

# Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des *Littorelletea uniflorae* et/ou des *Isoeto-Nanojuncetea*

CODE CORINE 22.11 x (22.31 &amp; 22.32)

## Extrait du Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne

Version EUR 15-1999

PAL.CLASS.: 22.12 x (22.31 et 22.32)

1) Végétation pérenne oligotrophe à mésotrophe, rase, aquatique à amphibie, des bords d'étangs, de lacs ou de mares (zones d'atterrissement) de l'ordre des *Littorelletalia uniflorae* (22.12 x 22.31).

Végétation annuelle rase et amphibie, pionnière des zones d'atterrissement relativement pauvres en nutriments de lacs, d'étangs et de mares, ou se développant lors de l'assèchement périodique de ceux-ci : classe des *Isoeto-Nanojuncetea* (22.12 x 22.32).

Ces deux unités peuvent apparaître à la fois en étroite association ou isolément. Les espèces végétales caractéristiques sont généralement des éphémérophytes de petite taille.

### 2) Végétales :

22.12 x 22.31 : *Littorella uniflora*, #*Luronium natans*, *Potamogeton polygonifolius*, *Pilularia globulifera*, *Juncus bulbosus* ssp. *bulbosus*, *Eleocharis acicularis*, *Sparganium minimum*.

22.12 x 22.32 : #*Lindernia procumbens*, *Elatine* spp., *Eleocharis ovata*, *Juncus tenageia*, *Cyperus fuscus*, *C. flavescens*, *C. michelianus*, *Limosella aquatica*, *Schoenoplectus supinus*, *Scirpus setaceus*, *Juncus bufonius*, *Centaureum pulchellum*, *Centunculus minimus*, *Cicendia filiformis*.

### 3) Correspondances :

Classification allemande : « 240301 mesotropher See (Bleiese) (mit Zwergbinsenfluren -wechslnass-, P143) », « 240306 meso- bis eutrophes, sich selbst überlassenes Abbaugewässer (mit Zwergbinsenfluren -wechslnass-, P143) ».

Classification nordique : « 6411 *Eleocharis acicularis*-typ », « 6412 *Ranunculus reptans*-*Subularia aquatica*-typ ».

Aux Açores l'association correspondante est l'*Isoetetum azorica* Lüp.

4) Ce type d'habitat peut également se développer dans les dépressions humides intradunaires (voir le 16.32 [dans l'habitat 2190], inclus dans l'Annexe I).

En région atlantique, ces lacs peuvent abriter des espèces reliques telles que l'espèce de poisson *Selvelinus alpinus*. Les zones avec un régime hydrique variable, périodiquement sans végétation suite au piétinement, ne sont pas à considérer.

5) **Jenssen, S. (1979)**. Classification of lakes in southern Sweden on the basis of their macrophyte composition by means of multivariate methods. *Vegetatio* 39: 129-146.



## Caractères généraux

Cet habitat, très hétérogène, englobe d'une part les gazons vivaces amphibies oligotrophiques à Littorelle et Isoètes des plaines continentales et des montagnes européennes, d'autre part les communautés annuelles plus ou moins longuement amphibies oligotrophiques à mésotrophiques à petites joncacées et cypéracées. Les seuls points communs écologiques sont donc le caractère amphibie non eutrophique et le caractère héliophile. Tous ces gazons peuplent préférentiellement les rives convenablement atterries des lacs, mares et étangs, ainsi que les lits des fleuves et rivières soumis à des crues saisonnières et les chemins forestiers inondables. Ces gazons annuels et vivaces peuvent entrer en superposition spatiale les uns avec les autres, les communautés vivaces restant souvent assez ouvertes pour permettre le développement des annuelles peu concurrentielles. La phénologie est souvent tardive. Cet habitat est largement représenté en France mais très souvent en des stations ponctuelles, d'où la difficulté d'en présenter fidèlement la répartition géographique, des falaises littorales jusque dans l'étage alpin pour certains d'entre eux.

Au niveau de la gestion, les potentialités économiques sont nulles ; par contre l'habitat est susceptible de s'installer dans des milieux d'intérêt économique ou de loisirs. Par ailleurs les caractéristiques écologiques communes permettent d'entrevoir quels seront les principes de base nécessaires à leur conservation : maintien du fonctionnement hydrique des pièces d'eau favorisant les variations du plan d'eau, condition liée au caractère amphibie et héliophile, et absence de toute forme d'eutrophisation, maintenant un degré de trophie au plus méso-eutrophe. Une mise en assec des pièces d'eau espacée dans le temps pourrait être extrêmement propice au maintien des végétations amphibies de bas-niveau topographique.

Parmi les axes de recherche à développer, il conviendra d'affiner les informations fondamentales (phytosociologiques et écologiques) sur les formes peu ou pas connues de l'habitat ; il existe

en particulier des communautés annuelles amphibies à étudier au bord de quelques lacs montagnards caractérisés notamment par la Corrigiole des grèves (*Corrigiola littoralis*). Il conviendra aussi de préciser les espèces animales inféodées à cet habitat, très mal recensées.

## Déclinaison en habitats élémentaires

L'hétérogénéité biologique (complexe vivaces-annuelles), géographique (continental-occidental) et topographique (bas-niveau-niveau moyen), voire édaphique (acidiphile-basophile) de cet habitat conduit à proposer de le décliner en 6 habitats élémentaires mieux circonscrits :

- ① - Eaux stagnantes à végétation vivace oligotrophique à mésotrophique montagnarde à subalpine des régions alpines, des *Littorelletea uniflorae*
- ② - Eaux stagnantes à végétation vivace oligotrophique à mésotrophique planitiaire des régions continentales, des *Littorelletea uniflorae*
- ③ - Communautés annuelles mésotrophiques à eutrophiques, de bas-niveau topographique, planitiales, d'affinités continentales, des *Isoeto-Juncetea*
- ④ - Communautés annuelles oligotrophiques à mésotrophiques, de bas-niveau topographique, planitiales, d'affinités atlantiques, des *Isoeto-Juncetea*
- ⑤ - Communautés annuelles oligotrophiques à mésotrophiques, acidiphiles, de niveau topographique moyen, planitiales à montagnardes, des *Isoeto-Juncetea*
- ⑥ - Communautés annuelles oligotrophiques à mésotrophiques, neutrophiles à basophiles, de niveau topographique moyen, planitiales, des *Isoeto-Juncetea*

## Position des habitats élémentaires au sein de la classification phytosociologique française actuelle

➤ Végétation herbacée vivace oligotrophique amphibie :  
Classe : *Littorelletea uniflorae*

- Ordre : *Littorelletalia uniflorae*
  - Végétation boréo-montagnarde et continentale des eaux assez profondes :  
Alliance : *Littorellion uniflorae* (= *Isoetion lacustris*)
    - ◆ Associations :  
*Callitricho palustris-Sparganietum angustifolii* ①  
*Isoetetum echinosporae* ①
      - ◇ *myriophylletosum alterniflori* ①
      - ◇ *typicum* ①
    - Isoeto lacustris-Sparganietum borderei* ①  
*Eleocharitetum acicularis* ②
      - ◇ *littorelletosum uniflorae* ②
      - ◇ *potametosum natantis* ②
      - ◇ *typicum* ②
    - Lythro portulae-Eleocharitetum acicularis* ②  
*Ranunculo flammulae-Juncetum bulbosi* ②
      - ◇ *sphagnetosum cuspidati* ②
      - ◇ *typicum* ②
  - Végétation continentale péri-alpine :  
Alliance : *Deschampsion littoralis*<sup>1</sup>

- ◆ Association :  
*Deschampsietum rhenanae* ②

➤ Végétation herbacée annuelle oligotrophique à eutrophique amphibie :

Classe : *Isoeto durieui-Juncetea bufonii*

- Ordre : *Isoetetalia durieui*
  - Végétation acidiphile d'affinités atlantiques :  
Alliance : *Cicendion filiformis*
    - ◆ Associations et groupement :  
*Bulliardio vaillantii-Ranunculetum nodiflori* ④  
*Radiolo linoidis-Cicendietum filiformis* ⑤
      - ◇ race à *Exaculum pusillum* ⑤
    - groupement à *Juncus capitatus* et *Centaurium maritimum* ⑤
- Végétation de bas-niveau topographique :  
Ordre : *Elatino triandrae-Cyperetalia fuscii*
  - eutrophique d'affinités continentales :  
Alliance : *Elatino triandrae-Eleocharition ovatae*
    - ◆ Associations :  
*Cypero fuscii-Limoselletum aquaticae* ③  
*Elatino hexandrae-Juncetum tenageiae* ③  
*Eleocharito ovatae-Caricetum bohemicae* ③  
*Lindernio procumbentis-Eleocharitetum ovatae* ③
  - eutrophique d'affinités subméditerranéennes :  
Alliance : *Heleochoion schoenoidis p.p.*
    - ◆ Associations :  
*Ilysantho attenuatae-Cyperetum micheliani* ③  
*Junco hybridi-Lythretum tribracteati* ④
      - ◇ *damasonietosum alismae* ④
      - ◇ *typicum* ④
    - Lythro portulae-Damasonietum alismae* ④
- Végétation de niveau topographique moyen :  
Ordre : *Nanocyperetalia flavescens*
  - acidiphile d'affinités continentales sur sols sableux :  
Alliance : *Radiolion linoidis*
    - ◆ Association :  
*Centunculo minimi-Radioletum linoidis* ⑤
  - acidiphile d'affinités continentales sur sols argileux :  
Alliance : *Nanocyperion flavescens*
    - ◆ Associations :  
*Cyperetum flavescens-fuscii* ⑤  
*Isolepido setaceae-Stellarietum uliginosae* ⑤
  - basiline :  
Alliance : *Centaurio pulchelli-Blackstonion perfoliatae*<sup>1</sup>
    - ◆ Associations et groupement :  
*Centaurio littoralis-Saginetum moniliformis* ⑥  
*Isolepido setaceae-Centaurietum chlooidis* ⑥  
groupement à *Blackstonia imperfoliata* et *Isolepis cernua* ⑥

## Bibliographie

- ABBAYES H. (des), 1946.- L'association à *Bulliardia vaillantii* et *Ranunculus nodiflorus* dans le Massif armoricain. *Bulletin de la Société des sciences de Bretagne*, 21 : 1-4.
- BAREAU H., 1982.- Contribution à l'étude phytosociologique des étangs de Dombes. Essai de synthèse des groupements aquatiques et

<sup>1</sup> Alliance non reconnue par le *Prodrome des végétations de France*.

- subaquatiques au niveau européen. Thèse univ. Paris-Sud, Orsay, 2 vol. 76+69 p.
- BERNEZ I., CHICOUEËNE D. & HAURY J., 1995.- Étude préliminaire du potentiel semencier des sédiments de la retenue EDF de Rophemel (Côtes-d'Armor). *Actes 16<sup>e</sup> conférence du COLUMA*, journées internationales sur la lutte contre les mauvaises herbes, Reims, décembre 1995 : 1375-1382.
- BOLOMIER A.-C., 1994.- Flore des étangs de la Dombes liée à la tradition agricole. *Saussurea*, **25** : 13-23.
- BORDON J., 1995.- Les zones humides gessiennes. Étude et protection. *Saussurea*, **26** : 17-21.
- BOUBY H., 1967.- Considérations sur la situation floristique actuelle et la protection des mares de Fontainebleau et leurs abords. *Le Monde des plantes*, **355** : 6-11.
- BRAUN-BLANQUET J., 1948.- La végétation alpine des Pyrénées orientales. *Monografía de la Estacion de Estudios Pirenaicos y del Instituto d'Edafologia, Ecologia y Fisiologia Vegetal, SIGMA, Comm.* **98**, vol. 9 : 1-306.
- BROYER J., CURTET L., MAILLIER S. & BOVE J.-J. 1997.- Incidences de la gestion des étangs piscicoles de la Dombes sur la flore aquatique remarquable. *Écologie*, **28** (4) : 323-336.
- CHAÏB J., 1982.- Végétation aquatique et amphibie des mares de Seine-Maritime. *Actes du Muséum de Rouen*, **5** : 76-223.
- CHAÏB J., 1992.- Flore et végétation des milieux aquatiques et amphibies de Haute-Normandie (chorologie, phytosociologie, écologie, gestion). Thèse univ. Rouen, 501 p. + annexes.
- CHOUARD P., 1949.- Coup d'œil sur les groupements végétaux des Pyrénées centrales. *Bulletin de la Société botanique de France*, **96** : 145-149.
- CHOUARD P., 1977.- Une technique d'exhumation des semences en vie latente dans les étangs, contribuant à l'analyse de la flore fugace des étangs asséchés ; avec présentation de *Lindernia dubia* (L.) Pennel, aux confins du Loiret et de l'Yonne, révélé ainsi avec l'aide du Phytotron. *Bulletin de la Société botanique de France*, **124** (3-4) : 227-230.
- CHOUARD P. & SAUVAGE Ch., 1933.- Nouvelles observations sur les éléments floristiques du massif de Néouvielle et de la vallée d'Aure. *Bulletin de la Société botanique de France*, **80** : 237-240.
- CLÉMENT B. & TOUFFET J., 1988.- Typologie et diagnostic phyto-écologique des zones humides de Bretagne. *Colloques phytosociologiques, XV* « Phytosociologie et conservation de la nature » (Strasbourg, 1987) : 317-347.
- CORILLION R., 1971.- Observations sur les végétations des sables du lit mineur de la Loire en Anjou-Basse-Loire. *Bulletin Mayenne-Sciences*, **1970-1971** : 1-25.
- DANGIEN B. & DECORNET J.-M., 1977.- Aperçu phytosociologique des groupements aquatiques et semi-aquatiques des mardelles du Bassigny. *Documents phytosociologiques*, NS, **I** : 51-70.
- DIÉMONT W.H., SISSINGH G. & WESTHOFF V., 1940.- Het Dwergbiezen-Verbond *Nanocyperion flavescens* in Nederland. *Nederlandsch Kruidkundig Archief*, **50** : 215-284.
- DIERSSEN K., 1975.- *Littorelletea uniflorae*. *Prodromus der europäischen Pflanzengesellschaften*, **2** : 1-149.
- DIERSSEN K., 1981.- *Littorelletea* communities and problems of their conservation in western Germany. *Colloques phytosociologiques, X* « Les végétations aquatiques et amphibies » (Lille, 1981) : 319-331.
- DUVIGNEAUD J., 1986.- La gestion écologique et traditionnelle de nos étangs. Pour la coexistence des deux écosystèmes « étang » et « étang mis en assec ». *Les Naturalistes Belges*, **67** (3) : 65-94.
- DUVIGNEAUD J., 1986.- Végétation et flore d'un étang ardennais mis en assec : l'étang de la Motte à Signy-Le-Petit (département des Ardennes, France). *Bulletin de la Société royale de botanique de Belgique*, **119** : 35-46.
- FELZINES J.-C., 1982.- Étude dynamique, sociologique et écologique de la végétation des étangs du Centre-Est de la France. Thèse univ. Lille, 514 p.
- FELZINES J.-C., 1997.- Le peuplement végétal des étangs. *Le Journal de botanique de la Société botanique de France*, **2** : 45-68.
- FOLCH Y GUILLÉN R., 1981.- La vegetació dels Països catalans. Ketres ed., Barcelona, 513 p.
- FOUCAULT B. (de), 1984.- Systématique, structuralisme et synsystématique des prairies hygrophiles des plaines atlantiques françaises. Thèse univ. Rouen, 675 p.
- FOUCAULT B. (de), 1988.- Les végétations herbacées basses amphibies : systématique, structuralisme, synsystématique. *Dissertationes Botanicae*, **121** : 1-150.
- FOUCAULT B. (de), 1997.- Résultats d'investigations floristiques et phytosociologiques sur les étangs du sud du département du Nord (France). *Belgian Journal of Botany*, **130** (1) : 68-92.
- GADECEAU E., 1909.- Le lac de Grandlieu. Monographie phytogéographique. Dugas, Nantes, 155 p.
- GAMISANS J., 1976.- La végétation des montagnes corses. *Phytocoenologia*, **3** (4) : 425-498.
- GÉHU J.-M. & FOUCAULT B. (de), 1988.- La végétation aquatique et amphibie des étangs de la Brenne ; originalité, problèmes de gestion et de conservation. *Colloques phytosociologiques, XV* « Phytosociologie et conservation de la nature » (Strasbourg, 1987) : 635-666.
- GRELON J., 1976.- Contribution à une étude écologique et dynamique de la végétation des grèves et des îles de la Loire à Vouvray (Indre-et-Loire) et à Saint-Jean-de-la-Croix (Maine-et-Loire). Thèse univ. Paris-Sud, Orsay, 125 p.
- GRUBER M., 1978.- La végétation des Pyrénées ariégeoises et catalanes occidentales. Thèse univ. Aix-Marseille, 305 p.
- GUINOCHET M., 1938.- Étude sur la végétation de l'étage alpin dans le bassin supérieur de la Tinée (Alpes-Maritimes). *Communications SIGMA*, **59** : 1-458.
- HOULIAT B., 1986.- Réserve naturelle du Néouvielle. Outils pour une approche naturaliste. *Documents scientifiques du parc national des Pyrénées*, **22** : 1-205.
- LAHONDÈRE C. & BIORET F., 1996.- Contribution à l'étude de la végétation des étangs et des zones humides du Médoc. Compte rendu des huitièmes journées phytosociologiques de la SBCO : Lacanau (Gironde) : 21-23 mai 1994. *Bulletin de la Société botanique de France*, NS, **27** : 475-502.
- LAMBERT-SERVIEN E., 1995.- Contribution à l'étude phyto-écologique des étangs de l'Anjou et de ses proches limites. Thèse univ. Rennes I, 116 p.
- LEURQUIN J., 1991.- Végétation d'un étang famennien : l'étang de la Motte à Liessies (département du Nord, France). *Natura mosana*, **44** (1) : 1-5.
- PIETSCH W., 1973.- Beitrag zur Gliederung der europäischen Zwergbinsengesellschaften (*Isoeto-Nanojuncetea* Br.-Bl. & Tx. 1943). *Vegetatio*, **28** (5-6) : 401-438.
- PRAT H. & CHOUARD P., 1928.- Notes sur les milieux aquatiques du massif de Néouvielle. *Bulletin de la Société botanique de France*, **75** : 986-997.
- RIVAS-MARTÍNEZ S., BASCONES J.C., DIAZ T.E., FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ F. & LOIDI J., 1991.- Vegetación del Pirineo occidental y Navarra. *Itinera Geobotanica*, **5** : 5-456.
- ROYER J.-M., 1974.- Étude phytosociologique des groupements végétaux des étangs asséchés de Puisaye. *Documents phytosociologiques*, **6** : 1-15.
- SCHAEFER O., 1985.- Profils de végétation sur vase exondée dans les étangs de Bresse comtoise (Jura). *Colloques phytosociologiques, XIII* « Végétation et géomorphologie » (Bailleul, 1985) : 749-765.

TERRISSE J., 1996.- Le *Junco hybridi-Lythretum tribracteati* (ass. nov.) dans les marais arrière-littoraux centre-atlantiques. *Bulletin de la Société botanique du Centre-Ouest*, NS, 27 : 127-134.

TURMEL J.M., 1955.- Le Pic du Midi d'Ossau. Écologie et végétation.

*Mémoires du Muséum national d'histoire naturelle*, NS, série D, botanique, 5 : 1-208.

VIGO I BONADA J., 1976.- L'alta muntanya catalana. Flora i vegetacio. Éd. Montblanc-Martin, Barcelona, 421 p.

# Eaux stagnantes à végétation vivace oligotrophique à mésotrophique montagnarde à subalpine des régions alpines, des *Littorelletea uniflorae*

CODE CORINE 22.11 x 22.31

## Caractères diagnostiques de l'habitat

### Caractéristiques stationnelles

L'habitat est de préférence inféodé aux étages montagnard à sub-alpin, sous climat froid.

Les situations topographiques sont caractéristiques : eaux peu à moyennement (plus d'un mètre), profondes éclairées (habitat héliophile), des lacs et mares d'altitude.

Les substrats sont toujours oligotrophes, acides, minéraux, grossiers (sables, moraines glaciaires) à fins (limons).

Le niveau de l'eau est souvent variable ; le courant d'eau est quasi nul (petites vagues) ; l'eau est très peu minéralisée, mésotrophe à oligotrophe, acide.

Les influences biotiques sont nulles à extensives (piétinement).

### Variabilité

L'habitat présente une variabilité fonction essentiellement des régions biogéographiques.

En eau profonde : **communautés à Isoète à spores hérissées** [*Isoetum echinosporae*], avec variations subaquatique à Myriophylle à fleurs alternes (*myriophylletosum alterniflori*) et type (*typicum*).

En eau peu profonde des lacs pyrénéens : **communautés à Isoète des lacs et Rubanier de Bordère** [*Isoeto lacustris-Sparganietum borderei*], peu variables.

En eau peu profonde des lacs pyrénéo-alpestres : **communautés à Callitriche des marais et Rubanier à feuilles étroites** [*Callitricho palustris-Sparganietum angustifolii*], peu variables, les populations pyrénéennes pouvant être considérées comme relevant d'une forme appauvrie de la précédente dans les petits lacs et cuvettes en voie d'assèchement ou temporairement asséchés en été.

### Physionomie, structure

Cet habitat de surface limitée (quelques dizaines à quelques mètres carrés) se présente toujours comme un fin gazon peu stratifié d'herbes souvent très peu élevées, les plus caractéristiques étant plutôt des monocotylédones et des ptéridophytes à feuilles linéaires. Ce gazon est presque toujours ouvert, laissant apparaître le substrat. Compte tenu des conditions stationnelles, la phénologie est tardive et beaucoup d'espèces, tout en se maintenant bien à l'état végétatif sous l'eau, ne forment des spores ou des fleurs et fruits qu'en période d'exondation.

### Espèces « indicatrices » du type d'habitat

<i>Littorella uniflora</i>	Littorelle uniflore
<i>Isoetes echinospora</i>	Isoète à spores hérissées
<i>Isoetes lacustris</i>	Isoète des lacs
<i>Potamogeton alpinus</i>	Potamot des Alpes
<i>Sparganium angustifolium</i>	Rubanier à feuilles étroites
<i>Sparganium borderei</i>	Rubanier de Bordère
<i>Subularia aquatica</i>	Subulaire aquatique

### *Utricularia minor*

*Juncus bulbosus**Eleocharis palustris*

### Petite utriculaire

Jonc bulbeux

Scirpe des marais

### Confusions possibles avec d'autres habitats

Aucune.

## Correspondances phytosociologiques

Gazons amphibies oligotrophiques continentaux et montagnards : alliance du *Littorellion uniflorae p.p.* (= *Isoetion lacustris p.p.*).

## Dynamique de la végétation

### Spontanée

Cet habitat est souvent assez stable, le battement de nappe très contraignant pour les végétaux (alternance de submersion et de sécheresse, pouvant être prononcée sur les sables durant l'été, ou, au contraire, eau permanente) empêchant le développement de plantes peu adaptées.

### Liée aux activités humaines

En revanche l'habitat est très sensible :

- à l'envasement qui favorise l'arrivée d'espèces moins spécialisées ;
- au piétinement trop intense consécutif aux activités au bord des pièces d'eau ;
- à l'altération de la qualité des eaux (eutrophisation, rejets d'effluents et de biocides) ;
- à la stabilisation du niveau de l'eau, à l'exception des formes d'eau profonde.

Ces influences peuvent favoriser l'installation de grandes et petites roselières (notamment à Scirpe des marais) très concurrentielles, et donc la régression des espèces sensibles.

## Habitats associés ou en contact

Communautés aquatiques oligotrophiques variées (UE 3140, UE 3150) vers l'eau libre.

Parfois roselières mésotrophiques à Laiche terminée en bec (*Carex rostrata*) (Cor. 53.214).

Tremblants plus ou moins aquatiques des bords de lac (Cor. 54.5 p.p.).

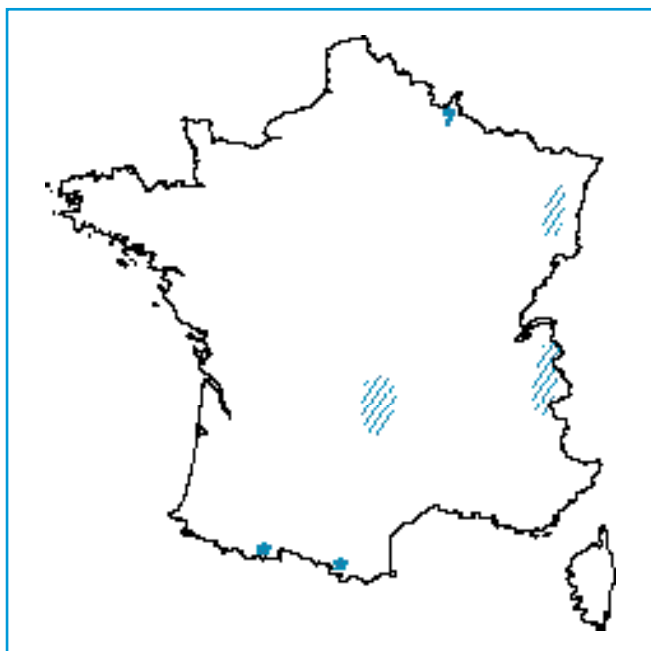
## Répartition géographique

Il s'agit d'un habitat typiquement lié aux étages montagnard à subalpin, certaines formes pouvant toutefois posséder dans notre

pays des aires plutôt réduites :

- communautés à Isoète à spores hérissées : Massif central et Vosges ;

- communautés à Isoète des lacs et Rubanier de Bordère : Pyrénées orientales (Carlitte et Capcir, entre 1 800 et 2 200 m) et centrales (Néouvielle).



## Valeur écologique et biologique

Sa valeur patrimoniale est très haute, au moins en ce qui concerne la flore, par la présence d'espèces :

- protégées et/ou menacées (prioritaires ou à surveiller) au niveau national : *Isoetes echinospora*, *I. lacustris*, *Subularia aquatica*, *Littorella uniflora* ;

- protégées dans diverses régions : *Subularia aquatica*, *Sparganium angustifolium*, *Myriophyllum alterniflorum*.

Il est à noter que des espèces comme *Subularia aquatica* et *Isoetes lacustris* atteignent dans les Pyrénées leur limite méridionale absolue.

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

Aucune.

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

Il convient de privilégier les formes les moins piétinées et les moins eutrophisées.

## Tendances évolutives et menaces potentielles

Cet habitat fragile et peu répandu reste très menacé par diverses activités humaines sur les lacs et étangs, induisant piétinement, aménagements, tendance à l'eutrophisation, à l'envasement et surtout à la stabilisation du plan d'eau et la régularisation des rives. Il a été très affecté par la construction de nombreux barrages hydro-électriques, ayant entraîné des variations brusques du niveau des eaux.

## Potentialités intrinsèques de production économique

Les potentialités économiques de cet habitat en lui-même sont nulles. Par contre, il est susceptible de s'installer dans des milieux d'intérêt économique ou de loisirs : étangs de pêche, bases de loisirs nautiques, pisciculture, activités humaines sur les bassins versants... Son maintien peut dès lors être source de conflit avec les usagers de ces milieux.

## Cadre de gestion

### Rappel de quelques caractères sensibles de l'habitat

Cet habitat est principalement amphibie, oligotrophique et héliophile. Un piétinement très modéré n'est pas forcément négatif car il favorise l'ouverture de la végétation.

### Modes de gestion recommandés

#### ● *Recommandations générales*

Maintien du fonctionnement de l'hydrosystème de la pièce d'eau dans le sens des variations du niveau hydrique.

Absence absolue de tout fertilisant ou amendement destiné à modifier les caractères physico-chimiques de l'eau.

Profiter du partenariat possible avec les gestionnaires de lacs de retenue d'eau pour les gérer au mieux.

Quelques-unes de ces recommandations pourraient entrer en conflit avec les aménagements souhaités par d'autres usagers de ces milieux, tels que stabilité du plan d'eau, berges abruptes, fertilisation et amendement pour enrichir l'eau dans une visée piscicole. Il peut en revanche être compatible avec une production piscicole extensive.

#### ● *Phase d'entretien*

Surveiller le développement des espèces qui pourraient contribuer à faire régresser ou même éliminer l'habitat : rose-lières et magnocariçaises (faucardage).

## Inventaires, expérimentations, axes de recherche à développer

Accroître les informations fondamentales (phytosociologiques, chorologiques et écologiques) sur quelques formes peu connues de l'habitat, sur la faune associée, sur le fonctionnement de l'écosystème global pour dégager des principes concrets de gestion (en particulier l'effet du rajeunissement du substrat), sur la physiologie reproductive des espèces toujours submergées (notamment les Isoètes).

## Bibliographie

- BRAUN-BLANQUET, 1948.
- CHOUARD, 1949.
- CHOUARD & SAUVAGE, 1933.
- DIERSSEN, 1975.
- FOLCH Y GUILLÉN, 1981.

FOUCAULT (de), 1988.

GRUBER, 1978.

GUINOCHE, 1938.

HOULIAT, 1986.

PRAT & CHOUARD, 1928.

RIVAS-MARTÍNEZ & *al.*, 1991.

TURMEL, 1955.

VIGO I BONADA, 1976.

# Eaux stagnantes à végétation vivace oligotrophique à mésotrophique planitiaire des régions continentales, des *Littorelletea uniflorae*

CODE CORINE 22.11 x 22.31

## Caractères diagnostiques de l'habitat

### Caractéristiques stationnelles

L'habitat est de préférence inféodé à l'étage planitiaire, sous climat de type continental à submontagnard, mais réapparaît en Corse à l'étage méditerranéen de haute montagne (1750-1850 m).

Les situations topographiques sont caractéristiques : eaux éclairées peu profondes des lacs et des étangs.

Les substrats sont toujours oligotrophes, acides, grossiers (sables) à fins (limons).

Le niveau de l'eau est souvent variable ; le courant d'eau est quasi nul (petites vagues) ; l'eau est très peu minéralisée, mésotrophe à oligotrophe, acide.

Les influences biotiques sont nulles à extensives (piétinement peu important).

### Variabilité

L'habitat présente une variabilité fonction essentiellement des régions biogéographiques et de la texture du substrat (enrichissement ou non en matières organiques).

Sur substrat minéral :

- répandues : **communautés à Scirpe épingle** [*Eleocharitetum acicularis*], avec variations type (*typicum*), subaquatique à Potamot nageant (*potametosum natantis*), et à Littorelle uniflore (*littorelletosum uniflorae*) ;

- de quelques lacs des montagnes corses : **communautés à Laiche intriquée et Scirpe épingle** [*Lythro portulacae-Eleocharitetum acicularis*], très peu connues, forme isolée loin de l'aire normale de cet habitat ;

- des rives du lac Léman : **communautés à Canche des rives** [*Deschampsietum rhenanae*], peu connues.

Sur substrat enrichi en matières organiques : **communautés à Renoncule flammette et Jonc bulbeux** [*Ranunculo flammulae-Juncetum bulbosi*], avec variations type (*typicum*) et à Sphaignes (*sphagnetosum cuspidati*).

### Physionomie, structure

Cet habitat occupant de faibles surfaces (ponctuel à quelques dizaines de mètres carrés) se présente toujours comme un fin gazon peu stratifié d'herbes souvent très peu élevées, les plus caractéristiques étant plutôt des dicotylédones et des ptéridophytes à feuilles linéaires. Ce gazon est presque toujours ouvert, laissant apparaître le substrat, ce qui permet parfois, lorsque le substrat est minéral, l'infiltration de quelques espèces annuelles supportant peu la concurrence des espèces vivaces. Compte tenu des conditions stationnelles, la phénologie est tardive et beaucoup d'espèces, tout en se maintenant bien à l'état végétatif sous l'eau, ne forment des spores ou des fleurs et fruits qu'en période d'exondation.

### Espèces « indicatrices » du type d'habitat

<i>Littorella uniflora</i>	Littorelle uniflore
<i>Eleocharis acicularis</i>	Scirpe épingle

*Deschampsia cespitosa*  
subsp. *littoralis*

Canche des rives

*Subularia aquatica*

Subulaire aquatique

*Ranunculus reptans*

Renoncule radicante

*Juncus bulbosus*

Jonc bulbeux

*Eleocharis palustris*

Scirpe des marais

*Ranunculus flammula*

Renoncule flammette

*Carex nigra* subsp. *intricata*

Laiche intriquée (en Corse)

### Confusions possibles avec d'autres habitats

Les communautés à Renoncule flammette et Jonc bulbeux peuvent être confondues avec des groupements de bas-marais tourbeux de contact topographique supérieur qui s'en distinguent par une meilleure participation des espèces oligotrophiques simplement hygrophiles.

## Correspondances phytosociologiques

Gazons amphibies oligotrophiques continentaux.

Végétation boréo-montagnarde et continentale des eaux assez profondes : alliance du *Littorellion uniflorae* p.p. (= *Isoetion lacustris* p.p.).

Associations : *Eleocharitetum acicularis*, *Lythro portulacae-Eleocharitetum acicularis*, *Ranunculo flammulae-Juncetum bulbosi*.

Végétation continentale péri-alpine : alliance du *Deschampsion littoralis* (non reconnue par le *Prodrome des végétations de France*).

Association : *Deschampsietum rhenanae*.

## Dynamique de la végétation

### Spontanée

Cet habitat est souvent assez stable, le battement de nappe très contraignant pour les végétaux (alternance de submersion et de sécheresse pouvant être prononcée sur les sables durant l'été) empêchant le développement de plantes peu adaptées. Les formes sur substrat minéral peuvent dériver vers les formes plus turficoles sous l'effet de l'enrichissement naturel en matières organiques de ce substrat.

### Liée aux activités humaines

En revanche l'habitat est très sensible :

- à l'envasement qui favorise l'arrivée d'espèces moins spécialisées ;
- au piétinement trop intense consécutif aux activités au bord des pièces d'eau ;
- à l'altération de la qualité des eaux (eutrophisation, rejets d'effluents et de biocides) ;
- à la stabilisation du niveau de l'eau.



Ces influences peuvent favoriser l'installation de grandes et petites roselières (notamment à Scirpe des marais) très concurrentielles, et donc la régression des espèces sensibles.

## Habitats associés ou en contact

Communautés aquatiques oligotrophiques variées (UE 3140, UE 3150) vers l'eau libre.

Communautés d'annuelles hygrophiles (UE 3130) pouvant se superposer aux espèces vivaces dans les gazons ouverts sur substrat minéral.

Communautés de dépressions tourbeuses subaquatiques à Utriculaires (*Utricularia* spp.) (UE 3160).

Communautés de bas-marais oligotrophiques acides (UE 6410, Cor. 54.442 en Corse) vers les niveaux supérieurs.

Parfois, roselières mésotrophiques à Laiche terminée en bec (*Carex rostrata*) (Cor. 53.214).

## Répartition géographique

Il s'agit d'un habitat typiquement continental à montagnard (grand Est de la France), deux formes possédant toutefois dans notre pays une aire réduite, les communautés à Canche des rives (rives du lac Léman) et les communautés à Laiche intriquée et Scirpe épingle (montagne corse)



## Valeur écologique et biologique

Sa valeur patrimoniale est très haute, au moins en ce qui concerne la flore, par la présence d'espèces :

- protégées au niveau national : *Marsilea quadrifolia*, *Luronium natans*, *Littorella uniflora* ;
- menacées au plan national (prioritaires ou à surveiller) : *Marsilea quadrifolia*, *Deschampsia cespitosa* subsp. *littoralis*, *Luronium natans*, *Subularia aquatica* ;
- protégées dans diverses régions : *Subularia aquatica*, *Juncus bulbosus*, *Eleocharis acicularis*, *Myriophyllum alterniflorum*.

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

- UE 1428 - *Marsilea quadrifolia*, la Marsilée à quatre feuilles ;
- UE 1831 - *Luronium natans*, le Flûteau nageant.

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

On cherchera à privilégier les formes les moins piétinées, les moins envasées et les moins eutrophisées.

## Tendances évolutives et menaces potentielles

Cet habitat fragile, globalement en bon état quoique la qualité floristique tende à diminuer, reste très menacé par diverses activités humaines sur les lacs et étangs, induisant piétinement, aménagements, tendance à l'eutrophisation (développement des espèces du *Bidention tripartitae*), à l'envasement et surtout à la stabilisation du plan d'eau et la régularisation des rives

## Potentialités intrinsèques de production économique

Les potentialités économiques de cet habitat en lui-même sont nulles. Par contre, il est susceptible de s'installer dans des milieux d'intérêt économique ou de loisirs : étangs de pêche, bases de loisirs nautiques, pisciculture... ; son maintien peut dès lors être source de conflit avec les usagers de ces milieux.

## Cadre de gestion

### Rappel de quelques caractères sensibles de l'habitat

Cet habitat est principalement amphibie, oligotrophique et héliophile. Un piétinement très modéré n'est pas forcément négatif car il favorise l'ouverture de la végétation.

### Modes de gestion recommandés

#### ● Recommandations générales

Maintien du fonctionnement de l'hydrosystème de la pièce d'eau dans le sens des variations du niveau hydrique.

Maintien d'une topographie douce des berges de la pièce d'eau afin d'étaler au maximum les gradients spatiaux favorables à la pleine expression et à l'étalement des communautés végétales amphibies, ceci afin d'éviter les télescopes et les superpositions.

Absence absolue de tout fertilisant ou amendement destiné à modifier les caractères physico-chimiques de l'eau.

Surveiller le développement des ligneux sur les rives étroites, source d'ombrage défavorable.

Profiter du partenariat possible avec les gestionnaires de lacs de retenue d'eau pour les gérer au mieux.

Quelques-unes de ces recommandations pourraient entrer en conflit avec les aménagements souhaités par d'autres usagers de ces milieux, tels que stabilité du plan d'eau, berges abruptes, fertilisation et amendement pour enrichir l'eau dans une visée piscicole. Il peut en revanche être compatible avec une production piscicole extensive.

#### ● Phase d'entretien

Surveiller le développement des espèces qui pourraient contribuer à faire régresser ou même éliminer l'habitat : roselières (faucardage), plantes ligneuses susceptibles d'induire un ombrage (coupe).

Si elle n'existe pas, une mise en assec estivale à automnale peut être favorable au bouclage complet du cycle reproducteur de quelques espèces caractéristiques sensibles (la Littorelle par exemple).

## Inventaires, expérimentations, axes de recherche à développer

Accroître les informations fondamentales (phytosociologiques et écologiques) sur quelques formes peu connues de l'habitat,

surtout les communautés à Canche littorale, sur la faune associée, sur le fonctionnement de l'écosystème global pour dégager des principes concrets de gestion (en particulier l'effet du rajeunissement du substrat).

Profiter des mises en assec proposées pour recueillir des échantillons de vases et les mettre dans de bonnes conditions physiologiques de germination du stock de diaspores afin de mieux connaître l'état potentiel de cette flore.

Tester la possibilité de reconstituer la dynamique de l'écosystème aquatique par l'étude qualitative et quantitative des stocks de graines.

## Bibliographie

BERNEZ & *al.*, 1995.

BRAUN-BLANQUET, 1948.

BROYER & *al.*, 1997.

DIERSSEN, 1975.

FOUCAULT (de), 1988.

GAMISANS, 1976.

# Communautés annuelles mésotrophiques à eutrophiques, de bas-niveau topographique, planitiaires d'affinités continentales, des *Isoeto-Juncetea*

CODE CORINE (22.12 &amp; 22.13) x 22.32

## Caractères diagnostiques de l'habitat

### Caractéristiques stationnelles

L'habitat se développe surtout à l'étage planitiaire, sous climat de type continental, voire montagnard.

Les situations topographiques caractéristiques sont les eaux éclairées peu profondes des lacs, des étangs, des lits mineurs de grands fleuves.

Les substrats sont mésotrophes à eutrophes, minéraux, peu acides à neutres, grossiers (sables) à fins (limons).

Le niveau de l'eau est obligatoirement variable, la durée d'exondation pouvant contribuer à la variabilité de l'habitat amphibie.

Il peut supporter des influences biotiques extensives (piétinement).

### Variabilité

La variabilité de l'habitat est surtout fonction de la texture du substrat et du climat.

Sur substrat minéral plus ou moins fin à plutôt grossier :

- sous climat continental : **communautés** mésotrophiques à **Scirpe ovoïde et Laiche de Bohême** [*Eleocharito ovatae-Caricetum bohemicae*] et **communautés** mésotrophiques à **Lindernie couchée et Scirpe ovoïde** [*Lindernio procumbentis-Eleocharitetum ovatae*] ;

- sous climat ligérien : **communautés** méso-eutrophiques à **Lindernie douteuse et Souchet de Micheli** [*Ilysantho attenuatae-Cyperetum micheliani*].

Sur substrat fin (limons) quelque peu enrichi en matières organiques : **communautés** mésotrophiques à **Souchet brun-noirâtre et Limoselle aquatique** [*Cypero fusci-Limoselletum aquaticae*].

Les **communautés** à **Élatine à six étamines et Jonc des marais** [*Elatino hexandrae-Juncetum tenageiae*] sont d'écologie indéterminée.

### Physionomie, structure

Cet habitat se présente toujours comme un fin gazon peu stratifié d'herbes annuelles souvent très peu élevées, voire complètement couchées (Élatines). Ce gazon est presque toujours ouvert, laissant apparaître le substrat, et peut se trouver superposé à un gazon ou une prairie d'espèces vivaces dispersées. Compte tenu des conditions stationnelles, la phénologie est tardive et beaucoup d'espèces, tout en se maintenant bien à l'état de diaspores sous l'eau, ne forment des fleurs et fruits qu'en période d'exondation.

### Espèces « indicatrices » du type d'habitat

<i>Elatine hexandra</i>	Élatine à six étamines
<i>Elatine triandra</i>	Élatine à trois étamines
<i>Pulicaria vulgaris</i>	Pulicaire vulgaire
<i>Eleocharis ovata</i>	Scirpe ovoïde
<i>Carex bohémica</i>	Laiche de Bohême

<i>Coleanthus subtilis</i>	Coléanthe délicat
<i>Pycreus flavescens</i>	Souchet jaunâtre
<i>Cyperus fuscus</i>	Souchet brun-noirâtre
<i>Cyperus michelianus</i>	Souchet de Micheli
<i>Lindernia procumbens</i>	Lindernie couchée
<i>Limosella aquatica</i>	Limoselle aquatique
<i>Myosurus minimus</i>	Ratoncule
<i>Schoenoplectus supinus</i>	Scirpe couché
<i>Juncus bufonius</i>	Jonc des crapauds
<i>Gnaphalium uliginosum</i>	Gnaphale des marais
<i>Lythrum portula</i>	Lythrum pourpier
<i>Lythrum hyssopifolia</i>	Lythrum à feuilles d'hysop
<i>Juncus tenageia</i>	Jonc des marais
<i>Pseudognaphalium luteo-album</i>	Gnaphale blanc-jaunâtre
<i>Gypsophila muralis</i>	Gypsophile des murailles

### Confusions possibles avec d'autres habitats

Les formes les plus eutrophisées de l'habitat s'enrichissent en espèces annuelles nitrophiles (espèces des genres *Bidens*, *Polygonum*, *Rumex*), ce qui peut les faire confondre avec les communautés des *Bidentetea tripartitae* (en partie d'intérêt communautaire : UE 3270).

### Correspondances phytosociologiques

Gazons annuels amphibies continentaux et montagnards.

Végétation eutrophique d'affinités continentales : alliance de l'*Elatino hexandrae-Eleocharition ovatae*.

Associations : *Cypero fusci-Limoselletum aquaticae*, *Elatino hexandrae-Juncetum tenageiae*, *Eleocharito ovatae-Caricetum bohemicae*, *Lindernio procumbentis Eleocharitetum ovatae*.

Végétation eutrophique d'affinités subméditerranéennes : alliance de l'*Heleochoion schoenoidis*.

Association : *Ilysantho attenuatae-Cyperetum micheliani*.

### Dynamique de la végétation

#### Spontanée

Cet habitat pionnier, instable et d'ailleurs quelque peu « nomade » selon la variabilité de la dynamique hydrique, se maintient principalement par défaut de concurrence de la part de communautés vivaces (surtout roselières). L'envahissement par des espèces étrangères d'écologie voisine peut modifier sa composition. Par exemple, la Lindernie douteuse (*Lindernia dubia*) des vaux de Loire et affluents est une espèce nord-américaine ayant remplacé la Lindernie couchée (*Lindernia procumbens*) européenne.

## Liée aux activités humaines

Il peut être favorisé par des pressions biotiques modérées visant à réduire la concurrence des espèces vivaces des roselières (piétinement, faucardage) ; ces dernières peuvent redevenir envahissantes si ces pressions diminuent ou disparaissent. Une eutrophisation favorise leur évolution vers un habitat nitrophile de moindre valeur (*Bidentetea tripartitae*) quoique parfois d'intérêt communautaire (UE 3270).

## Habitats associés ou en contact

Communautés aquatiques variées (UE 3140, UE 3150) vers l'eau libre.

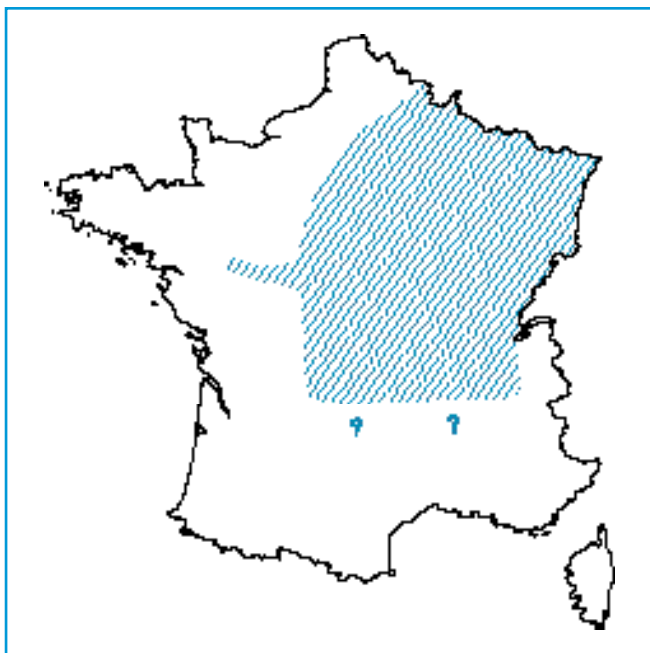
Communautés de vivaces amphibies (UE 3130, Cor. 37.24) pouvant se superposer aux espèces annuelles dans les gazons ouverts sur substrat minéral.

Communautés annuelles amphibies nitrophiles des *Bidentetea tripartitae* (en partie UE 3270).

## Répartition géographique

Il s'agit d'un habitat typiquement continental s'appauvrissant vers les régions occidentales et l'étage montagnard, optimal dans les vallées des grands fleuves eurosibériens (Loire, Rhin, Seine et affluents), les communautés à *Ilysanthe* atténué et *Souchet de Micheli* n'étant connues que de la vallée de la Loire et de quelques affluents.

En Bretagne existent des stations à *Coleanthus subtilis*, mais elles ne semblent pas avoir été étudiées au plan phytosociologique (simple mention d'un groupement à *C. subtilis*).



## Valeur écologique et biologique

La valeur patrimoniale de l'habitat est très haute, au moins en ce qui concerne la flore, par la présence d'espèces :

- protégées au niveau national : *Lindernia procumbens*, *Pulicaria vulgaris*, *Coleanthus subtilis* ;
- menacées au plan national (prioritaires ou à surveiller) : *Coleanthus subtilis*, *Pulicaria vulgaris*, *Elatine triandra*,

*Crypsis aculeata*, *C. schoenoides*, *Lindernia procumbens* ;  
- protégées dans diverses régions : *Elatine hexandra*, *E. triandra*, *E. hydropper*, *Limosella aquatica*, *Eleocharis ovata*, *Carex bohemica*, *Crypsis alopecuroides*, *Cyperus fuscus*, *C. michelianus*, *Schoenoplectus supinus*, *Juncus pygmaeus*, *J. tenageia*, *Pseudognaphalium luteo-album*, *Lythrum hyssopifolia*, *Myosurus minimus*.

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

UE 1887 - *Coleanthus subtilis*, le Coléanthe délicat.

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

Privilégier les formes les moins eutrophisées, en dépit de la valeur communautaire de quelques communautés des *Bidentetea tripartitae*.

## Tendances évolutives et menaces potentielles

Cet habitat fragile reste très menacé par les activités humaines autour des lacs et étangs, induisant aménagements, piétinement, tendance à l'eutrophisation et surtout à la stabilisation du plan d'eau et la régularisation des rives. L'endiguement des grands fleuves a aussi été à l'origine d'une raréfaction de cet habitat. Par ailleurs, certains étangs ont été définitivement mis en assec pour être occupés par des cultures de maïs (Dombes).

## Potentialités intrinsèques de production économique

Les potentialités économiques de cet habitat en lui-même sont nulles. Par contre, il est susceptible de s'installer dans des milieux d'intérêt économique ou de loisirs : étangs de pêche, bases de loisirs nautiques, pisciculture (Brochet *Esox lucius*)... ; son maintien peut dès lors être source de conflit avec les usagers de ces milieux.

## Cadre de gestion

### Rappel de quelques caractères sensibles de l'habitat

Cet habitat est principalement amphibie, pionnier, mésotrophique à eutrophique et héliophile. Un piétinement très modéré n'est pas forcément négatif car il favorise l'ouverture de la végétation.

### Modes de gestion recommandés

#### ● Recommandations générales

Maintien du fonctionnement de l'hydrosystème de la pièce d'eau dans le sens des variations du niveau hydrique.

Maintien d'une topographie douce des berges de la pièce d'eau afin d'étaler au maximum les gradients spatiaux favorables à la pleine expression et à l'étalement des communautés végétales amphibies, ceci afin d'éviter les télescopages et les superpositions.

Absence de tout fertilisant ou amendement destiné à modifier les caractères physico-chimiques de l'eau pour les formes mésotrophiques de l'habitat, raisonné pour les autres.

Profiter du partenariat possible avec les gestionnaires de lacs de retenue d'eau pour les gérer au mieux.

Quelques-unes de ces recommandations pourraient entrer en conflit avec les aménagements souhaités par d'autres usagers de ces milieux, tels que stabilité du plan d'eau, berges abruptes, fertilisation et amendement pour enrichir l'eau dans une visée piscicole. Il peut en revanche être compatible avec une production piscicole extensive.

#### ● Phase d'entretien

Surveiller le développement des espèces qui pourraient contribuer à faire régresser ou même éliminer l'habitat : rose-lières (faucardage), plantes ligneuses susceptibles d'induire un ombrage (coupe).

Une mise en assec espacée de certaines formes de l'habitat pourrait être extrêmement propice au maintien de ces végétations amphibies de bas-niveau topographique, avec toutefois un risque d'invasion par des espèces nitrophiles amphibies des *Bidentetea tripartitae* (minéralisation rapide des matières organiques des substrats).

## Inventaires, expérimentations, axes de recherche à développer

Accroître les informations fondamentales (phytosociologiques et écologiques) sur quelques formes peu connues de l'habitat,

notamment les limons à *Coleanthus subtilis* de l'ouest de la France, sur la faune associée, sur le fonctionnement de l'écosystème global pour dégager des principes concrets de gestion (en particulier l'effet du rajeunissement du substrat).

Profiter des mises en assec proposées pour recueillir des échantillons de vases et les mettre dans de bonnes conditions physiologiques de germination du stock de diaspores afin de mieux connaître l'état potentiel de cette flore.

Tester la possibilité de reconstituer la dynamique de l'écosystème aquatique par l'étude qualitative et quantitative des stocks de graines.

## Bibliographie

- BERNEZ & al., 1995.  
BROYER & al., 1997.  
CLÉMENT & TOUFFET, 1988.  
CORILLION, 1971.  
FOUCAULT (de), 1988.  
GRELON, 1976.  
PIETSCH, 1973.  
ROYER, 1974.

# Communautés annuelles oligotrophiques à mésotrophiques, de bas-niveau topographique, planitiales, d'affinités atlantiques, des *Isoeto-Juncetea*

CODE CORINE (22.11 à 22.13) x 22.32

## Caractères diagnostiques de l'habitat

### Caractéristiques stationnelles

L'habitat se développe essentiellement à l'étage planitiaire, sous climat de type atlantique.

Les situations topographiques sont assez caractéristiques : bordure des eaux peu profondes des lacs, étangs, prairies inondables du lit majeur des vallées de grands fleuves (Loire) et des marais arrière-littoraux poldérisés, mares temporairement inondées.

Les substrats sont oligotrophes à eutrophes, minéraux, acides à neutres, grossiers (sables) à fins (limons).

Le niveau de l'eau, qui doit être éclairée (habitat héliophile), est obligatoirement variable, la durée d'exondation pouvant contribuer à la variabilité de l'habitat amphibie.

Il peut supporter des influences biotiques extensives (piétinement peu important).

### Variabilité

La variabilité de cet habitat est surtout fonction du climat local et de la nature du substrat.

Sous climat eu-atlantique, en conditions mésotrophes : **communautés à Lythrum pourpier et Étoile d'eau** [*Lythro portulae-Damasonietum alismae*].

Sous climat thermo-atlantique, sur substrat argilo-limoneux légèrement salé : **communautés à Jonc hybride et Lythrum à trois bractées** [*Junco hybridi-Lythretum tribracteati*], avec variation type (*typicum*) et variation sur substrat dessalé à Étoile d'eau (*damasonietosum alismae*).

Sous climat eu-atlantique à thermo-atlantique, en conditions oligotrophes dans les mares temporaires des schistes et grès acides : **communautés à Bulliarde de Vaillant et Renoncule nodiflore** [*Bulliardio vaillantii-Ranunculetum nodiflori*].

### Physionomie, structure

Cet habitat se présente toujours comme un fin gazon peu stratifié d'herbes annuelles souvent très peu élevées, voire complètement couchées (Élatines). Ce gazon est presque toujours ouvert, laissant apparaître le substrat, et peut se trouver superposé à un gazon ou une prairie d'espèces vivaces dispersées. Compte tenu des conditions stationnelles, la phénologie est tardive et beaucoup d'espèces, tout en se maintenant bien à l'état de diaspores sous l'eau, ne forment des fleurs et fruits qu'en période d'exondation.

### Espèces « indicatrices » du type d'habitat

<i>Damasonium alisma</i>	Étoile d'eau
<i>Elatine macropoda</i>	Élatine à longs pédoncules
<i>Elatine hexandra</i>	Élatine à six étamines
<i>Lythrum thymifolium</i>	Lythrum à feuilles de thym
<i>Lythrum tribracteatum</i>	Lythrum à trois bractées
<i>Lythrum borysthenicum</i>	Péplis dressé
<i>Ranunculus nodiflorus</i>	Renoncule nodiflore

*Crassula vaillantii**Cyperus fuscus**Limosella aquatica**Pulicaria vulgaris**Myosurus minimus**Cicendia filiformis**Juncus pygmaeus**Sedum villosum**Juncus bufonius s.l.**Gnaphalium uliginosum**Lythrum portula**Lythrum hyssopifolia**Juncus tenageia**Pseudognaphalium luteo-album**Polygonum aviculare*

Bulliarde de Vaillant

Souchet brun-noirâtre

Limoselle aquatique

Pulicaire vulgaire

Ratoncule

Cicendie filiforme

Jonc nain

Orpin velu

Jonc des crapauds s.l.

Gnaphale des marais

Lythrum pourpier

Lythrum à feuilles d'hysope

Jonc des marais

Gnaphale blanc-jaunâtre

Renouée des oiseaux

### Confusions possibles avec d'autres habitats

Les formes les plus eutrophisées de l'habitat s'enrichissent en espèces annuelles nitrophiles (des genres *Bidens*, *Polygonum*, *Rumex*), ce qui peut les faire confondre avec les communautés des *Bidentetea tripartitae* (en partie UE 3270).

### Correspondances phytosociologiques

Gazons annuels amphibies atlantiques à méditerranéo-atlantiques.

Alliance de l'*Heleochloion schoenoidis* (voir aussi *Elatino macropoda-Damasonion alismae*).

Associations : *Junco hybridi-Lythretum tribracteati*, *Lythro portulae-Damasonietum alismae*.

Alliance du *Cicendion filiformis* (voir aussi *Crassulo vaillantii-Lythrion borysthenici*).

Association : *Bulliardio vaillantii-Ranunculetum nodiflori*.

### Dynamique de la végétation

#### Spontanée

Cet habitat pionnier, instable et d'ailleurs quelque peu « nomade » selon la variabilité de la dynamique hydrique, se maintient principalement par défaut de concurrence de la part de communautés vivaces (surtout roselières). Certaines mares temporaires évoluent vers des bas-marais à Sphaignes (*Sphagnum* spp.) et Molinie bleue (*Molinia caerulea*) (UE 6410).

#### Liée aux activités humaines

Il peut être favorisé par des pressions biotiques modérées visant à réduire la concurrence des espèces vivaces des roselières (piétinement, faucardage) ; ces dernières peuvent redevenir envahissantes si ces pressions diminuent ou disparaissent.

Les communautés à Jonc hybride et Lythrum à trois bractées sont liées aux « mares de tonne » aménagées par les chasseurs de gibier d'eau. Une eutrophisation favorise leur évolution vers un habitat nitrophile de moindre valeur (*Bidentetea tripartitae*) quoique parfois d'intérêt communautaire (UE 3270).

## Habitats associés ou en contact

Communautés aquatiques variées (UE 3140, UE 3150) vers l'eau libre.

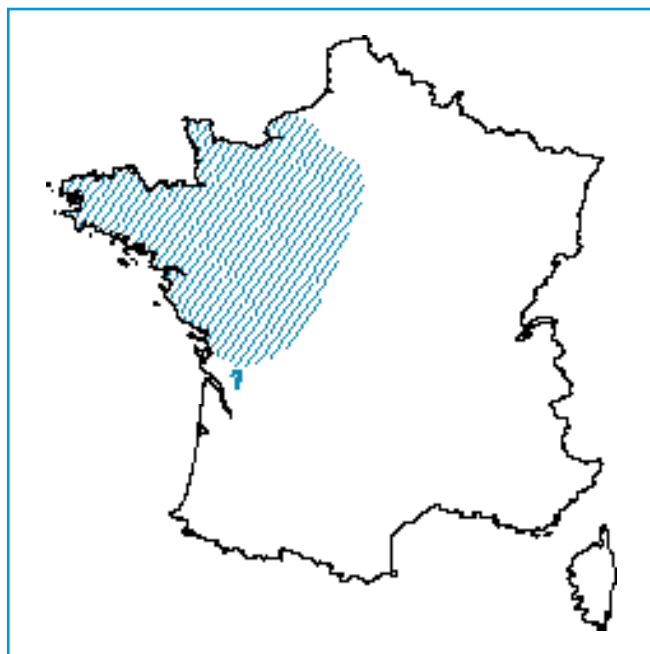
Communautés de vivaces amphibies oligotrophiques à eutrophiques (UE 3130, Cor. 37.24) pouvant se superposer aux espèces annuelles dans les gazons ouverts sur substrat minéral.

Communautés annuelles amphibies nitrophiles des *Bidentetea tripartitae* (en partie UE 3270).

## Répartition géographique

Les aires des diverses formes de l'habitat sont assez caractérisées :

- communautés à Lythrum pourpier et Étoile d'eau : ouest et nord-ouest de la France ;
- communautés à Jonc hybride et Lythrum à trois bractées : connues des marais arrière-littoraux poldérisés de Charente-Maritime et du sud de la Vendée, aire s'étendant sans doute jusqu'à l'embouchure de la Loire ;
- communautés à Bulliarde de Vaillant et Renoncule nodiflore : ne sont guère connues que de quelques mares temporaires acides sur schistes (Massif armoricain) et grès (Fontainebleau, Brenne).



## Valeur écologique et biologique

La valeur patrimoniale de l'habitat est très haute, au moins en ce qui concerne la flore, par la présence d'espèces :

- protégées au niveau national : *Pulicaria vulgaris*, *Damasonium alisma*, *Ranunculus nodiflorus*, *Lythrum tribracteatum*, *Elatine brochonii* ;
- menacées au plan national (prioritaires ou à surveiller) : *Pulicaria vulgaris*, *Elatine brochoni*, *E. macropoda*, *Lythrum*

*tribracteatum*, *Ranunculus nodiflorus*, *Crassula vaillantii*, *Damasonium alisma* ;

- protégées dans diverses régions : *Elatine hexandra*, *Cicendia filiformis*, *Limosella aquatica*, *Juncus pygmaeus*, *J. tenageia*, *Crassula vaillantii*, *Lythrum hyssopifolia*, *L. borysthenicum*.

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

Néant en ce qui concerne les espèces végétales.

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

Privilégier les formes les moins eutrophisées, en dépit de la valeur communautaire de quelques communautés des *Bidentetea tripartitae*.

## Tendances évolutives et menaces potentielles

Cet habitat fragile reste très menacé par les activités humaines autour des lacs et étangs, induisant aménagements, piétinement, tendance à l'eutrophisation et surtout à la stabilisation du plan d'eau et la régularisation des rives. Les communautés à Bulliarde de Vaillant et Renoncule nodiflore ont beaucoup souffert de l'urbanisation des environs d'Angers, sur les schistes ardoisiers, et de la dynamique naturelle affectant les mares temporaires de Fontainebleau (envahissement par les Sphaignes et la Molinie, embroussaillage des communautés environnantes, déterminant fermeture ou ombrage des mares). L'endiguement a aussi été à l'origine d'une raréfaction des formes de cet habitat liées au lit majeur de certains grands fleuves.

## Potentialités intrinsèques de production économique

Les potentialités économiques de cet habitat en lui-même sont nulles. Par contre, il est susceptible de s'installer dans des milieux d'intérêt économique ou de loisirs ; son maintien peut dès lors être source de conflit avec les usagers de ces milieux. Il peut en revanche être compatible avec une production piscicole extensive (Brochet, *Esox lucius* dans les vallées fluviales).

## Cadre de gestion

### Rappel de quelques caractères sensibles de l'habitat

Cet habitat est principalement amphibie, pionnier oligo- à eutrophique et héliophile. Un piétinement très modéré n'est pas forcément négatif car il favorise l'ouverture de la végétation.

### Modes de gestion recommandés

#### ● Recommandations générales

Maintien du fonctionnement de l'hydrosystème dans le sens des variations du niveau hydrique.

Maintien d'une topographie douce des berges de la pièce d'eau afin d'étaler au maximum les gradients spatiaux favorables à la pleine expression et à l'étalement des communautés végétales amphibies, ceci afin d'éviter les télescopages et les superpositions.

Absence de tout fertilisant ou amendement destiné à modifier les caractères physico-chimiques de l'eau pour les formes oligotrophes de l'habitat, raisonné pour les autres.

Quelques-unes de ces recommandations pourraient entrer en conflit avec les aménagements souhaités par d'autres usagers de ces milieux, tels que stabilité du plan d'eau, berges abruptes, fertilisation et amendement pour enrichir l'eau dans une visée piscicole. Il peut en revanche être compatible avec une production piscicole extensive.

Les mares temporaires méritent une attention toute particulière, celles-ci pouvant s'ombrager facilement par développement des ligneux à leur voisinage, lesquels favorisent ensuite leur assèchement. Des pratiques de rajeunissement contribueront à entraver le développement de ces ligneux, ainsi que celui d'autres plantes sociales à haut pouvoir concurrentiel vis-à-vis des annuelles (Sphaignes, Molinie). En outre, elles ont tendance à recevoir des déchets d'origine très variée pouvant même être source de pollution hydrique (dépôts sauvages, comblements).

#### ● Phase d'entretien

Surveiller le développement des espèces qui pourraient contribuer à faire régresser ou même éliminer l'habitat : roselières (faucardage), plantes ligneuses susceptibles d'induire un ombrage (coupe).

Veiller le cas échéant à rajeunir les substrats.

Une mise en assec espacée de certaines formes de l'habitat pourrait être extrêmement propice au maintien de ces végétations amphibies de bas-niveau topographique, avec toutefois un risque d'invasion par des espèces nitrophiles amphibies des

*Bidentetea tripartitae* (minéralisation rapide des matières organiques des substrats).

## Inventaires, expérimentations, axes de recherche à développer

Accroître les informations fondamentales (phytosociologiques et écologiques) sur quelques formes peu connues de l'habitat, surtout les communautés à Bulliarde de Vaillant et Renoncule nodiflore non étudiées depuis longtemps, sur la faune associée, sur le fonctionnement de l'écosystème global pour dégager des principes concrets de gestion (en particulier l'effet du rajeunissement du substrat).

Profiter des mises en assec proposées pour recueillir des échantillons de vases et les mettre dans de bonnes conditions physiologiques de germination du stock de diaspores afin de mieux connaître l'état potentiel de cette flore.

Tester la possibilité de reconstituer la dynamique de l'écosystème aquatique par l'étude qualitative et quantitative des stocks de graines.

## Bibliographie

- ABBAYES (des), 1946.
- FOUCAULT (de), 1988.
- GADECEAU 1909.
- GÉHU & FOUCAULT (de), 1988.
- ROYER, 1974.
- TERRISSE, 1996.



# Communautés annuelles oligotrophiques à mésotrophiques, acidiphiles, de niveau topographique moyen, planitiaires à montagnardes, des *Isoeto-Juncetea*

CODE CORINE (22.12 &amp; 22.13) x 22.32

## Caractères diagnostiques de l'habitat

### Caractéristiques stationnelles

L'habitat est surtout développé aux étages planitiaire à montagnard, sous climats variés, atlantique à continental-montagnard.

Les situations topographiques sont caractéristiques : niveaux supérieurs des grèves de lacs, étangs et mares temporairement inondées, chemins inondables des landes et des forêts acidiphiles oligotrophiques plus ou moins hygrophiles.

Les substrats varient de oligotrophes à mésotrophes, minéraux, acides à neutres, grossiers (sables) à fins (limons).

La submersion par l'eau est courte et essentiellement hivernale.

L'habitat est plutôt héliophile, pouvant toutefois accepter un léger ombrage dans les chemins forestiers.

Il supporte des influences biotiques extensives (piétinement peu important).

### Variabilité

La variabilité de l'habitat est surtout fonction du climat local.

En climat thermo- à sub-atlantique :

- sur substrat plutôt sablo-limoneux : **communautés à Radiole faux-lin et Cicendie filiforme** [*Radiolo linoidis-Cicendietum filiformis*], présentant une forme thermo-atlantique à Cicendie naine (race à *Exaculum pusillum*) ;
- des mares temporaires des falaises maritimes atlantiques : **communautés à Jonc capité et Petite-centaurée maritime** [groupement à *Juncus capitatus* et *Centaurium maritimum*], peu connues.

En climat plutôt continental :

- sur substrat plutôt sableux : **communautés à Mouron nain et Radiole faux-lin** [*Centunculo minimi-Radioletum linoidis*] ;
- sur substrat plutôt limoneux à argileux restant frais : **communautés à Scirpe sétacé et Stellaire alsine** [*Isolepido setaceae-Stellarietum uliginosae*], pauvres en espèces et peu variables ;
- **communautés à Souchets jaunâtre et brun-noirâtre** [*Cyperetum flavescenti-fusci*], peu connues dans notre pays.

### Physionomie, structure

Cet habitat se présente toujours comme un fin gazon peu stratifié d'herbes annuelles souvent très peu élevées, et même difficiles à voir (notamment d'assez nombreuses gentianacées). Ce gazon est presque toujours ouvert, laissant apparaître le substrat, et peut se trouver superposé à une prairie d'espèces vivaces dispersées. Compte tenu des conditions stationnelles, la phénologie est tardive.

### Espèces « indicatrices » du type d'habitat

<i>Centaurium pulchellum</i>	Petite-centaurée élégante
<i>Isolepis setacea</i>	Scirpe sétacé
<i>Radiola linoides</i>	Radiole faux-lin
<i>Anagallis minima</i>	Mouron nain
<i>Montia fontana</i> subsp. <i>chondrosperma</i>	Petite montie

<i>Juncus capitatus</i>	Jonc capité
<i>Juncus pygmaeus</i>	Jonc nain
<i>Cicendia filiformis</i>	Cicendie filiforme
<i>Exaculum pusillum</i>	Cicendie naine
<i>Hypericum humifusum</i>	Millepertuis couché
<i>Illecebrum verticillatum</i>	Illécèbre verticillé
<i>Veronica acinifolia</i>	Véronique à feuilles d'acinos
<i>Cyperus fuscus</i>	Souchet brun-noirâtre
<i>Pycneus flavescens</i>	Souchet jaunâtre
<i>Juncus bufonius</i>	Jonc des crapauds
<i>Gnaphalium uliginosum</i>	Gnaphale des marais
<i>Lythrum portula</i>	Lythrum pourpier
<i>Lythrum hyssopifolia</i>	Lythrum à feuilles d'hysope
<i>Juncus tenageia</i>	Jonc des marais
<i>Pseudognaphalium luteo-album</i>	Gnaphale blanc-jaunâtre

### Confusions possibles avec d'autres habitats

Aucune.

## Correspondances phytosociologiques

Gazons annuels hygrophiles.

Végétation d'affinités atlantiques : alliance du *Cicendion filiformis*.

Association et groupement : *Radiolo linoidis-Cicendietum filiformis*, groupement à *Juncus capitatus* et *Centaurium maritimum*.

Végétation d'affinités continentales.

Sur sols sableux : alliance du *Radiolion linoidis*.

Association : *Centunculo minimi-Radioletum linoidis*.

Sur sols argileux : alliance du *Nanocyperion flavescens*.

Associations : *Cyperetum flavescenti-fusci*, *Isolepido setaceae-Stellarietum uliginosae*.

## Dynamique de la végétation

### Spontanée

Cet habitat instable pionnier se maintient principalement par défaut de concurrence de la part de communautés vivaces. Il est remplacé par des communautés de vivaces (prés oligotrophiques acidiphiles, prairies, landes) par dynamique progressive.

### Liée aux activités humaines

Il peut être favorisé par des pressions biotiques modérées visant à réduire la concurrence des espèces vivaces (faucardage, piétinement au voisinage des abreuvoirs, dans les chemins forestiers ou des landes par exemple) ; une eutrophisation favorise leur évolution vers un habitat nitrophile de moindre

intérêt (*Bidentetea tripartitae*, Cor. 22.33) ; un ombrage trop marqué par évolution éventuelle de communautés ligneuses voisines lui est défavorable.

## Habitats associés ou en contact

Communautés annuelles amphibies (UE 3130) vers les niveaux topographiques inférieurs.

Communautés de vivaces plus ou moins hygrophiles pouvant se superposer aux espèces annuelles, notamment près oligotrophes acidiphiles (UE 3120 *p.p.*, UE 6410), landes hygrophiles (UE 4020\*).

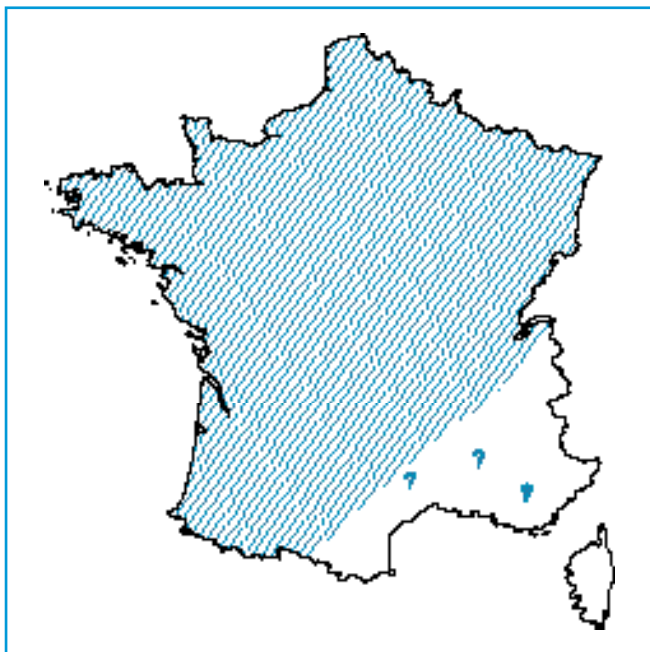
Dans les sentiers piétinés : prairies ouvertes diverses à Grand plantain (*Plantago major*).

Communautés annuelles nitrophiles des *Bidentetea tripartitae* (Cor. 22.33).

## Répartition géographique

L'aire générale de cet habitat couvre une bonne partie des régions non méditerranéennes françaises, plus précisément :

- communautés à Radiole faux-lin et Cicendie filiforme : façade atlantique jusqu'aux limites du domaine continental ;
- communautés à Jonc capité et Petite-centaurée maritime : falaises maritimes atlantiques (Bretagne, Vendée) ;
- communautés à Mouron nain et Radiole faux-lin : remplacent les communautés à Radiole faux-lin et Cicendie filiforme vers les régions continentales ;
- communautés à Scirpe sétacé et Stellaire alsine : sans doute assez répandues en régions tempérées ;
- communautés à Souchets jaunâtre et brun-noirâtre : aire indéterminée.



## Valeur écologique et biologique

Cet habitat est de valeur patrimoniale moyenne, au moins en ce qui concerne la flore, par la présence d'espèces protégées dans diverses régions : *Juncus pygmaeus*, *J. tenageia*, *J. capitatus*,

*Anagallis minima*, *Centaurium maritimum*, *Cicendia filiformis*, *Exaculum pusillum*, *Pseudognaphalium luteo-album*, *Illecebrum verticillatum*, *Radiola linoides*, *Sagina nodosa*, *Spergularia segetalis*, *Lythrum hyssopifolia*.

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

Néant en ce qui concerne les espèces végétales.

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

Privilégier les formes les moins eutrophisées.

## Tendances évolutives et menaces potentielles

Cet habitat fragile et en régression reste très menacé par la transformation des lacs et étangs en bases de loisirs, induisant aménagements, piétinement intensif, tendance à l'eutrophisation et surtout à la stabilisation du plan d'eau et la régularisation des rives. Par ailleurs, le remblaiement (surtout par des matériaux étrangers à la région, par exemple calcaire en région siliceuse), le drainage des chemins forestiers ou des landes humides et leur fermeture suivie d'ombrage lui sont défavorables.

## Potentialités intrinsèques de production économique

Les potentialités économiques de cet habitat en lui-même sont nulles. Par contre, il est susceptible de s'installer dans les niveaux supérieurs de milieux d'intérêt économique ou de loisirs ; son maintien peut dès lors être source de conflit avec les usagers de ces milieux.

## Cadre de gestion

### Rappel de quelques caractères sensibles de l'habitat

Cet habitat est principalement amphibie, oligotrophique et héliophile. Un piétinement très modéré n'est pas forcément négatif car il favorise l'ouverture de la végétation.

### Modes de gestion recommandés

#### ● Recommandations générales

Maintien de la submersion temporaire, donc non-régularisation du fonctionnement hydrique.

Maintien d'une topographie douce des berges de la pièce d'eau afin d'étaler au maximum les gradients spatiaux favorables aux bons développement et étalement des communautés végétales à durée de submersion variable, ceci afin d'éviter les télescopages et les superpositions. Maintien de la structure quelque peu défoncée des chemins forestiers favorable à une stagnation temporaire de l'eau.

Absence de tout fertilisant ou amendement destiné à modifier les caractères physico-chimiques de l'eau et des substrats pour les formes oligotrophiques de l'habitat, apports éventuels raisonnés pour les autres. Porter attention à la gestion des chemins forestiers ou des landes dont l'empierrement mal conçu (apport de matériaux étrangers à la région) peut modifier les caractéristiques édaphiques.

Quelques-unes de ces recommandations pourraient entrer en conflit avec les aménagements souhaités par d'autres usagers de ces milieux, tels que stabilité du plan d'eau, berges abruptes, fertilisation et amendement, régularisation et empierrement des chemins forestiers ou des landes humides.

Les niveaux supérieurs des mares temporaires méritent une attention toute particulière, ces derniers pouvant s'ombrager facilement par développement des ligneux à leur voisinage, lesquels favorisent ensuite leur assèchement. Des pratiques de rajeunissement contribueront à entraver le développement de ces ligneux ainsi que celui d'autres plantes sociales à haut pouvoir concurrentiel vis-à-vis des annuelles (Sphaignes, *Sphagnum* spp., Molinie bleue, *Molinia caerulea*) ; en outre, ces mares ont tendance à recevoir des déchets d'origine très variée pouvant même être source de pollution hydrique (dépôts sauvages, comblements).

#### ● Phase d'entretien

Surveiller le développement des espèces qui pourraient contribuer à faire régresser ou même éliminer l'habitat : chaméphytes des landes (Bruyères surtout) et herbes vivaces des prés oligotrophiques contigus (Molinie et plantes associées), plantes ligneuses susceptibles d'induire un ombrage (coupe).

### Inventaires, expérimentations, axes de recherche à développer

Accroître les informations fondamentales (phytosociologiques et écologiques) sur quelques formes peu ou pas connues de l'habitat et sur la faune associée.

### Bibliographie

- BROYER & *al.*, 1997.  
DIÉMONT & coll., 1940.  
FOUCAULT (de), 1984, 1988.  
PIETSCH, 1973.  
ROYER, 1974.

# Communautés annuelles oligotrophiques à mésotrophiques, neutrophiles à basophiles, de niveau topographique moyen, planitiaires, des *Isoeto-Juncetea*

CODE CORINE (22.11 &amp; 22.12) x (22.322 &amp; 16.32)

## Caractères diagnostiques de l'habitat

### Caractéristiques stationnelles

L'habitat est surtout développé à l'étage planitiaire, sous climats variés, atlantique à continental, mais il est actuellement surtout connu dans son aire occidentale en position arrière-littorale.

Les situations topographiques sont caractéristiques : principalement niveaux supérieurs des dépressions dunaires, à l'interface hydrosère-xérosère.

Les substrats varient d'oligotrophes à mésotrophes, minéraux, neutres à alcalins, grossiers (sables) à fins (marnes).

La submersion ou l'imbibition par l'eau est courte et essentiellement hivernale.

L'habitat est nettement héliophile.

Il supporte des influences biotiques extensives (piétinement).

### Variabilité

La variabilité de l'habitat, dans l'ensemble peu connue, est surtout fonction du climat local.

Au niveau des dépressions dunaires nord-atlantiques : **communautés à Petite-centaurée du littoral et Sagine noueuse** [*Centauro littoralis-Saginetum moniliformis*], peu variables ; ces communautés doivent être traitées préférentiellement par le code UE 2190 qui est spécifique aux dépressions humides intradunales (cf. tome « Habitats côtiers »).

Au niveau des dépressions dunaires sous climat thermo-atlantique à déficit hydrique : **communautés à Chlora non perfoliée et Scirpe de Savi** [groupement à *Blackstonia imperfoliata* et *Isolepis cernua*].

Au niveau des dépressions dunaires sous climat thermo-ombro-atlantique basque : **communautés à Petite-centaurée vert-jaunâtre et Scirpe sétacé** [*Isolepido setaceae-Centaurietum chloodis*].

Les formes marnicoles de l'intérieur des terres restent à étudier.

### Physionomie, structure

Cet habitat occupe une surface variable selon l'occupation du sol et la concurrence des habitats en contact : il est soit très ponctuel, soit étendu sur quelques mètres carrés. Il se présente toujours comme un fin gazon peu stratifié d'herbes annuelles souvent rases ou très peu élevées (notamment d'assez nombreuses gentianacées : Petites-centaurées et Chloras). Ce gazon est presque toujours ouvert, laissant apparaître le substrat, et peut se trouver superposé à un pré oligotrophique hygrophile d'espèces vivaces dispersées. Compte tenu des conditions stationnelles, la phénologie est tardive, tardi-estivale à pré-automnale.

### Espèces « indicatrices » du type d'habitat

<i>Blackstonia perfoliata</i> subsp. <i>perfoliata</i>	Chlora perfoliée
<i>Blackstonia acuminata</i>	Chlora tardive
<i>Blackstonia imperfoliata</i>	Chlora non perfoliée
<i>Centaureum pulchellum</i>	Petite-centaurée élégante

*Centaureum chloodes*

Petite-centaurée vert-jaunâtre

*Centaureum spicatum*

Petite-centaurée en épi

*Centaureum littorale*

Petite-centaurée du littoral

*Sagina nodosa* var.

Sagine noueuse

*moniliformis**Isolepis cernua*

Scirpe de Savi

*Isolepis setacea*

Scirpe sétacé

*Anagallis minima*

Mouron nain

*Hypericum humifusum*

Millepertuis couché

*Juncus bufonius*

Jonc des crapauds

*Gnaphalium uliginosum*

Gnaphale des marais

*Lythrum portula*

Lythrum pourpier

*Lythrum hyssopifolia*

Lythrum à feuilles d'hysope

*Juncus tenageia*

Jonc des marais

*Pseudognaphalium luteo-album*

Gnaphale blanc-jaunâtre

### Confusions possibles avec d'autres habitats

Aucune.

### Correspondances phytosociologiques

Gazons annuels hygrophiles basiphiles : alliance du *Centauro pulchelli-Blackstonion perfoliatae* (non reconnue par le *Prodrome des végétations de France*).

### Dynamique de la végétation

#### Spontanée

Cet habitat s'insère dans une fourchette dynamique hydraulique étroite, étant obligatoirement lié à une période de submersion optimale, entre les communautés longuement inondables de bas-niveau topographique et les communautés psammophiles xérophiles. Instable et pionnier, il se maintient principalement par défaut de concurrence de la part de communautés vivaces. Il est remplacé par celles-ci (prés hygrophiles oligotrophiques psammophiles et alcalins, UE 2190, ou marnicoles plus ou moins hygrophiles) par dynamique progressive.

#### Liée aux activités humaines

Il peut être favorisé par des pressions biotiques modérées visant à réduire la concurrence des espèces vivaces (piétinement au voisinage des pièces d'eau, dans les chemins dunaires inondables par exemple). Un ombrage trop marqué par évolution éventuelle de communautés ligneuses voisines lui est défavorable.

### Habitats associés ou en contact

Communautés de vivaces plus ou moins hygrophiles pouvant se superposer aux espèces annuelles, notamment pelouses oligotrophiques marnicoles et prés hygrophiles oligotrophiques psammophiles alcalins (UE 2190).

Dans les sentiers piétinés : prairies ouvertes diverses à Grand plantain (*Plantago major*).

## Répartition géographique

Habitat très dispersé en fonction des substrats qui lui sont favorables :

- communautés à Petite-centaurée littorale et Sagine noueuse : dépressions inondables des dunes de la Manche orientale ;
- communautés à Chlora non perfoliée et Scirpe de Savi : dépressions inondables des dunes calcaires de l'Atlantique, s'appauvrissant vers les dunes du Cotentin occidental ;
- communautés à Petite-centaurée vert-jaunâtre et Scirpe sétacé : Pays basque.



## Valeur écologique et biologique

Cet habitat est de haute valeur patrimoniale, au moins en ce qui concerne la flore, par la présence d'espèces :

- protégées au niveau national : *Centaurium chloodes*, *Gentianella uliginosa* ;
- menacées au plan national (prioritaires ou à surveiller) : *Centaurium chloodes*, *Centaurium littorale* ;
- protégées dans diverses régions : *Juncus tenageia*, *Exaculum pusillum*, *Blackstonia perfoliata*, *Blackstonia acuminata*, *Centaurium littorale*, *Pseudognaphalium luteo-album*, *Sagina nodosa*, *Lythrum hyssopifolia*.

Les communautés à Petite-centaurée littorale et Sagine noueuse sont inscrites au livre rouge des phytocénoses littorales menacées.

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

À rechercher.

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

Habitat très peu variable à préserver dans son ensemble.

## Tendances évolutives et menaces potentielles

Cet habitat reste très menacé par la régulation et l'eutrophisation des systèmes hydrologiques dunaires, la destruction générale des habitats voisins (exploitation de sable, fréquentation trop dense des arrière-dunes...), ainsi que par la dynamique progressive induisant le développement des prés oligotrophiques hygrophiles vivaces, très concurrentiels, puis des végétations arbustives dont l'ombrage est néfaste à l'habitat.

## Potentialités intrinsèques de production économique

Aucune.

## Cadre de gestion

### Rappel de quelques caractères sensibles de l'habitat

Cet habitat est principalement oligotrophique et héliophile. Un piétinement très modéré n'est pas forcément négatif.

### Modes de gestion recommandés

#### ● Recommandations générales

Cet habitat, occupant de petites surfaces et souvent intriqué en mosaïque avec les prés oligotrophiques hygrophiles, ne peut être géré que globalement, au niveau du site inondable, d'autant plus que les habitats en contact sont pratiquement tous d'intérêt communautaire ; on veillera tout spécialement :

- au maintien de la submersion temporaire, donc non-régularisation du fonctionnement hydrique ;
- au maintien d'une topographie douce des berges de la pièce d'eau afin d'étaler au maximum les gradients spatiaux favorables aux bons développement et étalement des communautés végétales à durée de submersion variable, ceci afin d'éviter les télescopages et les superpositions ;
- à l'absence absolue de tout fertilisant ou amendement destiné à modifier les caractères physico-chimiques de l'eau et des substrats ;
- au contrôle de la dynamique naturelle vers les prés oligotrophiques hygrophiles et les fourrés dunaires ;
- à la surveillance du développement des espèces qui pourraient contribuer à faire régresser ou même éliminer l'habitat : herbes vivaces des prés oligotrophiques hygrophiles contigus, plantes ligneuses susceptibles d'induire un ombrage (coupe) ; des pratiques extensives telles que fauche et pâturage pourraient aider à cette limitation.

## Inventaires, expérimentations, axes de recherche à développer

Accroître les informations fondamentales (phytosociologiques et écologiques) sur les autres associations basielines à Petites-centaurées et Chloras du *Centaurio pulchelli-Blackstonion perfoliatae* peu ou pas connues (formes marmicoles), sur la faune associée.

Tester des pratiques biotiques extensives de fauche ou de pâture en système dunaire pour le maintien d'une mosaïque optimale d'habitats hygrophiles.

## Bibliographie

- DIÉMONT & coll., 1940.  
FOUCAULT (de), 1984, 1988.  
PIETSCH, 1973.