

Rivières (à Renoncles) oligotrophes acides

CODE CORINE 24.41 x 24.12

Caractères diagnostiques de l'habitat

Caractéristiques stationnelles

Il s'agit d'une végétation des eaux courantes acides développée sur des roches mères siliceuses (schistes, grès, granites, gneiss).

L'habitat est développé dans les cours d'eau en zone amont d'ordre (1) 2 à 3 (exceptionnellement 4 en montagne), plutôt courants, permanents (au moins sur granites). On le trouve dans les étages montagnard, collinéen et planitiaire, se raréfiant au-dessus de 500 m d'altitude ; dans les rivières de piémont à fond très mobile, il est rare et très localisé.

Les eaux sont oligotrophes, à pH acide, à richesse variable en nitrates, mais toujours pauvres en orthophosphates.

Variabilité

Les facteurs de variation majeurs sont :

● L'éclairement

Dans les milieux éclairés, il y a dominance de phanérogames aquatiques (Renoncles, Callitriche en crochet) et/ou pénétration des héliophytes et amphiphytes des cressonnières (Ache nodiflore, *Apium nodiflorum*) et des roselières (Baldingéra faux-roseau, *Phalaris arundinacea*).

Dans les milieux ombragés, les phanérogames sont moins présents (hormis le Myriophylle à fleurs alternes et le Potamot à feuilles de renouée) et les bryophytes et algues rouges sont plus abondants (*Scapania undulata*, *Batrachospermum* sp.).

● La topographie et la granulométrie

En situation topographique pentue, les phanérogames sont assez rares (zones de replats) et beaucoup de bryophytes se développent quand il y a des substrats grossiers disponibles ; à l'inverse, en situation très peu pentue, les phanérogames éliminent les bryophytes. Les bryophytes et algues rouges sont inféodés aux substrats stables (rochers et blocs, parfois racines des arbres) ; ils sont rares sur fonds sableux (Vosges du nord).

● L'importance du cours d'eau

Dans les sources et ruisselets (parfois des tourbières), on trouve des groupements à Potamot à feuille de renouée et Élodès des marais (*Hypericum elodes*), ainsi que des bryophytes amphibies (*Pellia epiphylla*, Sphaignes) ou d'eau peu profonde (*Scapania undulata*).

Dans les ruisseaux, les Renoncles à dimorphisme foliaire apparaissent (Renoncule peltée, *Ranunculus peltatus* et en pinceau, *R. penicillatus*), ainsi que des bryophytes plus franchement aquatiques (Fontinelles).

● Les régions géographiques et l'altitude

Les communautés atlantiques sont caractérisées par la Renoncule en pinceau, l'Oenanthe safranée (*Oenanthe crocata*), l'Ache inondée (*Apium inundatum*).

Les communautés subatlantiques et continentales sont caractérisées par la Renoncule peltée, la forme à feuille courte du Rubanier simple (*Sparganium emersum*) et la Cardamine amère (*Cardamine amara*) (Est).

Dans les zones de recouvrement des deux communautés, celle à Renoncule peltée est située plus en amont que celle à Renoncule en pinceau.

La Littorelle uniflore (forme flottante, *Littorella uniflora* fa. *fluitans*) forme faciès dans l'habitat en Limousin.

Des communautés montagnardes (peu de données disponibles) correspondraient à une réduction des Renoncles et à une augmentation des bryophytes.

● La minéralisation, le pH et de degré de trophie

Dans les systèmes les plus oligotrophes, présence du Potamot à feuille de renouée, des Sphaignes et parfois du Jonc bulbeux (*Juncus bulbosus*), plus rarement de la Renoncule à pétales entièrement blancs (*Ranunculus ololeucos*), alors que la Renoncule peltée et la Renoncule en pinceau sont absentes. Dans l'Est, en systèmes acidifiés, s'ajoutent les hépatiques *Jungermannia sphaerocarpa* et *Marsupella emarginata*, et, dans l'Ouest, le Scirpe flottant (*Eleogiton fluitans*) et la Renoncule de Lenormand (*Ranunculus omiophyllus*).

Dans les systèmes moins oligotrophes, absence de Sphaignes et présence du Potamot et des Renoncles.

Dans les systèmes légèrement enrichis, présence de la Berle dressée (*Berula erecta*) et du Rubanier simple en forme à feuilles courtes (est de la France).

Physionomie, structure

Ces groupements sont rarement très recouvrants, sauf en fossés, avec des formes de courant des Potamots, Renoncles, Glycéries, Myriophylles, qui forment plutôt des touffes que des herbiers denses. Des différences de végétalisation selon les faciès d'écoulement sont très visibles dans certains milieux.

Quatre strates végétales (au sens de couches végétales) peuvent coexister :

- une strate appliquée constituée de bryophytes de petite taille, et parfois aussi d'algues rouges (*Lemanea* gr. *fluviale*, *Batrachospermum* spp.) en hiver et au printemps ;
- une strate submergée plus haute, correspondant au Myriophylle à fleurs alternes, au Jonc bulbeux en forme flottante, aux feuilles submergées du Callitriche en crochet, du Potamot à feuilles de renouée, des grandes Renoncles, et aux jeunes organes végétatifs des espèces amphibies ;
- une strate flottante constituée des rosettes de Callitriche et des feuilles flottantes du Potamot et des Renoncles, de la Glycérie flottante et du Rubanier simple ;
- une strate émergée correspondant aux héliophytes (Oenanthe, Ache nodiflore, Baldingéra) et aux formes émergées des espèces amphibies caractéristiques (Rubanier, Glycérie...).

Espèces « indicatrices » du type d'habitat

● Phanérogames

Hydrophytes :

<i>Potamogeton polygonifolius</i>	Potamot à feuilles de renouée
<i>Callitriche hamulata</i>	Callitriche en crochet
<i>Myriophyllum alterniflorum</i> fa. <i>rubescens</i>	Myriophylle à fleurs alternes forme amont rubescente

Amphiphytes :

<i>Glyceria fluitans</i> fa. <i>fluitans</i>	Glycérie flottante forme à feuilles longues
<i>Ranunculus flammula</i> fa. <i>submersa</i>	Renoncule flammette forme submergée

Hélophytes :

<i>Carex rostrata</i>	Laiche terminée en bec
-----------------------	------------------------

● **Bryophytes**

Scapania undulata fa. *dentata*¹
Scapania undulata forme rhéophile
Sphagnum sect. *Subsecunda*
Sphagnum denticulatum
Solenostoma sp.
Hygrohypnum duriusculum
Hygrohypnum ochraceum
Fontinalis squamosa
Chiloscyphus polyanthos

● **Algues**

Batrachospermum sp.

Groupements des eaux acides :

Associations : *Hyperico elodis-Potametum polygonifolii* (= *Helodeto-Potametum oblongi*), *Potamogetonetum polygonifolii*.

Groupements des Renoncules à dimorphisme foliaire : alliance du *Ranunculon aquatilis* (= *Callitricho-Batrachion* p.p.).

Groupements des eaux acides oligo-mésotrophes à méso-trophes :

Associations : *Callitricheto hamulatae-Myriophylletum alterniflori*, sous-association à *Potamogeton polygonifolius* du *Ranunculo-Callitrichetum hamulatae*.

Végétations dominées par les cryptogames

Groupements bryophytiques : alliance du *Racomitrium acicularis*.

Associations : *Chiloscypho-Scapanietum undulatae*, *Hygrohypnetum ochracei*, *Scapanietum undulatae*.

Dynamique de la végétation

Spontanée

Normalement, ce sont des groupements à caractère pionnier, assez stables, régulés par le cycle hydrologique.

En raison de la possibilité de piégeage de sédiments et de déplacement (en général très limité) du lit, des formes d'émersion des Renoncules, Callitriches, Potamots, Myriophylles peuvent être observées et une dynamique de colonisation par les hélophytes s'instaure.

Un apport sédimentaire important a deux conséquences : une régression des espèces les plus sensibles (algues rouges, bryophytes) et une exondation des herbiers de phanérogames, qui, si elle est durable (non reprise des sédiments lors des crues), entraîne leur disparition.

Il existe donc des relations dynamiques en fonction des différents facteurs (qualité de l'eau, éclaircissement, profondeur, vitesse de courant, importance relative du cours d'eau) entre les groupements de ce type d'habitat et les groupements fontinaux ou hélophytiques (plus en amont ou en pied de berge).

L'absence d'entretien physique du milieu et la colonisation ligneuse des berges peuvent se traduire par un envahissement de l'habitat par des hélophytes (Rubaniers, Laiche terminée en bec), la création d'embâcles (Saulles, *Salix* spp.), et la régression, voire la disparition, des hydrophytes.

Liée aux activités humaines

Entretien physique du milieu : une colonisation plus ou moins rapide par le Potamot à feuilles de renouée peut intervenir après nettoyage et/ou curage. Des proliférations algales traduisent souvent une remise à disposition de phosphore dans le système après curage ou après déboisement des berges (nettoyage).

Les apports de sédiments ainsi que les pompages accélèrent la colonisation du lit par les hélophytes et les plantes de berges (Rubanier dressé, *Sparganium erectum*, Agrostide stolonifère, *Agrostis stolonifera*...).

L'eutrophisation provoquée des eaux entraîne un passage aux groupements mésotrophes et la disparition des espèces les plus sensibles, dont le Potamot à feuilles de renouée et les Sphaignes.

Confusions possibles avec d'autres habitats

Certaines communautés sont peu différenciées et forment des transitions avec :

- des groupements amont et/ou stagnophiles des marais et tourbières, voire des eaux stagnantes :
 - des groupements stagnophiles caractérisés par la dominance des Callitriches des étangs et/ou à fruits aplatis (*Callitriche stagnalis* et/ou *C. platycarpa*) (habitat 3260-6),
 - localement, dans des fossés profonds, on peut trouver des groupements dominés par le Potamot nageant (*Potamogeton natans*),
 - les fossés à Ache nodiflore et Glycérie (Cor. 53.4),
 - des groupements fontinaux (Cor. 54.1) à Myosotis (*Myosotis* gr. *scorpioides*), Montie des fontaines (*Montia fontana*), Renoncule de Lenormand,
 - les groupements oligotrophes de fossés dominés par le Jonc bulbeux ou le Scirpe flottant,
 - les fossés tourbeux, avec le groupement à Élodès des marais et Potamot à feuilles de renouée (Cor. 22.313), qui sera inclus dans le type si l'écoulement y est sensible.

Les critères de distinction par rapport à l'habitat sont l'absence des hydrophytes flottantes caractéristiques (Potamot, Renoncules, Callitriches), ainsi que l'absence de courant sensible (pendant la phase de développement « normal » de la végétation).

- des groupements mésotrophes à eutrophes (habitats 3260-3 et 3260-5).

Les critères de distinction par rapport à l'habitat sont la présence du Callitriche à angles obtus (*Callitriche obtusangula*), du Potamot des Alpes (*Potamogeton alpinus*), des Élodées (*Elodea canadensis*, *E. nuttallii*) et d'*Amblystegium riparium*, et surtout l'absence des espèces caractéristiques d'oligotrophie. Il y a toutefois un continuum trophique avec les groupements mésotrophes plutôt développés vers l'aval.

Correspondances phytosociologiques

Végétations dominées par les phanérogames

Groupements des hydrophytes oligotrophes à dimorphisme foliaire : alliance du *Potamion polygonifolii*.

¹ En milieux très oligotrophes.

Habitats associés ou en contact

Habitats associés

Rivières à Truites (Cor. 24.12) et ruisseaux *p.p.* (Cor. 24.11).

Ruisseaux intermittents (Cor. 24.16).

Habitats en contact

Suintements et sources acidoclines (Cor. 54.11).

Tourbières bombées et autres milieux tourbeux acides (Cor. 51.1 et 52.1, UE 7110*, UE 7120, UE 7130).

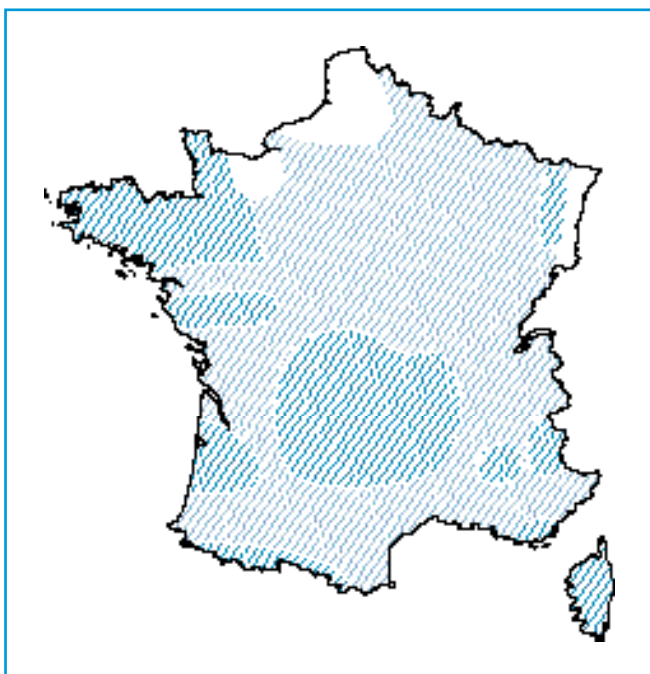
Herbiers frangeants des glycériaies et cressonnières (Cor. 53.4) et roselières ou grandes cariçaies : phalaridaies (Cor. 53.16), cariçaies à Laiche terminée en bec (Cor. 53.2141) ou à Laiche paniculée (*Carex paniculata*) (Cor. 53.216).

Pour les groupements les plus aval et lents, quelques communautés à Lentilles d'eau (*Lemna minor*) (Cor. 22.411) peuvent exister.

Groupements mésotrophes qui remplacent l'habitat vers l'aval, avec élimination des fontinales et raréfaction des hélophytes (habitat 3260-3).

Répartition géographique

Tous les massifs cristallins (Vosges du nord, Nord Lozère, Massif central, Pyrénées-Atlantiques, Massif armoricain, vallée du Cher, Sologne).



Valeur écologique et biologique

Habitat typique des têtes de bassin versant peu enrichies.

Les espèces phanérogamiques sont assez banales, hormis quelques formes ou taxons (*Littorella uniflora* fa. *fluitans*, *Juncus bulbosus* fa. *fluitans*, *Potamogeton polygonifolius* forme rhéophile...), dont certaines ont un caractère atlantique assez marqué (*Eleogiton fluitans*, *Ranunculus omiophyllus*).

En revanche, dans ces milieux, des bryophytes peu fréquents sont à signaler : *Nardia compressa*, *Solenostoma* spp., *Hygrohypnum luridum*, *H. duriusculum*, *H. ochraceum*, *Hyocomium armoricum*...

Ce sont des zones préférentielles de reproduction des Truites (*Salmo trutta*).

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

Végétales :

UE 1831 - *Luronium natans*, le Flûteau nageant.

Animales :

UE 1029 - *Margaritifera margaritifera*, la Mulette perlière,

UE 1044 - *Coenagrion mercuriale*, l'Agrion de Mercure,

UE 1096 - *Lampetra planeri*, la Lamproie de Planer,

UE 1163 - *Cottus gobio*, le Chabot,

UE 1337 - *Castor fiber*, le Castor d'Europe,

UE 1355 - *Lutra lutra*, la Loutre d'Europe,

UE 1356 - *Mustela lutreola*, le Vison d'Europe.

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

États à privilégier

Trois états sont à privilégier en fonction de l'importance des cours d'eau et de l'ombrage :

- en secteurs amont éclairés : le groupement à Potamot à feuilles de renouée, avec maintien d'un écoulement sensible, avec ou sans les espèces fontinales oligotrophes ;
- en cours d'eau un peu plus importants et courants : le groupement mixte à Potamot et Renoncules ;
- en cours d'eau ombragé : les groupements dominés par *Scapania undulata* et/ou des Sphaignes.

Autres états observables

Phases pionnières de colonisation naturelle après des crues importantes, ou de recolonisation en cas d'entretien (curage « doux » de fossés, restauration de l'écoulement après enlèvement d'embâcle), avec un tapis discontinu, et des espèces fontinales annuelles, ainsi que des algues filamenteuses.

En pied de berge, présence des groupements à tendance fontinale à Montie des fontaines ou Renoncule de Lenormand.

Parfois, groupements envahis par la Laiche terminée en bec ou le Rubanier dressé.

Tendances évolutives et menaces potentielles

Tendances évolutives

Cet habitat est en très nette régression dans les zones d'agriculture intensive (Massif armoricain), il ne se maintient guère qu'en système prairial, où les fossés et petits ruisseaux sont entretenus et ont un débit suffisant, et en forêt.

L'évolution de l'habitat vers l'aval correspond naturellement à l'apparition de groupements mésotrophes.

Menaces potentielles

Disparition de l'habitat lors de busages des petits fossés et rus.

Disparition du groupement lors de l'implantation des étangs et

retenues collinaires sur les têtes de bassin versant ou du déversement des eaux réchauffées ou eutrophisées dans le milieu.

Régression des végétations à tendance fontinale qui sont très menacées, notamment les faciès à Renoncule de Lenormand, à Scirpe flottant et/ou à Jonc bulbeux, surtout lorsque les milieux se ferment et ne sont pas entretenus.

L'eutrophisation, et notamment l'enrichissement en orthophosphates, est un risque majeur de régression de ces communautés, avec une élimination des espèces oligotrophes ; elle accélère le passage aux groupements mésotrophes.

L'acidification ne semble pas avoir d'influence négative sur le Potamot à feuilles de renouée, mais fait régresser la Renoncule peltée et le Myriophylle à fleurs alternes. L'acidification due à l'enrésinement fait régresser la plupart des bryophytes et le lichen *Dermatocarpon weberi*, tout en favorisant l'hépatique acido-tolérante *Chiloscyphus polyanthos*.

Potentialités intrinsèques de production économique

Aucune.

Cadre de gestion

Rappel de quelques caractères sensibles de l'habitat

Habitat à déterminisme trophique et minéral prédominant, il est sensible, d'une part, à une trop forte sédimentation, à l'embroussaillage, ainsi qu'à la réduction du débit, et, d'autre part, à l'eutrophisation.

Milieux peu productifs pour la Truite.

Modes de gestion recommandés

● *Recommandations générales*

Gestion globale de l'eau sur le bassin versant et limitation de l'eutrophisation.

Préserver l'alternance naturelle des faciès d'écoulement, mais aussi d'ombrage et d'éclairement.

Privilégier un milieu courant, en évitant tout assèchement (drainages, pompages, surcreusements du lit).

Éviter la création d'étangs et de retenues collinaires situés sur le cours principal des ruisseaux, mais aussi en dérivation.

● *Phase d'entretien*

Maintenir ou restaurer l'écoulement et dégager les embâcles en densité excessive.

Éventuellement curer très localement et avec une faible intensité, pour favoriser une recolonisation végétale, et surtout relancer un rajeunissement des cours d'eau envasés.

Maintenir ou rétablir un éclaircissement minimal.

Protection rapprochée des cours d'eau contre les polluants, mais aussi l'excès de matières en suspension : maintien des zones humides adjacentes (effet tampon).

Exemples de sites avec gestion conservatoire menée

Il y a peu d'exemples d'expérimentation de gestion conservatoire en tant qu'habitat de rivière, sinon un chaulage dans les zones acidifiées. Se reporter aux restaurations de tourbières, pour les habitats les plus amont.

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

La présence de Loutre est possible, sa préservation nécessite de maintenir une végétation assez dense dans le corridor fluvial.

Pour les poissons, tout colmatage excessif sera néfaste. Des essais d'entretien ou de restauration de frayères à Truites sont en cours de réalisation (délégations régionales du Conseil supérieur de la pêche).

Inventaires, expérimentations, axes de recherche à développer

Recherches sur l'écologie du Potamot à feuilles de renouée, et notamment sur l'effet des orthophosphates. Il s'agit d'évaluer la résilience de ces communautés en régression au niveau national.

Recherches complémentaires sur la distribution française de cet habitat dans les massifs cristallins et comparaisons écorégionales, notamment en ce qui concerne sa limite altitudinale.

Un suivi de ces communautés, notamment dans les zones fortement intensifiées est nécessaire.

Étude de l'équilibre bryophytes / phanérogames en zones courantes et en altitude.

Analyse hydrologique et sédimentaire détaillée dans ces petits ruisseaux (voire fossés), pour déterminer les modalités d'entretien : faut-il curer (ou enlever les bancs sédimentaires) ? Si oui, à quel rythme et sur quelles longueurs ?

Bibliographie

- CHATENET & *al.*, sous presse.
 GHESTEM & *al.*, 1987.
 GRASMÜCK & *al.*, 1993.
 HAURY, 1994, 1996a, 1996b.
 HAURY & *al.*, 1995, 1996, 1998.
 HAURY & MULLER, 1991.
 LEJAS, 1999.
 HOLMES, 1983.
 MULLER, 1990.
 THIÉBAUT & *al.*, 1995, 1999.
 THIÉBAUT & MULLER, 1995, 1998, sous presse.
 WIEGLEB, 1983.