



**Conservatoire botanique national du Bassin parisien**

Une structure au cœur du développement durable

Connaître  
Comprendre  
Conserver  
Communiquer

# Système d'Information des Évolutions du Lit de la Loire et de ses affluents

Typologie des habitats du **SIEL 2**  
Guide de terrain et de lecture pour la cartographie

2016



**Conservatoire botanique national du Bassin parisien**

UMS 2699 – Unité Inventaire et suivi de la biodiversité

Muséum national d'Histoire naturelle

61, rue Buffon - CP 53 - 75005 Paris - France

Tél. : 01 40 79 35 54 – [cbnbp@mnhn.fr](mailto:cbnbp@mnhn.fr)

# Système d'Information des Évolutions du Lit de la Loire et de ses affluents

## Typologie des habitats du **SIEL 2** Guide de terrain et de lecture pour la cartographie 2016

Ce document a été réalisé par le Conservatoire botanique national  
du Bassin parisien, délégation Centre-Val de Loire, sous la responsabilité de

Frédéric Hendoux, directeur du Conservatoire  
Conservatoire botanique national du Bassin Parisien  
Muséum national d'Histoire naturelle  
61 rue Buffon CP 5, 75005 Paris Cedex 05  
Tel. : 01 40 79 35 54 – Fax : 01 40 79 35 53  
E-mail : [cbnbp@mnhn.fr](mailto:cbnbp@mnhn.fr)

Jordane Cordier, responsable de la délégation Centre-Val de Loire  
Conservatoire botanique national du Bassin Parisien  
5, avenue Buffon – BP 6407, 45064 Orléans Cedex 02  
Tel. : 02 38 49 96 76 – Fax : 02 38 49 96 73  
E-mail : [cordier@mnhn.fr](mailto:cordier@mnhn.fr)

**Rédaction et mise en page** : Ophélie Beslin (actualisation des travaux de Th. Cornier, 1998)

**Gestion des données, analyse** : Ophélie Beslin, Jean-Claude Gazeau

**Relecture** : Damien Pujol, Jordane Cordier, Yvonnick Lesaux, Francis Olivereau

Étude subventionnée et menée pour le compte de :



**DREAL Centre-Val de Loire**  
**5, avenue Buffon – BP 6407**  
**45064 ORLEANS Cedex 2**

### Crédits photographiques :

Sylvain Bellenfant (SB), Ophélie Beslin première page, OB), Ludovic Boudin (LB), Jordane Cordier (JC), Florient Desmoulin (FD), Rémi Dupré (RD), Christian Gauberville (CG), Sarah Gautier (SG), Julien, Mondion (JM), Simon Nobilliaux (SN), Francis Olivereau (FO), Anne-Hélène Paradis (AHP), Damien Pujol (DP), Nicolas Roboüam (NR), Benjamin Sirot (BS), Patricia Vahrameev (PV)

## Contexte (T. Cornier, 1998)

Dans le cadre du Plan Loire Grandeur Nature, un programme de restauration et d'entretien du lit de la Loire et de ses principaux affluents est mis en œuvre depuis 1994. Les travaux réalisés ont plusieurs objectifs :

- réduire les obstacles à l'écoulement des crues ;
- enrayer l'enfoncement de la ligne d'eau d'étiage ;
- préserver ou restaurer la diversité des habitats fluviaux, de la flore et de la faune.

Afin de définir ces travaux et d'évaluer leurs impacts un Système d'Information des Evolutions du Lit de la Loire (SIEL) a été mis en place par la DIREN CENTRE, Service de Bassin Loire-Bretagne (désormais DREAL Centre-Val de Loire). Il permet notamment de visualiser l'évolution de la morphologie et de la végétation du lit de la Loire et de ses affluents dans l'espace et dans le temps sous l'influence des principaux paramètres régissant cette dynamique.

## Méthode de réalisation de la carte (T. Cornier, 1998)

Elle est produite à partir des données géographiques de végétation du Système d'Information des Evolutions du Lit de la Loire et ses affluents.

**La méthode mise en œuvre permet de produire une carte de la physionomie de la végétation** par des observations de photos aériennes couplées d'investigations de terrain, et non une cartographie précise des groupements végétaux, qui relèverait davantage d'une analyse phytosociologique. Une première reconnaissance visuelle des zones de végétation homogène est réalisée sur photographie aérienne. Cette précartographie permet de distinguer des unités d'habitats. Ces unités sont identifiées par des spécialistes en écologie au cours d'une visite sur le terrain aux périodes de végétation les plus propices. Il existe ainsi un décalage entre la date de la prise de vue pour la précartographie et la date de visite sur le terrain. Chaque unité est codifiée par l'habitat dominant (pas d'habitats en mosaïque dans une même unité = même polygone cartographié).

L'identification des zones de végétation est traduite selon une typologie des habitats simplifiée. Les communautés végétales de cette typologie sont présentées dans les paragraphes suivants.

Les données géographiques et cartographies sont disponibles en format numérique à la DREAL Centre-Val de Loire, Service de Bassin Loire-Bretagne.

### Géoréférencement de la carte

Le système de projection utilisé pour la restitution des cartes de végétation est France-Lambert 93.

La précision géographique des cartes de végétation dépend des découpages réalisés sur photographies aériennes. La précartographie est géoréférencée sur

la base du scan25®. La précision relative est inférieure à 5 m (échelle d'environ 1/5 000) pour un rendu final au 1/10000).

### Description de la typologie des habitats

La typologie des habitats du lit de la Loire et de ses affluents, établie pour le compte de la DREAL Centre-Val de Loire - Service de bassin Loire Bretagne, est le produit des travaux réalisés par T. Cornier en 1998 actualisés par le CBNBP en 2014. Elle est aussi mise en correspondance avec les référentiels de végétation européens et présente les alliances végétales en phytosociologie, connues dans le bassin de la Loire.

Concernant la distinction des communautés végétales, et compte tenu de leur grande diversité au sein du lit de la Loire où de ses affluents, cette typologie n'est pas exhaustive. Il appartient au phytoécologue d'identifier la végétation sur le terrain en se référant à cette typologie basée principalement sur trois critères : la physionomie de la végétation, le cortège floristique, un ou plusieurs gradients écologiques (topographie, série dynamique de végétation).

### Précision des zones d'évolution des habitats du lit

Dans un deuxième temps, un travail d'expertise permet de repérer et de signaler les zones de végétation ayant changé de nature de façon significative. **L'état des lieux produit est conforme à l'image de référence (photos aériennes utilisées), et les actualisations sont signalées dans la base de données associée mais ne sont pas représentées sur le document cartographique.**

# La typologie SIEL 2 – CBNBP 2016

## Codification

L'architecture globale de la typologie de T. Cornier de 1998 a été conservée. Cette codification hiérarchisée est établie en fonction du rang des habitats et des communautés végétales. Un code est composé de quatre caractères :

- le premier caractère correspond à la catégorie d'habitat → ex : 4.--- pour la forêt alluviale
- le second, aux unités de végétations de rang inférieur → ex : 4.1-- pour les forêts de bois tendre ou **4.200** de bois durs
- le troisième, aux communautés de troisième rang → ex : **4.110** pour la saulaie arbustive
- le quatrième précise les communautés de quatrième rang → ex : **7.211** pour les peuplements de jussies

## Utilisation des codes en cartographie

Les codes des unités complétés de tirets ne sont pas utilisables dans la couche SIG (ex : 0.1--, 2.---, 4.13-). Seuls les **codes numériques en gras** permettent de renseigner l'habitat pour la cartographie (ex : **4.200**, **4.110**).

## Présentation générale et découpage des unités d'habitats

### Les catégories d'habitats de la typologie SIEL 2

#### 0. Hydrographie

0.1 Zones en eau

#### 1. Végétations aquatiques et semi-aquatiques

- 1.1 Végétations aquatiques
- 1.2 Communautés semi-aquatiques

#### 2. Bords de sable et végétations herbacées pionnières inondables

- 2.1 Bords de sable
- 2.2 Végétations des sables et vases humides à annuelles
- 2.3 Végétations pionnières alluviales des sables secs

#### 3. Végétations herbacées et arbustives hors du lit mineur

- 3.1 Prairies humides
- 3.2 Prairies mésophiles et méso-xérophiles
- 3.3 Pelouses sèches
- 3.4 Friches herbacées
- 3.5 Ourlets frais à secs
- 3.6 Fourrés et formations de Genêt à balai

#### 4. Saules arbustives et forêts alluviales

- 4.1 Formations de bois tendres
- 4.2 Forêts alluviales de bois durs

#### 5. Autres forêts

- 5.1 Forêts naturelles et semi-naturelles
- 5.2 Plantations de peupliers
- 5.3 Autres plantations (hormis peuplements de Robinier)

#### 7. Peuplements denses d'espèces exotiques

- 7.1 Herbiers d'espèces exotiques strictement aquatiques
- 7.2 Peuplements denses d'herbacées exotiques
- 7.3 Formations denses de ligneux exotiques

#### 8. Espaces agricoles

- 8.1 Vignes et vergers
- 8.2 Cultures
- 8.3 Jachère et friches agricoles

#### 9. Autres espaces anthropisés

Pour rendre compte de la dynamique des cours d'eau et de l'enjeu portant sur les végétations (intérêt européen ou peuplements d'espèces exotiques envahissantes), les critères principaux distinguant chaque unité de la typologie de Th. Cornier sont conservés : les **niveaux topographiques**, selon la morphologie de la Loire et ses affluents, le **stade de la végétation dans sa série dynamique** et le **degré de perturbation ou d'artificialisation**.

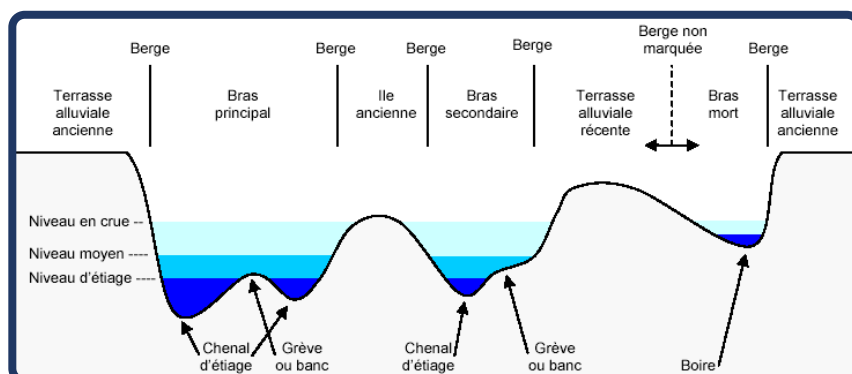
La catégorie « peuplements denses en espèces exotiques » (7.---) est nouvelle dans la typologie du SIEL. Elle permet de distinguer des végétations autochtones (unités 1.--- à 5.---), les peuplements d'espèces exotiques envahissantes qui peuvent s'étendre sur plusieurs niveaux topographiques et substituer plusieurs formations autochtones.

### Les types d'habitats et la morphologie du lit de la Loire et de ses affluents

Trois niveaux topographiques sont retenus pour le découpage des unités :

- le **lit mineur**, portion occupée en quasi-permanence par les eaux, dont le niveau oscille entre les berges ;
- le **lit majeur**, niveau supérieur submersible lors des crues ;
- les **zones hors du lit**, réunissant les autres situations topographiques.

Transect schématisé de la morphologie du lit de la Loire (issu de Th. Cornier, 2002)





Dans le cas de **berges non marquées**, on tentera de distinguer les végétations du lit mineur de celles du lit majeur, par la forte contribution d'espèces hygrophiles et la proximité des végétations associées à un niveau topographique :

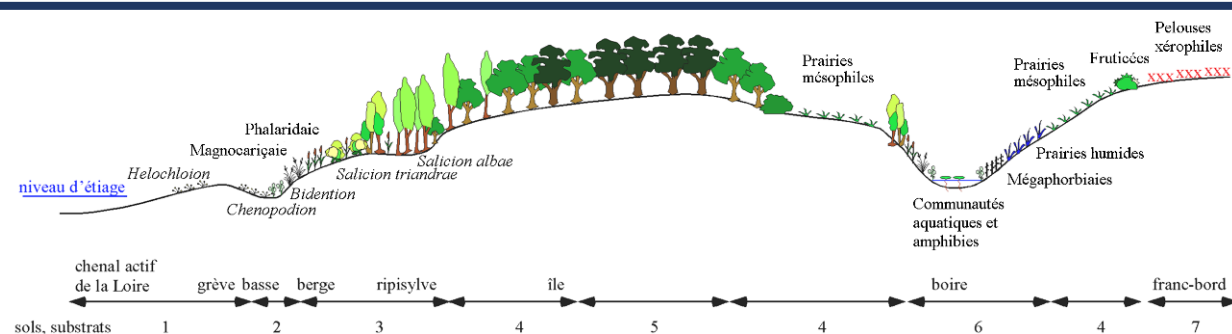
- pour le lit mineur, niveau des formations de jeunes saules, des végétations pionnières à annuelles, des mégaphorbiaies et des roselières ;
- pour le lit majeur, niveau topographique des Ormaies-frênaies et Chênaies-ormais.

Au sein du lit mineur et de toutes zones régulièrement en eaux, les unités d'habitat s'identifient selon la présence ou non d'un courant assez fort à fort, et continu (lit vif des fleuves, des rivières et des canaux).

Hors zones aquatiques, les unités d'habitat sont divisées selon plusieurs critères :

- la fréquence et la durée d'inondation (pour chaque type de végétation) ;
- les végétations dans leur série dynamique (communautés pionnières, végétations prairiales, fourrés et boisements), parfois distinguées selon le type biologique dominant ;
- l'enjeu associé à certaines communautés (patrimonialité, peuplements d'espèces exotiques envahissantes).

Transect théorique sommaire de la végétation du lit de la Loire (adapté de Th. Cornier, 2002)



#### Végétations

- |  |   |      |  |
|--|---|------|--|
|  | Forêts de bois durs (frênaies-ormais) avec <i>Quercus robur</i> | xxxx | Pelouses xérophiles                      |
|  | Forêts de bois durs (frênaies-ormais)                           |      | Prairies mésophiles à méso-xérophiles    |
|  | Forêts de bois tendres (saulaies-peupleraies)                   |      | Prairies humides                         |
|  | Saulaies buissonnants   |      | Magnocariçaies (du lit endigué du val)   |
|  | Manteaux arbustifs  |      | Phragmitaies                             |
|  | Fruticées   |      | Phalaridaies                             |
|  |   |      | Mégaphorbiaies                           |
|  |   |      | Communautés hygrophiles des vases        |
|  |   |      | Communautés rases à annuelles des grèves |
|  |   |      | Herbiers aquatiques                      |

#### Sols, substrats

- 1 Fluviosols brut : graviers, galets, sables
- 2 Fluviosol typique : sables, graviers, limons en surface et matière organique (dépôts récents)
- 3 Fluviosol typique : sables, graviers, limons
- 4 Fluviosol typique à brunifié sableux enrichi en limons
- 5 Fluviosol brunifié et/ou brunisol fluvique (pH < 7)
- 6 Fluviosol typique sableux fortement enrichi en limons et en matière organique
- 7 Arnésol : sables purs

### Enjeu et rusticité des végétations des vallées étudiées

La distinction des unités est souvent réalisée selon le caractère à enjeu de l'habitat (avec ou sans restriction) ou, au contraire, selon la capacité d'une population d'espèce(s) allochtone(s) à remplacer un habitat autochtone :

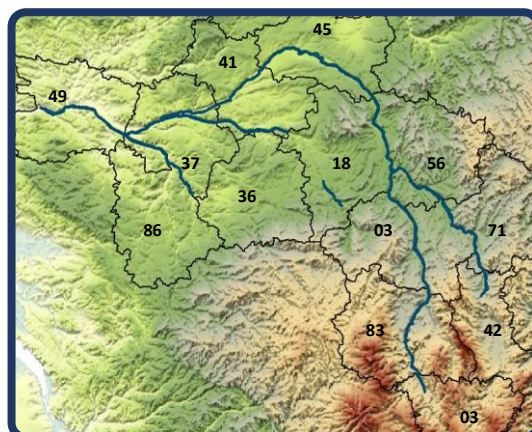
- **groupements d'intérêt européen**, listés dans le document de la Directive 92/43/CEE et dans le guide d'interprétation EUR 28, décrits et déclinés dans les cahiers d'habitats Natura 2000 ;
- **peuplements d'espèces exotiques envahissantes**, substituant une à diverses communautés autochtones, ayant une amplitude écologique parfois large (unité de végétations 7.---).

### Autres influences sur les végétations des vallées

L'influence du climat et des diverses situations géomorphologiques n'est pas prise en compte dans cette typologie.

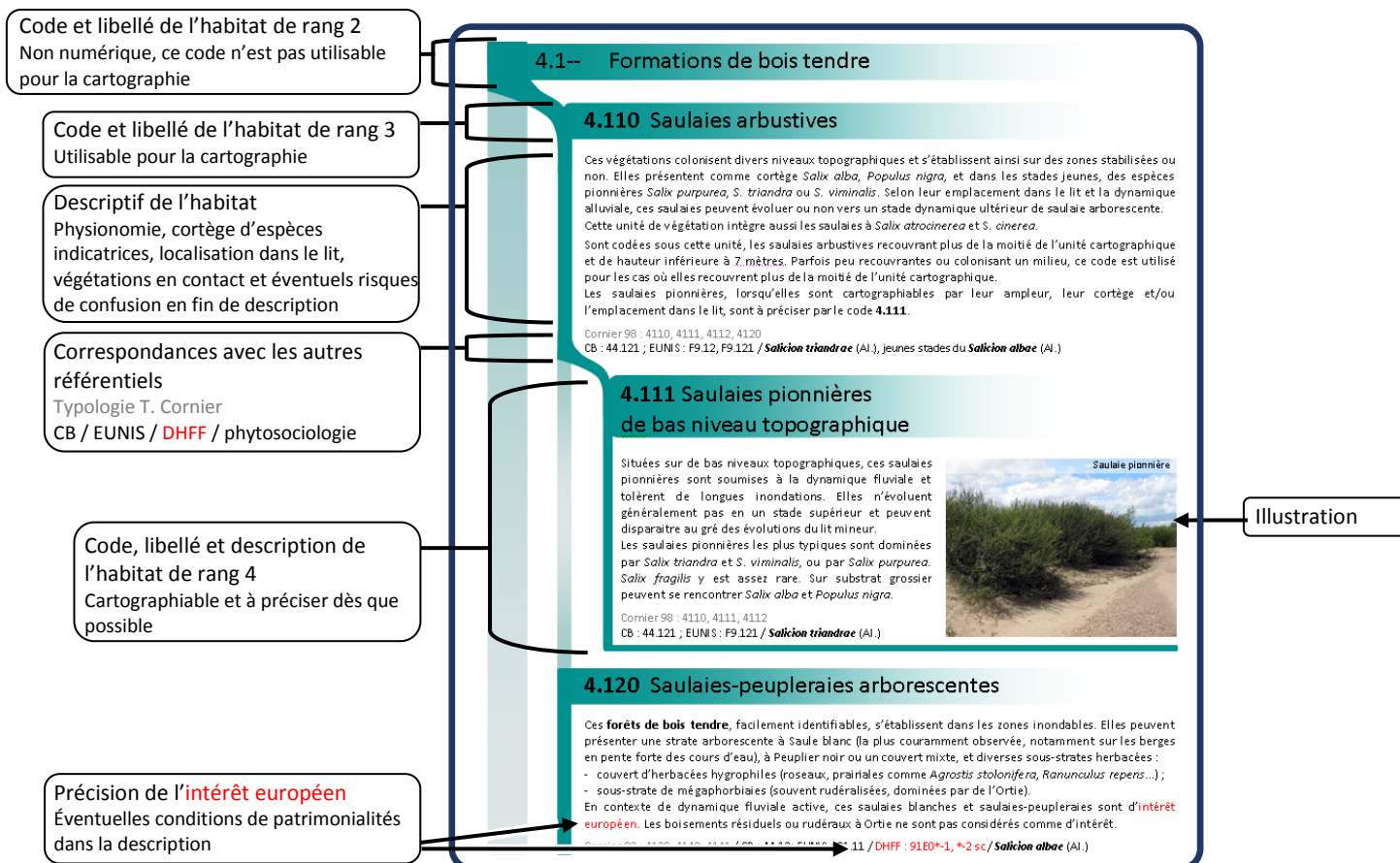
On observe nettement un gradient climatique (thermique et pluviométrique), avec à l'amont, un contexte montagnard en Loire et Haute-Loire, et en aval, un contexte planitiaire dont le climat est sous influences thermo-atlantiques, plus marquées dans les vallées traversant le département du Cher, de l'Indre-et-Loire, de la Vienne et du Maine-et-Loire.

Départements traversés des tronçons cartographiés de la Loire et de ses affluents dans le cadre du SIEL  
(fond MNT, © DIREN, 2004)



## Présentation du guide sur la typologie des habitats du SIEL 2

Pour chaque unité d'habitat, sont présentés la localisation dans le lit ou le long du fleuve ou de ses affluents, la structure de la végétation et le cortège floristique. Les travaux de T. Cornier (1998) ayant servi de base pour cette typologie, les descriptions d'unités de végétations préexistantes en sont fortement inspirées. Elles ont été étayées, et amendées de correspondances avec des référentiels français et européens, des enjeux flore et habitats éventuels, souvent d'une illustration, ainsi qu'une indication de risque de confusion avec d'autres unités d'habitat.



L'astérisque noire \* renvoie au glossaire, consultable à la fin du document.

### Correspondances avec divers référentiels français et européens

Les unités d'habitat de la typologie SIEL 2 sont mis en lien avec les référentiels suivants :

- la typologie simplifiée des communautés végétales du lit de la Loire (Th. Cornier, 1998), suivant l'indication **Cornier 98** ;
- les référentiels Corine Biotope, figurant après **CB** (Bissardon M. & al., 1997) ;
- le référentiel **EUNIS** (Louvel J. & al., 2013) ;
- les habitats de la **Directive Habitat-Faune-Flore 92/43/CEE**, **DHFF**, dans le cas de végétations d'intérêt européen, listés dans le manuel d'interprétation des habitats de l'union européenne **EUR28**, et déclinés dans les **cahiers d'habitats** (Bensettiti F. & al., 2001, 2002, 2005) ;
- le **prodrome des végétations** (Bardat J. & al., 2004) et les dernières actualisations du prodrome des végétations 2. La correspondance est réalisée le plus souvent au rang de l'alliance végétale (Al.). Elle est rarement précisée au rang de la sous-alliance (ss-Al.) pour distinguer deux types de végétations, chacune observée dans une unité. Cette correspondance est parfois établie au niveau de l'ordre (Or.) ou de la classe végétale (Cl.) dans les cas où l'unité de végétation englobe tout un ensemble de végétations.

Il peut s'agir de correspondances uniques (un code de la typologie SIEL 2016 correspond un seul code d'un autre référentiel), ou multiples (un code SIEL 2016 correspond à plusieurs codes d'un autre référentiel, ou inversement). Il est fréquent que plusieurs codes **Corine Biotope** ou **EUNIS** soient attribués à une unité d'habitat.

Afin de simplifier ce document, des correspondances sont réalisées à un code de précision inférieure aux codes pouvant correspondre à diverses végétations observées dans l'unité (ex. : les herbiers d'hydrophytes enracinés en eaux stagnantes, rattachables aux codes CB 22.42 ou 22.43 sont mis en correspondance au code 22.4).

## Végétations d'intérêt patrimonial

Concernant les habitats d'**intérêt européen** (avec code DHFF), trois cas de figures permettent de considérer une végétation comme étant ou susceptible d'être d'intérêt européen dans l'unité de cartographie :

- la mention **sc** (= **sous condition**) figure près du code DHFF. La condition de rattachement à un habitat d'intérêt européen est signalée dans la description de l'unité d'habitat et à vérifier sur le terrain. La qualité d'un habitat d'intérêt européen ou non dans l'unité cartographique est à préciser dans le champ commentaire de la table SIG ;
- la mention **pp** (= **pour partie**) indique que la végétation peut être, ou non, d'intérêt européen (souvent en fonction de son rattachement phytosociologique). Le champ commentaire de l'unité cartographique permet de préciser si elle contient un habitat d'intérêt européen ;
- sans restriction près du code DHFF, l'unité de végétation est systématiquement d'intérêt communautaire.

NB : - l'astérisque rouge \* précise qu'un habitat d'intérêt européen est **prioritaire** ;

- certaines végétations déclinées dans les cahiers d'habitat ne figurent pas comme d'intérêt européen dans ce document. Cela ne concerne uniquement les végétations algales et bryophytiques car le syntaxon n'est pas précisé.

Certaines végétations présentent un autre statut patrimonial, signalé aussi en rouge et en gras, accolé au syntaxon auquel il se réfère. Il s'agit des statuts des végétations inscrites sur les **listes rouges régionales des habitats menacés**. Seules les végétations listées comme fortement menacées, menacées ou vulnérables (portant respectivement la mention **CR**, **EN** ou **VU**) sont précisées dans cette typologie.

Les listes rouges régionale concernent les anciennes régions administratives. Seules sont renseignées les végétations inscrites dans cette typologie et pour la zone d'étude, ainsi pour les régions suivantes :

- **A** = Auvergne

- **B** = Bourgogne

- **C** = Centre (Nature Centre & CBNBP, 2015)

- **PL** = Pays-de-la-Loire

- **PC** = Poitou-Charentes

- **R** = Rhône-Alpes (CBNA & CBNMC, 2016) (partie ouest du territoire Rhône-Alpes, adapté au synsystème du CBNBP et cette typologie SIEL (ex. végétation à Corynéphore, CR, intégré dans le synsystème du CBNBP au *Sedo - Corynephorion* et non au *Sileno - Cerastion*)

(En noir, pour les régions avec LRR des végétations publiées ; en gris, pour les régions dont la LRR n'est pas publiée)

Autant que possible, on identifiera dans le champ commentaire de la table SIG, la présence :

- d'un habitat d'**intérêt européen** (en précisant le code DFHH correspondant, comme par exemple « **6210** »),
- d'un **habitat sur liste rouge régionale** (en indiquant le rattachement phytosociologique et l'enjeu régional comme par exemple, si l'on observe un groupement à *Hydrocharis morsus-ranae*, noter « *Hydrocharition morsus-ranae* **VU-C** »).

## Flore d'intérêt patrimonial

Dans les descriptions des végétations, les espèces présentant un **statut réglementaire de menace ou de protection** sont signalées. Les espèces protégées ou menacées (**CR**, **EN** **VU** sur liste rouge, nationale ou régionale) sont indiquées en gras et grisées dans le texte (ex : *Lupinus angustifolius*).

La présence de taxon à statut peut être précisée dans le champ commentaire, à l'opportunité de la prospection cartographique.

## Peuplements de substitution et espèces exotiques envahissantes

Les **peuplements d'espèces exotiques envahissantes**, ou allochtones, de cette typologie sont susceptibles de remplacer une à plusieurs végétations autochtones.

Afin de retenir l'information prioritaire (type de végétation et niveau topographique représentant le mieux une l'unité cartographique donnée), **il est préférable de renseigner le code de la végétation autochtone** (code 1.--- à 5.---) au code de végétation allochtone (7.---) quand la végétation autochtone reste identifiable. Cela vaut notamment pour deux types de végétations :

- les saulaies-peupleraies (**4.120**, **4.132**) et peupleraies (**4.131**) dont la strate arborescente est discontinue et où le sous-couvert arbustif peut être dominé par *Acer negundo* ;
- les gazons amphibies de petits souchets pouvant présenter des tapis de *Lindernia dubia*.

Dans ces cas, l'information du type de végétation est conservée, et les forts recouvrement et densité de l'espèce exotique envahissante observée (indiquée en violet dans le texte) peuvent être précisés en commentaire.

Pour les autres végétations autochtones, la présence d'espèces invasives peut aussi être renseignée dans le champ commentaire, notamment lorsqu'elles sont en grand nombre ou présentent un fort recouvrement.

## 0.1-- Zones en eau

Cette unité d'habitat permet d'identifier les zones en eau sans végétation ou colonisées par quelques espèces distribuées de façon très éparse ou ne représentant pas l'un des types de végétations décrits dans l'unité de végétation 1.---

### 0.110 Eaux courantes du lit vif

Cette unité représente les eaux non ou peu végétalisées du lit de la Loire et de ses affluents (bras principal et secondaire), et tout autre **cours d'eau à débit permanent** tout le long de l'année : rivières, canaux et fossés.

Leur niveau d'eau peut être de quelques mètres à quelques décimètres, ce qui laisse présager pour les cours d'eau les moins profonds d'un possible assèchement estival.

Cornier 98 : 0210

CB : 24 ; EUNIS : C2

⚠ À distinguer de ces zones en eau non ou peu végétalisées, les radeaux de renoncules à coder sous 1.110



### 0.120 Eaux stagnantes et eaux très calmes

Il s'agit des autres zones d'eau : les **eaux stagnantes** et/ou les **cours d'eau à débit très lent** tout le long de l'année.

Cette catégorie concerne :

- les étendues d'eau formées naturellement par la dynamique fluviale, notamment connectées au moins une partie de l'année ou non aux cours d'eau (boires des bras morts, zones protégées des courants, chenal déconnecté...) ;
- les zones aquatiques artificielles (étangs, mares, gravières) connectées ou non à la nappe d'eau alluviale (subissant les variations de niveau d'eau de la nappe alluviale, ou aussi celui d'autres nappes, pouvant varier selon la gestion appliquée) ;

Cornier 98 : 0220, 0221, 0222, 0223

Plan d'eau - CB : 22 ; EUNIS : C1

Cours d'eau à débit très lent ou de faible profondeur - CB : 24 ; EUNIS : C2

⚠ À distinguer de ces zones en eau non ou peu végétalisées, les communautés végétales aquatiques bien développées à coder sous 1.120



## 1.1-- Végétations aquatiques

Le lit vif de la Loire recèle peu de plantes aquatiques supérieures. Les communautés aquatiques sont plus diversifiées dans les zones d'eaux stagnantes ou peu courantes, plus ou moins à l'écart du chenal principal. On distingue deux catégories selon le courant que ces végétations supportent.

### 1.110 Herbiers des eaux courantes

Cette unité représente notamment les communautés à renoncules des eaux courantes du lit vif des grands cours d'eau (relatif au code **0.110**, à renseigner en cas d'absence de végétation). Il s'agit de radeaux de *Ranunculus penicillatus* subsp. *penicillatus*, pouvant être accompagnée, dans les situations les plus lentes, d'autres genres floristiques tels que des myriophylles et des potamots. Elles s'observent assez couramment en Loire moyenne, et plus rarement sur les autres tronçons.



Cette unité intègre aussi les herbiers des cours d'eaux lents permanents, composés de divers Potamots, comme *Potamogeton perfoliatus* dans les petits cours d'eau ou *P. nodosus* dans les eaux calmes, ou encore *Groenlandia densa* en eau oligotrophe calcaire. Ces végétations peuvent abriter *Myriophyllum spicatum*, *Vallisneria spiralis*...



Cornier 98 : 1130 pp, 1140 pp, 1150

Radeaux de Renoncule - CB : 24.4 ; EUNIS : C2.3 ; DHFF : 3260 / *Batrachion fluitantis* (EN-R), *Potamion pectinati* pp (Al.)

Autres herbiers d'hydrophytes enracinés en cours d'eau - CB : 24.4 ; EUNIS : C2.3 ; DHFF : 3260 pp / *Potamion pectinati*, *Potamion polygonifolii* (VU à EN-C), *Ranunculon aquatilis* (VU pp-C, EN-R) (Al.)

### 1.120 Végétations aquatiques enracinées ou flottantes des eaux très calmes à stagnantes

Cette unité regroupe les communautés aquatiques établies dans les eaux stagnantes ou à courant très lent, dont les habitats correspondent à ceux déclinés dans l'unité **0.120** : mares, étangs, réservoirs, bras morts.

Dans ces eaux, sont susceptibles de se développer des herbiers d'hydrophytes\*, flottants ou immergés, enracinés ou non. Il s'agit des radeaux de lentilles d'eau, d'*Hydrocharis morsus-ranae* (VU-C, VU-R) ou de cératophylles, des communautés d'hydrophytes enracinés (nénuphars, potamots, myriophylles...) ou des communautés de bryophytes, de characées et d'algues (filamenteuses, coloniales ou planctoniques).

Les végétations à *Nymphoides peltata* ou à *Trapa natans* du *Nymphaeion albae* sont rares (VU à EN-C et -R).

Cornier 98 : 1110, 1120, 1130 pp, 1140 pp

Herbiers d'hydrophytes flottants - CB : 22.411 ; EUNIS : C1 ; DHFF : 3150 en plan d'eau, ou 3260 en contexte de cours d'eau / *Hydrocharition morsus-ranae* (VU-R, VU-C), *Lemnon minoris*, *Lemno trisulcae* - *Salvinion natantis* (VU à EN-R) (Al.)

Herbiers d'hydrophytes enracinés en eaux stagnantes ou très peu courantes - CB : 22.4 ; EUNIS : C1.2 ; DHFF : 3150 pp / *Nymphaeion albae* (VU à EN-C, VU à EN-R), *Potamion pectinati* (VU pp-R), *Potamion polygonifolii* (VU pp-R), *Ranunculon aquatilis* (Al.)

Herbiers à Characées - CB : 22.442 ; EUNIS : C1.25 ; DHFF : 3140 / *Charion vulgaris*, *Charion fragilis* (Al.)

Communautés de bryophytes ou d'algues - CB : 22.4, 24.1 ; EUNIS : C1, C2.



⚠ À distinguer des herbiers des eaux courantes à Renoncules, à potamots et/ou à myriophylles (1.110), ou des peuplements d'espèces exotiques envahissantes aquatiques (7.100), ou des peuplements de jussies (7.211). En cas de présence d'une ou de plusieurs espèces invasives aquatiques, mais non dominantes dans un herbier, les taxons exotiques (listés dans l'unité 7.100) pourront être cités en commentaire.

## 1.2-- Communautés semi-aquatiques

Ces végétations inondables de bord des eaux présentent souvent la forme d'un cordon linéaire.

### 1.210 Mégaphorbiaies

Les **mégaphorbiaies**, ourlets hygrophiles, se développent plutôt dans les dépressions à proximité des boires ou des bras morts hors du chenal principal.

Il s'agit de végétations denses, souvent assez hautes, bien représentées par des plantes à fleurs et ponctuées d'espèces de roselières (*Phalaris arundinacea*, autres graminées ou graminéoïdes\* peu recouvrantes). Elles s'identifient par un recouvrement important et une forte contribution des espèces suivantes : *Calystegia sepium*, *Eupatorium cannabinum*, *Filipendula ulmaria*, *Lysimachia vulgaris*, *Lythrum salicaria*, *Scrophularia auriculata*, *Stachys palustris*, *Symphytum officinale*, *Thalictrum flavum*.

De surface suffisante (>625 m<sup>2</sup>) et non dominée par *Urtica dioica*, elles sont considérées d'**intérêt européen**.

Cornier 98 : 1210

CB : 37.1, 37.71 ; EUNIS : E5.412, E5.421 ; **DHFF : 6430** / *Achillea ptarmicae* - *Cirsium palustre*, *Convolvulus sepium*, *Thalictrum flavum* - *Filipendula ulmariae* (Al.)

⚠ À distinguer des ourlets riverains frais relatifs au code **3.500**, pouvant être ponctués d'espèces hygrophiles mais dominés par des espèces mésophiles. Pour les végétations fortement colonisées par des asters invasifs ou à solidages invasifs, se référer aux unités **7.230** ou **7.240**.

Dans les cours d'eau moyens, connu dans le Cher, les mégaphorbiaies et les ourlets frais (**3.500**) abritent parfois *Heracleum mantegazzianum*.



### 1.220 Roselières et magnocariçaies

Ces végétations d'hélophytes\* bordent le lit des cours d'eau et se développent plus amplement dans les eaux calmes. La plupart de ces végétations sont régulièrement ou constamment inondées. Généralement pauvres en espèces et parfois monospécifiques, diverses communautés floristiques intègrent cette unité de végétations :

- les **roselières** où *Phalaris arundinacea* domine, les plus fréquentes auprès des grands cours d'eau. Elles occupent notamment les zones soumises aux perturbations de la dynamique fluviale, sur des substrats assez grossiers, et contiennent parfois *Agrostis stolonifera* et des espèces de mégaphorbiaies. Elles peuvent s'étendre jusqu'à un niveau assez haut par rapport au lit, sur des sols riches en nutriments, propices au développement d'*Urtica dioica* ;
- les **roselières** à grands hélophytes avec *Phragmites australis*, *Schoenoplectus lacustris*, *Typha latifolia*, *T. angustifolia*. Les groupements à *Schoenoplectus mucronatus* sont très rares et localisés en Loire amont (**VU-R**).
- les **magnocariçaies**, formant généralement un cordon en bordure du cours d'eau, caractéristique du paysage ligérien, souvent composées d'une seule espèce de grand Carex (comme *Carex acuta*) ;
- les **roselières basses**, occupant le long des cours d'eau, les boires et les bras morts, et composées de *Butomus umbellatus*, *Equisetum fluviatile*, *Glyceria maxima*, *Oenanthe aquatica*, *Sagittaria sagittifolia*, *Sparganium emersum*, *S. erectum* ;
- les **cressonnières**, petites roselières en situation de bord des plans d'eau ou des petits cours d'eau à débit plus ou moins fort, à *Helosciadium nodiflorum* et/ou *Nasturtium officinale*.

Ces végétations abritent fréquemment d'autres hélophytes comme *Iris pseudacorus* ou *Rorippa amphibia*.

Cornier 98 : 1220, 1230, 1240, 1250

Roselières, magnocariçaies et roselières basses - CB : 53.1, 53.21 EUNIS : C3.11, C3.2 / *Phragmites communis*, *Oenanthe aquatica* (**VU pp-R**), *Phalaridion arundinaceae*, *Caricion gracilis*, *Carici pseudocyperis* - *Rumicium hydrophilum* (Al.) ;

Cressonnières - CB : 53.4 ; EUNIS : C3.1 / *Apion nodiflori*, *Glyceria fluitantis* - *Sparganium neglecti* (Al.)

⚠ À différencier des prairies humides longuement inondables (**3.110**) accueillant les mêmes espèces compagnes. Ces végétations du **1.220** peuvent être envahies par des **jussies** et/ou *Sagittaria latifolia* (**7.210**), et parfois par des **asters invasifs** (**7.230**) ou des **solidages invasifs** (**7.240**).





## 2.--- Bacs de sable et végétations pionnières herbacées inondables

Cette catégorie présente les habitats des zones régulièrement inondées en hiver et exondées en période estivale. Il s'agit des bacs de sables ou de graviers, et des communautés de petites herbes s'y développant, subissant les variations de niveau du lit. Cette catégorie concerne notamment les **végétations de grèves du lit mineur**, et aussi les autres communautés de plans d'eau subissant les variations de la nappe alluviale ou des autres nappes.

### 2.100 Bacs de sable

Il s'agit des zones de sable nu ou à végétation éparse dont le cortège spécifique ne permet pas le diagnostic précis en **2.200** ou **2.300**, ou des unités inférieures.

Cornier 98 : 0100  
CB : 24.3 ; EUNIS : C3.6

### 2.200 Végétations des sables et vases humides à annuelles

Ces communautés d'espèces pionnières des sables s'expriment après exondation des bacs de sable lors des périodes les plus sèches de l'année. Cette unité regroupe des végétations riches en espèces hygrophiles, parfois imbriquées entre elles et, dans ce cas, l'unité de végétation est codée **2.200**.

Au contraire, si les communautés déclinées par la suite s'individualisent sur le terrain, les codes suivants seront utilisés pour décrire chaque unité cartographique identifiée.

⚠ **À différencier** des **peuplements denses d'espèces exotiques**, jussies ou Paspale à deux épis (**7.200**) et des communautés des sables secs, ces derniers étant pauvres ou dépourvus d'espèces hygrophiles (**2.300**).

### 2.210 Communautés rases à petits souchets

Cette végétation pionnière hygrophile et héliophile s'établit juste après exondation des rives sableuses parfois limoneuses ou vaseuses et se rencontre surtout sur les grands bacs de sable de Loire et d'Allier. C'est la végétation la plus proche des eaux à l'étiage parmi les trois végétations à annuelles des rives (**2.2--**).

Il s'agit d'un gazon est éparse à dense, riche en espèces annuelles et structuré par de petites espèces graminéoïdes, avec *Cyperus fuscus*, *C. michelianus* et plus rarement de petits éléocharis (*Eleocharis acicularis*, *E. ovalis*) ou *Schoenoplectus supinus*, accompagnés de *Gnaphalium uliginosum*, *Lindernia palustris*, *Rorippa amphibia*, *R. palustris*, *Veronica anagallis-aquatica*. En fin d'été, quelques espèces des autres végétations hygrophiles des niveaux topographiques plus hauts (*Chenopodium rubri* et *Bidens tripartita* du **2.2-**) commencent à s'y exprimer.

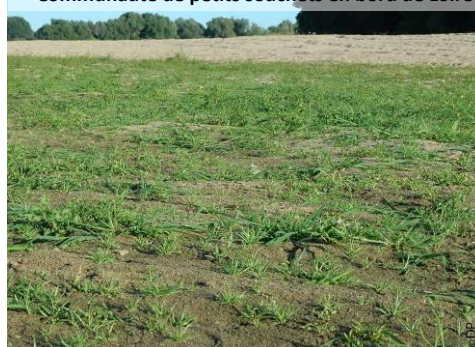
Plus souvent en contexte abrité (plans d'eau, anciennes carrières), on peut rencontrer à ce niveau topographique, *Limosa aquatica*.

*Lindernia dubia*, **espèce exotique envahissante**, se développe de façon optimale à ce niveau topographique où elle peut former des tapis denses quasi-monospécifiques. À ce jour, ils restent exceptionnels en contexte riverain. Lorsqu'elle couvre de grandes étendues denses, cela sera indiqué dans le champ commentaire.

Cornier 98 : 2100

CB : 24.52 (en contexte alluvial) ou 22.3232 (hors zone alluviale) ; EUNIS : C3.513 ; DHFF : 3130 / *Heleochoilon schoenoidis* (EN pp-R) (Al.)

Communauté de petits souchets en bord de Loire



## 2.220 Communautés rases à Chénopode rouge

Cette végétation peut se développer sur divers substrats : souvent vaseux en étangs, régulièrement sableux ou caillouteux en contexte riverain. Elle s'observe sur de grandes surfaces sur les bancs de sable de l'Allier et de la Loire, et est plus discrète en aval et sur les autres cours d'eau.

Elle se compose d'espèces mésohygrophiles et thermophiles, souvent d'assez petite taille. Sa structure est variable (clairsemée à assez recouvrante) et le cortège floristique souvent riche en chénopodes et amarantes : *Amaranthus blitum*, *Dysphania ambrosioides*, *D. botrys*, *Lipandra polysperma*, *Oxybasis glauca*. D'autres espèces se rencontrent couramment dans cette végétation et peuvent former des tapis denses et homogènes, comme *Corrigiola littoralis*, *Cyperus esculentus*, *Echinochloa crus-galli*, *E. muricata*, *Eragrostis pectinacea*, *E. pilosa*, *Erysimum cheiranthoides*, *Panicum capillare*, *Pulicaria vulgaris*...

La composition floristique peut aussi présenter des espèces des niveaux topographiques inférieurs (communautés de petits souchets, 2.210), ou supérieurs (*Bidention*, 2.230 ; mégaphorbiaies, 1.210), mais de faible contribution. À ce niveau régulièrement déstabilisé, quelques espèces pionnières des sables secs (2.300) peuvent se développer en fin de saison, comme *Digitaria sanguinalis*, *Matricaria perforata*, *Polygonum aviculare*, *Spergularia rubra*...

Seules les végétations soumises à la dynamique alluviale sont considérées d'intérêt européen.

Cornier 98 : 2200

En zone alluviale : CB : 24.52 ; EUNIS : C3.53 ; DHFF : 3270 / *Chenopodium rubri* (VU pp-R) (Al.)

Hors contexte alluvial : CB : 22.33 et EUNIS : C3.53 / *Chenopodium rubri* (VU pp-R) (Al.)

⚠ À distinguer des autres communautés pionnières hygrophiles (2.210 ou 2.230), où le taux de contribution de chaque espèce indicatrice d'un niveau topographique donné, permet de définir la végétation la mieux exprimée.

On peut noter que *Pulicaria vulgaris*, protégée en France, se rencontre souvent dans les *Chenopodium* (2.220), mais peut aussi ponctuer les autres végétations pionnières hygrophiles (2.210 ou 2.230), plus sèches du 2.300 ou parfois les prairies humides (3.1--).



Végétation du *Chenopodium rubri* de la Loire



*Chenopodium rubri* en étang



Végétation à *Corrigiola littoralis* et *Digitaria sanguinalis*



## 2.230 Communautés de bidents

Cette végétation se développe plus tôt en saison que les deux précédentes, et s'observe ainsi sur un niveau topographique supérieur à celles-ci.

Présentant une structure peu à très dense, cette végétation est formée par des annuelles plus hautes que les précédentes.

Les espèces le plus souvent observées et recouvrantes sont *Bidens tripartita*, *B. frondosa* et *Rumex maritimus*. D'autres espèces caractérisant cette végétation les accompagnent, telles que *Bidens cernua*, *B. connata*, *Persicaria lapathifolia*, *P. hydropiper*, *Leersia oryzoides*. S'y observent aussi des espèces de mégaphorbiaies (1.120) comme *Lycopus europaeus*, *Lythrum salicaria*, ou des sables secs (2.300) telles que *Digitaria sanguinalis*, *Matricaria perforata*, *Polygonum aviculare*.

Seules les végétations du *Bidention tripartitae* liées au contexte alluvial sont d'intérêt européen.

Cornier 98 : 2300

En contexte alluvial : 24.52 et EUNIS : C3.52 ; DHFF : 3270 / *Bidention tripartitae* (Al.)

Hors contexte alluvial : CB : 22.33 et EUNIS : C3.52 / *Bidention tripartitae* (Al.)

*Bidention tripartitae* dense en étang





## 2.300 Végétations pionnières alluviales des sables secs du lit mineur

Toujours dans le lit mineur, cette unité regroupe les végétations occupant le niveau topographique supérieur aux communautés précédentes (2.2--), et se développant jusqu'en haut des berges. Cette hauteur correspond à la hauteur maximale du niveau d'eau suite aux épisodes de crues les plus fréquents.

Établies sur sables ou graviers, et moins longuement inondées que les végétations précédentes (2.2--), ces végétations se composent d'espèces supportant en été des conditions de forte sécheresse. Aussi, du fait des perturbations régulières, elles sont principalement représentées par des espèces annuelles et bisannuelles.

Les espèces suivantes se rencontrent couramment à ce niveau moins souvent déstabilisé et à conditions plus sèches que les végétations des unités précédentes :

*Barbarea vulgaris*, *Digitaria sanguinalis*, *Lepidium campestre*, *L. virginicum*, *Plantago scabra*, *Saponaria officinalis*, *Setaria italica* subsp. *viridis*...

Cet habitat accueille régulièrement des espèces exotiques envahissantes comme *Berteroa incana*, *Datura stramonium* ou *Xanthium orientale* (Groupe), pouvant former des peuplements assez denses sur de grande surface. Dans ce cas, ces peuplements peuvent être signalés dans le champ commentaire.

À ce niveau topographique se rencontrent parfois des végétations plus stabilisées : les pelouses à Corynéphore, Épervière de Loire et Orpin blanc. Cette végétation est à préciser par le code suivant (2.310) lorsqu'elle est détectée à plusieurs endroits ou sur une surface notable (> 30m<sup>2</sup>) dans une unité cartographique.

Cornier 98 : 2500

CB : 87.1 ; EUNIS : E1.1., I1.54 / *Dauco carotae* - *Melilotion albi* pp, *Sisymbrium officinalis* pp (Al.)

⚠ À distinguer des peuplements denses d'espèces exotiques, jussies ou Paspale à deux épis (7.200) pouvant occuper ce niveau.



## 2.310 Communautés des hauts de grèves à Corynéphore, Épervière de Loire et Orpin blanc

Ce type de pelouse à Corynéphore, souvent éparse, est localisée sur substrat à composition granulométrique grossière (sables grossiers, graviers, cailloux) dans des secteurs stabilisés de la Loire.

Cette végétation s'identifie grâce à un cortège particulier à la Loire : *Pilosella peleteriana* subsp. *ligerica* (Épervière de Loire), *Sedum album* et plus rarement l'hybride *Pilosella* x *periphanoides* (*Pilosella officinarum* x *P. peleteriana*), accompagnée d'annuelles des sols secs neutres à acides et d'espèces citées dans l'unité supérieure (2.300).

Situées en haut du lit mineur, ces communautés accueillent quelques espèces xérophiles du lit majeur (*Rumex acetosella*, *Vulpia* ssp...), et se distinguent des autres pelouses à Corynéphore du lit majeur (3.3--), car dénuées de cladonies et des espèces xérophiles suivantes : *Tuberaria guttata*, *Sesamoides purpurascens*, *Ornithopus perpusillus*, *Teesdalia nudicaulis* sur sols acides (rencontrées dans les pelouses du 3.320), ou *Medicago minima* et *Potentilla tabernaemontani*, sur substrat plus neutre (des pelouses sablo-calcaires du 3.310).

Ces communautés endémiques du bassin de la Loire sont rares et essentiellement observées en Loire amont et dans l'Allier, et de plus en plus rarement en aval dans la Loire moyenne. Elles sont d'intérêt européen et sur liste rouge régionale (VU-C, EN-R).

Cornier 98 : 2400

CB : 35.23 ; EUNIS : E1.932 ; DHFF : 6120\* pp / *Sedo micranthi* - *Corynephorion canescentis* (VU-C, EN-R) (Al.)

⚠ À différencier des pelouses sèches à Corynéphore situées dans le lit majeur, dans les unités codées 3.310 ou 3.320.





## 3.1-- Prairies humides

Des végétations pérennes, généralement riches en graminées, se constituent dans le lit majeur. Elles peuvent, selon la capacité d'endiguement du lit, former des cordons de végétation ou de vastes prairies. Les prairies humides présentent abritent un cortège spécifique riche en espèces hygrophiles listées dans les deux sous-unités. Elles se distinguent l'une de l'autre en fonction du cortège floristique adapté à la durée des inondations.

Pouvant être imbriquées, c'est la végétation dominante qui caractérise l'unité cartographique. On notera que certaines de ces végétations sont d'**intérêt patrimonial** (figurant sur liste rouge des habitats).

### 3.110 Prairies longuement inondables

Ces prairies sont positionnées dans de bas niveaux topographiques, longuement inondables, peu à assez denses, et se reconnaissent généralement grâce aux espèces suivantes : petits hélophytes avec *Eleocharis palustris*, *Juncus effusus*, *Oenanthe fistulosa*, *Carex cuprina*, *C. vulpina* accompagnés d'espèces prairiales hygrophiles, comme *Lysimachia nummularia*, *Mentha arvensis*, *M. aquatica*...

Cette unité intègre des végétations remarquables lorsqu'elles abritent des espèces à enjeu patrimonial telles que *Cardamine parviflora*, *Gratiola officinalis* ou *Ranunculus ophioglossifolius*.

Elles peuvent être ponctuées d'espèces de mégaphorbiaies (1.210), de roselières (1.220) ou du *Bidens tripartita* (2.230), comme par exemple *Inula britannica* qui s'observe dans ces diverses végétations.

Cornier 98 : 3100 pp, 3210

CB : 37.21 ; EUNIS : E3.4 / *Mentha arvensis* - *Eleocharition palustris*, *Oenanthon fistulosae* (VU pp-C, EN pp-R), *Ranunculo ophioglossifolii* - *Oenanthon fistulosae* (Al.),

*Gratiola officinalis* - *Oenanthe fistulosa*



### 3.120 Prairies courtement inondables

À l'écart du lit, cette végétation de niveau topographique plus haut que les précédentes n'est généralement inondée qu'en hiver. Elle occupe souvent de plus grandes surfaces et est structurée par des graminées, notamment *Agrostis stolonifera*, *Poa trivialis* ou des espèces de plus vaste amplitude écologique (*Anthoxanthum odoratum*, *Elytrigia repens*, *Holcus lanatus*, *Lolium perenne*, *Phleum pratense*...). La plupart des espèces hygrophiles suivantes s'y observe : *Achillea ptarmica*, *Cardamine pratensis*, *Carex disticha*, *C. hirta*, *C. ovalis*, *Cirsium palustre*, *Juncus effusus*, *J. acutiflorus*, *Potentilla anserina*, *Ranunculus repens*, *Silene flos-cuculi*... En contexte alluvial, cette unité se compose des :

- prairies de fauche du *Bromion racemosi* (VU pp-C), pouvant accueillir des espèces remarquables comme *Fritillaria meleagris*, *Oenanthe silaifolia*, *Jacobaea aquatica*, plus rarement *Cerastium dubium* et *Thalictrum flavum*, aussi en mégaphorbiaies. Le groupement à *Xanthoselinum alsaticum* et *Juncus inflexus* (EN pp-R) est menacé en Rhône-Alpes ;
- prairies pâturées inondables, riches en espèces hygrophiles mésotrophiles, en espèces supportant le piétinement. S'y observent généralement des zones de refus avec des joncs en touffe, des cirses... ;
- prairies humides à *Elytrigia repens* et *Rumex crispus* formant souvent un cordon aux abords de dépressions riches en limon.

Cornier 98 : 3100 pp, 3220

Prairies humides - CB : 37.2 ; EUNIS : E3.4 ; *Bromion racemosi* (VU pp-C), *Mentha longifolia* - *Juncion inflexi* (EN pp-R), *Ranunculo repens* - *Cynosurion cristati*, *Potentillion anserinae*, *Alopecurion pratensis* (Al.)

Végétations hygrophiles à chiendents - CB : 37.24 ; EUNIS : E3.4 ; *Convolvulo arvensis* - *Agropyron repens* pp (Al.)

Prairie alluviale de fauche à *Fritillaria meleagris*



⚠ À distinguer des végétations à cortège riche en espèces mésophiles du 3.2--, qu'elles soient fauchées (3.220), pâturées (3.210), ou dominées par du chiendent (3.230), ou des friches fortement représentées par des espèces bisannuelles (3.500).

## 3.2-- à 3.6-- Végétations herbacées et arbustives mésophiles à xérophiles

Les végétations suivantes se rencontrent dans les zones très rarement inondées. Les pelouses sèches, prairies mésophiles ainsi que leurs stades de fermeture (ourlets, landines et fourrés) intègrent cette partie.

### 3.2-- Prairies mésophiles et méso-xérophiles

Les végétations de prairies sont des végétations dominées par des espèces vivaces et structurées par des graminées, telles qu'*Agrostis capillaris*, *Anthoxanthum odoratum*, *Cynosurus cristatus*, *Dactylis glomerata*, *Elytrigia ssp.*, *Lolium perenne*, *Phleum pratense*, *Poa pratensis*... On y rencontre un cortège d'espèces reflétant des conditions mésophiles, avec *Achillea millefolium*, *Campanula rapunculus*, *Centaurea jacea* (Groupe), *Colchicum autumnale*, *Galium album*, *Heracleum sphondylium*, *Jacobaea vulgaris*, *Knautia arvensis*, *Leucanthemum ircutianum*, *L. vulgare*, *Luzula campestris*, *Phleum nodosum*, *Potentilla reptans*, *Primula veris*, *Prunella vulgaris*, *Ranunculus bulbosus*, *Rhinanthus minor*, *Scorzoneroide autumnalis*, *Trifolium pratense*... Selon leur place dans le lit, elles peuvent accueillir quelques espèces des prairies humides du **3.120** ou des pelouses sèches du **3.3--**.

⚠ **À distinguer** des pelouses (**3.2--**), à couvert souvent ras et hétérogène, à cortège floristique indiquant une situation plus oligotrophe, c'est-à-dire, où la contribution en espèces des pelouses (**3.3--**) est plus forte que celle des prairies (**3.2--**), en termes de recouvrement et d'abondance. Elles diffèrent aussi des végétations de friches du **3.400**, végétation plus ou moins bien structurée et à forte représentation d'espèces bisannuelles. Enfin, elles peuvent aussi être confondues avec les ourlets mésophiles du **3.500**, derniers étant dominés par des graminées comme *Arrhenatherum elatius* ou *Brachypodium rupestre*, très pauvres en espèces prairiales et ponctuées d'espèces semi-héliophiles et de ligneux.

#### 3.210 Prairies pâturées

Les pâtures présentent souvent un aspect hétérogène, avec des zones de piétinement et parfois des zones de refus. Elles se distinguent des prairies suivantes par un cortège plus recouvrant d'espèces supportant le piétinement (*Bellis perennis*, *Plantago major*, *Ranunculus acris*, *Trifolium repens*), et des espèces des sols riches parfois concentrées dans un secteur (*Cirsium arvense*, *Rumex crispus*...).

Cornier 98 : 3310

CB : 38.1 ; EUNIS : E2.1 / *Cynosurion cristati* (Al.)

#### 3.220 Prairies de fauche ou gérées extensivement

Ces prairies présentent un couvert généralement homogène, souvent dominé par *Arrhenatherum elatius* ou *Poa pratensis* subsp. *angustifolia*, et ponctué d'espèces se développant préférentiellement en condition de fauche, telles qu'*Alopecurus pratensis*, *Bromus hordeaceus*, *Gaudinia fragilis*, *Lathyrus pratensis*, *Tragopogon pratensis*, *Trisetum flavescens*, *Vicia angustifolia*. Ces prairies abritent généralement de nombreuses espèces listées dans la description des prairies mésophiles (**3.2--**).

Dans certains cas, les prairies établies sur substrat sableux et gérées de manière extensive (par pâturage ou gyrobroyage) peuvent présenter un cortège floristique riche, au même titre que les prairies de fauche, mais sont parfois dénuées d'*Arrhenatherum elatius*. En l'absence d'observation régulière des espèces liées au piétinement ou des sols eutrophes, ces végétations sont codées sous cette unité.

Dans les conditions où ces prairies sont peu perturbées (structure homogène et pauvres en espèces rudérales ou ligneuses) et riches d'au moins vingt espèces prairiales, elles sont considérées d'**intérêt communautaire**.

Cornier 98 : 3320

En plaine - CB : 38.2 ; EUNIS : E2.2 ; DHFF : 6510 sc / *Arrhenatherion elatioris*, *Brachypodio rupestris* - *Centaureion nemoralis* (Al.)



Prairie de fauche

### 3.230 Prairies à chiendents

*Elytrigia campestris* ainsi que les hybrides d'*Elytrigia repens* et d'*E. campestris* possèdent une grande vitalité et forment des peuplements denses, conférant à ces formations végétales du **3.230** une teinte bleutée, visible sur photographie aérienne. Cette végétation peut être ponctuée d'espèces des prairies mésophiles à fraîches (*Aristolochia clematitis*, *Euphorbia esula*) et d'espèces des sols perturbés (*Berteroa incana*, *Linaria vulgaris*, *Saponaria officinalis*...).

Cornier 98 : 3330

CB : 87.1 ; EUNIS : E2.7 / *Equiseto ramosissimi* - *Elytrigion campestris*, *Falcario vulgaris* - *Poion angustifoliae*, *Convolvulo arvensis* - *Agropyron repentis* pp (Al.)

⚠ À distinguer des végétations hygrophiles à chiendents classées au sein des prairies humides (3.120).

### 3.300 Pelouses sèches

Les pelouses présentent une structure variable en termes de densité, de hauteur de la végétation ou de type biologique dominant. Elles sont généralement assez basses riches en espèces méso-xérophiles.

Le long des vallées, dans les pelouses pérennes, s'observe régulièrement tout ou partie du cortège suivant : *Eryngium campestre*, *Euphorbia cyparissias*, *Festuca lemanii*, *Galium verum*, *Koeleria macrantha*, *Muscari comosum*, *Phleum phleoides*, *Pilosella officinarum*, *Potentilla tabernaemontani*, *Poterium sanguisorba*, *Prospero autumnale*, *Rumex acetosella*, *Scabiosa columbaria*, *Thymus pulegioides*.

Dans les zones les plus sèches, les zones écorchées ou piétinées, on rencontrera plutôt des végétations à annuelles, notamment les gazons pionniers sur sables décalcifiées du *Thero* - *Airion*, représentés par *Aira caryophylla*, *A. praecox*, *Hypochaeris glabra*, *Logfia gallica*, *L. minima*, *Lupinus angustifolius*, *Mibora minima*, *Myosotis discolor*, *M. stricta*, *Scleranthus annuus*, *Teesdalia nudicaulis*, *Trifolium glomeratum*, *T. striatum*, *T. subterraneum*, *Tuberaria guttata*, *Vulpia* ssp... souvent accompagnées de quelques autres types biologiques comme des bisannuelles (*Echium vulgare*, et des vivaces (*Rumex acetosella*).

Ces pelouses peuvent évoluer en ourlets, souvent dominés par de l'Avoine élevée ou du Brachypode (3.500), en fourrés (3.600) par prolifération d'espèces ligneuses (*Rosa* spp., *Prunus* spp...), ou encore en formations à cytises (*Cytisus oromediterraneus*, *C. scoparius*). Ces végétations s'observent ainsi régulièrement en mosaïque. Le code de l'unité de pelouse est utilisé lorsqu'elle occupe au minimum un tiers de l'unité cartographique.

Les déclinaisons suivantes présentent deux ensembles de pelouses. Le code associé sera utilisé quand l'une des végétations déclinée dans l'unité 3.310 ou 3.320 est décelée dans une unité cartographique.

Cornier 98 : 3500

Landines et pelouses à vivaces neutro-acidophiles à basiques - CB : 34.342 ; EUNIS : E1.282 ; DHFF : 6210(\*) / *Koelerio macranthae-Phleion phleoidis* (Al.)

Pelouses pérennes acidophiles - 35.22, 34.342 ; EUNIS : E1.92 ; *Festucion guesstfalico* - *filiformis*, *Koelerio-Phleion* pp (Al.)

Pelouses acides à annuelles - CB : 35.1 ; EUNIS : E1.91 ; *Thero* - *Airion* (Al.)

⚠ À distinguer des prairies, dominées par diverses graminées vivaces et des espèces mésotrophes listées du 3.2--.

### 3.310 Pelouses sableuses neutres à basiques et landines à Armoise champêtre

Cette unité regroupe les pelouses de faible caractère acide. Elles sont établies sur sols neutres, parfois enrichis en calcaire, souvent imbriquées entre elles. Elles présentent diverses structures (rases et éparées à moyennes et denses, pouvant être ourliées) et un cortège floristique indiquant globalement des conditions neutro-acidophiles à calcaires. Elles sont réparties régulièrement dans les vallées en aval du bec d'Allier (Loire moyenne, aval, Cher...).

Les pelouses neutro-basophiles à annuelles (EN-C, EN-R), sont assez basses, plus ou moins éparées, et présentent un cortège floristique généralement diversifié, où l'on observe de nombreuses annuelles, comme *Alyssum alyssoides*, *Anisantha tectorum*, *Cerastium semidecandrum*, *Medicago minima*, *Vulpia* spp., et, plus rarement, *Spergula pentandra*, *Silene conica*. Elles comportent souvent une strate cryptogamique riche en cladonies (lichen) et polytrics.

Les pelouses sableuses pérennes plus hautes et denses, sont structurées par des graminées vivaces, telles que *Festuca longifolia*, *Koeleria macrantha*, *Phleum phleoides*. Leur cortège floristique admet des espèces



neutrophiles (*Chondrilla juncea*, *Scrophularia canina*...) où, lorsque les alluvions sont calcaires, le cortège contient plus d'espèces basophiles, avec *Allium sphaerocephalon*, *Armeria arenaria*, *Asperula cynanchica*, *Phelipanche arenaria*... Cette végétation présente un fort intérêt patrimonial dans le bassin et intègre quelques communautés particulières :

- les **landines à *Artemisia campestris* (EN-C)**, végétations plus ou moins évoluées, admettant un cortège floristique à annuelles et/ou à vivaces ;
- les pelouses neutro-acides à ***Corynephorus canescens***, dénuées d'espèces acidiphiles pour cette unité ;
- les **pelouses rases à Orpins** des substrats sablo-graveleux tassés secs, caractérisées par *Sedum album*, d'autres orpins (notamment *S. acre*, *S. rupestre*, *S. sexangulare*), des annuelles, et diverses pionnières (*Berteroa incana*, *Echium vulgare*, *Cynodon dactylon*, *Oenothera* spp., *Plantago scabra*, *Rumex acetosella*...).

La plupart de ces pelouses sont d'**intérêt européen**.

Le cortège floristique est voisin des pelouses acides (**3.320**) et la station peut présenter des zones décalcifiées (ex : chemins à pelouses pionnières acides du *Thero* - *Airion*), mais il est globalement constitué d'un cortège riche et recouvrant d'espèces neutro-basophiles. Les pelouses piquetées ou ourlifiées par *Cytisus oromediterraneus* intègrent cette unité.

Cornier 98 : 3510, 3530, 3540

Pelouses pionnières neutrobasophiles - CB : 34.12 ; EUNIS : E.1.12 ; **DHFF : 6120\*** / *Sileno conicae* - *Cerastion semidecandri* (EN-C) (Al.)

Pelouses à vivaces - CB : 34.342 ; EUNIS : E.1.282 ; **DHFF : 6210(\*)** / *Koelerio macranthae* - *Phleion phleoidis* (EN pp-C) (Al.)

Pelouses acides à annuelles - CB : 35.1 ; EUNIS : E.1.91 ; *Thero* - *Airion* (Al.)

⚠ **À distinguer** des pelouses acides du **3.320** présentes plus en amont de cortège floristique très pauvres à dépourvues en espèces basophiles ; et des pelouses du **2.310**, des hauts de grèves et étant ainsi dépourvues de cladonies et autres xérophiles.



## 3.320 Pelouses des sables acides

Ces pelouses, développées sur sols acides pauvres en nutriments se rencontrent **en Loire amont et aux abords de l'Allier, et se raréfient en Loire moyenne**. Cette unité permet d'indiquer la présence de l'une ou des deux types de végétations suivants :

- les **pelouses pérennes acidophiles** du *Festucion questfalconi* - *filiformis* ou d'une partie des végétations du *Koelerio* - *Phleion*. Elles sont dominées par des espèces vivaces (*Festuca rubra* gr., *Agrostis capillaris*) ;
- les **pelouses acides à Corynéphore (VU-C)**, d'**intérêt européen**, dont le cortège est fourni en espèces des sables acides, avec *Jasione montana*, *Ornithopus perpusillus*, *Sesamoides purpurascens*, *Teesdalia nudicaulis*, *Thymus pulegioides*, *Tuberaria guttata*, *Veronica stricta* et présentant souvent un couvert fort et diversifié de cladonies. Lorsque cette pelouse à Corynéphore est détectée à plusieurs endroits ou sur une surface notable (> 30m<sup>2</sup>) dans une unité cartographique de ce niveau topographique, le champ commentaire est à renseigner pour indiquer la présence d'un habitat d'**intérêt européen**.

L'unité cartographique intégrant l'une ou les deux pelouses précitées peut aussi comprendre des zones de pelouses acides à annuelles et des zones piquetées ou ourlifiées par *Cytisus oromediterraneus*.

Cornier 98 : 3520

Pelouses acide à Corynéphore - CB : 35.23 ; EUNIS : E.1.93 ; **DHFF : 2330** ; *Miboro minimae* - *Corynephorion canescens* (VU-C), *Corynephorion canescens* (CR-R) (Al.)

Pelouses pérennes - CB : 34.342 ; EUNIS : E.1.282 ; **DHFF : 6210(\*)** / *Koelerio macranthae* - *Phleion phleoidis* (EN pp-C) (Al.)

Pelouses pérennes acides - CB : 35.22 ; EUNIS : E.1.92 ; *Festucion questfalconi* - *filiformis* (Al.)

Pelouses acides à annuelles - CB : 35.1 ; EUNIS : E.1.91 ; *Thero* - *Airion* (Al.)

⚠ **À distinguer** des pelouses à Corynéphore, Épervière de Loire et Orpin blanc des hautes grèves (**2.310**) et celles des pelouses sableuses neutro-acides à basiques (**3.310**) parfois structurées par du Corynéphore. Ces deux végétations présentent un cortège d'espèces neutrophiles à basiques et sont dénuées ou très pauvres en espèces acidophiles.

### 3.400 Friches herbacées

Cette unité concerne les friches hors du lit mineur. Elles peuvent présenter diverses physionomies et riches en espèces bisannuelles. Généralement non structurées par des graminées ou des graminéoïdes, elles distinguent assez facilement des prairies et pelouses. Elles peuvent toutefois parfois présenter, pour les stades dynamiques évolués, une structure assez homogène et des espèces des prairies et de pelouses. Cette unité regroupe les végétations suivantes :

- le *Dauco carotae* - *Melilotion albi* sur substrats grossiers avec *Artemisia vulgaris*, *Daucus carota*, *Echium vulgare*, *Melilotus albus*, *M. officinalis*, *Ænothera* spp, *Picris hieracioides*, *Tanacetum vulgare*, *Tripleurospermum inodorum*, *Verbascum* spp... ;
  - l'*Arction lappae* sur sols limoneux à *Arctium lappa*, *Carduus crispus*, *Conium maculatum*... ;
  - l'*Onopordion acanthii*, végétation de chardons (*Carduus nutans*, *Cirsium eriophorum*, *Onopordum acanthium*) ;
  - le *Sisymbrium officinalis* et *Chenopodium muralis*, communautés nitrophiles des sols sableux, se distinguant des pelouses acides du Thero - Airion par la présence de nombreuses espèces rudérales, telles qu'*Ambrosia artemisiifolia*, *Apera spica-venti*, *Cynodon dactylon*, *Lactuca serriola*, *Senecio inaequidens*, *Solanum nigrum*... ;
  - le *Polygonum arenastri* - *Coronopodium squamati* établi sur des zones tassées (chemins, alluvions tassées perturbées...) à *Capsella bursa-pastoris*, *Herniaria glabra*, *Plantago coronopus*, *Poa annua*, *P. bulbosa*, *Polygonum aviculare*, *Potentilla argentea*, *P. neglecta*, *Tripleurospermum inodorum*...
- Elles évoluent en végétation d'ourlet (3.500), en fourrés (3.600), parfois en prairie à chiendents (3.230).

Cornier 98 : 3330

CB : 87.1 ou 87.2 (habitat non décliné dans CB, rattachement par défaut) ; EUNIS : E5.1, E1.E ou E1.D (rattachement par défaut) / *Arction lappae* pp, *Dauco* - *Melilotion* pp, *Digitario sanguinalis* - *Polygonum avicularis* pp, *Onopordion acanthii* pp, *Polygonum arenastri* - *Coronopodium squamati* pp, *Sisymbrium officinalis* pp (Al.)

⚠ À distinguer des végétations pionnières sèches du lit mineur du 2.300 qui présentent des espèces hygrophiles, des friches liées à l'abandon des pratiques agricoles du 8.300, et des zones rudérales (9.100).

### 3.500 Ourlets frais à secs

Cette unité regroupe les végétations herbacées non entretenues, en contexte de fermeture de milieu ou dans de grandes clairières, sur les divers niveaux topographiques situés hors du lit mineur :

- les **ourlets riverains**, communautés des sols frais eutrophes ou nitrophiles, accueillant souvent en forte abondance au moins l'un taxons suivants : *Anthriscus sylvestris*, *Conium maculatum*, *Heracleum sphondylium*, *Sambucus ebulus* ou en situation ombragée avec *Alliaria petiolata*, *Galium aparine*, *Impatiens parviflora*. Ils sont considéré d'intérêt européen au même titre que les mégaphorbiaies, lorsqu'ils ne sont pas rudéraux, de surface > 625 m<sup>2</sup> et non dominés par l'Ortie ;
- les **ourlets mésotrophes** développés par fermeture des pelouses (3.3-- ) ou des prairies non entretenues, le plus souvent dominés par *Arrhenatherum elatius* ou *Brachypodium rupestre* et assez pauvres en espèce. Dans le cas où cet ourlet est en mosaïque avec des pelouses au moins en assez bon état, et que cet ensemble de pelouse et ourlet représente un recouvrement de plus de 50% de l'unité cartographique, le code des pelouses (3.3-- ) pourra être renseigné. Aussi, en contact avec des pelouses du 3.310, ces ourlets sont d'intérêt européen ;
- les **végétations de clairières** non inondables, composées d'espèces des groupes précédents et d'espèces sciaphiles.

Ourlets mésophiles - CB : 37.7 ; EUNIS : E5.4 ; DHFF : 6430 / *Aegopodium podagrariae*, *Geo urbani* - *Alliaria petiolatae* (Al.)

Ourlets calcaires - CB : 34.4 ; EUNIS : E5.2 ; DHFF : 6210 sc / *Trifolium medii* (Al.)

Autres ourlets et végétations de clairières - CB : 31.87 ; EUNIS : G5.84 ; *Epilobietea angustifolii*, *Melampyro* - *Holcetea* (Cl.)

⚠ À distinguer des mégaphorbiaies (1.120), dont ces dernières présentent une richesse et un fort recouvrement en espèces hygrophiles, citées dans leur description (1.120). Dans les cours d'eau moyens, notamment dans le Cher, les mégaphorbiaies (1.120) et les ourlets frais du 3.500 s'observe parfois *Heracleum mantegazzianum*.





### 3.600 Fourrés et formations de Genêt à balais

Ces végétations arbustives succèdent en termes de dynamique les communautés situées hors du lit mineur. De forme surfacique ou aussi linéaire (haies), cette unité regroupe les fourrés dominés par divers arbustes comme *Prunus spinosa*, *Crataegus monogyna*, *Rosa spp.* ou de jeunes arbres, ainsi que les ronciers et les landes plus ou moins ouvertes à *Cytisus scoparius* (les landes à *Cytisus oromediterraneus* sont à coder dans les pelouses du **3.300** ou unités inférieures).

Les fourrés humides assez riches à pauvres en nutriments à *Salix atrocinerea* intègrent cette unité.

Il peut s'agir de jeunes stades de colonisation de pelouses avec des piquetages diffus de ligneux et de petits bosquets. Ce code sera utilisé lorsque le recouvrement total de ces signes d'évolution de la végétation (bosquets et zones de piquetages de ligneux) représente plus de 50% de l'unité cartographique.

Cette unité regroupe aussi les fourrés hauts, pouvant être ponctués de quelques arbres, mais où la strate supérieure présente une hauteur moyenne inférieure à 7 mètres. Pour les végétations plus hautes, il faut se référer aux unités **4.---** ou **5.---**.

Cornier 98 : 3600, 3700

Fruticée sèches à fraîches, mésotrophes à eutrophes - CB : 31.8, 31.831, 31.88 ; EUNIS : F3.1, F3.131, F3.161 / *Prunetalia spinosae*, *Tamo communis* - *Rubetalia ulmifolii*, *Sambucetalia racemosae* (Or.)

## 4.--- Saulaies arbustives et forêts alluviales

Les saulaies arbustives et boisements du 4.1-- et 4.2-- se distinguent selon leur localisation dans le lit des cours d'eau : les saulaies dans le lit mineur et les autres zones inondables, les forêts de bois dur dans le lit majeur.

Les **forêts alluviales** sont d'**intérêt européen** lorsqu'elles sont assez étendues, ce qui exclut les boisements fragmentaires ou résiduels, et qu'elles présentent peu de perturbations anthropiques ou d'espèces rudérales.

➤ **Bois tendres** : peupliers, saules, érables, bouleaux, tilleuls.

➤ **Bois durs** : chênes, ormes, frênes, Noisetier, Châtaignier, Charme, Robinier, noyers.

### 4.1-- Formations de bois tendres

À ces niveaux, inondables annuellement à longuement déconnectés, se rencontrent aujourd'hui des peuplements denses et assez étendus en *Acer negundo*, qu'il faudra distinguer dès que possible par le code associé (7.310).

#### 4.110 Saulaies arbustives

Ces végétations colonisent divers niveaux topographiques et s'établissent sur des zones stabilisées ou non. Ces saulaies arbustives (recouvrant plus de la moitié de l'unité cartographique et de hauteur inférieure à 7 mètres) présentent comme cortège floristique *Salix alba*, *Populus nigra*. Selon leur emplacement dans le lit et la dynamique alluviale, ces saulaies peuvent évoluer vers un stade dynamique ultérieur de saulaie arborescente.

Saulaie arbustive au bord des eaux, bordée de saulaie arborescente



Les saulaies pionnières, lorsqu'elles sont cartographiables par leur ampleur, et identifiables par leur cortège et/ou l'emplacement dans le lit, sont à préciser par le code 4.111.

Cette unité de végétation intègre aussi les saulaies hygrophiles à *Salix atrocinerea* et/ou *S. cinerea*, rares et ponctuelles, dans le périmètre d'étude.

Cornier 98 : 4110, 4111, 4112, 4120

CB : 44.121 ; EUNIS : F9.12, F9.121 / *Salicion triandrae* (Al.), jeunes stades du *Salicion albae* (Al.)

#### 4.111 Saulaies pionnières de bas niveau topographique

Situées sur de bas niveaux topographiques, ces saulaies pionnières sont soumises à la dynamique fluviale et tolèrent de longues inondations. Elles n'évoluent généralement pas en un stade supérieur et peuvent disparaître au gré des évolutions du lit mineur.

Les saulaies pionnières les plus typiques sont dominées par *Salix purpurea*, ou par *Salix triandra*, *S. viminalis* ou leur hybride, *Salix x mollissima* ou encore *S. x rubens*. *Salix fragilis* est assez rare. Sur substrat grossier peuvent se rencontrer *Salix alba* et *Populus nigra*.

Ces saulaies étant parfois peu recouvrantes ou colonisant un milieu, ce code est utilisé quand ces saulaies ou des piquetages d'arbustes recouvrent plus de la moitié de l'unité cartographique.

Saulaie pionnière



Cornier 98 : 4110, 4111, 4112 / CB : 44.121 ; EUNIS : F9.121 / *Salicion triandrae* (Al.)

## 4.120 Saulaies-peupleraies arborescentes hygrophiles

Ces **forêts de bois tendre**, facilement identifiables, s'établissent dans les zones inondables. Elles peuvent présenter une strate arborescente à Saule blanc (la plus couramment observée, notamment sur les berges en pente forte des cours d'eau), à Peuplier noir ou un couvert mixte, parfois en strate arbustive *Acer negundo*, et diverses sous-strates herbacées :

- couvert d'herbacées hygrophiles (roseaux, prairiales comme *Agrostis stolonifera*, *Ranunculus repens*...) ;
- sous strate de mégaphorbiaies (souvent rudéralisées, dominées par l'Ortie).

Les boisements résiduels ou rudéraux à Ortie ne sont pas considérés comme d'intérêt européen.

Cornier 98 : 4130, 4140, 4141

CB : 44.13; EUNIS : G1.11 / DHFF : 91E0\*-1, \*-2 sc / *Salicion albae* (EN-R) (Al.)

## 4.13- Forêts de bois tendres colonisés par des bois durs

À des niveaux topographiques supérieurs ou sur des zones à pente forte auprès du lit mineur, des boisements et ripisylves pourront être identifiés comme des « forêts intermédiaires » entre les saulaies-peupleraies hygrophiles et les frênaies-ormaises. Ils se distinguent par la **présence marquée mais non dominante d'essences de bois durs à l'état d'arbres** indiquant une fréquence d'inondation très faible.

Toutefois, à ce niveau aussi, *Acer negundo* peut former une strate arbustive parfois très dense. Lorsque le boisement autochtone ne sera pas identifiable du fait du très fort recouvrement de cette espèce exotique envahissante, il sera possible de se référer au code **7.310**.

Cornier 98 : 4150

### 4.131 Peupleraies sèches

À un niveau proche du lit majeur, dans les vallées de la Loire et de l'Allier notamment, se rencontrent des peupleraies sèches sur des substrats grossiers de sable, de graviers et de galets, en alternance avec de petits horizons limoneux. Elles succèdent aux saulaies hygrophiles (**4.120**) ou aux saulaies-peupleraies moins inondables (**4.132**).

Elles accueillent une flore herbacée parfois comparable aux boisements des niveaux supérieurs (*Brachypodium sylvaticum*, *Glechoma hederacea*...). Et s'observent au contact des pelouses et friches méso- à xérophiles.

Ce type de peupleraie se situe exclusivement dans le lit endigué. L'incision du lit et la réduction de la fréquence d'inondation résultante peut expliquer la présence de cette communauté, et la faible présence de taxons de bois durs. Malgré sa plasticité écologique, *Populus nigra* a une croissance et une longévité faible à ce niveau topographique, compte tenu de la sécheresse estivale.

Cornier 98 : 4151

CB : 44.13 ; EUNIS : G1.11 ; DHFF : 91E0\*-3 sc / *Rubio caesii* - *Populion nigrae* (VU-R) (Al.)



### 4.132 Saulaies-peupleraies ponctuées de bois durs

Il s'agit de boisement de grande étendue, établies sur pente assez faible, où des essences de bois durs peuvent croître du fait de la moindre inondation ou de la déconnection en cours de la Loire.

Intermédiaires aux saulaies-peupleraies hygrophiles du **4.120** et aux forêts de bois durs du **4.2--**, on y rencontre une flore mixte des boisements frais, notamment : *Cornus sanguinea*, *Humulus lupulus*, *Rubus caesius*, *Phalaris arundinacea*, *Aristolochia clematitis*, *Urtica dioica*.

On considèrera dans cette unité, les peuplements développés sur un niveau topographique assez homogène, qui présentent un recouvrement d'essences de bois tendre dominant et dont l'ensemble des essences de bois dur (en stade arbustif et arborescent) admet un pourcentage de recouvrement compris entre 25 et 60%.

Cornier 98 : 4150 pp

CB : 44.13 ; EUNIS : G1.11 ; DHFF : 91E0\*-1, \*-2 pp sc / *Salicion albae* (EN-R), *Rubo caesii* - *Populion nigrae* (VU-R) (Al.)

Saulaie blanche ponctuée de Frênes ormaie en vallée du Cher



### 4.133 Cordons rivulaires en pente forte

Cette ripisylve s'établit sur les berges en pente forte. Cette unité permet d'identifier les boisements riverains mixtes, admettant par exemple une forte imbrication de Saulaie blanche au bord des eaux aux un peuplement de bois durs dans le niveau supérieur.

Cornier 98 : 4150 pp

CB : 44.1 x 44.42 ; EUNIS : G1.1 x G1.22 ; *Salicion albae*, *Rubo caesii* - *Populion nigrae* (Al.) *Ulmenion minoris* (ss-Al)

## 4.2-- Forêts alluviales de bois durs

### 4.210 Frênaies-ormaies et Chênaies-ormaies

Dans le lit majeur, les essences typiques de ces **forêts de bois dur** sont *Fraxinus excelsior*, *Ulmus laevis*, *U. minor* accompagnés d'*Acer pseudoplatanus*, de *Fraxinus angustifolius*, de *Populus canescens* puis dans les stades supérieurs de *Quercus robur*.

En strate arbustive, s'observent quelques ligneux comme *Crataegus monogyna*, *Cornus sanguinea*, *Evonymus europaeus*, *Prunus spinosa*, *Rosa canina*, dont des lianes comme *Clematis vitalba*, *Humulus lupulus*, *Lonicera periclymenum*... La strate herbacée accueille *Arum italicum*, *Brachypodium sylvaticum*, *Cardamine impatiens*, *Galanthus nivalis*, *Glechoma hederacea*, *Poa nemoralis*, *Ranunculus ficaria*... Les chênaies-ormaies se raréfient en Rhône-Alpes (VU-R).

Cette unité inclut aussi les frênaies fraîches à *Fraxinus angustifolia* et/ou *F. excelsior*, établies sur des substrats plus fins, le long des petits affluents. Elles peuvent abriter *Alnus glutinosa*, *Ribes rubrum*, *Carex remota* ou *Athyrium filix-femina*.

Dans les boisements plus hauts dans le lit, *Quercus robur* domine généralement. On y retrouve des espèces qui supportent mal les inondations (*Ligustrum vulgare*, *Rhamnus cathartica*, *Stellaria holostea*).

Cette unité regroupe aussi des végétations boisées linéaires, du lit majeur, de composition semblable : haies, franges boisées et alignements d'arbres têtards de structure majoritairement arborescente.

Cornier 98 : 4200, 4210, 4211, 4212, 4213, 4214, 4220

CB : 44.41, 44.42 ; EUNIS : G1.221, G1.222 ; DHFF : 91F0-3 sc / *Ulmenion minoris* (VU pp-R) (ss-Al)

Frênaie - ormaie





## 5.--- Autres boisements

### 5.100 Forêts naturelles et semi-naturelles

Il s'agit de toutes les autres forêts, **hors du lit majeur**, gérées ou non, présentant majoritairement un cortège d'espèces indigènes. Il s'agit ainsi d'un panel d'habitat, déclinant les boisements planitiaires et collinéens de l'Allier jusqu'en Anjou, des situations sèches jusqu'aux ripisylves des petits cours d'eau.

À titre indicatif, cette unité regroupe les grands types de boisement suivants :

- chênaies-charmaies, boisements les plus fréquemment observés dans le périmètre d'étude, de tendance acide à basique ;
- frênaies-chênaies, dans les zones fraîches non loin des cours d'eau mais non inondables (quelques boisements sont d'**intérêt européen**) ;
- hêtraies-chênaies, dans les régions pluvieuses (d'**Intérêt européen** sous condition) ;
- forêts de ravin, rares et dispersées le long de la Loire et de certains de ses affluents, riches en *Asplenium scolopendrium* ou en polystics (d'**intérêt européen prioritaire**, VU à CR-C, VU-R) ;
- aulnaies-frênaies, le long des petits cours d'eau (d'**intérêt européen prioritaire**) ;

Les chênaies ou boulaies des sols pauvres, acidiphiles à basiphiles, sont probablement très rares et localisées dans la zone d'étude et non précisées dans les déclinaisons de correspondances suivantes.

Sont considérés d'**intérêt européen**, les boisements non fragmentaires et de composition floristique caractéristique.

Cette unité d'habitat regroupe aussi des végétations boisées linéaires hors lit de la Loire. Ces formations, considérées comme en état fragmentaire des boisements cités ci-dessus, ne sont pas d'intérêt européen. Il s'agit :

- des haies et des franges boisées. Leur composition floristique est variable (espèces de bois durs ou arbustes des fruticées), pouvant être dominées par du Charme, du Chêne... ;
- des alignements d'arbres têtards de structure majoritairement arborescente.

Cornier 98 : 4230, 5000, 5100

Chênaies-charmaies : CB : 41.2 ; EUNIS : G1.A1 / *Carpinion betuli* (Al)

Frênaies-chênaies : CB : 41.2, 41.3 ; EUNIS : G1.A1, G1.A2 ; DHFF : 9160 pp / *Fraxino - Quercion roboris* (VU pp-R) (Al)

Hêtraies acides à calcicoles : CB : 41.11, 41.12, 41.13 ; EUNIS : G1.61, G1.62, G1.63 ; DHFF : 9110, 9120, 9130 / *Fagion sylvaticae*, *Luzulo luzuloidis* - *Fagion sylvaticae*, *Carpino - Fagion sylvaticae*, *Quercion roboris* pp (Al)

Hêtraies calcaricoles : CB : 41.16 ; EUNIS : G1.66 / *Cephalanthero rubrae* - *Fagion sylvaticae* (Al)

Forêts de ravin (éablaies, tillaies...) : CB : 41.4 ; EUNIS : G1.A4 ; DHFF : 9180\* / *Dryopterido affinis* - *Fraxinion excelsioris* (VU à CR-C, VU-R), *Tilio platyphylli* - *Acerion pseudoplatani* (Al)

Aulnaies-frênaies : CB : 44.3 ; EUNIS : G1.21 ; DHFF : 91E0\* / *Alnenion glutinoso - incanae* (ss-Al)

Alignements d'arbres : CB : 84.1 ; EUNIS : G5.1

### 5.200 Plantations de peupliers

Cette unité permet d'identifier les plantations de cultivars de peupliers.

Cornier 98 : 5400

Parcelles plantées : CB : 83.321 ; EUNIS : G1.C1 / Alignements d'arbres : CB : 84.1 ; EUNIS : G5.1

### 5.300 Autres plantations (hormis peuplements de Robinier)

Il s'agit de toutes plantations d'arbres, comprenant les monocultures et les alignements d'arbres en contexte urbain ou routier. Elles regroupent les plantations de conifères ou de feuillus indigènes ou non.

Cornier 98 : 5300, 5500

Parcelles boisées : CB : 83.31, 83.32 ; EUNIS : G3.F, G1.C

Alignements d'arbres : CB : 84.1 ; EUNIS : G5.1

⚠ Sont exclus de cette unité, les plantations de peupliers ainsi que les peuplements spontanés, ou issus de plantations, d'**espèces exotiques** ayant un pouvoir colonisateur important : les boisements de Robinier (7.320), les formations à Érable négundo (7.320) ou d'Ailanthé (7.330).



## 7.--- Peuplements denses d'espèces exotiques

Cette unité permet de distinguer des végétations autochtones, les peuplements denses d'espèce(s) à fort pouvoir colonisateur en milieu naturel ou semi-naturel.

### 7.100 Herbiers d'espèces exotiques strictement aquatiques

Il s'agit des peuplements denses d'une à plusieurs espèces exotiques envahissantes aquatiques couvrant plus de la moitié de la végétation aquatique : herbiers d'*Elodea invasifs (Groupe)*, d'*Egeria densa*, de *Lagarosiphon major*, tapis d'*Azolla filiculoides*...

Cette unité permet aussi d'identifier les formations d'invasives hors du lit des cours d'eau, comme les herbiers à *Myriophyllum aquaticum*.



Cornier 98 : 1130 pp, 1140 pp

En contexte de cours d'eau - CB : 24.4 ; EUNIS : C2 ; en eaux stagnantes à calmes - CB : 22.4 ; EUNIS : C1

⚠ Sont exclues de cette unité les végétations aquatiques à semi-aquatiques de jussies (7.211). Ne pas confondre avec les herbiers à *Groenlandia densa* des petits cours d'eau calmes oligotrophes et basiques (1.120).

### 7.2-- Peuplements denses d'herbacées exotiques

Quelques végétations herbacées du lit mineur peuvent être substituées par des peuplements denses d'herbacées exotiques envahissantes **pouvant s'étendre sur une amplitude topographique plus ou moins forte**.

#### 7.21- Peuplements de jussies et/ou de paspales

Les deux peuplements suivants sont à distinguer l'un de l'autre dès que possible.

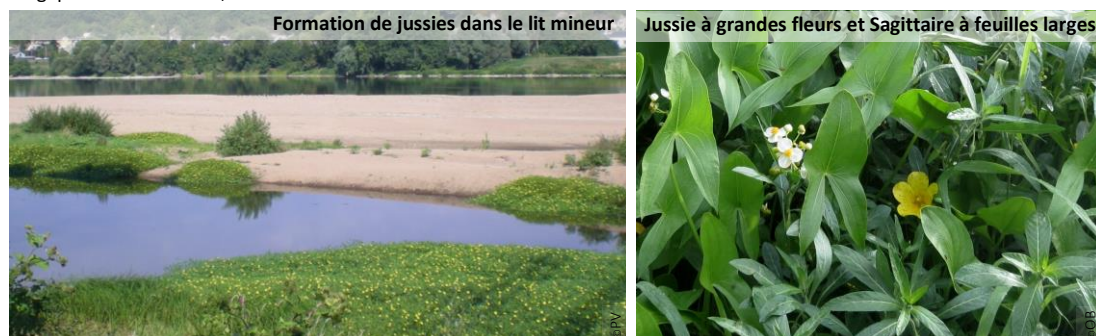
Cornier 98 : 2600 pp

#### 7.211 Peuplements denses de jussies

Les **jussies invasives**, *Ludwigia grandiflora* et *L. peploides*, peuvent s'observer, avec un fort recouvrement, sur une grande amplitude topographique : des zones aquatiques aux prairies humides. À noter qu'au niveau des roselières basses, on commence à rencontrer au sein ou auprès de ces herbiers, *Sagittaria latifolia*, surtout connue à ce jour dans le Cher.

Cornier 98 : 1140 pp, 1261, 2600 pp

En contexte aquatique - CB : 22, 24 ; EUNIS : C1, C2 / En ceinture des eaux - CB : 53 ; EUNIS : C3 / En prairie humide & mégaphorbiaie - CB : 37 ; EUNIS : E3



## 7.212 Peuplements denses de paspales

Ces peuplements sont généralement représentés par *Paspalum distichum* ou *P. paucispicatum*. Comme les jussies, les paspales recouvrent rapidement et fortement un milieu.

Ces deux espèces se développent plutôt sur des substrats sableux, près du courant ou à des niveaux topographiques légèrement supérieurs.

Ces peuplements peuvent ainsi remplacer les communautés pionnières hygrophiles à méso-hygrophiles (2.200 et 2.300), les mégaphorbiaies et roselières (1.2-- ou les prairies humides (3.1--). Observées à ce jour en Loire aval et moyenne, jusqu'à Saint-Gondon (45), la progression de ces espèces est à suivre.

Cornier 98 : 2600 pp

En contexte de cours d'eau - CB : 24 ; EUNIS : C2

En contexte d'eaux stagnantes - CB : 22 ; EUNIS : C1

En ceinture des eaux - CB : 53 ; EUNIS : C3

En prairie humide & mégaphorbiaie - CB : 37 ; EUNIS : E3



## 7.220 Formations denses de renouées

Les renouées, *Reynoutria* *invasifs* (Groupe), peuvent former des peuplements très recouvants et quasi-monospécifiques. Ce groupe comprend : *Reynoutria sachalinensis*, *R. japonica* et *R. x bohemica*.

Les formations de renouées s'observent sur une large gamme d'habitats, généralement en haut de berges, au niveau des mégaphorbiaies eutrophes du *Convolvulion sepium*, et dans les zones fraîches du lit majeur.

Cornier 98 : 4160

En prairie humide & mégaphorbiaie - CB : 37 ; EUNIS : E3

En contexte perturbé - CB : 87 ; EUNIS : I1.5



## 7.230 Communautés denses en asters invasifs

Les asters, *Symphyotrichum* *invasifs* (Groupe), sont moins monopolistes. Généralement, ils ponctuent les végétations mésohygrophiles. Ils se développent dans des conditions similaires à celles des paspales : principalement dans les niveaux inférieurs du lit mineur (végétations pionnières, roselières, mégaphorbiaies, jeunes saulaies...), et parfois dans les prairies humides.

Dans le lit mineur, plages exondées et végétations pérennes - CB : 53 ; EUNIS : C3

En prairie humide et mégaphorbiaie - CB : 37 ; EUNIS : E3



## 7.240 Formations denses de solidages invasifs

*Solidago canadensis* et *S. gigantea*, espèces naturalisées, deviennent problématiques sur certains secteurs de bord de Loire. Elles peuvent présenter un fort recouvrement dans des conditions mésohydriques à mésophiles.

En roselière et magnocariçaie - CB : 53 ; EUNIS : C3

En prairie humide à mésophile - CB : 37, 38 ; EUNIS : E3, E2





## 7.3-- Peuplements denses de ligneux exotiques

Certaines essences d'arbres non indigènes occupent le lit de la Loire et tendent parfois à former des populations denses de ligneux exotiques **capables de coloniser divers niveaux topographiques**.

### 7.310 Peuplements denses à Érable négundo

Ces formations denses à *Acer negundo* peuvent se rencontrer sur une assez large gamme d'habitat : des zones inondables dans les niveaux topographiques moyens du lit mineur (niveau topographique des saulaies blanches), jusqu'en haut du lit majeur.

Ainsi, le couvert herbacé peut être formé d'espèces vivaces hygrophiles (espèces des méga-phorbiaies, de prairies humides, asters...) ou d'herbacées mésohygrophiles des forêts de bois tendre et bois dur (*Deschampsia cespitosa*, *Elymus caninus*, *Glechoma hederacea*...).

Aussi, ces peuplements peuvent présenter deux structures différentes : des peuplements jeunes à *Acer negundo* ou des formations développées sous les saulaies-peupleraies. Dans le cas d'habitats de saulaies-peupleraies vieillissantes, mais présentant encore assez de caractéristiques pour identifier l'habitat naturel initial, il sera indiqué le code du couvert de végétation optimal (saulaie blanche, peupleraie-saulaie...) et la mention, forte présence d'*Acer negundo*, en commentaire.

CB : 44 ; EUNIS : G1.2



### 7.320 Formations de Robinier

Cette unité désigne les plantations pures de *Robinia pseudoacacia* et les boisements dominés par celui-ci, anciennement plantés ou non.

Dans les cas de boisements spontanés, le Robinier est souvent accompagné de *Quercus robur* et *Ulmus minor*, sur un substrat drainant et rarement inondable, au niveau des forêts de bois durs du lit majeur, ou dans les niveaux topographiques supérieurs.

Cornier 98 : 4230 pp, 5200

CB : 83.324 ; EUNIS : G1.C3



### 7.330 Peuplements denses d'Ailanthus

Il s'agit des zones présentant des peuplements denses et de grande surface à *Ailanthus altissima*, confondant les stades jeunes ou matures.

CB : 41.H ; EUNIS : G5 / *Chelidonio majoris* - *Robinietalia pseudoacaciae* (Al.)



## 8.--- Espaces agricoles

### 8.100 Vignes et vergers

Les plantations d'arbustes ou d'arbres fruitiers (vergers) et les vignes sont à identifier par ce code.

Cornier 98 : 6100, 6300  
CB : 83.1, 83.2 ; EUNIS : G1.D, FB

### 8.200 Cultures

Il s'agit des zones cultivées. Les parcelles non exploitées en jachère, à végétation éparse d'annuelles ou de bisannuelles, sont à identifier par le code suivant (**8.300**).

Cornier 98 : 6000, 6400, 6500  
CB : 82.1 ; EUNIS : I1

### 8.300 Jachères et friches agricoles

Cette unité regroupe les jachères et les zones de déprise agricole, parfois embroussaillées. Les végétations rencontrées sont comparables aux friches de l'unité **3.400**, mais s'intègrent au **contexte de culture**, avec :

- *Arction lappae* sur sols limoneux à *Arctium lappa*, *Carduus crispus*, *Conium maculatum*, ... ;
- *Dauco-Melilotion* sur substrats grossiers avec *Daucus carota*, *Echium vulgare*, *Melilotus albus*, *Oenothera sp...* ;
- *Onopordion acanthii*, formé de grands chardons (*Carduus nutans*, *Cirsium eriophorum*, *Onopordum acanthium...*) ;
- *Malvion neglectae*, végétation nitrophile des sols lourds à *Malva neglecta*, *Sisymbrium officinale*, *Urtica urens...*
- *Sisymbrium officinalis* sur sols sableux à *Ambrosia artemisiifolia*, *Apera spica-venti*, *Lactuca serriola*, *Matricaria perforata*, *Solanum nigrum...*
- *Polygonum arenastri* - *Coronopodium squamati* établi sur des zones tassées, à *Capsella bursa-pastoris*, *Herniaria glabra*, *Plantago coronopus*, *Polygonum aviculare*, *Tripleurospermum inodorum...*

Cornier 98 : 6600, 6610, 6620  
CB : 87.1, 87.2 ; EUNIS : I1.5, E5.1 / *Arction lappae*, *Dauco carotae* - *Melilotion*, *Onopordion acanthii*, *Malvion neglectae*, *Sisymbrium officinalis* (Al.)

⚠ Ce code n'inclut que les zones de déprise des terres arables. Elles sont à **distinguer** des friches liées aux cours d'eau, inscrites dans le lit mineur (**2.500**) ou le lit majeur (**3.400**), ainsi que des autres espaces anthropisés (**9.100**).

## 9.100 Autres espaces anthropisés

Cette unité d'habitat englobe toutes les autres zones fortement anthropisées, hors cultures :

- parcs de ville ou en bord de cours d'eau, à gazons semés, avec ou sans arbres, régulièrement entretenus ;
- zones de construction (résidences et jardins, autres constructions, axes routiers...), à revêtement généralement imperméable au moins en partie ;
- zones rudérales (décharges, terrains vagues...) et friches des espaces anthropisés.

Cornier 98 : 6200 ; 9999  
Parcs - CB : 85 ; EUNIS : I2.1 / Zones construites - CB : 86, EUNIS : J1 / Zones rudérales, friches - CB : 87.1, 87.2 ; EUNIS : E5.1, J6

⚠ À distinguer des friches liées à l'abandon des pratiques agricoles (**8.300**) et des friches sèches du lit majeur (**3.400**).

## Glossaire

**Graminoïde** (n. f.) : plante qui ressemble à une graminée (joncacées et cypéracées).

**Hélophyte** (n. m. ou f.) : plante des biotopes marécageux et des bords des eaux dont les organes de survie subsistent l'hiver dans la vase, sous l'eau (ex : les roselières sont constituées de grands hélophytes).

**Hydrophyte** (n. m. ou f.) : plante dont les bourgeons se développent dans l'eau (espèce aquatique).

**Hygrophyte** (n. m. ou f.) : plante vivant dans des habitats à forte hygrométrie et des sols très humides.

## Bibliographie

- Bardat J., Bioret F., Botineau M., Boulet V., Delpech R., Géhu J.-M., Haury J., Lacoste A., Rameau J.-C., Royer, J.-M., Roux G. & Touffet J., 2004. *Prodrome des végétations de France*. Publ. Sc. Muséum, Coll. Patrimoines naturels, 61, 171 p.
- Bensettiti F., Boulet V., Chavaudret-Laborie C. & Deniaud J. (coord.), 2005. *Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire - Habitats agropastoraux*. Tome 4. Vol. 1 & 2. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, 2 volumes : 445 p. et 487 p.
- Bensettiti F., Gaudillat V. & Haury J. (coord.), 2002. *Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et espèces d'intérêt communautaire - Habitats humides*. Tome 3. MATE/MAP/ MNHN. Éd. La Documentation française, 457p.
- Bensettiti F., Rameau J.C. & Chevallier H. (coord.), 2001. *Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire - Habitats forestiers*. Tome 1. Vol 1 & 2. MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, 2 volumes : 339 p. et 423 p.
- Bissardon M. & Guibal L. (sous la direction de Rameau J.C.), 1997. *CORINE Biotopes - Version originale, types d'habitats français*. ENGREF, 219 p.
- Causse G., Fernex T., Azuelos L., Beslin O., Ménard O., Pujol D., Weber E., Hendoux F., 2013. *Référentiel syntaxonomique augmenté des végétations du CBNBP*. Version du 03/04/2013. Base de données interne non publiée.
- CBNA & CBNMC, 2016. *Liste rouge des végétations de Rhône-Alpes*. Tableur Excel, téléchargeable sur le site : <http://www.pifh.fr/pifhcms/index.php/telechargement/LISTE-ROUGE-ET-CATALOGUE-DES-V%C3%89G%C3%89TATIONS>
- Chabrol L., Le Hénaff P.M., Mady M. & Nawrot O., 2015. Inventaire et cartographie des habitats naturels de la Réserve nationale du Val d'Allier. CBNMC / DREAL Auvergne, 88p. + annexes.
- Cornier T., 1998. *Typologie simplifiée des communautés végétales du lit endigué de la Loire*. DIREN Centre, 16 p.
- Cornier T., 2002. *La végétation alluviale de la Loire entre le Charolais et l'Anjou : essai de modélisation de l'hydrosystème*. Thèse pour l'Université de Tours, en Sciences de la Vie, Spécialité : Ecologie végétale, Tome 1 et 2. 228 p. + annexes.
- DIREN Centre, 1999. *Guide de lecture des cartes de végétation du lit de la Loire et de ses affluents \_ Typologie simplifiée des communautés végétales du lit endigué de la Loire définie par T. CORNIER en 1998*. Système d'Information des Évolutions du Lit (Carte de végétation), DIREN Centre, 24 p.
- DIREN, 2004. La France et une partie de l'Europe, en altimétrie et ombre, à partir du MNT américain Gtopo, à 1/2 degrés. Fond MNT sur SIG.
- Géhu J.-M., 2006. *Dictionnaire de sociologie et synécologie végétales*. Ed. Cramer, 899 p.
- Louvel J., Gaudillat V. & Poncet L., 2013. *EUNIS, European Nature Information System, Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats*. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, 289 p.
- Louvel J., Gaudillat V. & Poncet L., 2013. *EUNIS. Correspondances entre les classifications EUNIS et CORINE Biotopes*. Habitats terrestres et d'eau douce. Version 1. MNHN-DIREVSPN, MEDDE, 43 p.
- Nature Centre & CBNBP, 2014. *Livre rouge des habitats naturels et des espèces menacées de la région Centre*. Nature Centre éd., Orléans, 504 p.

