

Plans d'eau eutrophes avec dominance de macrophytes libres submergés

CODE CORINE (22.12 & 22.13) x 22.41

Caractères diagnostiques de l'habitat

Caractéristiques stationnelles

L'habitat est développé dans les étangs, mares et lacs de plaine, dans des zones de profondeur variable (mais peu importante en général) et en situation d'abri. Il s'agit d'une végétation d'eaux stagnantes caractérisée par des hydrophytes libres (ou pleustophytes) flottants sous la surface de l'eau.

L'habitat correspond à des eaux méso(eu)trophes à eutrophes, parfois hypertrophes, à pH neutre à basique, parfois légèrement saumâtres, avec une richesse variable en orthophosphates et des eaux relativement claires, parfois brunâtres, parfois turbides.

Variabilité

Les facteurs de variation majeurs sont :

● L'éclairement et la clarté de l'eau

Dans les milieux éclairés, et avec des eaux claires, ce sont plutôt la Lentille d'eau à trois lobes et les Utriculaires qui dominent : groupements du *Lemnion trisulcae* et de l'*Utricularion neglectae*.

Dans les milieux ombragés (notamment à proximité des berges, ou sous la couche des pleustophytes flottant à la surface ou juste sous cette surface), ou lorsque les eaux sont turbides, les recouvrements des macrophytes sont en général réduits et caractérisés par les Cératophylles : groupements du *Ceratophyllion demersi*.

● La profondeur

La profondeur n'influe qu'au démarrage du cycle de colonisation ; elle est donc très variable selon les communautés et les macrophytes peuvent potentiellement coloniser toute la surface des petits plans d'eau. Les hépatiques à thalle (de type *Riccia* : ricciellides) et les Utriculaires se retrouvent plutôt dans des milieux peu profonds, alors que les Cératophylles peuvent coloniser les biotopes jusqu'à une profondeur de 5 m environ.

Gradient de profondeur :

- milieux profonds : groupements du *Ceratophyllion demersi* ;
- gradient de profondeur décroissante pour les autres groupements : *Utricularietum neglectae* ou *Lemneto minoris-Utricularietum vulgaris*, *Lemnetum trisulcae* ou *Ricciatum fluitantis*, *Ricciocarpetum natantis*.

● La granulométrie et la nature des fonds :

La granulométrie des fonds est variable : plutôt minérale pour les petits macropleustophytes (Lentille d'eau à trois lobes, ricciellides), elle est plutôt tourbeuse pour les Utriculaires, et vaseuse, plus ou moins organique, pour le *Ceratophylletum demersi*, sablo-vaseuse pour le *Ceratophylletum submersi*.

● La minéralisation, le pH et de degré de trophie :

Les groupements sont méso-eutrophes à eutrophes pour le Cératophylle immergé, avec des pH variables, neutres à basiques, et plutôt hypertrophes à subsaumâtres pour le Cératophylle submergé, avec des pH souvent assez basiques.

Les groupements dominés par la Lentille d'eau à trois lobes et les ricciellides sont méso-eutrophes à eutrophes, avec des pH neutres à basiques.

Les groupements à Utriculaires de l'habitat sont mésotrophes à méso-eutrophes, avec des pH légèrement acides à nettement basiques.

Physionomie, structure

Il s'agit d'une végétation dominée par des pleustophytes submergés flottant entre deux eaux ou à proximité du fond. Très fréquemment, ces groupements passent relativement inaperçus car ils sont masqués par des tapis flottants de lentilles d'eau (habitat 3150-3). Ils sont en général assez peu diversifiés, constitués assez souvent d'une seule espèce.

Les surfaces couvertes sont variables selon les types de groupements :

- les groupements de Lentille d'eau à trois lobes ou de ricciellides sont rarement très recouvrants, formant des tapis de thalles enchevêtrés verts ;
- les groupements d'Utriculaires peuvent être plus développés, et se présentent sous forme de filaments enchevêtrés brunâtres à verdâtres ;
- les herbiers submergés de Cératophylles sont parfois très développés (et très denses). Ces espèces apparaissent parfois comme fixées dans la vase et présentent des formes de résistance à la mauvaise saison.

Espèces « indicatrices » du type d'habitat

● Phanérogames pleustophytes

<i>Lemna trisulca</i>	Lentille d'eau à trois lobes
<i>Utricularia vulgaris</i>	Utriculaire vulgaire
<i>Utricularia australis</i>	Utriculaire négligée
<i>Ceratophyllum demersum</i>	Cératophylle immergé
<i>Ceratophyllum submersum</i>	Cératophylle submergé
<i>Aldrovanda vesiculosa</i>	Aldrovande à vessies ¹
<i>Ceratophyllum demersum</i> subsp. <i>platyacanthum</i>	Cératophylle à épines aplaties ² ?

● Hépatiques

Riccia fluitans
Ricciocarpos natans

● Macro-algues

Spirogyra sp. Spirogyre
Hydrodictyon reticulatum
Enteromorpha intestinalis Entéromorphe intestinale

Confusions possibles avec d'autres habitats

Normalement, pas de confusion possible, les espèces étant très caractéristiques et les groupements mono ou pauci-spécifiques, si bien que l'identification des espèces permet une reconnaissance de l'habitat, hormis pour les groupements à Utriculaires (*Hydrocharition*). En effet, ces derniers peuvent être confondus avec les groupements dystrophes à Utriculaires de l'ordre des *Utricularietalia intermedio-minoris* (UE 3160) qui s'en distinguent par la présence importante de Sphaignes ou de mousses, mais aussi par des espèces différentes d'Utriculaires : Petite utriculaire (*Utricularia minor*), Utriculaire intermédiaire (*Utricularia intermedia*), Utriculaire jaune pâle (*Utricularia ochroleuca*).

¹ Espèce présumée disparue de France.

² À rechercher en milieu méditerranéen.

Correspondances phytosociologiques

Communautés des eaux oligo-mésotrophes à méso-eutroques, parfois à dominance de ricciacées ; dominance de petites hydrophytes flottant sous la surface de l'eau : alliance du *Lemnion trisulcae*.

Associations : *Lemnetum trisulcae*, *Riccietum fluitantis*, *Riccicarpetum natantis*.

Communautés des eaux mésotrophes à eutroques, dominées par des macropleustophytes : alliance de l'*Hydrocharition morsusranae* (incluant les anciennes alliances du *Ceratophyllion demersi* et de l'*Utricularion neglectae*).

Communautés flottant sous l'eau, avec un éventuel ancrage au fond, mais sans enracinement (grandes Utriculaires, Cératophylles) :

Associations :

Ceratophylletum demersi, *Ceratophylletum submersi* [*Ceratophyllion demersi*],

Lemnito minoris-Utricularietum vulgaris, *Utricularietum neglectae* [*Utricularion neglectae*].

Groupements épiphytiques des algues filamenteuses : **groupement à *Enteromorpha intestinalis***, **groupement à *Vaucheria dichotoma***, **groupement à *Vaucheria sessilis*** et ***Cladophora glomerata***.

Dynamique de la végétation

Spontanée

Normalement, ce sont des groupements à caractère pionnier, qui se développent dans la tranche d'eau en absence de compétition. Ils sont variables selon le cycle saisonnier :

- pour les petits macrophytes, il y a une quasi-disparition des groupements pendant la mauvaise saison ;
- pour les Cératophylles, il existe des formes de résistance hivernale, avec enfouissement partiel (fragments modifiés) au fond dans les sédiments.

Sur le moyen terme, l'eutrophisation amène à une régression des groupements à ricciellides ou à Utriculaires qui sont remplacés (ou dominés) par des groupements à Cératophylles (donc correspondant au même habitat), ou par des groupements de macrophytes enracinés résistants à l'eutrophisation (habitat 3150-1), ou bien uniquement par des groupements de pleustophytes flottants (habitat 3150-3).

Les groupements à Cératophylles supportent bien l'envasement, contrairement aux autres groupements de l'habitat.

Liée aux activités humaines

Entretien physique du milieu : une colonisation plus ou moins rapide par les Cératophylles peut intervenir après dragage et/ou curage, d'autant plus facilement que ces opérations occasionnent souvent des phases transitoires de mise à disposition de phosphore. Des proliférations algales traduisent également souvent cette remise à disposition de phosphore. Les Utriculaires peuvent aussi progresser dans des milieux méso-eutroques (comme en Grande Brière).

Les apports de sédiments par le bassin versant ou la sédimentation autogène favorisent la colonisation par les Cératophylles et peuvent entraîner une régression des Utriculaires et surtout de la Lentille d'eau à trois lobes sensibles à l'envasement, et, pour la dernière, à une trop forte réduction de la luminosité.

L'eutrophisation provoquée des eaux (intensification agricole, réception d'effluents domestiques) entraîne un passage aux groupements de niveau trophique supérieur et la régression des

espèces méso-eutroques. À l'extrême, l'hypertrophisation se traduit par la disparition de tout macrophyte submergé.

Les assèchs entraînent une disparition temporaire des communautés.

Habitats associés ou en contact

Habitats associés

Compte tenu de la pluri-stratification des peuplements macrophytiques, les groupements de l'habitat sont associés aux communautés eutroques de macrophytes enracinés (habitat 3150-1) et flottant à la surface de l'eau (habitat 3150-3), aux communautés à characées (UE 3140). Par ailleurs, ils forment des mosaïques avec les groupements à Nénuphars (*Nymphaeion albae*, Cor. 22.431) et des eaux plus superficielles à Renoncules, Callitriches et Zannichellie (*Ranunculion aquatilis*, Cor. 22.432).

Habitats en contact

Mégaphorbiaies eutroques (UE 6430).

Herbiers frangeants : roselières (Cor. 53.1) ou grandes cariçaies (Cor. 53.2) ; cladiaies (UE 7210*) dans les chenaux desquels l'habitat peut se développer en position d'abri.

Prairies humides eutroques (UE 6440).

Bois marécageux (Cor. 44.9).

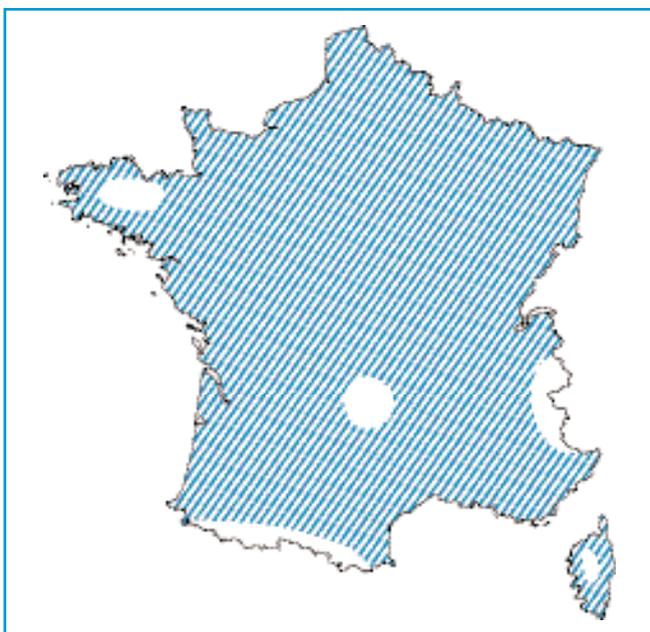
Parfois, dans les grands plans d'eau, des fragments de communautés oligo-mésotrophes des *Littorelletea* (UE 3110, UE 3130) peuvent coexister localement (arrivées d'eau de trophie différente).

Répartition géographique

Potentiellement toute la France, de l'étage planitiaire à l'étage montagnard, même en région méditerranéenne.

Habitat méso-eutrophe à Utriculaire et/ou ricciellides présent à l'état fragmentaire dans de nombreux plans d'eau.

Habitat eutrophe à hypertrophe à Cératophylles très développé et fréquent pour *Ceratophyllum demersum* (sauf en région méditerranéenne), plus rare pour *Ceratophyllum submersum*.



Valeur écologique et biologique

Présence d'espèces protégées au niveau régional : *Lemna trisulca* (Haute-Savoie), *Ceratophyllum submersum* (Auvergne, Basse-Normandie, Haute-Normandie, Nord-Pas-de-Calais, Pays-de-la-Loire), *Utricularia neglecta* (Haute-Normandie, Ile-de-France), *Utricularia vulgaris* (Alsace, Centre, Limousin, Nord-Pas-de-Calais, Picardie, PACA, Rhône-Alpes).

Rôles des herbiers submergés comme biotopes de reproduction des poissons et comme habitat pour les invertébrés.

Espèces de l'annexe II de la directive « Habitats »

UE 1516 - *Aldrovanda vesiculosa*, l'Aldrovande à vessies, espèce présumée disparue de France (dernière observation dans le département des Landes en 1967).

Divers états de l'habitat ; états de conservation à privilégier

États à privilégier

Les groupements méso-eutrophes, plus rares, et témoignant de systèmes non dégradés sont à privilégier par rapport aux groupements eutrophes à hypertrophes à Cératophylles (groupement fréquent à *Ceratophyllum demersum*, plus rare à *Ceratophyllum submersum*).

Autres états observables

Groupements envahissants et monospécifiques à Cératophylles, dans les biotopes eutrophisés et envasés.

Groupements fragmentaires de petites pleustophytes flottant sous la surface de l'eau ou en pleine eau concurrencés par les macrophytes enracinés et/ou les macrophytes flottants à la surface de l'eau.

Tendances évolutives et menaces potentielles

Tendances évolutives

La forme eutrophe ou hypertrophe de cet habitat est en nette progression artificielle dans les zones d'agriculture intensive au détriment des groupements mésotrophes ou méso-eutrophes. Ces derniers, souvent masqués par les voiles d'espèces de l'habitat 3150-3 passent souvent inaperçus. L'état de santé de l'habitat n'est évaluable qu'en considérant la présence et l'extension des groupements.

Menaces potentielles

Disparition de la forme méso-eutrophe de l'habitat lors d'invasion ou lorsque la densité de poissons fouisseurs est trop importante et renforce la turbidité des eaux.

Disparition de l'habitat due à une hypertrophisation (effluents domestiques, intensification de l'agriculture) ou à la présence de toxiques (effluents industriels).

Concurrence avec les pleustophytes flottant à la surface de l'eau (habitat 3150-3), ainsi que les macrophytes les plus compétitifs de l'habitat 3150-1 : grands Potamots (luisant, pectiné).

Envahissement par les macrophytes introduits qui créent une forte compétition notamment en surface pour les deux premières espèces : Jussies (*Ludwigia peploides*, *L. grandiflora*), Myriophylle du Brésil (*Myriophyllum aquaticum*), diverses hydrocharitacées (*Egeria densa*, *Lagarosiphon major*, *Elodea nuttallii*).

Une régression due à la déprédation par les écrevisses introduites a été observée en Grande Brière.

L'influence des assècs est mal connue.

Potentialités intrinsèques de production économique

Elles concernent l'ensemble du plan d'eau, avec une pêche professionnelle en lacs ou une pisciculture en étangs, ces milieux eutrophes étant assez productifs (ésocidés, cyprinidés) et les herbiers à Cératophylles étant utilisés ou utilisables pour la reproduction de certains poissons.

Cadre de gestion

Rappel de quelques caractères sensibles de l'habitat

Habitat à déterminisme trophique prédominant, ses communautés sont sensibles à la concurrence des autres types écomorphologiques de macrophytes, ainsi qu'à l'hypertrophisation pour les petites pleustophytes flottant au sein de la masse d'eau ou à proximité de sa surface.

Modes de gestion recommandés

● *Recommandations générales*

La gestion concerne l'ensemble du plan d'eau, et non uniquement l'habitat, notamment pour tout ce qui concerne la qualité de l'eau, mais aussi la gestion de la faune piscicole.

La compatibilité d'une pisciculture extensive avec le maintien de la forme méso-eutrophe de l'habitat est probable, mais elle semble plus délicate pour les autres.

● *Phase d'entretien*

Dans la mesure du possible, limiter l'extension des formes concurrentes de peuplements macrophytiques, notamment en limitant l'eutrophisation, mais aussi l'envahissement par les héliophytes.

Préservation de la diversité des biotopes au sein d'un plan d'eau, ce qui permet aux macrophytes de l'habitat de trouver des zones refuges.

Gérer, si nécessaire, les proliférations de macrophytes introduits (cf. fiche 3150-1 pour plus de détails) ou les trop forts développements de Cératophylles par faucardage, curage ou dragage. Pour ces opérations, on fera attention à récolter le matériel végétal, la plupart des espèces étant susceptibles de se bouturer très facilement.

Exemples de sites avec gestion conservatoire menée

Il y a peu d'exemples d'expérimentation de gestion conservatoire en tant qu'habitat de pleustophytes submergés. Ce sont en général toutes les communautés macrophytiques qui sont concernées par des opérations d'entretien des fonds et de limitation de

l'envasement par curage et/ou dragage. Des exemples de progression des macrophytes de cet habitat ont été observés en Grande Brière après curage.

Autres éléments susceptibles d'influer sur les modes de gestion de l'habitat

L'utilisation de certains herbiers (à Utriculaires ou à Cératophylles) comme biotopes de reproduction de certains poissons amène à essayer de les préserver dans les plans d'eau eutroques, surtout lorsqu'il n'y a pas de macrophytes enracinés dans le plan d'eau.

Inventaires, expérimentations, axes de recherche à développer

Améliorer les connaissances concernant la répartition précise des différentes communautés concernées par l'habitat, ce qui permettrait notamment d'évaluer leur rareté relative dans certaines régions.

Recherches sur l'équilibre compétitif entre les différents types de communautés de l'habitat générique, mais aussi entre ces communautés et, d'une part, celles des macrophytes enracinés

(habitat 3150-1) et des characées (UE 3140), et, d'autre part, celles des pleustophytes flottant à la surface de l'eau (habitat 3150-3), avec l'action spécifique des entretiens de plan d'eau (curage notamment).

Les conditions d'existence de la forme méso-eutrophe à petites pleustophytes restent à définir précisément, de même que leur relation au substrat au début du cycle annuel.

Bibliographie

- BAREAU, 1982.
BOULLET & *al.*, en cours.
CLÉMENT & TOUFFET, 1988.
FELZINES, 1982.
JULVE & FOUCAULT (de), 1997.
MÉRIAUX, 1982.
PARADIS & ORSINI, 1992.
PASSARGE, 1977, 1992a.
SCHWABE-BRAUN & TÜXEN, 1981.
SCOPPOLA, 1982, 1983.