculetum baudotii* (Synthèse OBV-NA)

Tableau 7 : *Ruppion maritimae*

Code syntaxon élémentaire	A1	A2	B1	B2	C1	C2	C3	C4
Nombre de relevés	46	?	17	5	48	7	19	18
<b>POTAMETEA</b>								
<i>Ruppia maritima</i>								
<i>Ruppia maritima</i>								
<i>Ruppia cirrhosa</i>	V	5		5		I	V	
<i>Althenia filiformis</i> subsp. <i>orientalis</i>	r		V	5				
<i>Ruppia maritima</i>			V	5	V	V	V	V
<i>Eleocharis parvula</i>						I		
<b>Parvopotametalia</b>								
<b>Zannichellion</b>								
<i>Zannichellia pedunculata</i>						I		
<b>Potamion pusilli</b>								
<i>Potamogeton pusillus</i>							+	
<b>Potametea</b>								
<i>Stuckenia pectinata</i>								V
<b>ZOSTERETEA</b>								
<i>Zostera marina</i>	r							
<i>Zostera noltei</i>	I	+						
<i>Chaetomorpha linum</i>		3						
<i>Ulva lactuca</i>		2						
<i>Ulva intestinalis</i>		+						
<i>Ulva compressa</i>		+						
<b>Charetea</b>								
<b>Charion canescentis</b>								
<i>Lamprothamnium papulosum</i>	+		III	3	r		+	
<i>Tolypella salina</i>			+				+	
<i>Chara canescens</i>		+	+					
<i>Chara galioides</i>			+					
<b>Autres Charetea</b>								
<i>Chara aspera</i>		+						
<b>Autres espèces</b>	0	0	0	0	5	0	1	0

Légende du tableau du *Ruppion maritimae*A1 : *Chaetomorpha limi*-*Ruppia maritima* (synthèse OBV NA)A2 : *Chaetomorpha limi*-*Ruppia maritima* (Braun-Blanquet et al., 1952)B1 : Groupement à *Althenia filiformis* subsp. *orientalis* et *Ruppia maritima* variante typiqueB2 : Groupement à *Althenia filiformis* subsp. *orientalis* et *Ruppia maritima* variante à *Ruppia cirrhosa*C1 : *Ruppia maritima* typicum (synthèse OBV NA)C2 : *Ruppia maritima* (Gillner, 1960)C3 : *Ruppia maritima* variante à *Ruppia cirrhosa* (synthèse OBV NA)C4 : *Ruppia maritima* variante à *Stuckenia pectinata* (synthèse OBV NA)

## Classes de présence (indiquées en chiffres romains si le nombre de relevés est supérieur à 5) :

V :  $0.8 < p \leq 1$ IV :  $0.6 < p \leq 0.8$ III :  $0.4 < p \leq 0.6$ I :  $0.1 < p \leq 0.2$ + :  $0.05 < p \leq 0.4$ r :  $p \leq 0.05$ 

Caractéristique d'association



Caractéristique de variation



## Annexe 5. Synsystème simplifié des végétations aquatiques de Nouvelle-Aquitaine avec remarques nomenclaturales

Ce synsystème reprend celui présenté dans la partie catalogue du rapport de manière simplifiée et présentant les remarques nomenclaturales et les différences par rapport au catalogue de la végétation de Nouvelle-Aquitaine (Lafon *et al.*, 2024b).

Ce synsystème sera amené à évoluer en fonction de l'amélioration des connaissances régionales et de l'évolution du synsystème national.

De plus, un certain nombre d'association feront l'objet d'un article scientifique afin d'être validés selon le code de nomenclature phytosociologique (Theurillat *et al.*, 2020).

### CHARETEA INTERMEDIAE F. Fukarek 1961

*Typus* : *Charetalia hispidae* Krausch ex W. Krause 1997, désigné par Felzines et Lambert (2012).

*Note* : La synsystème et les associations retenues ici nécessitent encore un important travail d'inventaire en lien avec la prise de mesure de données écologiques. Le synsystème est donc présenté de manière provisoire et évoluera au fil de la poursuite de l'amélioration des connaissances régionales et nationales.

Le ***Charetum asperae*** Corillion 1957, défini floristiquement par *Chara aspera* et *Chara vulgaris*, est considéré comme une communauté basale de la classe du fait de l'écologie très large de ces deux taxons et de leurs fréquences dans une grande partie des associations de la classe.

Le ***Charetum contrariae*** Corillion 1957, défini floristiquement par *Chara contraria* et *Chara aspera* (fréquence II), est également à considérer comme une communauté basale de la classe du fait de l'écologie très large de ces deux taxons et de leurs fréquences dans une grande partie des associations de la classe.

Le ***Nitelletum syncarpae*** Corillion 1957, défini floristiquement uniquement par son espèce éponyme, est considéré comme une communauté basale. Même si cette espèce est rare à l'échelle régionale, elle se retrouve dans d'autres associations. Le relevé type désigné par Felzines et Lambert (2012) contient également *Nitella flexilis*. Sur la base de ce relevé, cette association pourrait être interprétée comme une communauté basale des *Nitelletalia flexilis*.

Nous ne retenons pas le ***Charetum virgatae*** Doll ex Felzines et Lambert 2012, défini par la seule espèce éponyme et qui constitue également une communauté basale de la classe car ce taxon se retrouve dans plusieurs associations et alliances.

Le ***Nitelletum batrachospermae*** Corillion 1957, défini floristiquement uniquement par son espèce éponyme, est considéré comme une communauté basale. Dans la mesure où cette espèce peut se retrouver dans le *Nitellion flexilis* et le *Charion vulgaris*, nous la considérons comme basale de la classe.

Nous ne retenons pas le ***Charetum fragiferae*** Corillion 1949 défini floristiquement uniquement par *Chara fragifera* et *Nitella aspera*, la combinaison de ces deux espèces ne nous étant connue que des étangs arrière-littoraux des Landes de Gascogne mais avec de nombreuses autres espèces (*Chara globularis*, *Chara virgata*, *Nitella flexilis*, *Nitella translucens*, *Nitella confervacea*, etc.). Elle est donc considérée comme absente de la dition. Cette association a ensuite été caractérisée par Corillion (1950) par *Chara fragifera*, *C. aspera*, *C. brauni* et *Nitella translucens* puis (Corillion, 1953) par *Chara fragifera*, *C. aspera*, *C. vulgaris* et *Nitella confervacea*, si bien qu'il est aujourd'hui difficile d'en donner une définition écologique et floristique claire.

Trop peu de communautés à *Nitella capillaris* ont pu être relevées. Toutefois, le ***Nitelletum capillaris*** Corillion 1957, défini par la seule espèce éponyme, est à considérer comme une communauté basale de la classe. Cette espèce pouvant participer ou définir des associations du *Nitellion flexilis* ou du *Charion vulgaris*.

### Charetalia canescentis F. Fukarek ex W. Krause 1997

*Typus* : *Charion canescentis* F. Fukarek 1961, désigné par Felzines et Lambert (2012)

#### Charion canescentis Krausch 1964

*Typus* : *Charetum canescentis* Corillion 1957, désigné par Felzines et Lambert (2012)

*Notes* : La distinction écologique entre les différentes associations de cette alliance n'est pas claire. Une meilleure connaissance de l'écologie de ces végétations et des espèces qui les composent devra être entreprise afin de statuer sur le maintien d'un aussi grand nombre d'associations.

Le ***Charetum canescentis*** Corillion 1957 est considéré comme une communauté basale de l'alliance car cette espèce se retrouve dans diverses autres associations de l'alliance et ce syntaxon ne possède pas une écologie spécifique par rapport aux autres associations possédant cette espèce. De plus, Schubert *et al.* (2024) précise que cette espèce ne se retrouve qu'exceptionnellement en vastes populations monospécifiques et qu'elle est le plus souvent associée à d'autres Characées halophiles ou à l'état de quelques pieds épars (ne constituant donc pas une communauté).

La présence de *Tolypella nidifica* dans la région est considérée comme douteuse. A ce titre, nous ne retenons pas actuellement le ***Tolypelletum nidifica*** J. Kornás 1959.

Un relevé diversifié original à *Chara baltica* Auct., *Chara aculeolata*, *Tolypella glomerata*, *Chara vulgaris* et *Chara aspera* n'a pas pu être rattaché à une association décrite et une recherche de nouvelles stations devra être entreprise afin de statuer sur sa définition.

- **Charetum conniventis** Ionescu-Teculescu 1972

Note : Felzines et Lambert (2012) incluent dans cette association toutes les communautés à *Chara connivens*, qu'elles soient halophiles ou dulçaquicoles, or l'association décrite par Ionescu-Teculescu (1972) possède *Chara canescens* et ne peut clairement pas être élargie en dehors des milieux littoraux dans la région.

- **Charetum galioidis** Corillion 1957

Note : La définition écologique de cette association est encore trop mal connue et celle proposée ci-dessous est présentée à titre indicatif.

- **Groupement à Chara baltica Auct** hoc loco

Note : *Chara baltica* est considéré comme absent du domaine méditerranéen et de la façade atlantique française (Schubert et al., 2024). Ce taxon spécifique au nord de l'Europe est nommé « méditerranéen Chara » pour la Méditerranée et le Centre-Ouest. Nous considérons donc le *Charetum balticae* J. Kornás 1959 absent de la région et nous proposons provisoirement un groupement à *Chara baltica* Auct. afin de l'en dissocier.

- **Lamprothamnietum papulosi** Corillion 1953

- *typicum*
- *tolypelletosum salinae* Corillion ex Desmots, E. Lambert, Le Bail, Mouronval et Philippeau in Felzines et E. Lambert 2012 : *Tolypella salina*

### **Charetalia intermediae F. Sauer 1937**

Typus: *Charion intermediae* F. Sauer 1937

#### **Charion intermediae F. Sauer 1937**

Typus : *Magnocharetum intermediae* F. Sauer 1937

Note : Le **Magnocharetum hispidae** Corillion 1957, défini par *Chara hispida*, *Chara aspera* et *Chara vulgaris* pose encore question. Il pourrait s'agir d'une communauté basale de l'alliance car l'espèce possède une écologie assez large (en système calcaire) et se retrouve dans la plupart des associations de cette alliance mais de nombreuses stations ne semblent posséder que cette espèce. Dans l'attente d'éléments supplémentaires, nous considérons cette association comme une communauté basale d'alliance.

Le **Charetum tomentosae** Corillion 1957, défini sur la base d'un unique relevé et de la seule présence de *Chara tomentosa*, devrait être considéré comme une communauté basale de cette alliance. Les relevés de Pukacz et Pelechaty (2013), Ionescu-Teculescu, (1972), voire de Doll (1989) laisse penser à l'existence d'une association à *Chara tomentosa* et *Nitellopsis obtusa* qu'il resterait à valider.

Le **Nitellopsio obtusae-Nitelletum mucronatae** (H. Tomaszewicz ex Hrivnák, Otahelová et Husák 2001) Felzines et E. Lambert 2012, caractérisé par *Nitella mucronata*, *Nitellopsis obtusa*, *Chara globularis*, n'a pas été observé dans la Région et y est donc considéré comme absent pour le moment.

- **Groupe à Chara hispida et Chara papillosa hoc loco**

Notes : Le **Charetum intermediae** Melzer ex W. Krause et Lang in Oberdorfer 1977 possède notamment dans sa cortège *Chara tomentosa*, ce qui est confirmé par les relevés de Damska (1966) qui possèdent également *Chara tomentosa* et même *Chara filiformis*. Pour cette raison, nous considérons le *Charetum intermediae* comme absent de la région (et plus globalement d'une grande partie de la France) et proposons provisoirement ce groupement.

Le déterminisme écologique vis-à-vis du *Magnocharetum aculeolatae* Corillion 1957 reste à clarifier.

- **Magnocharetum aculeolatae** Corillion 1957

Notes : En 1966, Damska décrit 2 associations provisoires, le *Charetum polyacanthae* et le *Charetum aculeolatae*. La première, validée par Gabka & Pelechaty (2003) est notamment composée de *Chara filiformis* et *Chara tomentosa*, espèces absentes de la dition. Nous considérons donc cette association comme absente de Nouvelle-Aquitaine et plus globalement d'une grande partie de la France. Le *Charetum aculeolatae* Damska 1966 est décrit sur la base du *Magnocharetum aculeolatae* Corillion 1957. Ce dernier syntaxon est considéré comme *nomen ambiguum* par Felzines et Lambert (2012) du fait de l'ambiguïté taxonomique du complexe *C. polyacantha* / *C. papillosa* (= *C. intermedia*) / *C. hispida*. Toutefois, il est bien souligné par Felzines et Lambert que seul le « type *polyacantha* », correspondant à *Chara polyacantha* (= *Chara aculeolata*) définit l'association de Corillion. Pour ces raisons, nous maintenons, au moins de manière provisoire, ce dernier nom.

Les sous-associations et les variantes retenues par Felzines et Lambert (2012) ne sont pas conservées ici. Elles correspondent à des associations différentes ou à de simples transitions vers d'autres végétations.

- **Nitellopsietum obtusae** Damska 1961



Notes : Nous conservons cette association monospécifique du fait de la stratégie de cette espèce qui forme de grand herbier très dense, excluant les autres taxons de la classe.

### **Charion vulgaris** (W. Krause ex W. Krause et G. Lang 1977) W. Krause 1981

Typus : *Charetum vulgaris* Corillion 1949, désigné par Felzines et Lambert (2012)

Notes : Le **Charetum vulgaris** Corillion 1949, défini par *Tolypella glomerata*, *Chara vulgaris* et *Chara hispida*, peut être interprété comme une communauté basale du *Charion vulgaris* en cours d'évolution vers le *Charion intermediae* (*Chara hispida*).

Le **Tolypelletum glomeratae** Corillion 1957 est défini floristiquement uniquement par *Tolypella glomerata*. Nous considérons donc cette association comme une communauté basale de l'alliance. Nous ne retenons pas le traitement de cette association et les sous-associations proposées par Felzines et Lambert (2012). *L'althenietosum filiformis* (Corillion 1957) Felzines et Lambert 2012 correspond à une végétation du *Charion canescens* (*Althenia filiformis*, *Ruppia maritima*, etc.) et la forme littorale de *Tolypella glomerata* pourrait correspondre (au moins en partie) à *T. salina*. Le *charetosum hispidae* (Corillion 1950) Felzines et Lambert 2012 semble correspondre à une phase dynamique et pourrait appartenir au *Charion intermediae*.

- **Charetum imperfectae** Cirujano 1995

Notes : Cette association est définie uniquement par l'espèce éponyme. Toutefois, le manque de recul sur cette végétation ne nous permet pas de statuer sur le rang taxinomique (l'association pourrait être une communauté basale), une seule station étant connue aujourd'hui dans la région.

- **Charo virgatae-Nitelletum tenuissimae**

- **Charo vulgaris-Tolypelletum intricatae** W. Krause ex W. Krause in Lang et Oberdorfer 1977

- **Groupe à Chara connivens Otto-Bruc 2001**

- **Groupe à Nitella gracilis et Nitella tenuissima**

Notes : Cette végétation originale a fait l'objet d'un trop faible nombre de relevés pour pouvoir statuer clairement sur son statut taxinomique, son écologie et sa composition caractéristique. De plus, certains relevés semblent encore hétérogène. L'étude de ce groupement reste donc à poursuivre.

- **Tolypelletum proliferae** Guerlesquin 1961

### **Nitelletalia flexilis** W. Krause 1969

Typus : *Nitellion flexilis* W. Krause 1969, désigné par Felzines et Lambert (2012).

#### **Nitellion flexilis** W. Krause 1969

Typus : *Nitelletum flexilis* Corillion 1957, désigné par Felzines et Lambert (2012).

Notes : Le **Charetum fragilis** Corillion 1949, défini floristiquement par *Nitella translucens*, *Nitella flexilis*, *Chara globularis* et *Nitella syncarpa*, a souvent été interprété comme une communauté du *Charion vulgaris* voire comme une communauté basale de la classe du fait d'une large amplitude écologique de son espèce éponyme (Felzines et Lambert, 2012). Elle trouve clairement sa place dans le *Nitellion flexilis* par *Nitella translucens* et *Nitella flexilis*. Elle n'a toutefois pas été observée dans la région mais reste potentielle.

Nous ne retenons pas le **Nitelletum flexilis** Corillion 1957, caractérisé par *Nitella flexilis* et faiblement par *Chara globularis* (fréquence II) qui correspond, selon nous, à une communauté basale de l'alliance, à une synusie charophytique du *Potamion polygonifolii* voire à une association basée sur des relevés fragmentaires.

Le **Nitelletum opacae** Corillion 1957, défini floristiquement par *Nitella opaca* et dans une moindre mesure par *Nitella translucens* (1 relevé sur 3), pose question. Il pourrait être interprété comme une communauté basale de l'alliance sur la seule base de la présence de *Nitella translucens* (*Nitella opaca* étant plus transversale à la classe). Toutefois, la présence de *Nitella opaca*, originale pour cette alliance, dans cette association favorise le maintien au rang d'association qui reste potentielle dans la région.

- **Charetum braunii** Corillion 1957

- **Magnonitelletum translucentis** Corillion 1957

Notes : le *Magnonitelletum translucentis* Corillion 1957 a été utilisé pour toutes les communautés dominées par *Nitella translucens* ou monospécifique. La colonne synthétique de Corillion (1957) contient deux espèces à forte fréquence (*Nitella translucens* et *Chara fragifera*) c'est pourquoi nous maintenons cette conception malgré le fait que cette association pourrait être considérée comme *nomen ambiguum*.

- **Nitelletum gracilis** Corillion 1957

- **Nitelletum hyalinae** Corillion 1957

Notes : Nous rattachons provisoirement certains de nos relevés à *Nitella hyalina* à cette association dans l'attente de disposer d'un jeu de données plus conséquent. La position synsystématique de cette association neutrophile pose question car elle possède rarement des espèces du *Nitellion flexilis* (*Nitella translucens* ou *Nitella flexilis*) mais les espèces des *Charetalia intermediae* y sont également systématiquement absentes.

Il existe plusieurs autres végétations à *Nitella hyalina* dont une partie est également intégrée dans le *Nitellion flexilis* (*Nitello confervaceae-Charetum fragiferae nitelletosum hyalinae* et d'autres végétations non définies) mais aussi dans des contextes d'anciennes gravières sur des substrats grossiers calcaires plus eutrophes. Pour ces dernières communautés, les relevés rassemblés sont monospécifiques et elles nécessitent des recherches plus poussées pour définir s'il s'agit de communautés basales du *Charion vulgaris* ou de communautés mal relevées du fait des difficultés de prospections sur ces sites.

- ***Nitello confervaceae-Charetum fragiferae* ass. nov. hoc loco**

- *typicum*
- *nitelletosum hyalinae* subass. nov. hoc loco

- ***Nitello translucens-Charetum virgatae* P. Lafon et Dufay ass. nov. hoc loco**

Notes : Cette végétation observée uniquement sur la RNN d'Arjuzanx (Groupement à *Nitella translucens* et *Chara virgata*) n'a, malgré des espèces assez communes dans la région, pas été observée ailleurs. Toutefois, il est possible de reconnaître cette combinaison dans les relevés de Preising et al. (1990) rattachés abusivement au *Magnocharetum translucens* Corillon 1957.

## LEMNETEA MINORIS Tüxen ex O. Bolòs et Masclans 1955

Typus : *Lemnetalia minoris* Koch et Tüxen 1955 nom illeg., désigné par Passarge (1992)

Notes : Diverses associations valides synonymiquement correspondent à des communautés basales (***Ceratophylletum demersi*** Corillon 1957, ***Lemnetum minoris*** Soó 1927) ou à des communautés dérivées (***Lemno minoris-Azolletum filiculoidis*** Braun-Blanquet in Braun-Blanquet, Roussine et Nègre 1952, ***Lemno minusculae-Azolletum filiculoidis*** Felzines et Loiseau 1991). Elles ne sont pas retenues comme des associations dans ce catalogue mais sont considérées comme des communautés basales ou des communautés dérivées de rang de la classe du fait de l'absence d'espèces caractéristiques des unités inférieures.

La distinction écologique entre certaines associations reste à clarifier du fait d'une mauvaise connaissance de l'écologie fine de certaines espèces et du manque de données sur les propriétés chimiques des petits plans d'eau.

### ***Lemnetalia minoris* Tüxen ex O. Bolòs et Masclans 1955**

Typus : *Lemnetalia minoris* Koch et Tüxen 1955 nom illeg., désigné par Passarge (1992)

Notes : La faible diversité floristique de cette classe ne justifie pas le maintien de plusieurs ordres comme le propose Felzines (2012). Tous les caractères de la classe peuvent ainsi s'appliquer à cet ordre.

### ***Lemnion minoris* Tüxen ex O. Bolòs et Masclans 1955**

Typus : *Lemnetum minoris* Oberdorfer ex T. Müller et Görs 1960, désigné par Passarge (1978).

Notes : Nous ne retenons pas le ***Wolffietum arrhizae*** A. Miyawaki et J. Tüxen 1960 défini par ses auteurs avec *Wolffia arrhiza*, *Spirodela polyrhiza*, *Lemna trisulca*, *Lemna minor*. Nous considérons cette association comme absente de la région.

- **Groupement à *Spirodela polyrhiza* et *Wolffia arrhiza* hoc loco**

Notes : Aucune association décrite ne semble contenir à la fois *Lemna gibba* et *Spirodela polyrhiza* sans posséder d'autres espèces comme *Lemna trisulca* ou *Lemna gibba*. Ce constat nous pousse à proposer provisoirement ce groupement qui pourrait correspondre au *Lemno-Spirodeletum wolffietosum arrhizae* Segal 1965 nom. nud., toutefois l'auteur ne proposant pas de relevés nous ne pouvons pas conclure à cette proximité. D'autant plus que nous possédons assez peu de relevés de cette végétation et qu'ils sont en partie hétérogènes.

- **Groupement à *Wolffia arrhiza* et *Lemna gibba* hoc loco**

Notes : Il existe des communautés possédant ces espèces se développant à l'intérieur des terres dans des eaux dulcicoles (*Wolffia arrhizae-Lemnetum gibbae* Bennema 1943 nom. Ined (1) mais possédant également *Spirodela polyrhiza* et *Lemna minor*. Cette végétation n'a pas été observée mais reste potentielle.

- ***Lemnetum gibbae* W. Koch ex A. Miyawaki et J. Tüxen 1960**

Notes : Une végétation des marais arrière-littoraux a été identifiée où *Spirodela polyrhiza* est absente et *Lemna minor* se raréfie. Nous la rattachons provisoirement à cette association dans l'attente d'études complémentaires.

- variante typique



- variante oligohalophile

- **Lemno minoris-Hydrocharitetum morsus-ranae** Oberdorfer ex H. Passarge 1978

Notes : A la différence de Felzines (2012), nous rattachons cette association au *Lemnion minor* car elle partage certaines espèces caractéristiques (*Spirodela polyrhiza*, *Ceratophyllum demersum*) de cette alliance et qu'elle est dépourvue des espèces de l'*Utricularion vulgaris*. Cela permet également d'avoir des alliances plus cohérentes écologiquement et structurellement avec d'un côté le *Lemnion minoris* des eaux eutrophes à espèces flottantes à la surface et d'une autre, l'*Utricularion vulgaris* et le *Lemno trisulcae-Salvinion natantis*, des eaux mésotrophes à oligotrophes composées d'espèces flottantes entre deux eaux.

Une variante des marais arrière-littoraux à *Lemna gibba* a été identifiée où *Spirodela polyrhiza* est absente et *Lemna minor* se raréfie. Nous la rattachons provisoirement au *lemnetosum gibbae* de Weber-Oldecop (1969) des sites plus riches en nitrates. Des études complémentaires seraient nécessaires pour valider son statut syntaxonomique.

- *typicum*

- variante à *Utricularia neglecta*.

- *lemnetosum gibbae* Weber-Oldecop 1969

- **Spirodela-Lemnetum minoris** T. Müller et Görs 1960

Notes : Cette association semble assez large écologiquement et non caractérisée floristiquement par rapport aux autres associations de l'alliance. Elle pourrait constituer une association de convergence trophique voire une communauté basale de l'alliance. Toutefois, nous excluons provisoirement cette dernière solution car il existe de vastes secteurs géographiques où les différentielles des autres associations sont absentes (déterminisme géographique).

Le relevé type de cette association qui apparaît dans Felzines (2012, 2016) contient *Lemna trisulca*. Cette confusion vient du fait qu'il regroupe le *typicum* avec le *lemnetosum trisulcae*, utilisant le relevé type de ce dernier puisque le premier n'en possède pas. Il conviendra de typifier l'association par un relevé ne contenant pas *Lemna trisulca* et ainsi mieux correspondre à la définition de Müller et Görs (1960).

- *typicum*

- *lemnetosum trisulcae* T. Müller et Görs ex H. Passarge 1992

### **Lemno trisulcae-Salvinion natantis** Slavnič 1956

Notes : *Lemnetum trisulcae* Hartog 1963, désigné par Passarge (1992) pour le *Lemnion trisulcae*.

- **Lemnetum trisulcae** Hartog 1963

- **Lemno minoris-Riccietum fluitantis** (Slavnič 1956) H. Passarge 1992

Notes : Cette association pourrait être considérée comme une version appauvrie du *Riccietum fluitantis* Slavnič 1956 mais la présence de *Hydrocharis morsus-ranae* et *Utricularia neglecta* indique une écologie différente.

- **Lemno minoris-Ricciocarpetum natantis** (Tüxen 1974) H. Passarge 1992

Notes : Cette association se différencie du *Ricciocarpetum natantis* Tüxen 1974 par l'absence de *Spirodela polyrhiza* et la présence de *Lemna trisulca*. Elle occupe ainsi des masses d'eaux moins riches en nutriments.

- **Potamo-Ceratophylletum submersi** I. Pop 1962

Notes : La colonne synthétique de Pop (1962) semble hétérogène (définie par seulement 4 relevés) avec des taxons mésotrophes (*Riccia fluitans*, *Lemna trisulca*, *Salvinia natans*) présents dans seulement la moitié des relevés (ou quasi-absente pour *Salvinia natans*). Toutefois, le relevé type contient toutes ces espèces, nous considérons donc cette association caractérisée par ce lot d'espèces, ce qui ne correspond pas totalement à nos relevés. Du matériel phytosociologique supplémentaire sera nécessaire afin de faire ressortir de possibles variations plus eutrophes de cette association voire une association vicariante de celle de Pop. Le rattachement des communautés les plus eutrophes à *Ceratophyllum submersum* au *Lemnion minoris* pourrait également être à étudier.

- **Riccietum fluitantis** Slavnič 1956

### **Utricularion vulgaris** H. Passarge 1964

Typus : *Lemno-Utricularietum vulgaris* H. Passarge 1978, désigné par Berg in Dengler et al. (2004). En 2012, Felzines désigne l'*Utricularietum australis* T. Müller et Görs 1960 pour l'*Utricularienion vulgaris* (H. Passarge 1964) Felzines 2012 considérant l'association désignée dans Dengler et al. (2004) comme illégitime.

Notes : Écologiquement il est difficile de distinguer cette alliance du *Lemno trisulcae-Salvinion natantis*. Floristiquement la distinction est également assez faible et une fusion de ces alliances permettrait de simplifier et de clarifier le synsystème.

- **Groupe à *Ceratophyllum demersum* et *Utricularia neglecta* hoc loco**
  - Variante type
  - Variante à *Lemna gibba*
- **Groupe à *Utricularia neglecta* et *Utricularia tenuicaulis* hoc loco**

Notes : Les relevés rassemblés pour ce groupe original sont encore trop hétérogènes et une partie ne semble pas saturée floristiquement. Des prospections ciblées sur cette végétation seront nécessaires afin de clarifier sa définition écologique et floristique.
- ***Lemno minoris-Utricularietum australis*** (T. Müller et Görs 1960) H. Passarge 1978 (= *Lemnetum minoris utricularietosum neglectae* T. Müller et Görs 1960)
 

Notes : une variante à *Riccia fluitans* a été identifiée. Elle est proche du *Lemno minoris-Utricularietum australis lemnetosum trisulcae* Passarge 1978 sans toutefois posséder une des deux espèces différentielles (*Lemna trisulca*).

  - *typicum*
  - variante à *Riccia fluitans*
- ***Utricularietum neglectae*** T. Müller et Görs 1960 (= *Utricularietum australis* T. Müller et Görs 1960 nom. mut. propos. Felzines 2012 nom. Inval.)
 

Notes : Cette association a été diversement interprétée notamment en y intégrant les communautés à *Utricularia neglecta* légèrement plus eutrophiles. Si l'on revient à la définition de Müller et Görs (1960) cette association est monospécifique (mais avec *Potamogeton natans*) et se développe sur substrat tourbeux et eaux très acides (pH 5-6) et oligotrophes. Le choix par Passarge d'un relevé type avec *Lemna minor* ne correspond pas à cette définition. Nous considérons ainsi cette association dans la conception de son auteur et elle ne doit pas être confondue avec des communautés basales à *U. neglecta* d'autres associations.
- ***Wolffio arrhizae-Utricularietum neglectae*** Géhu, Kaabèche et Gharzouli 1994

## POTAMETEA Klika in Klika et V. Novák 1941

Typus : *Potametalia* W. Koch 1926

Notes : Nous proposons de suivre Den Hartog et Segal (1964) avec 3 ordres (en plus des *Ruppia*) :

- *Magnopotametalia* (*Nymphaeion* et *Batrachion fluitantis*) différenciées par *Potamogeton nodosus*, *Potamogeton lucens*, *Potamogeton perfoliatus*, *Potamogeton crispus* et secondairement par *Nuphar lutea* et *Groenlandia densa* ;
- *Parvopotametalia* (regroupant les alliances annuelles *Zannichellion pedicellatae*, *Ranunculion aquatilis* et de manière moins nette le *Potamion pusilli*) différenciées par *Callitriche brutia*, *Ranunculus trichophyllus* et des *Potamogeton* annuels ;
- *Luronio-Potametalia* contenant le seul *Potamion polygonifolii* très marginal dans la classe (*Myriophyllum alterniflorum*, *Potamogeton polygonifolius*, etc.)

Le ***Potametum pectinati*** Carstensen ex Hilbig 1971 est considéré comme une communauté basale de classe. La colonne synthétique de sa diagnose n'est constituée que du taxon éponyme, les autres taxons ont des fréquences trop faibles pour être significatif. Il est intéressant de constater que Hilbig (1971) précise que son association se localise sur des stations polluées (pouvant donc être considérée comme des communautés basales) et plus ponctuellement sur des zones légèrement salées (constituant probablement des communautés appauvries du *Zannichellion pedicellatae*).

### *Luronio-Potametalia* Hartog et Segal 1964

Typus : *Potamion polygonifolii* Hartog et Segal 1964

Notes : Nous ne suivons pas Felzines (2016) et Mucina et al. (2016) qui intègrent dans cet ordre plusieurs alliances. L'originalité floristique et écologique du *Potamion polygonifolii* au sein de la classe nous semble justifier ce choix.

### *Potamion polygonifolii* Hartog et Segal 1964

Typus : *Luronio natantis-Potametum polygonifolii* W. Pietsch ex H. Passarge 1994

Notes : La distinction de cette alliance avec les gazons amphibies de l'***Elodo palustris-Sparganion*** (*Littorelletea uniflorae*) n'est pas toujours évidente mais ces dernières sont souvent plus riches en taxons terrestres tandis que les taxons aquatiques restent assez rares. Certaines associations du *Potamion polygonifolii* pourraient être à intégrer dans l'*Elodo palustris-Sparganion*.

L'***Elodeo canadensis-Potametum alpini*** Krausch ex H. Passarge 1994 n'a pas été observé dans la région mais il pourrait correspondre aux stations historiques de *Potamogeton alpinus* de plaine en système oligomésotrophile (en dehors de la vallée de la Dordogne) et notamment en aval de la vallée de la Leyre (Gironde). Cette association se



caractérise par *Potamogeton alpinus*, *Elodea canadensis* et *Potamogeton natans*. Par ces espèces, cette association se positionne dans le *Potamion polygonifolii*.

Le **Myriophylletum alterniflori** Corillion 1948 ne peut pas être retenu dans cette alliance par la présence dans le relevé type de *Ranunculus aquatilis*, *Myriophyllum spicatum*, *Persicaria amphibia*, *Potamogeton lucens* et *Potamogeton perfoliatus*. Cette association absente de la dition aurait une place plus logique dans le *Nymphaeion albae*. Il est absent de la dition.

Nous ne retenons pas le **Potamo polygonifolii-Myriophylletum alterniflori** Rivas Goday 1964 qui se caractérise par *Potamogeton polygonifolius*, *Myriophyllum alterniflorum*, *Ranunculus peltatus*, *Callitriche platycarpa*, *Juncus heterophyllus* et qui n'a pas été observé dans la région.

Le **Ranunculo tripartiti-Myriophylletum alterniflori** Franquesa 1995 (*Ranunculus tripartitus*, *Myriophyllum alterniflorum*, *Callitriche obtusangula*, *Helosciadium nodiflorum*) n'a pas été observé dans la région et y est donc considéré comme absent.

Le **Ranunculetum omiophylli** Braun-Blanquet et Tüxen ex Felzines 2016 pose question car il est basé sur une colonne synthétique hétérogène et donc une définition floristique hétérogène. Si on s'appuie sur son relevé type, il se définit, en plus du taxon éponyme, par des espèces aquatiques (*Potamogeton polygonifolius*, *Callitriche hamulata*), des espèces des gazons amphibies (*Ranunculus flammula*, *Juncus bulbosus*, *Veronica scutellata*) et divers autres espèces terrestres (*Glyceria fluitans*, *Galium palustre*, *Sphagnum papillosum*, *Sphagnum acutifolium*) si bien que sa position au sein des *Potametea* est problématique.

Le **Ranunculetum hederacei** Schnell 1939 ne possède aucune espèce aquatique (*Ranunculus hederaceus* n'étant pas une aquatique stricte) et relève plutôt du *Glycerio fluitantis-Sparganion neglecti* (*Glycerio fluitantis-Nasturtietea officinalis*) par la présence de *Veronica beccabunga*, *Veronica anagallis-aquatica* et *Glyceria fluitans* voire des *Montio fontanae-Cardaminetea amarae* avec *Montia fontana* subsp. *amporitana* et *Stellaria alsine*. Rivas-Martinez et al. (2002) créés un *Ranunculion omiophylli-hederacei* pour ces végétations. Cette alliance nouvelle est placée dans les *Montio fontanae-Cardaminetea amarae* par ses auteurs et dans les *Potametea* par Mucina et al. (2016) même si aucune espèce aquatique ne compose les associations incluses. L'intégration de cette alliance dans les *Montio fontanae-Cardaminetea amarae* ou les *Glycerio fluitantis-Nasturtietea officinalis* serait intéressante à étudier.

La position du **Potametum colorati** P. Allorge 1921 dans cette alliance pose question car elle ne possède aucune des caractéristiques ou différentielles de l'alliance. Sa position dans le *Batrachion fluitantis* (Felzines, 2016) est tout aussi discutable pour les mêmes raisons.

Herbiers vivaces, neutrophiles à acidiphiles, oligotrophes à oligo-mésotrophes, des eaux stagnantes à courantes, très faiblement minéralisées, atlantique à subatlantique

**Luronium natans, Myriophyllum alterniflorum, Potamogeton polygonifolius**

*Isolepis fluitans*, *Juncus bulbosus*, *Nitella translucens*, *Nitella flexilis*, *Ranunculus ololeucos*

- **Callitricho hamulatae-Myriophylletum alterniflori** Steusloff ex Weber-Oldecop 1983

Notes : L'association est habituellement placée dans le *Batrachion fluitantis* (Felzines, 2017). Néanmoins, elle nous semble relever davantage du *Potamion polygonifolii* par la présence d'espèces oligo-mésotrophes : *Myriophyllum alterniflorum*, *Callitriche hamulata*, *Fontinalis squamosa* (pour le *typicum*) et *Luronium natans*, *Potamogeton polygonifolius*, *Juncus bulbosus*, *Isoetes echinospora*, *Littorella uniflora* (pour les différentes variations). Par ailleurs, en Nouvelle-Aquitaine, l'association trouve son optimum dans les têtes de bassins versants oligotrophes de massifs granitiques et ruisseaux traversant les alvéoles tourbeux.

- variante type
- variante à *Littorella uniflora* et *Isoetes echinospora*, de transition vers les *Littorelletea*
- variante à *Ranunculus peltatus* Chatenet 2000, moins rhéophile
- variante à *Potamogeton polygonifolius*, des eaux les plus oligotrophes

- **Luronio natantis-Potametum polygonifolii** W. Pietsch ex H. Passarge 1994

Notes : dans la diagnose, il y a une forte fréquence d'une espèce continentale, *Callitriche cophocarpa*. absente de nos relevés. Malgré cette absence, nous considérons cette association comme présente dans le Sud-Ouest sous une simple race atlantique.

Association de transition topographique vers l'*Elodo palustris-Sparganion* avec lequel elle partage plusieurs taxons (*Juncus bulbosus*, *Isolepis fluitans*, etc.)

- *typicum*
- variante à *Potamogeton natans*

- **Myriophyllo alterniflori-Potametum natantis** ass. nov.

- Typique
- variante à *Potamogeton gramineus*
- variante à *Potamogeton polygonifolius*

- **Nitello translucentis-Potametum natantis** P. Lafon et Dufay 2025

- typicum
- variante à *Myriophyllum alterniflorum*

- ***Nymphaeetum minoris* Vollmar 1947**

Notes : Syntaxon habituellement positionné dans le *Nymphaeion albae* eutrophile (Felzines, 2016, Lafon et al., 2024a, 2024b, etc.) mais ayant une place plus logique dans cette alliance du fait de son écologie (oligo-mésotrophile et dystophile), de l'optimum de *Potamogeton natans* pour cette alliance, de la présence, plus ou moins fréquentes, d'espèces typiques et différentielles du *Potamion polygonifolii* (*Nitella translucens*, *Potamogeton polygonifolius*, *Myriophyllum alterniflorum*, *Juncus bulbosus*, etc.) et de l'absence des espèces eutrophiles typiques du *Nymphaeion albae*.

Le traitement nomenclatural proposé par Felzines (2016) ne semble pas valide. C'est bien Vollmar (1947) qui décrit cette association pour la première fois sous le nom de *Nymphaeetum albae minoris* qui après correction devient *Nymphaeetum minoris*. Müller et Görs (1960) ne valide pas l'association mais des sous-associations. Le nom retenu est donc ***Nymphaeetum minoris* Vollmar 1947** et non ***Nymphaeetum albae* T. Müller et Görs 1960** qui est un nom fantôme.

Müller et Görs 1960 décrivent différentes sous-associations qui n'ont pas été observées dans la région mais qui restent potentielles : *sparganietosum minimi* T. Müller et Görs 1960 des eaux neutres et oligomésotrophes et *myriophylletosum spicati* T. Müller et Görs 1960 des eaux neutres et mésotrophes.

En revanche, l'association de Vollmar (1947) est décrite des tourbières alcalines de Bavière (Allemagne) et se différencie des individus de Nouvelle-Aquitaine (en contexte acidocline à aciphile) par la présence de *Sparganium natans* et l'absence de *Potamogeton polygonifolius*.

- variante à *Potamogeton polygonifolius*
- variante à *Nuphar lutea* du Limousin

- ***Ranunculo eradicati-Potametum alpini* Ballesteros et Gacia 1991**

Notes : Cette association est considérée par Felzines (2016) comme une simple sous-association (*ranunculetosum eradicati*) de l'***Elodeo canadensis-Potametum alpini* Krausch ex H. Passarge 1994** (non reconnu sur le territoire). Toutefois, l'absence d'*Elodea canadensis*, *Potamogeton natans* et la présence de *Ranunculus trichophyllus* subsp. *eradicatus*, *Nitella opaca* et *Myriophyllum alterniflorum* ainsi que l'écologie montagnarde du syntaxon de Ballesteros et Gacia (1991) nous font maintenir le rang d'association.

Cette association semble trouver une place plus adaptée au sein du *Potamion polygonifolii* (plutôt que du *Nymphaeion albae*) par une écologie des eaux oligotrophes et la présence de ***Potamogeton alpinus***, *Sparganium angustifolium* et *Myriophyllum alterniflorum* (absent de cette association dans la région).

## **Magnopotametalia Hartog et Segal 1964**

Lectotypus : *Nymphaeion albae* Oberdorfer 1957

### ***Batrachion fluitantis* Neuhäusl 1959**

Typus : *Potamo perfoliati-Ranunculetum fluitantis* W. Koch 1926

Notes : Nous ne retenons pas le ***Veronico beccabungae-Callitrichetum stagnalis* Oberdorfer ex T. Müller 1962** dont le cortège relève davantage des *Glycerio fluitantis-Nasturtietea officinalis* (*Veronica beccabunga*, *Glyceria notata*, *Catabrosa aquatica* et absence d'aquatiques en dehors de *Ranunculus circinatus*) et dont aucun relevé disponible dans la région ne se rapproche de cette association.

Nous ne retenons pas également le ***Callitricho hamulatae-Ranunculetum fluitantis* Oberdorfer 1957** et le ***Potamo perfoliati-Ranunculetum fluitantis* P. Allorge ex W. Koch 1926** par l'absence d'observations récentes et fiable de *Ranunculus fluitans*. Pour cette même raison le ***Callitrichetum obtusangulae* P. Seibert 1962** (*Ranunculus fluitans*, *Callitriche obtusangula*, *Berula erecta*) ne peut être retenu et a fait l'objet de nombreuses erreurs de rattachement basées uniquement sur l'espèce éponyme.

Enfin, nous considérons comme absent de la région le ***Sparganio emersi-Potametum pectinati* Hilbig ex H.E. Weber 1976**, nos relevés étant trop riches en *Potamogeton nodosus* et trop pauvres en *Callitriche platycarpa* pour pouvoir relever de cette association.

Le ***Callitricho hamulatae-Myriophylletum alterniflori*** placé habituellement dans cette alliance, trouve une place plus solide au sein des herbiers oligotrophes du *Potamion polygonifolii* (*Myriophyllum alterniflorum*, *Potamogeton polygonifolius*, espèces de l'*Elodo-Sparganion*) et absence ou rareté des espèces du *Batrachion fluitantis* pour des raisons trophiques.

- ***Berulo erectae-Potametum colorati* ass. nov.**

Notes : Nous ne retenons pas le ***Potametum colorati* P. Allorge 1921** qui semble trop différent par la présence de *Potamogeton natans*, *Sparganium natans* et l'absence de *Helosciadium nodiflorum*, *Berula erecta* et *Callitriche obtusangula*.



Il existe également des communautés à *Potamogeton coloratus* des eaux stagnantes mais ce cas de figure est trop rare dans la région pour avoir fait l'objet de plusieurs relevés. Ces communautés s'intègrent dans le *Nymphaeion albae*.

- variante type
- variante à *Groenlandia densa* des eaux plus fortement minéralisées
- ***Callitricho hamulatae-Ranunculetum penicillati*** Dethioux et Noirfalise ex Felzines 2016
  - variante type
  - variante à *Potamogeton nodosus* Chabrol et Mady 2012, des eaux calmes
- **Groupement à *Sparganium emersum* et *Callitriche obtusangula***

Notes : Ce groupement est assez faiblement caractérisé, il se différencie du *Callitrichetum obtusangulae* Seibert 1962 par la présence de *Helosciadium nodiflorum* et l'absence de *Ranunculus fluitans*, *Fontinalis antipyretica* et *Berula erecta*.

  - variante type
  - variante à *Groenlandia densa*, des eaux plus calcaires (transition vers le groupement à *Berula erecta* et *Potamogeton coloratus*)
- **Groupement à *Sparganium emersum* et *Luronium natans***

Notes : Les recherches sur cette végétation restent à poursuivre. Il pourrait s'agir d'une végétation originale des petites vallées des Landes de Gascogne.
- ***Potamo nodosi-Vallisnerietum spiralis*** Braun-Blanquet ex Braun-Blanquet, Roussine et Nègre 1952

Notes : Cette association est à la limite de l'alliance et sa position s'y justifie uniquement par l'optimum de *Vallisneria spiralis* pour celle-ci. Elle pourrait avoir une place dans le *Nymphaeion albae*.

  - variante type
  - variante à *Ranunculus penicillatus* (transition vers le groupement à *Potamogeton perfoliatus* et *Ranunculus penicillatus*)
- ***Potamo perfoliati-Ranunculetum penicillatis* ass. nov.**
  - variante type, des eaux torrentielles
  - variante à *Potamogeton nodosus*, des eaux calcaires moyennement courantes
  - variante à *Sagittaria sagittifolia*, des eaux calcaires et faiblement courantes (localisée au Clain actuellement)

### ***Nymphaeion albae* Oberdorfer 1957**

Typus: *Nymphaeetum albo-luteae* Nowinski 1928 (Kosmos 52 : 485)

Notes : le *Potamion pectinati* (W. Koch 1926) Libbert 1931 a été fusionné avec le *Nymphaeion albae* Oberdorfer 1957, en cohérence avec le catalogue national (Lafon et al., 2024a), en raison de leur proximité à la fois floristique et écologique.

Le *Ranunculo circinati-Myriophylletum spicati* H. Tomaszewicz ex H. Passarge 1982 a probablement été présente dans la région sur les stations historiques de *Ranunculus circinatus* en contexte basique et d'eau stagnante. Malgré des recherches spécifiques, de nombreuses stations ont aujourd'hui disparu. Elle reste toutefois potentielle dans les Pyrénées-Atlantiques et la Vienne.

Le *Myriophyllo verticillati-Hippuridetum vulgaris* Julve et Catteau 2007 reste potentiel dans la région.

De plus, plusieurs associations précédemment citées dans les référentiels régionaux n'ont pas été retenues dans le cadre de cette étude. Les principaux syntaxons concernés sont les suivants :

- Le *Polygonetum amphibii* Pohjala 1933 composé de *Persicaria amphibia* et *Potamogeton natans*, et le *Nupharetum luteae* Pohjala 1933 de *Nuphar lutea*, *Potamogeton perfoliatus* et *Sparganium emersum*, sont considérés comme des communautés basales d'alliance ;
- Le *Potamo perfoliati-Ranunculetum circinati* F. Sauer 1937 et le *Ranunculo circinati-Elodeetum nuttallii* L. de Lange in H. Passarge 1994, cités par erreur du territoire, sont considérés comme absents du territoire ;
- Le *Potametum natanti-acutifolii* R. Doll ex H. Passarge 1996 n'est pas retenu dans la région et est considéré comme absent actuellement. Il semble également s'agir d'une association complexe entre une communauté du *Nymphaeion albae* et une communauté du *Potamion pusilli* ;
- La colonne synthétique du *Nymphaeetum albo-luteae* Nowinski 1928 pose question car elle est très riche en héliophytes : *Sagittaria sagittifolia* (III), *Glyceria fluitans* (V), *Sium latifolium* (IV), *Acorus calamus* (III), *Equisetum fluviatile* (II), *Glyceria maxima* (IV), *Iris pseudacorus* (II), *Oenanthe aquatica* (II), *Phragmites australis* (II), *Schoenoplectus lacustris* (II), etc. Nous la considérons donc comme complexe et ne retenons pas cette association eutrophile sur la dition ;

- Nous ne retenons pas le **Groenlandietum densae** Segal ex P. Schipper, B. Lanj. et Schaminée in Schaminée, Weeda & V. Westh. 1995 des eaux stagnantes ou faiblement courantes définie par *Groenlandia densa* et *Elodea nuttallii* et contenant de nombreuses espèces à faible coefficient de fréquence (II ou III pour *Ceratophyllum demersum*, *Potamogeton natans*, *Potamogeton crispus*, *Potamogeton trichoides*, *Potamogeton pusillus*, *Ranunculus circinatus*) et ne correspondant pas au cas de figure régional. Cette composition nous incite à positionner cette association au sein du *Nymphaeion albae* et non des herbiers courants du *Batrachion fluitantis*. Il existe par ailleurs des végétations à *Groenlandia densa* du *Batrachion fluitantis*. Il semble également exister des communautés annuelles à *Groenlandia densa* et Characées qui pourraient prendre position dans le *Ranunculion aquatilis* mais ces communautés restent à étudier dans la région.

Par ailleurs, un nombre important de relevés analysés correspondent à des communautés basales d'alliance (notées « BC *Nymphaeion albae* »), en particulier les relevés monospécifiques ou bispécifiques.

- **Groupement à *Ceratophyllum demersum* et *Myriophyllum verticillatum***

Notes : Ce groupement se différencie du *Potamo crispus*-*Myriophylletum verticillati* Soó 1928 par un envasement plus important du sol empêchant le développement de *Potamogeton crispus* et favorisant notamment *Ceratophyllum demersum*. Nous considérons ainsi provisoirement ce groupement différent du *Potamo crispus*-*Myriophylletum verticillati*.

- **Groupement à *Najas marina* et *Potamogeton nodosus***

Notes : Ce groupement correspond à ce qui est régulièrement dénommé *Potametum nodosi* Segal 1965 qui est un *nomen nudum*, c'est-à-dire sans définition floristique ni écologique. Cette végétation se différencie écologiquement du groupement à *Potamogeton nodosus* et *Nuphar lutea* en se développant sur des sols encore peu envasés. Ainsi, elle affectionne particulièrement les anciennes gravières et les retenues collinaires.

- **Groupement à *Nymphoides peltata***

Notes : Nous ne retenons pas le ***Limnanthemo peltati*-*Potametum pectinati*** P. Allorge 1921(= ***Potamo pectinati*-*Nymphoidetum peltatae*** P. Allorge 1921 *nom. invers. propos. et nom. mut. propos.* Felzines 2016 *nom. inval.*) pour plusieurs raisons. L'association d'Allorge (1921) contient de nombreuses espèces absentes de nos relevés : *Nymphaea alba*, *Nuphar lutea*, *Groenlandia densa*, *Myriophyllum verticillatum*, *Potamogeton crispus*, *Persicaria amphibia*, *Potamogeton lucens*, *Potamogeton perfoliatus*, *Sagittaria sagittifolia*, *Vallisneria spiralis*, *Potamogeton natans*, etc. Une partie de ces espèces ne peuvent pas se retrouver dans la communauté de Nouvelle-Aquitaine pour des raisons écologiques (*Nymphaea alba*, *Groenlandia densa*, *Myriophyllum verticillatum*, *Potamogeton natans*). Nos relevés sont très pauvres en espèces et il ne nous est pas possible de confirmer ou non qu'il s'agisse d'un syntaxon différent de celui d'Allorge, c'est pourquoi nous proposons donc un groupement provisoire.

- **Groupement à *Potamogeton nodosus* et *Nuphar lutea***

Notes : Cette végétation est très proche du ***Potametum pectinato-nodosi*** R. Knapp et Stoffers ex H. Passarge 1994 et pourrait s'y rattacher. Toutefois, l'interprétation floristique et écologique de cette association décrite des eaux faiblement courantes (notamment des canaux) est trop variable suivant les auteurs pour y rattacher nos relevés. Nous proposons de manière provisoire ce groupement dans l'attente d'une clarification de l'interprétation du *Potametum pectinato-nodosi*.

- ***Potametum densi-nodosi*** O. Bolòs 1957

Notes : Cette association pourrait également trouver une place au sein des herbiers des eaux courantes du *Batrachion fluitantis*, comme le proposait déjà Bolòs (1957), sur la base de la fréquence de *Fontinalis antipyretica*, présente dans ces secteurs mais non relevé ici.

- ***Potametum graminei*** H. Passarge ex G. Lang 1967

- variante typique
- variante à *Nuphar lutea*

- ***Potametum lucentis*** Hueck 1931

Notes : La caractérisation floristique de cette association est faible. Elle se fait sur la base de la présence simultanée de *Potamogeton lucens* et *Potamogeton perfoliatus* et d'autres espèces des unités phytosociologiques supérieures. Le ***Potametum perfoliati*** Miljan 1933 et le ***Potametum perfoliato-lucentis*** Jonas 1933 sont considérés comme des synonymes. Peu de nos relevés possèdent à la fois *Potamogeton lucens* et *Potamogeton perfoliatus* du fait notamment de surface de relevés trop faibles (fragmentaires) et de difficulté d'inventaire sur le terrain.

- variante typique



- variante à *Myriophyllum verticillatum* (transition vers le *Potamo crispus*-*Myriophylletum verticillati* Soó 1928) basiphile et pionnière. Passarge (1994) décrit un *Potametum lucentis myriophylletosum verticillati* Passarge 1994 qui pourrait correspondre à cette variation. À étudier.
- variante à *Nuphar lutea*, sols évolués et vaseux
- variante à *Potamogeton alpinus*, des résurgences Karstiques des bras morts de la vallée amont de la Dordogne. Cette variante semble faire la transition vers une communauté originale à *Potamogeton alpinus*, *P. natans* et *Luronium natans* que l'on observe dans les résurgences faiblement reliées à la Dordogne. Dans la dition, ces communautés sont trop dégradées pour avoir pu être relevées.
- **Potametum natantis** Kaiser 1926  
Notes : Cette association ne se différencie pas floristiquement du *Potametum crispus* Kaiser 1926 et ces deux associations sont donc synonymisées.  
Cette association est l'équivalent du *Potamo natantis*-*Nupharetum luteae* T. Müller et Görs 1960 mais qui se développe sur des sols à vase peu épaisse. Cette dichotomie se retrouve régulièrement dans nos associations.
- **Potamo crispus-Myriophylletum verticillati** Soó 1928  
Notes : Le très faible nombre de relevés rattachés à cette association pose question. Il pourrait s'agir de relevés non saturés d'autres associations à identifier. La distinction avec le groupement à *Ceratophyllum demersum* et *Myriophyllum verticillatum* des sols riches en vases reste également à clarifier.
- **Potamo crispus-Ranunculetum trichophylli** Imchenetzky 1926  
Notes : Syntaxon précédemment positionné dans le *Ranunculon aquatilis*. La présence de *Potamogeton Potamogeton crispus*, *Potamogeton natans* et *Stuckenia pectinata* dans le relevé type ainsi que dans les relevés néo-aquitains incitent davantage à le positionner dans le *Nymphaeion albae*, d'autant plus que *Ranunculus trichophyllus* se retrouve régulièrement dans d'autres communautés que le *Ranunculon aquatilis*. Cette association est par ailleurs très proche floristiquement du *Potametum crispus* Kaiser 1926 dont elle se différencie essentiellement par l'absence de *Ranunculus trichophyllus* et pourrait être ainsi considérée comme une simple variation de celle-ci.
- **Potamo natantis-Nupharetum luteae** T. Müller et Görs 1960  
Notes : une grande partie des relevés régionaux anciennement rattachés au **Nymphaeetum albo-luteae** Nowiński 1928 de manière plus ou moins abusive (syntaxon méso-eutrophile) correspondent pour la plupart à cette association.
- **Trapetum natantis** V. Kárpáti 1963

#### Parvopotametalia Hartog et Segal 1964

Lectotypus : *Parvopotamion* (Vollmar 1947) Hartog et Segal 1964

Notes : Nous proposons de réhabiliter cet ordre afin de rassembler les alliances d'espèces annuelles. Seul le *Potamion pusilli* s'intègre encore mal floristiquement dans cet ordre mais cette position se justifie par une écologie commune.

#### Potamion pusilli Hejný in Hejný et Husák 1978

Holotypus : *Parvopotamo-Zannichellietum palustris* W. Koch ex Kapp et Y. Sell 1965

Notes : De nombreuses associations ont été décrites au sein de cette alliance, le plus souvent sur la base d'un seul taxon. D'autres associations ont été considérées comme présentes dans la région de manière erronée du fait d'erreurs de conception. Pour toutes ces raisons, les associations suivantes ne sont pas retenues en Nouvelle-Aquitaine :

- **Najadetum marinae** F. Fukarek 1961, caractérisée par *Najas marina*, *Zannichellia palustris* et *Stuckenia pectinata* paraît proche de notre groupement à *Zannichellia palustris* et *Potamogeton berchtoldii* mais l'absence de *Potamogeton berchtoldii* et la présence de *Najas marina* empêche tout rattachement.
- **Najadetum minoris** (Ubrizsy 1948) Ubrizsy 1961, caractérisée par *Najas minor*, *Stuckenia pectinata* et *Persicaria amphibia*, *Chara globularis* et *Chara braunii* (selon Ubrizsy 1961) et *Najas minor*, *Najas marina*, *Potamogeton acutifolius*, *Ceratophyllum submersum* (selon le relevé type de Slavnić, 1956) est proche de nos végétations à *Najas minor* mais l'absence de *Potamogeton pusillus*, *P. trichoides* ou *Zannichellia palustris* empêche tout rattachement. Cette association pourrait être une communauté fragmentaire de nos associations ou un synvicariant.
- **Parvopotamo-Zannichellietum palustris** W. Koch ex Kapp et Y. Sell 1965, caractérisée par *Zannichellia palustris*, *Stuckenia pectinata* et *Ceratophyllum demersum* et que Lang (1967) typifie également avec *Potamogeton pusillus* est trop appauvrie par rapport à nos associations à *Zannichellia palustris*.
- **Potametum berchtoldii** Wijsman ex P. Schipper, B. Lanjouw et Schaminée in Schaminée, Weeda et V. Westhoff 1995 est composée uniquement par le taxon éponyme.

- **Potametum obtusifolii** Pohjala 1933, caractérisée par *Potamogeton berchtoldii*, *Potamogeton pusillus* et *Callitriche platycarpa* paraît également une version appauvrie
- **Potametum pusilli** Soó 1927, caractérisée par *Potamogeton pusillus*, *Callitriche palustris*, *Ranunculus trichophyllus*, *Utricularia bremsii*
- **Potametum trichoidis** Freitag, Markus et Schwippl ex Tüxen 1974, paucispécifique à *Potamogeton trichoides* et *Potamogeton obtusifolius*.
- Le **Potametum natanti-acutifolii** Doll ex H. Passarge 1996 pourrait être une association complexe mais que nous considérons également comme une communauté basale du fait de la seule présence de *Ranunculus peltatus* et *Potamogeton acutifolius* dans son relevé type (en plus de *Potamogeton natans*).

Même si *Zannichellia obtusifolia* n'est pas encore connue à l'intérieur des terres où elle est probable dans les petites et moyennes vallées calcaires à eaux fortement minéralisées, le **Zannichellietum obtusifoliae** Brullo et Spampinato 1990 reste à y rechercher. Il conviendra également de voir si cette végétation correspond réellement à cette association ou si cette dernière n'est encore qu'une simple communauté basale puisqu'elle n'est composée que de *Zannichellia obtusifolia* et *Chara vulgaris*.

- **Groupement à *Potamogeton obtusifolius* et *Najas minor***

Variante typique

Variante à *Potamogeton acutifolius*

- **Groupement à *Potamogeton trichoides* et *Potamogeton berchtoldii***

- **Groupement à *Zannichellia palustris* et *Potamogeton berchtoldii***

- ***Najado marinae-Ceratophylletum demersi* (I. Pop 1962) I. Pop 1968**

Notes : *Ceratophyllum demersum* est une espèce dont la position syntaxonomique n'est pas évidente. Elle est habituellement classée comme une caractéristique des herbiers annuels flottants librement des *Lemnetea minoris* (Felzines, 2012) car elle est, le plus souvent flottante. Toutefois, nos observations montrent une espèce assez faiblement liée aux autres espèces des *Lemnetea minoris* mais fréquentes avec des espèces enracinées des *Potametea*, notamment lorsque le substrat est riche en vase. Cette espèce est dans ces cas de figure fixée au substrat. La position dans cette classe de cette espèce est également reconnue par Julve (1993) et Mucina et al., (2016).

- ***Potamo trichoidis-Najadetum minoris* P. Lafon et Dufay 2025**

- *typicum*

- *zannichellietosum palustris* P. Lafon et Dufay 2025 : des eaux légèrement plus riches en nutriments

- ***Zannichellio peltatae-Potamogetonetum pusilli* ass. nov.**

### ***Ranunculon aquatilis* H. Passarge ex Theurillat in Theurillat, Mucina et Hájek 2015**

Holotypus : *Ranunculetum aquatilis* Géhu 1961 (*Vegetatio* X(2) : 100-101) [nom correct : *Ranunculetum peltati* Gehu 1961 corr. Géhu & Mériaux 1983]

Notes : La connaissance de cette alliance dans la région reste largement à poursuivre. Trop peu de communautés diversifiées ont été relevés et des connaissances supplémentaires devraient permettre de clarifier les associations actuellement retenues.

Le ***Potamo crispus-Ranunculetum trichophylli*** Imchenetzky 1926 est difficilement classable, son cortège paucispécifique est composé de *Ranunculus trichophyllus*, *Potamogeton crispus*, *Veronica anagallis-aquatica* et plus faiblement de *Ranunculus circinatus* (II). Elle est considérée comme absente de la région mais se positionnerait probablement mieux dans le *Nympheion albae*.

Le ***Ranunculo tripartiti-Callitrichetum brutiae*** Fernex et al. 2022 est potentiel dans la région et reste à rechercher (*Ranunculus peltatus*, *Ranunculus tripartitus*, *Callitriche brutia*).

- ***Callitricho brutiae-Ranunculetum peltati* Pizarro et Rivas-Martínez in Rivas Martínez, T.E. Díaz, Fernández González, Izco, Loidi, Lousã et Penas 2002**

Notes : Le rattachement de nos relevés à cette association reste encore à confirmer car même s'ils sont réalisés dans des eaux faiblement minéralisées, ces relevés possèdent des taxons laissant penser à un niveau trophique supérieur (*Stuckenia pectinata*, *Potamogeton crispus*) à celui de l'association de Pizarro et Rivas-Martínez.

- **Groupement à *Ranunculus tripartitus* et *Callitriche stagnalis***

Notes : Cette végétation a été mise en évidence dans le Bassin Parisien (Th. Fernex, comm. oral) où elle est en cours de description.

- **Herbiers à *Ranunculus aquatilis***

Notes : Trop peu de relevés phytosociologiques à *Ranunculus aquatilis* ont été rassemblés. Il est probable qu'il existe plusieurs associations à *Ranunculus aquatilis* dans la région qui pourraient avoir un déterminisme en partie chorologique. La première à *Ranunculus aquatilis* et *Callitriche hamulata* se localiserait essentiellement dans le Limousin et la seconde à *Ranunculus aquatilis* et *Ranunculus trichophyllus* se localiserait, sur la dition, au Bassin parisien.

Les stations de *Ranunculus aquatilis* des autres secteurs devront faire l'objet d'une confirmation taxinomique car cette espèce s'hybride très facilement avec *R. peltatus*, *R. baudotii*, *R. trichophyllus*, etc. avec lesquels elle peut donc être confondue.

Enfin, nous ne retiendrons pas le ***Ranunculetum aquatilis*** F. Sauer ex Géhu et Mériaux 1983 que nous considérons comme une communauté basale puisqu'il est défini floristiquement uniquement par *Ranunculus aquatilis*, cette espèce étant rarement seule sur le terrain (en dehors des communautés fragmentaires).

- ***Hottonietum palustris*** Tüxen ex H. Roll 1940

Notes : Le ***Callitriche-Hottonietum*** Segal 1965 *nom. nud.* ne se différencie pas floristiquement de l'*Hottonietum palustris* dans lequel il est inclus ici.

- ***Hottonio-Myriophylletum verticillati*** Segal ex P. Schipper, B. Lanj. et Schaminée in Schaminée, Weeda et V. Westh. 1995

- ***Ranunculetum peltati*** Géhu 1961 *corr.* Géhu et Mériaux 1983

Notes : L'association de Géhu et Mériaux est probablement invalide car Weber-Oldecop (1969) semble avoir publié antérieurement un *Ranunculetum peltati* (la publication est à rechercher). L'association de Géhu et Mériaux est d'ailleurs probablement une communauté basale de l'alliance.

- variante typique
- variante à *Callitriche hamulata* : des eaux fraîches

- ***Ranunculo drouetii-Callitrichetum brutiae*** Bouzillé ex Felzines 2016

Notes : Cette association reste encore largement méconnue dans la Région même si plusieurs relevés de la diagnose ont été effectués en Poitou-Charente et que certains relevés de cette étude semblent s'en rapprocher. La présence de *Ranunculus aquatilis* dans les relevés de Bouzillé est probablement dû à une confusion avec des hybrides du complexe *Ranunculus trichophyllus* et *R. peltatus* subsp. *baudotii*.

### ***Zannichellion pedicellatae*** Schaminée, B. Lanjouw et P. Schipper ex Ri. Pott 1992

Typus : *Zannichellietum pedicellatae* Nordhagen 1954

Notes : Cette alliance n'a pas été retenue par Felzines (2016) alors qu'elle est très bien caractérisée écologiquement (oligohalin) et possède un cortège spécifique (*Ranunculus peltatus* subsp. *baudotii*, *Zannichellia pedunculata*, *Callitriche truncata* subsp. *occidentalis*, etc.) absent du reste de la classe. Cette alliance a été incluse par le Catalogue national de la végétation (CatVeg - Lafon et al., 2024a) dans les *Ruppietalia maritimae* mais la fréquence des espèces des *Potametea* (*Myriophyllum spicatum*, *Stuckenia pectinata*, *Callitriche brutia*, *Ranunculus trichophyllus*, etc.) et l'absence ou la rareté des espèces des *Ruppietalia maritimae* plaide pour une position dans les *Potametea*.

Le ***Ranunculetum baudotii*** Braun-Blanquet in Braun-Blanquet, Roussine et Nègre 1952 décrit de méditerranée, caractérisé par *Ranunculus peltatus* subsp. *baudotii*, *Zannichellia pedunculata* et *Ranunculus trichophyllus*, se différencie notamment de nos associations par l'absence de *Zannichellia obtusifolia* ou *Callitriche brutia*. De ce fait, nous considérons désormais le *Ranunculetum baudotii* comme strictement méditerranéen et donc absent de Nouvelle-Aquitaine.

Le ***Parvopotamo-Zannichellietum pedicellatae*** Soó (1934) 1947, décrit de l'intérieur des terres dans les Carpates, caractérisé par *Zannichellia pedunculata*, *Stuckenia pectinata*, *Myriophyllum spicatum*, *Potamogeton pusillus*, a été noté comme présent en France et en Aquitaine par Felzines (2016). Nous considérons cette association paucispécifique comme absente de la région où elle a été probablement confondue avec des communautés basales ou fragmentaires du *Zannichellion pedicellatae*. Cette association est également probablement absente de la façade atlantique (et plus largement de France).

- ***Callitriche brutiae-Ranunculetum baudotii*** *ass. nov.*

- Variante type
- Variante à *Myriophyllum alterniflorum*

- **Groupe à *Ruppia maritima* et *Ranunculus peltatus* subsp. *baudotii***

Notes : Ce groupement est faiblement défini d'un point de vue floristique et écologique. Il est probable qu'il s'agisse de la même végétation que la suivante.

- ***Ruppio maritimae-Zannichellietum pedicellatae*** Fröde ex Fukarek 1961 *nom. inval.* (3f)

Notes : La répartition et la définition de cette association reste largement à clarifier.



- ***Zannichellio obtusifoliae-Ranunculetum baudotii* ass. nov** (=groupement à *Zannichellia obtusifolia* et *Ranunculus peltatus* subsp. *baudotii* Besse et Brugel 202)

Notes : Ce groupement correspond au *Zannichellietum obtusifoliae* Brullo et Spamp. 1990 sensu Desmots et al. 2015

- Variante type
- Variante à *Chara connivens*
- Variante à *Chara aspera*

#### ***Ruppietalia maritimae* J. Tüxen ex Hartog et Segal 1964**

Typus : *Ruppion maritimae* Braun-Blanquet ex V. Westhoff in Bennema, G. Sissingh et V. Westhoff 1943

Notes : Cette ordre est parfois inclus dans une classe spécifique des ***Ruppietea maritimae*** J. Tüxn 1960 (Bardat et al., 2004, Mucina et al., 2016, etc.). De manière provisoire, nous ne retenons pas cette conception même si cela peut se justifier par la très faible porosité des espèces entre ces classes.

La position synsystématique de l'***Eleocharition parvulae*** Segal 1965 et de sa seule association (***Eleocharitetum parvulae*** (W.F. Christiansen 1933) Gillner 1960) pose problème. Sa structure morphologique n'est pas aquatique mais gazonnante et se rapproche ainsi des *Littorelletea*, comme le précisait déjà Segal (1965). Floristiquement, cette végétation monospécifique possède fréquemment des espèces de végétations en contact (*Ruppietum maritimae*), ce qui a justifié son intégration dans les *Ruppietea*. Pour résoudre ce problème Segal (1965) proposait une classe spécifique (*Eleocharitetea parvulae*) mais cela ne paraît pas pertinent de créer une classe avec une seule association et une seule espèce. D'un point de vue écologique, cette alliance semble traverser une gamme de salinité plus importante que le *Ruppion maritimae* allant jusqu'à de très faibles salinités permettant le développement de *Samolus valerandi* ou *Eleocharis acicularis*. La solution la plus pertinente nous semblerait d'inclure cette alliance dans les *Littorelletea uniflorae* (comme ce que proposait déjà Christiansen pour positionner son *Eleocharitetum parvulae*) au sein d'un ordre (*Eleocharitetalia parvulae* Segal 1965) de limite de classe. C'est ce choix qui est ici retenu de manière provisoire.

#### ***Ruppion maritimae* Braun-Blanquet ex V. Westhoff in Bennema, G. Sissingh et V. Westhoff 1943**

Typus : *Ruppietum maritimae* Hocquette 1927 nom. dub. (7)

***Chaetomorpha lini-Ruppietum cirrhosae*** Braun-Blanquet in Braun-Blanquet, Roussine et Nègre 1952 corr. C. Berg in Dengler, Koska, Timmermann, C. C. Berg, Clausnitzer, Isermann, C. Linke, Pätzolt, Polte et Spangenberg 2004

- **Groupement à *Althenia filiformis* subsp. *orientalis* et *Ruppia maritima* Bissot 2023**
- ***Ruppietum maritimae*** Gillner 1960
  - Variante typique
  - Variante à *Ruppia cirrhosa* : en transition vers le *Chaetomorpha lini-Ruppietum cirrhosae* polyhalophile
  - Variante à *Stuckenia pectinata* : cette variation pourrait correspondre à des communautés appauvries (notamment de relevés fragmentaires) du *Zannichellion pedicelatae* (*Potametea*)

### **UTRICULARIETEA INTERMEDIO-MINORIS W. Pietsch ex Krausch 1968**

Notes : Cette classe n'a pas fait l'objet de recherches spécifiques dans le cadre de cette étude. Les syntaxons sont donc présentés à titre indicatif

Typus : *Utricularietalia intermedio-minoris* W. Pietsch ex Krausch 1968

#### ***Utricularietalia intermedio-minoris* W. Pietsch ex Krausch 1968**

Typus : *Scorpidio scorpioidis-Utricularion minoris* W. Pietsch ex Krausch 1968

#### ***Scorpidio scorpioidis-Utricularion minoris* W. Pietsch ex Krausch 1968**

Typus : A rechercher

- ***Scorpidio scorpioidis-Utricularietum minoris*** T. Müller et Görs 1960
- ***Sparganio minimi-Utricularietum intermediae*** Tüxen 1937

#### ***Sphagno cuspidati-Utricularion minoris* T. Müller et Görs 1960**

Typus : *Sphagno minoris-Utricularietum intermediae* Braun-Blanquet 1937

- **Groupement à *Utricularia intermedia*** P. Lafon et Le Fouler 2019
- ***Sphagno cuspidati-Utricularietum minoris*** Fijałkowski 1960
- ***Sphagno cuspidati-Utricularietum ochroleucae*** (A. Schumacher 1937) Oberdorfer 1957

## **ZOSTERETEA MARINAE** Pignatti 1953

Note : Cette classe n'a pas fait l'objet de recherches spécifiques dans le cadre de cette étude. Les syntaxons sont donc présentés à titre indicatif.

Typus : *Zosteretalia marinae* Béguinot ex Pignatti 1953

### ***Zosteretalia marinae*** Béguinot ex Pignatti 1953

Typus : *Zosterion marinae* Braun-Blanquet et Tüxen ex Pignatti 1954


#### ***Zosterion marinae*** Braun-Blanquet et Tüxen ex Pignatti 1953

Typus : *Zosteretum marinae* van Goor ex Pignatti 1953

Notes : Nous ne retenons pas le ***Zosteretum angustifoliae*** G.W. Harmsen 1936 dont l'espèce caractéristique, *Zostera marina* var. *angustifolia*, ne serait qu'un simple écotype (Becheler et al., 2010).

- ***Zosteretum marinae*** van Goor ex Pignatti 1953  
Notes : ***Zosteretum marinae*** (Børgesen 1905) G.W. Harmsen 1936 est invalide selon les articles 2b et 8 du code de nomenclature
- ***Zosteretum nanae*** Pignatti 1953  
Notes : Le ***Zosteretum noltei*** G.W. Harmsen 1936 est invalide selon les articles 2b et 8 du code de nomenclature.





Une étude d'ampleur des communautés végétales de Nouvelle-Aquitaine a permis de dresser un état des lieux de la diversité, de la composition floristique et de l'écologie de ces herbiers. Ainsi, 77 végétations différentes ont été identifiées dans la Région, correspondant à 9 habitats d'intérêt communautaire.

Cette connaissance nouvelle permettra de mesurer la dynamique de ces communautés face à toutes les menaces et de préserver les végétations les plus patrimoniales.

Pour cela, des outils d'aide à l'identification des végétations (clés et fiches association) ont été élaborés ainsi que des grandes préconisations de gestion afin de guider le gestionnaire dans ses orientations de gestion.



**CONSERVATOIRES  
BOTANIQUE NATIONAUX**

**SUD-ATLANTIQUE (coord.)**

**MASSIF CENTRAL**

**PYRENEES ET MIDI-PYRENEES**

#### CONTACT

##### **CBN Sud-Atlantique**

Domaine de Certes  
47 avenue de Certes  
33980 Audenge  
Tel. 05 57 76 18 07  
[contact@cbnsa.fr](mailto:contact@cbnsa.fr)

##### **CBN Massif central Antenne Limousin**

Cité administrative  
22 rue des pénitents blancs  
87000 Limoges  
Tel. 05 19 03 21 99  
[conservatoire.siege@cbnmc.fr](mailto:conservatoire.siege@cbnmc.fr)

##### **CBN Pyrénées Midi-Pyrénées**

Vallon de Salut  
BP 70315  
65203 Bagnères-de-Bigorre cedex  
Tel. 05.62.95.85.30  
[contact@cbnmpm.fr](mailto:contact@cbnmpm.fr)

#### POUR EN SAVOIR PLUS

<https://cbnsa.fr/>

<https://www.cbnmc.fr/>

<https://obv-na.fr/>

<http://cbnmpm.blogspot.com/>

