



# Cartographie des végétations du site Natura 2000 de la Vallée de l'Aube d'Auberive à Dancevoir n°47 -FR 2100292 - Méthodologie et notice cartographique

Billod Guillaume

## ► To cite this version:

Billod Guillaume. Cartographie des végétations du site Natura 2000 de la Vallée de l'Aube d'Auberive à Dancevoir n°47 -FR 2100292 - Méthodologie et notice cartographique. [Rapport de recherche] CBNBP - MNHN, Délégation Champagne-Ardenne, 30, Chaussée du Port, 51035 Châlons-en-Champagne, FRANCE,, 2021. mnhn-03421592

**HAL Id: mnhn-03421592**

**<https://mnhn.hal.science/mnhn-03421592>**

Submitted on 9 Nov 2021

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.





# Cartographie des végétations du site Natura 2000 de la Vallée de l'Aube d'Auberive à Dancevoir (n°47 - FR 2100292)

Méthodologie et notice  
cartographique

**SENSIBILISER**



**CONSERVER**



**ACCOMPAGNER**



**CONNAÎTRE**



Conservatoire Botanique National



BASSIN PARISIEN

**Grand Est**  
ALSACE CHAMPAGNE-ARDENNE LORRAINE  
L'Europe s'invente chez nous



  
**PRÉFET  
DE LA HAUTE-  
MARNE**  
*Liberté  
Egalité  
Fraternité*



UNION EUROPÉENNE  
Fonds Européen de Développement Régional



# Cartographie des végétations du site Natura 2000 de la Vallée de l'Aube d'Auberive à Dancevoir (n°47 - FR 2100292)

## Méthodologie et notice cartographique

03/09/2021

Ce document a été réalisé par le Conservatoire botanique national du Bassin parisien, délégation Champagne-Ardenne/Grand-Est, sous la responsabilité de :

Frédéric Hendoux, directeur du Conservatoire  
Conservatoire botanique national du Bassin Parisien  
Muséum national d'Histoire naturelle  
61 rue Buffon CP 53, 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)

François DEHONDT, Responsable de la délégation Champagne-Ardenne/Grand-Est  
Conservatoire botanique national du Bassin Parisien  
Délégation Champagne-Ardenne/Grand-Est  
30, Chaussée du Port  
CS 50423  
51035 CHALONS-EN-CHAMPAGNE CEDEX  
Tel : 03.26.65.28.24 - Tel Portable : 06.26.49.31.88  
E-mail : [cbnbp-ca@mnhn.fr](mailto:cbnbp-ca@mnhn.fr)

Inventaire de terrain : Billod Guillaume  
Rédaction et mise en page : Billod Guillaume  
Cartographie : Delizy Juliette, Billod Guillaume  
Gestion des données, analyse : Billod Guillaume  
Relecture : Dehondt François  
Saisie des données : Billod Guillaume.

Financé par : ETAT - Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire (MTES)  
Direction Départementale des Territoires de la Haute-Marne (DDT 52)  
82 rue du Commandant Hugueny  
CS 92087  
52903 CHAUMONT CEDEX 9

Le partenaire de cette étude est :  
CENCA Champagne-Ardenne, 9 rue Gustave Eiffel – 10430 ROSIERES-PRES-TROYES

### Référence à utiliser

Billod G. (2021) – Cartographie des végétations du site Natura 2000 de la Vallée de l'Aube d'Auberive à Dancevoir n°47 - FR 2100292. Méthodologie et notice cartographique. Conservatoire botanique national du Bassin parisien / Muséum National d'Histoire Naturelle, CENCA Champagne-Ardenne, DDT52. 32p + annexes.

### Crédit photo

Photo de couverture : Prairie flottante et cariçaie (Rouvres-sur-Aube – 52) - G. BILLOD



## Introduction

Situé au sud-ouest de la Haute-Marne, en limite avec le département de la Côte-d'Or, le site Natura 2000 « Vallée de l'Aube d'Auberive à Dancevoir » s'étire sur environ 40 km le long de la Vallée de l'Aube. Orienté selon un axe sud-est/nord-ouest, il s'étend sur 1136 ha et traverse 11 communes : Dancevoir, Aubepierre-sur-Aube, Rouvres-sur-Aube, Arbot, Aulnoy-sur-Aube, Bay-sur-Aube, Germanes, Rouelles, Auberive, Vivey et Praslay.

Site linéaire étroit de fond de vallée, il englobe l'Aube et quatre de ses affluents sur une largeur allant de 30 à 1100 mètres. Cette vallée alluviale submontagnarde est principalement pâturée ou en fauche et généralement peu amendée. Elle possède des tufières et cascades remarquables (cascade d'Etuf notamment), plusieurs marais tourbeux et de la forêt alluviale.

Les principales menaces sont le risque de conversion rapide des prairies en culture et la fermeture des marais. Le maintien de la qualité de l'eau et l'absence de travaux hydraulique sur le cours d'eau sont importants pour la préservation des espèces et des milieux.

Pour intégrer ces entités remarquables dans la gestion du site, un préalable indispensable est de disposer d'une bonne connaissance de leur nature et de leur organisation dans l'espace, sous forme de cartographie. Pour être pertinente, cette étape d'analyse doit se placer à une échelle d'appréhension cohérente avec celles auxquelles se produisent les processus écologiques impliqués dans leur fonctionnement : celle des milieux naturels. Ces derniers sont généralement caractérisés sur la base de leurs habitats naturels, dont la végétation constitue un bon descripteur des conditions écologiques stationnelles, et le support d'une partie de la vie animale.

C'est dans cet objectif que s'inscrit le principe de cartographie « paysagère ». Il résulte du compromis entre le besoin d'acquérir une information précise sur la nature et l'état de conservation des végétations (hiérarchisation et identification des enjeux) et la nécessité de

simplifier l'information sans en dégrader la qualité pour maximiser la couverture du site.

En cohérence avec cette échelle, l'approche cartographique s'intéresse aux **systèmes fonctionnels de végétations**, régis par les mêmes processus écologiques au sein des paysages (séries de végétation et formations végétales).

Cette cartographie est conçue dans l'objectif de constituer un outil de connaissance, mais également un outil d'information et d'aide à la décision destiné aux élus, décideurs et gestionnaires de milieux naturels, afin d'orienter la mise en œuvre d'actions opérationnelles en faveur de la protection (conventionnement, acquisition foncière) sur les secteurs à enjeux où des actions de préservation ou de restauration doivent être déployées en priorité.

Cette étude fournit par ailleurs des clés de lecture du paysage sous forme de profils de végétation, afin de pouvoir comprendre plus facilement l'organisation des végétations dans les grands systèmes étudiés, d'afficher la potentialité de ces systèmes sur le plan de la flore et des végétations, ainsi que la réalité des menaces et des enjeux actuels.

## Notice cartographique : site Natura 2000 de la Vallée de l'Aube d'Auberive à Dancevoir (n°47 - FR 2100292)

---

# 1. Présentation du territoire

## La région naturelle de la Montagne Châtillonnaise

La vallée de l'Aube amont prend sa source dans une région naturelle au relief accentué inscrite dans l'unité structurale du Plateau de Langres, qui culmine au niveau de la *Montagne châtilonnaise* et forme la ligne de faîte séparant les eaux du bassin versant de la Seine (Bassin parisien) du fossé d'effondrement de la Saône et du Bassin rhodanien.

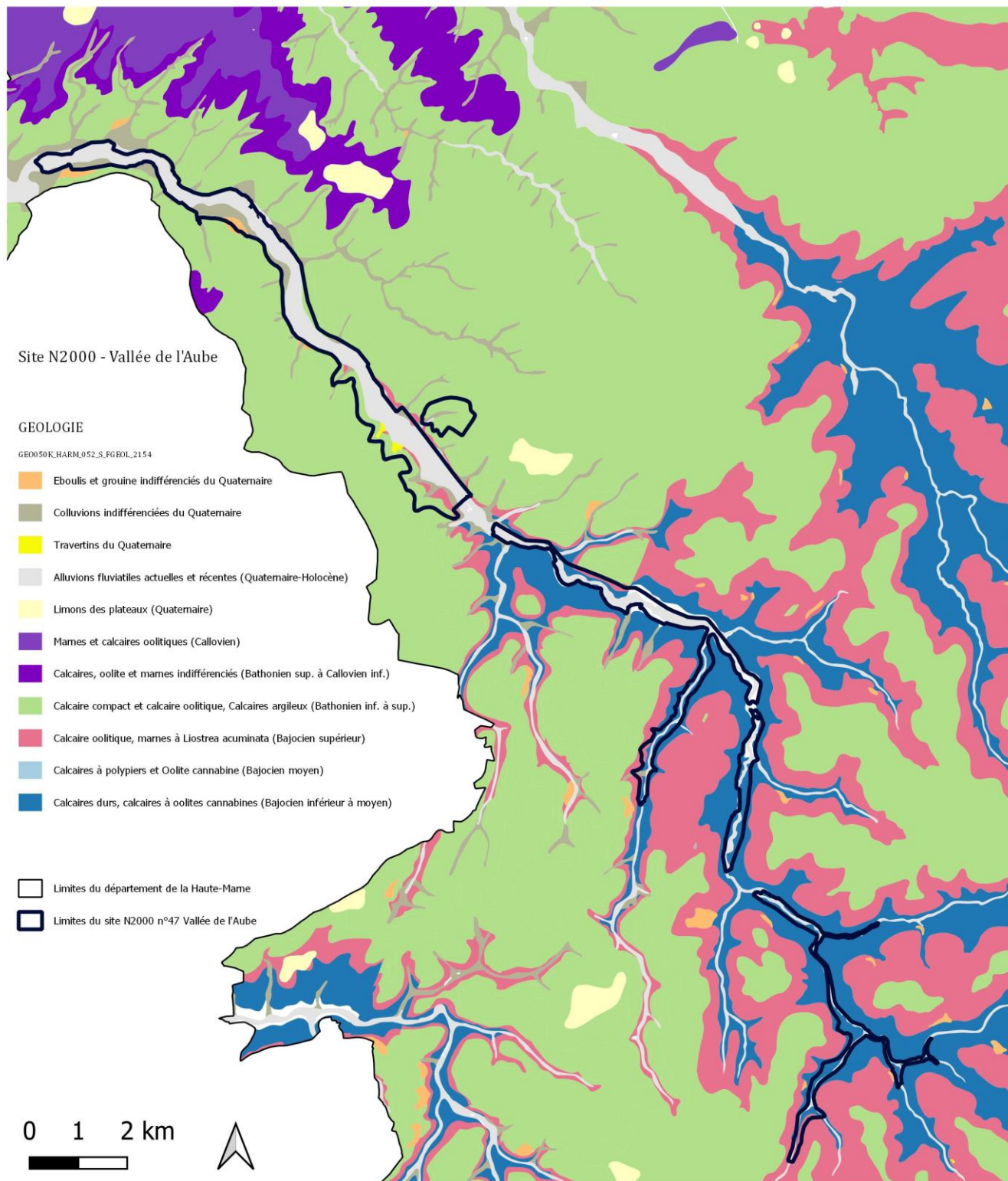
La *Montagne* est structurée par un ensemble de plateaux calcaires durs du Bathonien (voir figure géologie page suivante), fissurés et bien arrosés, qui constituent le principal niveau aquifère de la région. Celui-ci est entaillé par un réseau de combes et de vallées profondes mettant à jour les calcaires bajociens sous-jacents, dont les niveaux supérieurs, marneux et imperméables (formations à *Liostrea acuminata* du Bajocien supérieur) permettent l'émergence de lignes de sources dans le karst. A mi-pente des versants et dans les bas-fonds des vallons, elles donnent naissance à des rus ou des marais alcalins, appelés **marais tufeux**, baignés par une eau froide bien oxygénée et très chargée en calcaire dissouts. Au débouché de certaines résurgences, ou plus rarement en rivière, le carbonate de calcium peut précipiter sur des communautés algales et bryophytiques spécifiques, et former des concrétions de tuf à l'architecture parfois remarquable : les **tufières** ou **cascades pétrifiantes**.

La *Montagne* est avant tout **une région forestière**, dont l'importante couverture sylvatique couvre les plateaux comme les vallons encaissés. La partie la plus aride des corniches et versants accusés des cuestas est le domaine des végétations les plus sèches, pelouses calcicoles et fruticées. L'agriculture, également très présente dans le paysage, se déploie en marge des vallées depuis les rebords de plateaux, localement recouverts de limons décalcifiés (Quaternaire), jusqu'aux pieds des pentes du Bajocien, notamment sur les bancs supérieurs marneux, souvent suintants. Les zones de résurgences sont ainsi souvent drainées ou captées.

Relativement préservées par leur enclavement dans les massifs forestiers et par l'humidité omniprésente, les petites vallées calcaires installées sur les terrains alluvionnaires (Quaternaire) sont dévolues aux prairies courtement inondables, le plus souvent pâturées. Exceptionnellement, en l'absence d'amendement et sous un chargement modéré, ces prés revêtent le cortège floristique diversifié des **prairies de fauche continentales**. Dans la vallée principale, quelques secteurs de **prairies humides** et **marais tourbeux** se maintiennent encore à la faveur des mesures d'accompagnement du dispositif Natura 2000.

Les conditions géologiques et hydrologiques singulières, associées à un mésoclimat plus rigoureux que dans les régions naturelles environnantes, permettent à des communautés végétales d'influence nordique et continentale, très rares en région de plaine, de subsister depuis les dernières glaciations. La *Montagne* est souvent présentée comme un îlot montagnard enclavé entre les Bassins parisien et rhodanien (Bugnon).

L'Aube y creuse l'amont de son cours sur une quarantaine de kilomètres jusqu'à Dancevoir, et y acquiert de nombreux affluents dont l'Ource et l'Aubette.



## 2. Végétations naturelles et semi-naturelles

Le site Natura 2000 de la Vallée de l'Aube abrite une grande diversité de communautés végétales naturelles et semi-naturelles (46 alliances phytosociologiques, 65 associations et groupements végétaux – voir annexe 1).

Les **végétations les plus caractéristiques** seront rattachées et replacées au sein d'un transect topographique schématique. Il n'y aura pas de description des éléments à dynamique anthropogène

Il est possible de distinguer d'amont en aval 4 principaux systèmes sur le site N2000 de la Vallée de l'Aube :

2 systèmes alluviaux :

- le **système des petites vallées de tête de bassin** à caractère continental marqué
- le **système des marais tourbeux**

2 systèmes non-alluviaux :

- le **système des marais tufeux**
- le **système des versants**

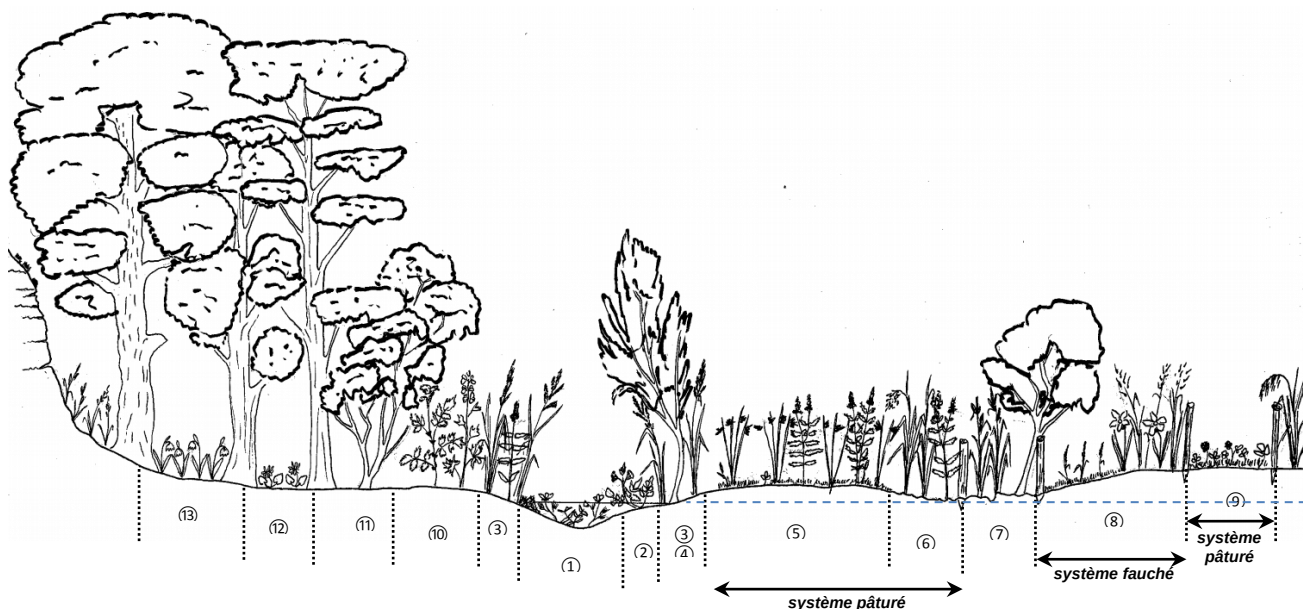


## 2.1. Système alluvial des petites vallées de tête de bassin à caractère continental marqué

Des végétations naturelles originales, liées au confinement et à des conditions hydrologiques particulières distinguent les zones humides des vallons et petites vallées qui entaillent les plateaux calcaires mésojurassiques.

La géomorphologie et l'abondance des zones de sources engendrent un régime de crues pouvant se révéler quasiment torrentiel lors des événements pluvio-orageux. Les végétations alluviales sont ainsi soumises à des inondations saisonnières parfois intenses mais de courte durée. Par ailleurs le microclimat submontagnard qui se maintient dans les vallons encaissés notamment lorsqu'ils sont orientés au nord favorise le développement de communautés floristiques psychrophiles exceptionnelles pour les régions de plaine et situées en situation abyssale.

Les étroites terrasses alluviales, souvent difficiles d'accès, sont relativement préservées de l'occupation humaine et de l'intensification des pratiques agricoles et forestières. On y rencontre des espaces prairiaux ou boisés gérés extensivement et empreints d'une forte naturalité.



Profil schématique d'une petite vallée du Plateau de Langres. **Dessin : F. Hendoux - CBNBP.**

### Végétations aquatiques :

- ① herbier des eaux courantes carbonatées mésotrophes à Groenlandie dense (*Groenlandietum densae*). A l'amont d'Auberive uniquement.
- ① herbier des eaux courantes neutrophiles à carbonatées eutrophes à Callitriche à angles obtus (*Callitrichetum obtusangulae*).

### Végétations amphibies riveraines :

- ② cressonnières des eaux courantes, peu profondes et fraîches, situées à proximité de sources calcaires (*Apion nodiflori* ; *Helosciadietum nodiflori*, *Veronico anagallidis-aquaticae* - *Sietum erecti*).
- ③ phalaridaie rivulaire à Menthe à longues feuilles (*Mentha spicatae* - *Phalaridetum arundinaceae*) installée sur les berges des cours d'eau subissant un battement de nappe important.
- ④ saulaie arbustive ripicole pionnière des pieds de berges soumises à une érosion active, régulièrement battues par des eaux courantes et subissant de fortes crues (*Salicetum purpureae*).

### Végétations amphibies non liées au cours d'eau :

⑦ grande cariçaie mésotrophile à Laîche aigüe dans les fossés ou les prés de fauche longuement inondables (*Caricetum gracilis*).

#### **Prairies humides naturelles et mégaphorbiaies :**

⑤ prairie humide méso-eutrophile pâturée à Menthe à longues feuilles et Jonc glauque, ce dernier formant des « brosses » distinctives dans le tapis herbacé ras et brouté (*Mentha longifoliae* - *Juncetum inflexi* et sous-association oligomésotrophile *caricetosum hostianae*)

⑥ prairie paratourbeuse inondable mésotrophile et basiphile à Scirpe des bois, liée aux systèmes pastoraux extensifs des petites vallées (*Mentha longifoliae* - *Scirpetum sylvatici*). Croît sur sol marneux constamment engorgé dans les bourbiers, les suintements permanents et les dépressions au sein de la prairie précédente.

⑧ prairie de fauche mésohygrophile et mésotrophile et basiphile à Fromental et Raiponce orbiculaire, abritant parfois le rare Narcisse des poètes (*Phyteumo orbicularis* - *Arrhenatheretum elatioris*). Végétation autrefois omniprésente, en fort déclin sur le territoire. Le traitement mixte et la fertilisation la font dériver vers des prairies plus eutrophiles (*Alopecuro pratensis* - *Arrhenatheretum elatioris* communautés du *Rumici obtusifolii* - *Arrhenatheretum elatioris* suball.)



⑨ prairie pâturée mésohygrophile et eutrophile à Trèfle fraise et Agrostide stolonifère (*Trifolium fragiferi* - *Ranunculetum repentis*), qui tend à supplanter la végétation précédente dans les mêmes contextes écologiques.

⑩ mégaphorbiaie mésotrophile des petites vallées à Cirse maraîcher et Reine des prés (*Valeriano repentis* - *Cirsietum oleracei* race continentale à Aconit napel). Végétation recolonisant les prairies humides basiphiles suite à leur abandon.

#### **Végétations forestières et préforestières :**

⑥⑦ saulaie cendrée à laîche aigüe (*Carici gracilis* - *Salicetum cinereae*), au niveau des annexes du lit majeur, en contexte de déprise agricole.

⑥⑦ aulnaie-frênaie neutrobasicline à hautes herbes (*Filipendulo ulmariae* - *Alnetum glutinosae*). Végétation forestière des secteurs longuement inondables.

⑪ fourré mésohygrophile calcicole à Viorne obier, Nerprun purgatif et Fusain d'Europe (*Salici cinereae* - *Viburnion opuli* - Syn. *Salici cinereae* - *Viburnetum opuli* ; *Rhamno catharticae* - *Viburnetum opuli*).

⑫ Frênaie-éblaie alluviale submontagnarde des bords de ruisseaux à eaux vives, sur substrat alluvial riche en cailloux calcaires, alternativement engorgé et sec, bien drainé en dehors des périodes de crue (*Carici pendulae* - *Aceretum pseudoplatani*).

⑬ Chênaie pédonculée-charmaie fraîche à Aconit tue-loup (non présent sur le site) et Nivéole (*Aconito vulpariae* - *Quercetum pedunculatae*). Dans les niveaux supérieurs de la terrasse alluviale ou développée sur les colluvions de bas de pente, en lien dynamique avec la prairie mésohygrophile du *Phyteumo orbicularis* - *Arrhenatheretum elatioris*.



## Menaces et enjeux sur le site Natura 2000

L'originalité floristique et phytocénotique des végétations submontagnardes se développant dans les petites vallées calcaires du Plateau de Langres et du Châtillonnais leur confère un intérêt patrimonial de premier ordre. En effet, ces milieux naturels sont rares dans le domaine planitiaire.

Sur le site, ce sont les groupements végétaux, liés à des pratiques traditionnelles de gestion (fauche, pâturage extensif, sylviculture raisonnée) qui sont les plus remarquables. Ils abritent un cortège d'espèces floristiques rares et menacées à l'échelle régionale. Malgré les contraintes d'exploitation, certains de ces espaces linéaires et enclavés sont menacés par l'intensification des pratiques agricoles, qui se traduit par une perte leur originalité floristique et une banalisation, parfois irréversibles. Plusieurs exemples récents de dégradation méritent être cités : le retournement récent d'une prairie de fauche en amont d'Arbot, le surpâturage et la fertilisation de pâtures en aval de Bay-sur-Aube, la plantation de peupliers sur une prairie de fauche en amont d'Arbot. Inversement, une résilience est possible quand les milieux n'ont pas subi de trop fortes dégradations : une mégaphorbiaie mésotrophile typique s'est reconstituée grâce aux gyrobroyages répétés effectués après l'exploitation d'une peupleraie non replantée (amont du pont d'Allofroy à Auberive).

## Sites d'intérêt majeur sur le site de la Vallée de l'Aube faisant l'objet d'une fiche synthétique :

[Fiche 1 : Prairies et boisements du vallon de la Germainelle à Bay-sur-Aube et Germaines](#)

[Fiche 2 : Prairies et ourlets du vallon de la Lochère à Vivey](#)

[Fiche 3 : Prairies de la Vallée de l'Aube en amont d'Auberive \(la Thuillière\)](#)

[Fiche 4 : Prairies de la Vallée de l'Aube en amont d'Auberive \(du pont de Flavigny au pont d'Allofroy\)](#)

[Fiche 5 : Prairies et boisements de la Combe Grand Claude en amont d'Auberive](#)

[Fiche 6 : Prairies de Vallée de l'Aube de Bay-sur-Aube à Arbot](#)

[Fiche 7 : Prairies de Sous Bois à Aubepierre-sur-Aube](#)

[Fiche 8 : Prairies, boisements et marais tourbeux du Pré Maréchal à Aubepierre-sur-Aube](#)



## 2.2. Système alluvial des marais tourbeux alcalins

Développé à l'élargissement des vallées, il s'agit d'un système non tufeux, sur des alluvions récentes riches en base, à la faveur de dépressions imperméables avec une nappe subaffleurante subissant une faible oscillation annuelle.

La tonalité subcontinentale étant encore bien présente en aval du site, on y observe une forme transitoire du système des marais tourbeux alcalins se rapprochant du système des marais tufeux.

Dans les vallées haut-marnaises, les drainages ou la création d'étangs de loisir ont eu raison de ces marais tourbeux alcalins. Les traces de ce système autrefois plus développé subsistent néanmoins à Rouvres-sur-Aube au Marais des Tufts et à Aubepierre-sur-Aube dans ce qu'il reste du Marais de la Forge.

A Lignerolles et à Faverolles-lès-Lucey (21), les vallées voisines abritent encore ce type de système dans un état de conservation relativement bon (Marais de la Gorgeotte, Vallon du Coupe-Charme).

Quelques végétations typiques de ce système subsistent, rencontrées très ponctuelles lors des prospections :

### **Végétations amphibies de grands hélophytes :**

Magnocariçaie à Laîche paniculée formant des touradons caractéristiques (*Caricetum acutiformi - paniculatae*). Végétation mésotrophile à méso-eutrophile, basicline, colonisant les substrats organiques instable, toujours très engorgé, subissant une période d'émersion estivale.

Magnocariçaie à Laîche paradoxale (*Caricetum paradoxae*), développée en touradons en lien avec le boisement riverain et en rive d'une petite pièce d'eau en contexte paratourbeux. Uniquement à Aubepierre-sur-Aube ;

### **Boisement riverain :**

Saulaie cendrée marécageuse mésotrophile au contact et en lien dynamique avec les cariçaies (*Frangulo alni - Salicetum cinereae*, race continentale à *Salix purpurea*). Bien développée et typique à Aubepierre-sur-Aube.

### **Sites d'intérêt majeur sur le site de la Vallée de l'Aube faisant l'objet d'une fiche synthétique :**

Fiche 8 : Prairies, boisements et marais tourbeux du Pré Maréchal à Aubepierre-sur-Aube

Fiche 9 : Moliniaie de la vallée alluviale au marais des Tufts à Rouvres-sur-Aube

## 2.3. Système des marais tufeux

Les marais alcalins tufeux constituent sans conteste le type de zone humide le plus remarquable du bassin versant (cf. §Présentation du territoire).

Emblématiques des régions naturelles du Plateau de Langres et de la Montagne bourguignonne, les marais tufeux sont des zones humides très originales développées sur un substrat calcaire, le tuf, et alimentées par l'écoulement diffus de petites sources carbonatées. Elles se localisent sur les versants peu exposés et les reliefs encaissés des plateaux soumis à un mésoclimat rigoureux, au niveau d'une couche marneuse imperméable permettant l'affleurement de la nappe contenue dans l'assise calcaire.

Ce contexte écologique particulièrement contraignant est propice au maintien de végétations naturelles montagnardes et continentales relictées des dernières glaciations, pour certaines très rares dans les régions de plaine.

Les spécificités écologiques des marais tufeux ont favorisé la spécialisation des communautés végétales, permettant à celles-ci de former des complexes d'habitats caractéristiques et répétitifs d'un site à l'autre. Toutefois, toute la séquence des végétations potentielles ne peut généralement pas s'exprimer sur un même marais, en raison des disparités stationnelles (hétérogénéité topographique, fonctionnement hydrologique, pressions). Les facteurs environnementaux déclenchant le passage de certaines végétations jugées stables dans le temps vers un stade plus mature sont encore mal connus, malgré l'étude phytosociologique approfondie des différentes unités de végétations caractéristiques des marais tufeux (Royer *et al.* 2006, Royer et Didier, 1996).

### Végétations aquatiques :

- ① herbiers d'algues Charophytes (*Chara vulgaris* principalement) dans les vasques de tuf (*Charion vulgaris*) ;
- ⑦ herbier des eaux courantes carbonatées mésotrophes à Groenlandie dense (*Groenlandietum densae* - Syn. *Ranunculo trichophylli* - *Groenlandietum densae*)

### Végétations fontinales bryophytiques de la tufière active :

- ② végétations de mousses acrocarpes et d'hépatiques des tufs, végétations plaquées d'hépatiques à thalles (*Pellion endiviifoliae*)

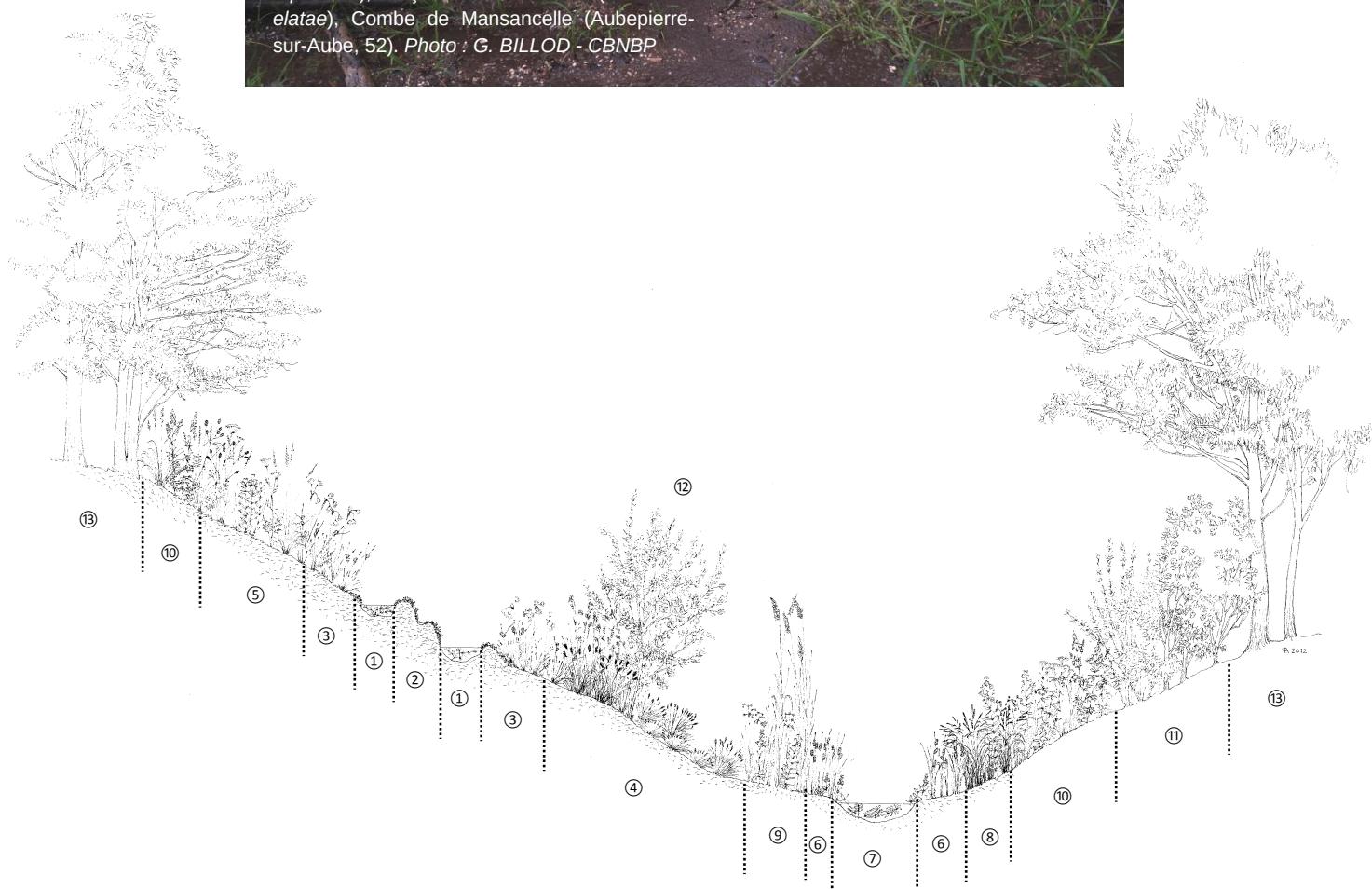


Tufière active, Source des Tufs (Rouvres-sur-Aube, 52). Photo : G. BILLOD - CBNBP

## Végétations de grands hélophytes :

⑥ au niveau des bourbiers des sources : prairie flottante à Glycérie dentée et Canche aquatique (*Glycerio declinatae* – *Catabrosetum aquaticae*)

⑥ au contact du ruisseau tufeux : cariçaie linéaire oligotrophile basiphile à Laïche à ampoules et Linaigrette à feuilles étroites (*Eriophoro angustifoliae* – *Caricetum rostratae*), parfois bordée d'une cariçaie mésotrophile paratourbeuse à Laïche élevée (*Caricetum elatae*) ⑧



Profil schématique d'un marais tufeux du Plateau de Langres. Dessin : P. Amblard - CBNBP.

Le profil de végétation proposé correspond à un paysage théorique de marais tufeux illustrant la diversité cénotique optimale pouvant y être rencontrée.



### Complexe de végétations du bas-marais tufeux :

③ végétation pionnière et ouverte des tufs dénudés, aux abords des suintements et des ruisselets, ou ceignant les vasques temporairement inondées, à Linaigrette à larges feuilles et Laïche à beaux fruits (*Eriophoro latifolii* - *Caricetum lepidocarpae*)

④ végétation centrale des marais tufeux développée sur tuf terreux mélangées aux marnes, caractérisée par les touradons de Choins noirâtre, ferrugineux et leur hybride associés à la Laïche de Davall (*Carici davallianae* - *Schoenetum x-intermedii*)

⑨ jonchaie paucispécifique très fermée à Jonc noueux et Lysimaque commune (Gpt à *Lysimachia vulgaris* et *Juncus subnodulosus*) des secteurs marécageux plus eutrophes des marais tufeux, en fond de vallon et dans les bas-fonds engorgés parcourus par de l'eau courante, sur tuf terreux souvent vaseux.

### Prairies humides naturelles et mégaphorbiaies :

⑤ prairie basiphile luxuriante des tufs en voie d'assèchement à Molinie et Renoncule à segments étroits (*Ranunculo polyanthemoidis* - *Molinietum caeruleae*)



⑩ mégaphorbiaie élevée et dense inféodée aux lisières préforestières des marais tufeux, marquée par la floraison estivale colorée de l'Eupatoire chanvrine et de l'Aconit napel mêlés parfois de massifs de Fougère aigle (*Aconito napelli* - *Eupatorietum cannabini*)

### Végétations arbustives :

⑨ fruticée basiphile à Troène et Saule cendré (*Ligustro vulgaris* - *Salicetum cinereae*) des secteurs marécageux plus eutrophes des marais tufeux, sur tuf terreux souvent vaseux.

⑪ fruticée basiphile à Viorne obier et Épine-vinette des bordures de marais asséchées (*Viburno opuli* - *Berberidetum vulgaris*)

⑫ saulaie marécageuse typique des marais tufeux continentaux à Saule cendré, Saule pourpre et Bourdaine (*Frangulo alni* - *Salicetum purpureae*)

### Végétations forestières :

⑬ Frênaie fraîche à Molinie et Laïche des ombrages en contact topographique supérieur des sources tufeuses intraforestières (*Molinio caeruleae* - *Fraxinetum excelsioris*)

Non représenté : Aulnaie marécageuse basiphile eutrophile à Cirse maraîcher (*Cirsio oleracei* - *Alnetum glutinosae*).

## **Menaces et enjeux sur le site N2000 :**

Le secteur compte deux tufières actives et un marais tufeux bien typique qui abritent plusieurs habitats patrimoniaux, d'intérêt communautaire et pour certains prioritaires (*Pellion endiviifoliae*).

Les sites les plus emblématiques et typiques bénéficient de mesures de protection ou de gestion mais les mesures conservatoires peuvent se révéler insuffisantes pour pallier aux perturbations s'exerçant au niveau des bassins versants : modification du fonctionnement hydrologique par le drainage, apports d'intrants, changement des pratiques agropastorales. D'autres régressent au profit de la forêt (dynamique naturelle de reconquête de la forêt ou conséquences des enrésinements résultant d'un changement d'affectation des sols à proximité des marais notamment).

## **Sites d'intérêt majeur sur le site de la Vallée de l'Aube faisant l'objet d'une fiche synthétique :**

### [Tufières :](#)

[Fiche 10 : Tufière au sud d'Etufs en forêt communale de Rouvres sur-Aube](#)

La Tufière et cascade d'Etufs à Rouvres-sur-Aube (site classé) est inaccessible au public. D'intérêt majeur, elle ne fait pas l'objet d'une fiche synthétique.

### [Marais tufeux boisé :](#)

[Fiche 11 : Marais de Vauguefroy à Rouvres s/Aube](#)

### [Moliniaie et boisement hygrophile basiphile :](#)

[Fiche 12 : Moliniaie et boisements de la combe de Masancelle à Aubepierre s/Aube](#)

[Fiche 13 : Pelouse, moliniaie et boisements en amont de la Cascade d'Etufs à Rouvres s/Aube](#)



## 2.4. Système des versants

Les versants occupent une partie non négligeable du paysage du site.

A l'aval du site, ils sont constitués d'affleurements étendus de calcaires friables du Bathonien inférieur et du Bajocien supérieur (oolithe blanche et oolithe canabine). Dans leur partie supérieure, ils sont mêlés à un colluvionnement plus ou moins grossier issu des calcaires compacts du plateau. Cette caractéristique engendre l'expression de communautés calcicoles.

En amont du site, les calcaires compacts du Bajocien inférieur provoquent un replat de pente avec des conditions plus calciclinales à neutropiles (argiles de décalcification) jusqu'à la rupture de pente couramment appelée « falaise bajocienne » qui surplombe les vallons étroits.

Des dépôts marno-calcaires périglaciaires (quaternaire) recouvrent parfois les flancs des versants.

Le relief entaillé des plateaux marque une diversité d'expositions. Des conditions thermophiles sont observées en exposition sud. A l'inverse, des conditions de mésoclimat froid sont observées en milieu et bas de versant en exposition nord.

### 2.4.1. Versants en aval du site (aval de Rouvres-sur-Aube)

#### Boisements

En expositions variées : hêtraie sèche à Laîche blanche (*Carici albae* - *Fagetum sylvaticae*) et en lien dynamique le fourré mésoxérophile à Alisier blanc et Bourdaine (*Frangulo alni* - *Sorbetum ariae*)

En exposition nord, sur pente forte : hêtraie froide à Dentaire pennée (*Ulmo glabrae* - *Fagetum sylvaticae*)



Ourlet calcicole à Grande gentiane (*Gentiano luteae* - *Daphnetum cneori*) et fourré mésoxérophile à Alisier blanc et Bourdaine (*Frangulo alni* - *Sorbetum ariae*), Vauguefroi (Rouvres-sur-Aube, 52). Photo : G. BILLOD - CBNBP

#### Pelouses et ourlets

Ourlet calcicole à Grande gentiane (*Gentiano luteae* - *Daphnetum cneori*)

Pelouse à Violette des rochers et Sesslerie (*Viola rupestris* - *Seslerietum caeruleae*), observée très ponctuellement sur le site.

Pelouse marnicole à Lotier maritime et Laîche tomenteuse (*Carici tomentosae* - *Tetragonolobum maritimi*), observée très ponctuellement sur le site au niveau d'un dépôt marno-calcaire périglaciaire (petite sablière anciennement exploitée).



#### **2.4.2. Versants de l'amont du site** (amont de Rouvres sur Aube)

##### **Boisements**

Boisements mésophiles de l'alliance du *Carpino betuli* - *Fagion sylvaticae* et notamment la hêtraie-chênaie à Aspérule odorante (*Carici flacca* - *Fagetum sylvaticae* et *Scillo bifoliae* - *Carpinetum betuli*).

Fourré à Cerisier de Sainte-Lucie et Cameriser à balais (*Lonicero xylostei* - *Prunetum mahaleb*).

##### **Pelouses et ourlets**

Ourlet héliophile à Coronille bigarrée et Vesce à feuilles tenues (*Coronillo varia* - *Vicietum tenuifoliae*) et ourlet hémi-héliophile à Calaminthe des bois et Brachypode des bois (*Calamintho sylvaticae* - *Brachypodietum sylvatici*)

Pelouse à Fétuque du Léman et Brome dressé (*Festuco lemanii* - *Brometum erecti*), toujours dégradée sur le site (surpâturage, dynamique naturelle de fermeture du milieu).

#### **Menaces et enjeux sur le site Natura 2000**

Sur le site, les groupements de pelouses et d'ourlets calcicoles sont les plus menacés par la dynamique forestière spontanée à moyen terme. Ils abritent un cortège d'espèces floristiques rares et menacées à l'échelle régionale. La mise en place d'un pâturage extensif pourrait permettre de maintenir ces espaces ouverts et semi-ouverts.

#### **Sites d'intérêt majeur sur le site de la Vallée de l'Aube faisant l'objet d'une fiche synthétique :**

[Fiche 2 : Prairies et ourlets du vallon de la Lochère à Vivey](#)

[Fiche 11 : Boisements, marais et pelouses de la Combe de Vauguefroi à Rouvres-sur-Aube](#)

[Fiche 14 : Pelouse marnicole au niveau de l'ancienne sablière de Vivey](#)

## 3. Méthodologie et notice d'interprétation des cartes

### 3.1. Définition des unités paysagères

#### 3.1.1. Concept d'unité paysagère

L'agencement des communautés végétales dans le paysage est sous-tendu par des processus écologiques constants (géologie, climat, hydromorphie, trophie etc.), qui cadrent et restreignent leurs possibilités d'expression.

Tirant parti du caractère prédictible et répétitif des assemblages de végétations dans un même contexte écologique, l'approche cartographique retenue dans cette étude se place à l'échelle de complexes fonctionnels de végétations, au sein d'une même **formation végétale** (dominance d'un type biologique, figures 2 et 3) et d'un type de **paysage fonctionnel** (étang, marais, petite vallée alluviale...).

Ces complexes fonctionnels sont désignés sous le terme d'**unités paysagères**.

Une unité paysagère recouvre ainsi l'**ensemble des communautés végétales s'exprimant dans une topo-séquence**. voir figure 1 ci-dessous (pour un ensemble de zones humides).

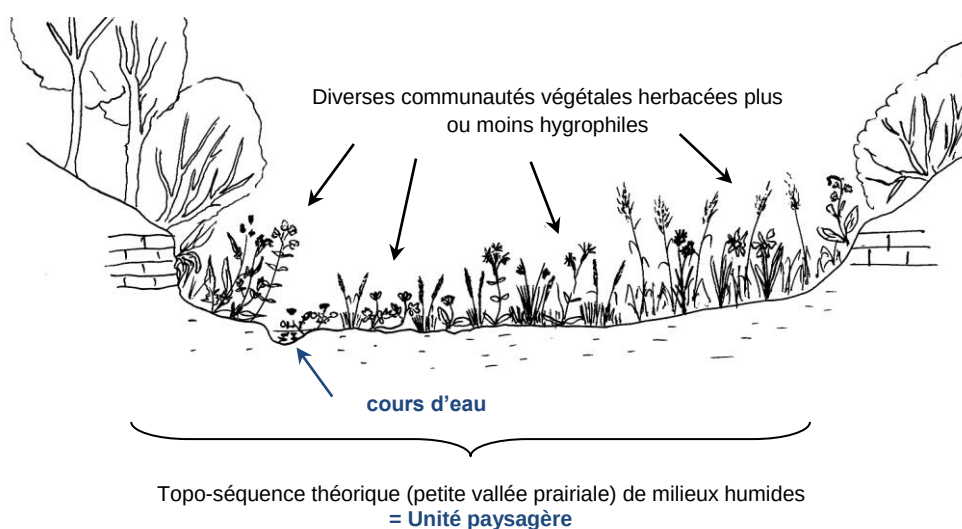


Figure 1 : Illustration du concept d'unité paysagère de zone humide en contexte de petite vallée alluviale, dominée par des végétations herbacées prairiales. Le cours d'eau, non discernable à l'échelle cartographique du 1/15000°, est intégré dans le complexe paysager, comme tout autre élément ponctuel ou linéaire du paysage.

Ces assemblages de végétations se trouvent répétés dans des conditions écologiques analogues, mais l'expression de l'ensemble des potentialités reste théorique car tributaire de la conjugaison d'une multitude de paramètres écologiques. Sur le terrain, les séquences de végétation apparaissent ainsi plus ou moins saturées ou tronquées selon le contexte physique, le bon état de conservation des milieux et la nature des pressions qui s'y exercent.

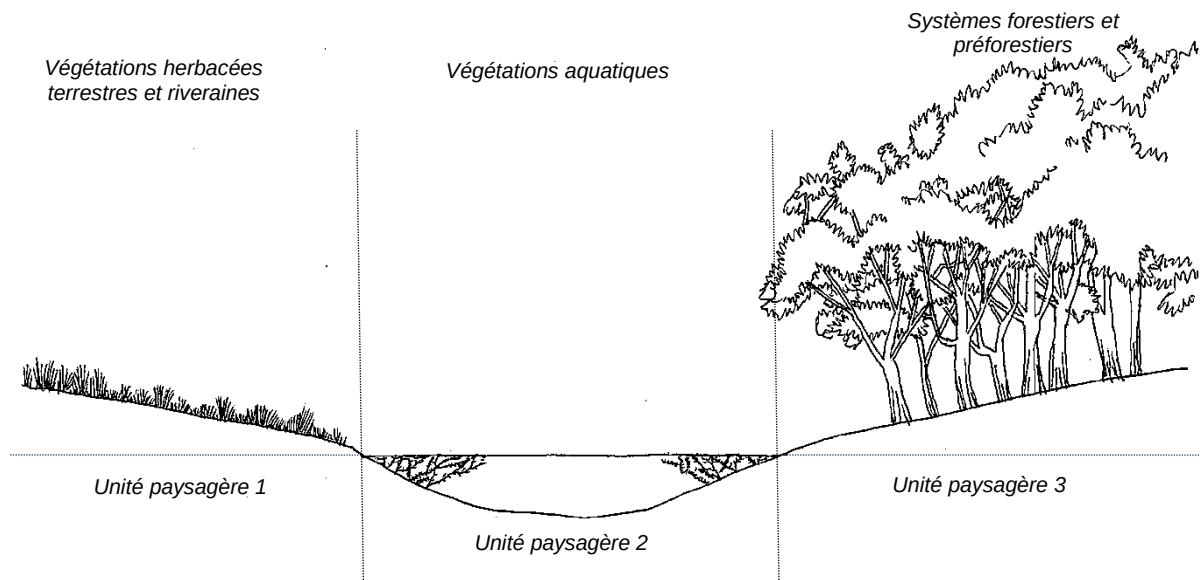
Cette approche cartographique originale, placée à une échelle d'intégration des communautés végétales, comporte de multiples avantages :

- Satisfaire aux contraintes de temps inhérentes à la conduite d'un inventaire à large échelle ;
- Faciliter l'accès à l'information sur des sites parfois de grande superficie ;
- Représenter cartographiquement l'occupation spatiale dominante ou co-dominantes ;
- Renseigner sur la fonctionnalité écologique des unités paysagères, par comparaison de leur composition, richesse et structure cénotique avec celles d'une topo-séquence optimale théorique. Cette analyse participe à l'identification de zones à enjeux dont la préservation est jugée prioritaire ;

- Indiquer aux gestionnaires les potentialités de restauration des sites naturels, à travers la capacité de résilience des communautés végétales, afin d'orienter les objectifs et itinéraires de gestion.

L'étude des assemblages caractéristiques de végétation au sein de relevés écologiquement homogènes (l'unité paysagère) rejoint le domaine de la **phytosociologie paysagère** développé par Géhu (1988). Il s'agit d'une branche de la phytosociologie sigmatiste classique qui étudie spatialement les communautés végétales liées dynamiquement au sein de séries temporelles (symphytosociologie), et, à une échelle supérieure, l'agencement spatial des séries dynamiques de végétation au sein de paysages fonctionnels (géosymphytosociologie).

**La méthodologie retenue se situe à l'interface entre la symphytosociologie et la géosymphytosociologie. De la première elle conserve l'échelle d'étude des communautés végétales, insérées dans le cadre paysager plus large de la seconde (plusieurs séries dynamiques), plus adapté au contexte de zone humide. La délimitation des complexes fonctionnels sur la base des principales formations végétales permet de gagner en précision sur**



**la représentation cartographique de l'occupation du sol.**

Figure 2 : Exemple de délimitation d'unités paysagères de zones humides selon leur agencement au sein d'une large vallée alluviale (paysage fonctionnel de zone humide).

### 3.1.2. Reconnaissance et délimitation

À l'amont de la phase de terrain, les enveloppes de prospections ont fait l'objet d'un pré-zonage par photo-interprétation délimitant des entités homogènes du point de vue de l'occupation des sols et de la physionomie dominante de la végétation (systèmes fluviaux, prairiaux, palustres, lacustres, forestiers, ou habitats artificialisés comme les cultures et plantations ou les habitations humaines).

Les contours des unités paysagères qui les composent sont par la suite affinés et caractérisés lors des prospections. Les objets cartographiques apparaissant comme ponctuels ou linéaires à l'échelle de terrain du 1/15000e, définie avec le maître d'ouvrage, sont reportés au polygone d'habitats surfaciques les circonscrivant (ce qui inclut notamment les cours d'eau de faible dimension).



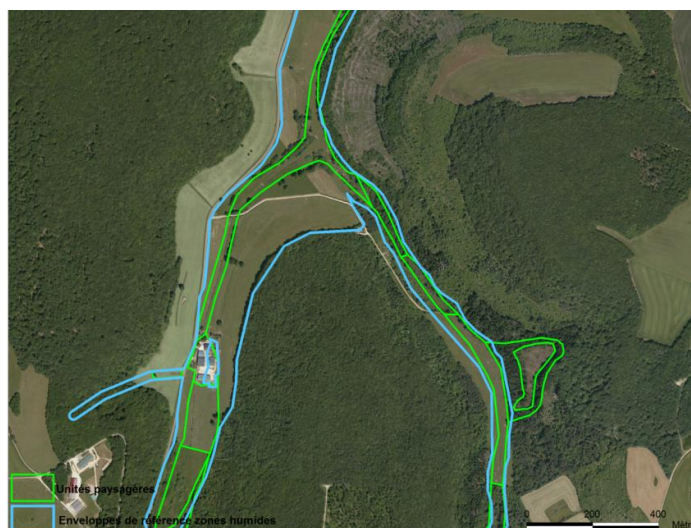


Figure 3 : Délimitation des unités paysagères par photo-interprétation en tête de bassin en 2012 (Vivey, 52).

### 3.1.3. Caractérisation des unités paysagères

Chaque polygone (unité cartographique élémentaire) représentant une unité paysagère fait l'objet d'un relevé paysager systématique, comprenant :

- l'**inventaire des habitats anthropiques** d'extension surfacique et des **phytocénoses** phanérogamiques<sup>1</sup> naturelles et semi-naturelles, en prenant soin de rattacher les unités de végétation au rang syntaxonomique le plus précis possible.

[Les habitats et syntaxons identifiés sont associés à un **code Corine Biotopes** et un **code Natura 2000** (EUR 27 ou nomenclature des Cahiers d'Habitats), en respectant les critères de conditionnalité (contexte écologique). Pour les végétations, celui-ci est décliné en conformité avec le référentiel typologique établi pour le site.

Ce relevé paysager est le plus exhaustif possible, cependant il peut omettre des communautés végétales ponctuelles, discrètes ou mal développées au moment de l'inventaire.

- l'estimation du **recouvrement relatif** de chaque habitat recensé selon une échelle d'occupation spatiale (analogue à celle de Braun-Blanquet) rendant compte de sa représentativité au sein du relevé paysager ; la structure spatiale est dans le même temps figurée par un symbole, l'ensemble permettant d'effectuer des regroupements et comparaisons statistiques entre les paysages et leurs unités constitutives

| Recouvrement spatial |              |
|----------------------|--------------|
| r                    | [0 ; 0,1] %  |
| +                    | ]0,1 ; 1] %  |
| 1                    | ]1 ; 5] %    |
| 2                    | ]5 ; 25] %   |
| 3                    | ]25 ; 50] %  |
| 4                    | ]50 ; 75] %  |
| 5                    | ]75 ; 100] % |

| Structure spatiale |                      |
|--------------------|----------------------|
| O                  | Surfacique           |
| .                  | Ponctuelle           |
| /                  | Linéaire             |
| !                  | Linéaire discontinue |

<sup>1</sup> Les communautés bryophytiques, bien que participant à la structuration de la végétation des zones humides, ne sont pas considérées dans le cadre de cette étude à l'exception de celles retenues dans le Prodrôme des Végétations de France (Bardat et al. 2004).

- d'une **évaluation de l'état de conservation** des végétations naturelles inventoriées (typicité floristique et intégrité de structure), ainsi que des pressions et des **menaces** qu'elles encourent selon les sites.

### 3.1.4. Restitution cartographique

Les cartes constituent des documents de synthèse produits dans le but de fournir une vision globale de la nature et de la qualité des zones humides prospectées. Elles sont élaborées dans un objectif opérationnel, celui d'orienter et de fournir une aide à la décision aux acteurs de la protection de la nature locaux sur les territoires étudiés. Dans cet esprit, il n'est pas justifié d'y faire figurer l'ensemble des informations collectées durant la phase de terrain, mais plutôt de sélectionner les plus représentatives et pertinentes compte tenu de leur finalité.

Une cartographie thématique est ainsi proposée permettant de répondre à différents besoins :

- ➔ Un **projet QGis** « [CENCA\\_AUBE\\_ENJEUXALERTE.qgs](#) » présentant les couches SIG des unités paysagères cartographiées. On retrouvera dans ces couches l'intégralité des informations attributaires validées des unités paysagères, en particulier leur composition en végétations naturelles et habitats anthropiques et tous les champs de valeurs ayant permis la construction des cartes (enjeux et alerte). Ce projet permet à tout opérateur de construire des cartes descriptives des végétations naturelles adaptées aux besoins spécifiques.
- ➔ Un jeu de **cartes des enjeux de conservation et d'alerte** croisant l'intérêt patrimonial et l'état de conservation des végétations de chaque polygone d'une part et indiquant le recouvrement des communautés végétales d'intérêt patrimonial au sein de chaque unité cartographique ainsi que les stations contemporaines de taxons végétaux à enjeux, et mettant en lumière les secteurs de plus grande valeur écologique. Ces cartes permettent d'identifier et hiérarchiser les priorités de conservation pour chaque site ou éco-complexe. Prévu pour une échelle de restitution papier au 1/15000<sup>e</sup>.

## 3.2. Définition des unités de végétation

À partir de la campagne de prospection 2012 de zones humides de la Vallée de l'Aube amont, les unités de végétations naturelles et semi-naturelles jugées d'intérêt patrimonial ont été individualisées à l'échelle du 1/5000<sup>e</sup> au sein des unités paysagères.

### 3.2.1. Représentation et caractérisation des unités de végétation

Leur délimitation est emboîtée à la cartographie paysagère, dans l'objectif d'y faire ressortir les secteurs de zones humides à enjeux majeur pour la biodiversité, et de préparer le travail des gestionnaires de sites naturels.

Cette approche plus précise est conduite dans la mesure des possibilités offertes par l'organisation spatiale de la végétation : les communautés d'extension surfacique à l'échelle 1/5000<sup>e</sup> sont individualisées pour chaque unité de végétation. Le cas le plus courant est cependant celui de mosaïques complexes imbriquées, ou de végétations à structure spatiale ponctuelles.

Dans le premier cas, on représentera dans le polygone cartographié la mosaïque d'unités de végétation au moyen de hachures, en limitant le nombre de végétations à deux pour ne pas alourdir les cartes. Dans le second cas, la communauté végétale patrimoniale sera symbolisée sur la cartographie paysagère au moyen d'un figuré ponctuel. Une combinaison des deux possibilités est possible (figuré ponctuel correspondant à une unité complexe de deux types de végétation).

De la même façon que pour la caractérisation des unités paysagères, chaque phytocénose identifiée est caractérisée sur le terrain (de visu, ou au moyen d'un relevé), et rattachée à un syntaxon au rang phytosociologique le plus précis.

### 3.2.2. Sélection des végétations à cartographier au 1/5000e

Le caractère patrimonial est évalué selon une échelle élaborée en interne, visant à identifier les végétations d'intérêt régional au regard de notre connaissance du territoire d'étude.

Celle-ci est basée sur la combinaison de deux paramètres : le **niveau de rareté** régional (à l'échelle du bassin Seine amont) et le **niveau de menaces** à court terme selon une grille s'inspirant des critères UICN.

Cette analyse multicritères conduit à proposer une notation du niveau d'**intérêt patrimonial** porté par chaque type de végétation naturelle. Cet indicateur est reporté dans le référentiel typologique des végétations de zones humides du bassin Seine amont.

Ne sont cartographiées finement que les unités de végétation d'**intérêt patrimonial de niveau 2, 3, 4 ou 5**, correspondant aux communautés rares et menacées ainsi que les végétations d'intérêt communautaire.

La méthode de hiérarchisation est précisée dans le §3.3 (Cartographie des enjeux de conservation).

### 3.2.3. Restitution cartographique

Une cartographie est ainsi proposée permettant de répondre à différents besoins :

- ➔ Un **projet QGis** « [CENCA\\_AUBE\\_VEG\\_PAT\\_N2000.qgs](#) » présentant les couches SIG des unités de végétations cartographiées. On retrouvera dans ces couches l'intégralité des informations attributaires validées des unités de végétations, en particulier leur composition en végétations naturelles tous les champs de valeurs ayant permis la construction de la carte.
- ➔ Un jeu de **cartes des végétations patrimoniales et d'intérêt communautaire** croisant l'intérêt patrimonial et l'état de conservation de(s) végétation(s) de chaque polygone, linéaire ou objet ponctuel. Ces cartes permettent de situer précisément chaque végétation patrimoniale. Prévu pour une échelle de restitution papier au 1/5000e.

## 3.3. Enjeux de conservation

Afin d'aider les gestionnaires à cibler les zones fonctionnelles à préserver en priorité, il convient de hiérarchiser entre elles les entités cartographiées sur la base de la qualité des végétations naturelles qui s'y développent et de leurs proportions relatives.

### 3.3.1. Principe

Hormis les habitats naturels relevant de la Directive européenne 92/43 CEE dite « Habitats/Faune/Flore », Il existe un nombre limité de documents de portée réglementaire ou scientifique, permettant d'apprécier le caractère patrimonial des végétations naturelles du territoire :

- Liste rouge régionale des habitats naturels menacés de Champagne-Ardenne d'après la nomenclature CORINE Biotopes (Didier *et al.* 2007, validation CSRPN en 2007) ;
- Liste des habitats déterminants ZNIEFF en Bourgogne (Bellenfant *et al.* 2014), intégrant tous les habitats d'intérêt communautaire.

L'évaluation du degré de patrimonialité des végétations territoire repose en grande partie sur ces listes de référence.

Toutefois, des incohérences ou des lacunes subsistent, liées aux différences d'échelle biogéographique, à la méconnaissance des territoires ou de certains types de communautés végétales, aux mutations des paysages et notamment des zones humides ces dernières décennies.



### 3.3.2. Application

Pour coller au mieux à la réalité ressentie sur le terrain au cours des dix dernières années d'expertise sur le territoire Seine-Amont, et mettre à profit notre connaissance de la répartition et de la vulnérabilité des communautés végétales acquise lors de l'étude de la bibliographie scientifique durant la phase de typologie, nous avons choisi de réaliser notre propre échelle d'évaluation patrimoniale des végétations. Cette échelle provisoire sera consolidée ultérieurement dans le cadre des programmes du CBNBP sur les référentiels syntaxonomiques (liste des associations végétales) et leurs outils d'interprétation (rareté et vulnérabilité des végétations, Habitats déterminants de ZNIEFF...)

Celle-ci est basée sur la combinaison de deux paramètres, estimés à dire d'expert : le niveau de rareté régional (Champagne-Ardenne) et le niveau de menaces à court terme selon une grille s'inspirant des critères UICN. Cette analyse multicritères conduit à proposer une notation du niveau d'**intérêt patrimonial** porté par chaque végétation naturelle.

- **l'indice de rareté** traduit la distribution effective de la végétation sur le territoire Seine-Amont, compte tenu de son aire d'occurrence potentielle.

|     | Niveau de rareté   |
|-----|--------------------|
| CCC | Extrêmement commun |
| CC  | Très commun        |
| C   | Commun             |
| AC  | Assez commun       |
| AR  | Assez rare         |
| R   | Rare               |
| RR  | Très rare          |
| RRR | Extrêmement rare*  |

\*moins de 10 localités connues sur le bassin

|    | Abréviation originale        | Catégorie de menace   |
|----|------------------------------|-----------------------|
| LC | <i>Least concerned</i>       | Préoccupation mineure |
| NT | <i>Near threatened</i>       | Quasi menacé          |
| VU | <i>Vulnerable</i>            | Vulnérable            |
| EN | <i>Endangered</i>            | En danger             |
| CR | <i>Critically endangered</i> | En danger critique    |

- **le niveau de menace** global du type de végétation à l'échelle du territoire Seine amont (généralisable aux régions planitiales et collinéennes du nord de la France). Ce paramètre intègre plusieurs critères d'évaluation : les tendances d'évolution de la végétation par rapport à sa répartition historique connue, la probabilité d'extinction liée aux pressions subies à l'époque contemporaine sur les milieux, et la résilience (réversibilité) de l'habitat face aux perturbations.

|                  |     | Cotation des menaces |    |    |    |    |
|------------------|-----|----------------------|----|----|----|----|
|                  |     | LC                   | NT | VU | EN | CR |
| Indice de rareté | CCC | 0                    |    |    |    |    |
|                  | CC  | 0                    |    |    |    |    |
|                  | C   | 0                    | 1  |    |    |    |
|                  | AC  | 0                    | 1  | 2  |    |    |
|                  | AR  | 0                    | 2  | 2  | 4  |    |
|                  | R   | 0                    | 2  | 3  | 4  | 5  |
|                  | RR  | 0                    | 3  | 3  | 4  | 5  |
|                  | RRR | 0                    | 3  | 4  | 5  | 5  |

Grille d'évaluation de l'intérêt patrimonial porté par chaque végétation naturelle, en fonction de la rareté et du niveau de menaces.

Les unités cartographiées comprenant le plus souvent plusieurs types de végétation, en proportions diverses, le calcul de la **note globale** doit être pondéré par la surface relative des végétations entre elles. Celle-ci est fournie par le coefficient de recouvrement de chaque végétation au sein de l'unité cartographique. Dans le cas de polygone ne représentant qu'un seul type de végétation, la note globale équivaut à son intérêt patrimonial.

$$\text{Note globale} = \sum (\text{note patrimonialité} \times \text{coeff. de recouvrement au sein de l'unité cartographique})$$

Ainsi selon les types de végétation et leur représentativité dans chaque unité paysagère, la note globale varie entre 0 (toutes les végétations ne présentent aucun intérêt patrimonial) et 5 (toutes les végétations présentent intérêt patrimonial majeur).

**Remarque 1 :** les **habitats artificiels, codés par la nomenclature CORINE Biotopes** (cultures, plantations, zones urbaines) sont automatiquement affectés d'une note de 0. Leur présence n'affecte donc pas la note globale de l'enveloppe considérée dans le cas où plusieurs types de végétation sont présents.

**Remarque 2 :** les coefficients de recouvrement spatial utilisés dans les relevés paysagers pour estimer la proportion relative de chaque habitat correspondent à des classes de valeurs. Une conversion par la valeur moyenne de chaque classe a été nécessaire pour réaliser le calcul de la note globale (voir ci-contre). La somme des valeurs moyennes de recouvrement a ensuite été ramenée à 100% pour chaque unité complexe cartographiée.

| Coeff | Rmoy<br>% | Rmin<br>% | Rmax<br>% |
|-------|-----------|-----------|-----------|
| r     | 0,045     | 0,025     | 0,1       |
| +     | 0,45      | 0,1       | 1         |
| 1     | 3         | 1         | 5         |
| 2     | 15        | 5         | 25        |
| 3     | 37,5      | 25        | 50        |
| 4     | 62,5      | 50        | 75        |
| 5     | 87,5      | 75        | 100       |

### 3.3.3. Représentation cartographique

Le seuil arbitraire de 3 a été retenu pour hiérarchiser les unités cartographiées entre elles, traduisant la dominance de végétations naturelles considérées comme rares et menacées (statuts vulnérable, en danger et en danger critique), et donc patrimoniales, puisqu'évaluées avec une note de 3, 4 ou 5.

Cet intérêt patrimonial identifie les zones humides portant un enjeu prioritaire de conservation en terme de préservation de la biodiversité et de la fonctionnalité des écosystèmes.

L'intérêt patrimonial est évoqué par une gamme de couleurs chaudes :

| Note globale | Patrimonialité | Enjeux de conservation              |
|--------------|----------------|-------------------------------------|
| Note < 1     | 0 aucune       | → aucun enjeu de conservation       |
| 1 ≤ Note < 2 | 1 faible       | → Enjeu mineur de conservation      |
| 2 ≤ Note < 3 | 2 moyenne      | → Enjeu secondaire de conservation  |
| Note ≥ 3     | 3 élevée       | → Enjeu prioritaire de conservation |

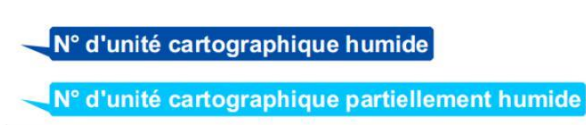
Tableau 5 : Classes retenues dans l'évaluation de la note globale de patrimonialité.

### 3.3.4. Caractère humide des unités cartographiques

À l'échelle de travail retenue et compte tenu de la méthode mise en œuvre (analyse basée sur l'étude de la végétation naturelle), il n'est pas possible de certifier du caractère intégralement et uniformément humide ou sec des surfaces cartographiées.

Pour permettre l'utilisation des cartes par les acteurs du territoire, en particulier dans les documents d'urbanisme et dans le cadre d'application de la Police de l'eau, une distinction est proposée entre :

**Unité cartographique humide :** le complexe écologique cartographié est principalement composé de végétations caractéristiques de zones humides. Une faible proportion de chaque unité peut être couverte par des végétations/habitats non humides, qui n'ont pu être délimités à l'échelle de cartographie (micro-variations topographiques ou des conditions d'hygrométrie, zones ponctuellement dégradées ou artificialisées etc.).



**Unité cartographique partiellement humide**, qui répond à deux cas de figure :

Les habitats pour lesquels le caractère humide n'a pu être établi sur la base de la phytosociologie (paysages artificiels : plantations sans végétation naturelle en sous-étage, cultures, espaces urbains) ;

Une matrice paysagère à dominante sèche (communautés mésophiles à xérophiles) dans laquelle s'insèrent des végétations humides, faiblement représentées au sein de l'unité paysagère, disséminées et non délimitables à l'échelle de cartographie.

**Unité cartographique non humide** : une matrice paysagère sèche (communautés mésophiles à xérophiles)

### 3.3.5. Interprétation

Cette représentation permet de dresser une **carte des enjeux de conservation** des zones humides cartographiées :

- Les **zones d'intérêt écologique majeur** en bon état de conservation ressortent au premier coup d'œil par une couleur vive, rouge : il s'agit de réservoirs de biodiversité, pour lesquels une maîtrise foncière est souhaitée (stratégie forte de conservation).
- Les **zones d'intérêt patrimonial intermédiaire**, apparaissent en orange. Leur état de conservation est souvent altéré, mais les végétations patrimoniales sont encore présentes et attestent d'un bon potentiel de restauration écologique. Elles peuvent être visées par une stratégie de restauration passant par la maîtrise d'usage d'organismes gestionnaires et la mise en œuvre de mesures adaptées.
- Les **zones d'intérêt écologique secondaire** (teinte jaune), participent notamment au fonctionnement global de l'hydrosystème, l'intérêt patrimonial est limité. Le maintien du caractère naturel ou semi-naturel de ces espaces (et notamment de l'état prairial) est une mesure prépondérante dans la préservation de la ressource en eau, dans un contexte agricole favorable aux retournements des prés en cultures. Une sensibilisation par les acteurs locaux est souhaitable pour limiter les pratiques agricoles intensives.
- Les **zones sans intérêt patrimonial détecté**, souvent marquées par un faible degré de naturalité et dominées par des végétations eutrophiles ou rudérales de convergence, voire par des habitats anthropiques à végétation spontanée faible à nulle (cultures, plantations, parcs...). Le caractère humide doit ainsi parfois être précisé au moyen d'autres méthodes (recours à la pédologie).



## 3.4. Cartes d'alerte

### 3.4.1. Objectifs

Ce recueil de cartes a pour but de mettre en lumière les enjeux locaux de biodiversité à l'échelle de cartographie.

De par son caractère intégrateur, la cartographie des enjeux de conservation ne permet pas d'identifier la présence de zones humides d'intérêt patrimonial d'extension surfacique très restreinte, et donc peu représentatives des complexes paysagers qui les circonscrivent.

Leur observation a toutefois été renseignée dans les relevés paysagers, et cette information peut être remobilisée pour générer des **cartes d'alerte** révélant la proportion des **végétations d'intérêt patrimonial** dans chaque unité cartographique.

Cette information phytosociologique est complétée par l'ajout de données floristiques relatives aux **espèces végétales à enjeux** contactées lors de la cartographie.

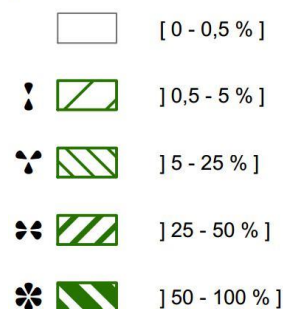
Ce jeu de cartes vient en complément du précédent, en superposition des cartes des enjeux de conservation.

### 3.4.2. Méthode

La **proportion des végétations jugées d'intérêt patrimonial** sur la base de leur rareté et de leur niveau de menace régionale est représentée pour chaque unité cartographique (polygone ou point).

Ce paramètre est décliné en 5 classes de valeur, et figuré au moyen de hachures. L'utilisation de ce motif transparent permet une superposition de cette information avec la carte des enjeux de conservation.

Recouvrement des végétations d'intérêt patrimonial au sein de l'unité paysagère



Les stations (ou centroïdes de stations étendues) de **taxons végétaux à enjeux** sont ajoutées sur la carte sous forme de ponctuels. Le terme de « taxon à enjeux » recouvre à la fois :

- **les taxons patrimoniaux :**  Patrimonial (rare, protégé ou menacé)
- inscrits sur une liste de protection nationale, régionale ou départementale ;
  - inscrits à l'annexe II ou IV de la Directive européenne 92/43/CEE « Habitats-faune-flore » ;
  - inscrits sur la Liste Rouge de la Flore menacée de Champagne-Ardenne (Amblard 2020)

- **les taxons invasifs avérés :**  Caractère invasif avéré

Selon la liste catégorisée des espèces végétales exotiques envahissantes de la région Grand Est (Duval et al. 2020)

### 3.4. Projet QGIS des unités paysagères

La fourniture des couches SIG sous la forme d'un projet directement mis en page sous QGIS, logiciel SIG « open source »<sup>22</sup> le plus largement utilisé à l'heure actuelle, permet de proposer une présentation standardisée du jeu de données cartographiques tout en laissant à l'utilisateur le choix de personnaliser sa visualisation et de créer sa propre carte en fonction de la thématique souhaitée et des champs de valeurs ciblés.

Dans ce projet se retrouve l'intégralité du jeu de données cartographique et des informations attributaires validées, avec en résumé :

Informations synthétiques sur les unités paysagères : identifiant et code cartographique, caractère humide de l'unité, nombre d'unités de végétation dans l'unité, note d'enjeu, note de conservation, pourcentage de recouvrement en végétations patrimoniales ;

Informations sur la composition des unités en végétations et habitats : pour chaque unité paysagère, liste de tous les syntaxons et habitats observés dans l'unité, avec pour chacun le coefficient de recouvrement dans l'unité, le nom scientifique du syntaxon et/ou les codes d'habitat (CORINE Biotopes, N2000), le caractère humide du syntaxon, son niveau de rareté régional, son statut de menace et sa note d'enjeu patrimonial, ainsi que les informations relatives à son état de conservation dans l'unité paysagère.

La présentation standard paramétrée par défaut dans le projet permet de visualiser directement, ou pratiquement, les deux jeux de cartes précédents : carte des enjeux de conservation et carte d'alerte. L'utilisateur a néanmoins toute la liberté de produire sa propre carte en valorisant d'autres types d'informations présentes dans les données attributaires (par exemple : carte des habitats d'intérêt communautaire, carte de présence d'un type de végétation ou d'un habitat particulier, etc.). Ce dernier livrable est donc destiné aux personnes désirant aller un peu plus loin dans l'analyse de la carte et des nombreuses informations portées par les unités paysagères.

Tous les détails et précisions nécessaires à l'utilisation du jeu de données et du projet QGIS sont exposés dans une notice spécifique jointe au projet QGIS (Delizy, 2021 - **Notice sur les données géographiques du CBNBP. Données végétations**), comprenant :

- **Une fiche de métadonnées**
- **Une note d'utilisation du projet QGIS associé**

---

<sup>2</sup> En libre téléchargement sur <https://www.qgis.org/fr/site/>

# Bibliographie

**ADASEA DE LA HAUTE-MARNE** (2000) - Docob du site NATURA 2000 Natura 2000 de la Vallée de l'Aube d'Auberive à Dancevoir (n°47 - FR 2100292).

**BEHR R., BIZOT A., DIDIER B., MISSET C., MORGAN F., LANFANT P., ROYER J-M., THEVENIN S. & WORMS C.** (2007) - Liste rouge régionale de la flore vasculaire de Champagne-Ardenne (Validation : 14 avril 2007- avis n°2007-8 du CSRPN)

**ONF** (2010) - Docobs des sites NATURA 2000 n°30 FR 2100275, n°31 FR 2100276, n°32 FR 2100277 « Marais tufeux du plateau de Langres ». Diagnostic écologique et

**ROYER J.-M., FELZINES J.C., MISSET C. & THEVENIN S.** (2006) - Synopsis commenté des groupements végétaux de la Bourgogne et de la Champagne-Ardenne. Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest, Nouvelle série, N.S. 25, 394p.

**ROYER J.-M., FELZINES J.C., MISSET C. & THEVENIN S.** (2009) - Synopsis commenté des groupements végétaux de la Bourgogne et de la Champagne-Ardenne : corrections syntaxonomiques. Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest, Nouvelle série, 40 : 363-366.

**ROYER J.-M.** (2003) – Aperçu des pelouses calcaires de la Haute-Marne. Bull. Soc. Sci. Nat. Arc. Haute-Marne, Nouvelle série, 2 : 12-62.

**WEBER E.** (2012) - Typologie et cartographie des zones humides du territoire Seine amont de l'Agence de l'Eau Seine-Normandie. Phase 3 : Cartographie paysagère des zones humides de la Haute vallée de l'Aube et de l'Armançon - Terrain 2011. Agence de l'Eau Seine-Normandie, CBNBP/MNHN, délégation Champagne-Ardenne. 41p. + annexe

## 4. Synthèse des résultats

La campagne de prospections effectuées en 2020 a consisté en une cartographie exhaustive de l'ensemble du site Natura 2000 de la Vallée de l'Aube d'Auberive à Dancevoir, selon la méthode de cartographie paysagère au 1/15000<sup>e</sup>, à l'exception des terrains inaccessibles.

**Définition du périmètre d'étude : 1154,50 ha**

En complément, un focus au 1/5000<sup>e</sup> a été produit sur les végétations naturelles et semi-naturelles patrimoniales relevant de la directive Habitat ou évaluées comme végétations à enjeux par le CBNBP. L'objectif était de disposer au final d'une cartographie opérationnelle et cohérente avec la cartographie de zones humides déjà réalisée hors périmètres Natura 2000 sur les vallées de l'Aube (Weber, 2012) et de l'Aujon (Weber & Saint-Val, 2018).

La cartographie du site a nécessité près de 20 jours (terrain et saisie cartographique). L'essentiel des investigations a été conduit de début mai à début juillet avec une journée en septembre 2020 permettant de contacter les végétations aux différents stades de leur développement et de valider les affectations syntaxonomiques des unités de végétation rencontrées plus tôt en saison.

Pour gagner du temps et éviter le doublonnage des cartographies, il a été décidé de ne pas inventorier les sites bénéficiant déjà ou devant bénéficier de cartographies de leurs habitats naturels, quelle que soit la typologie employée (sites suivis par le CENCA à Aubepierre).

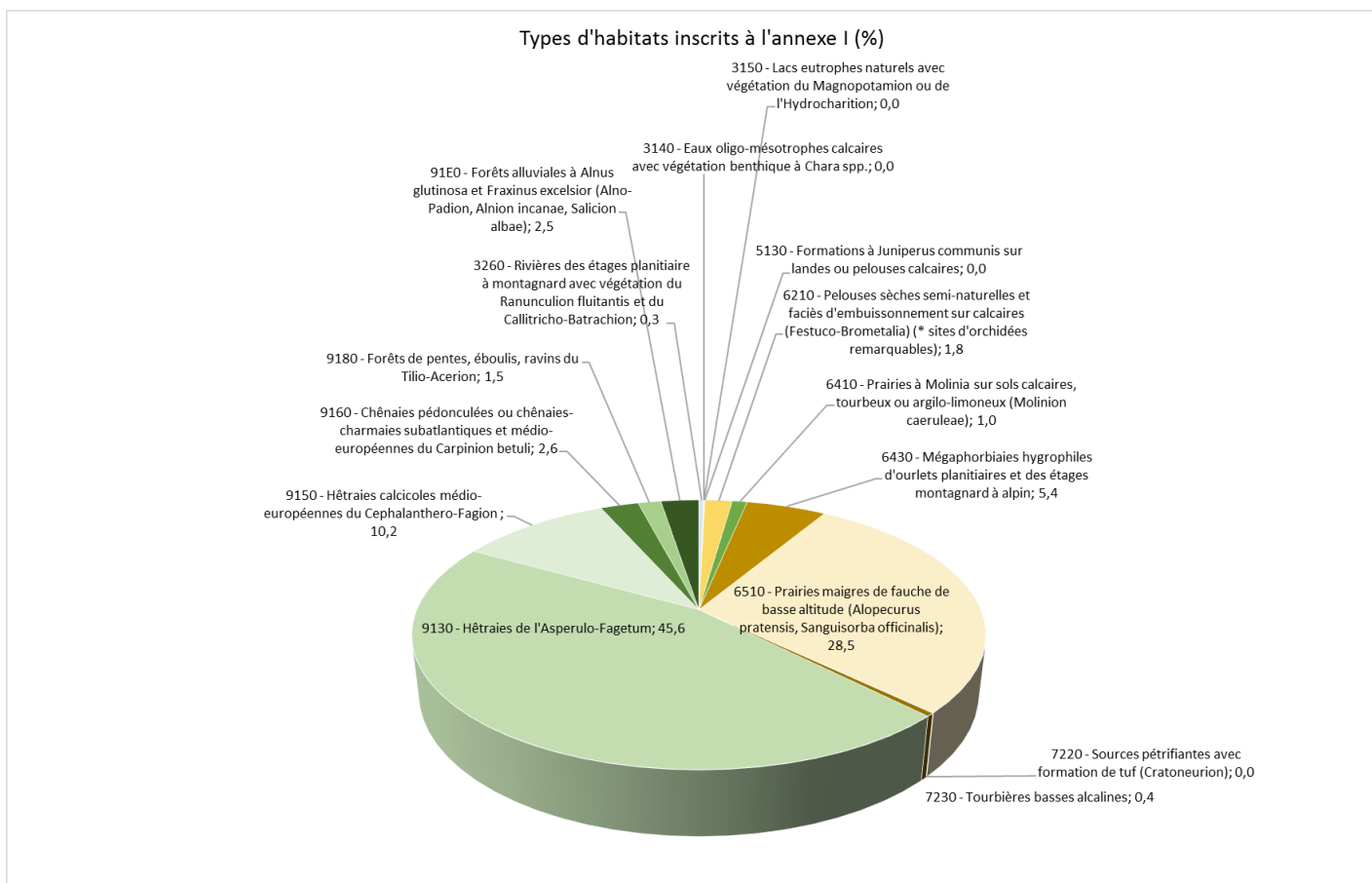
| <b>Cartographie paysagère : site Natura 2000 de la Vallée de l'Aube d'Auberive à Dancevoir</b> | 2020      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Effort de prospection                                                                          | 20 j      |
| Surface prospectée                                                                             | 1115,5 ha |
| Surface inaccessible                                                                           | 39 ha     |
| Polygones digitalisés en cartographie paysagère                                                | 183       |
| Polygones digitalisés végétations patrimoniales                                                | 256       |
| Nb données Habitats/végétations                                                                | 781       |
| Nb syntaxons (+ habitats artificiels)                                                          | 116 (+17) |

**Tableau : Bilan quantitatif des résultats de la cartographie paysagère : site Natura 2000 de la Vallée de l'Aube d'Auberive à Dancevoir**

### Représentation des zones humides au sein du site Natura 2000

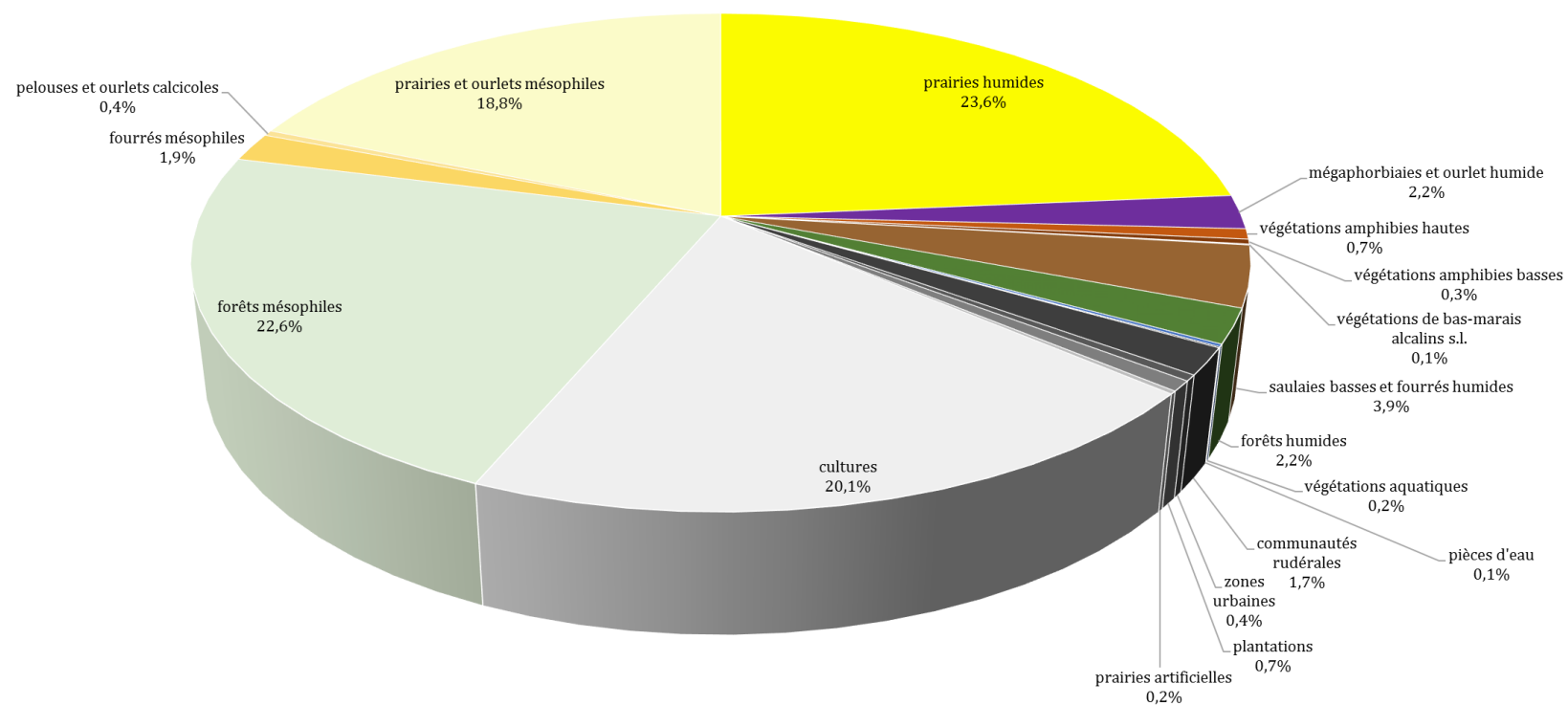
Le bassin amont de l'Aube s'inscrit intégralement au sein des plateaux calcaires jurassiques. Cette configuration géologique sous-tend l'organisation spatiale des zones humides, celles-ci étant essentiellement liées à l'hydrographie (zones humides alluviales). L'ensemble du site est situé sur le Plateau de Langres et la Montagne châillonnaise et inclut un système de **tête de bassin**. Le chevelu hydrographique y est fourni, les terrasses alluviales peu développées sont souvent confinées dans des vallons étroits et dépourvus d'accès. De nombreux niveaux de sources surgissent au niveau des discontinuités géologiques, donnant lieu parfois à la formation de zones humides de versants. Le climat à caractère continental (et par endroits sub-montagnard) imprime une physionomie particulière aux cortèges végétaux. Le territoire, emprunt d'une grande naturalité, est dominé par les prairies, les forêts (dont plantations de résineux) et leurs végétations associées (fourrés, mégaphorbiaies). L'étude commanditée par l'AESN en 2012 sur le bassin amont de l'Aube indique un caractère remarquable pour la plaine française plaine : les végétations marécageuses ouvertes occupent 6 % des zones humides, et les rarissimes bas-marais tufeux représentent à eux seuls 1,5 % du secteur cartographié.





Les zones humides occupent une surface estimée de 378 ha soit **34% de la surface du site**. Ce sont les prairies humides qui dominent ; elles occupent 71% de la surface de zones humides. Ensuite viennent les saulaies basses et fourrés humides puis les forêts humides avec respectivement 12% et 7 % d'occupation. Les mégaphorbiaies sont bien représentées avec près de 7% de l'enveloppe zone humide. Le reste (3%) est occupé par les végétations amphibies hautes (cariçaies essentiellement), les végétations amphibies basses (glyceriaies et végétations fontinales pour l'essentiel), les végétations aquatiques et très ponctuellement par les végétations de bas-marais alcalins.

### Vallée de l'Aube d'Auberive à Dancevoir - Occupation du sol en 2020



## 5. Conclusion et perspectives

Les prospections de terrain conduites en 2020 sur le site Natura 2000 de la Vallée de l'Aube d'Auberive à Dancevoir ont permis de préciser le travail de cartographie effectué en 2006 lors de l'élaboration du DOCOB. La méthodologie, le mode de hiérarchisation ainsi que le mode de restitution cartographique employés s'inscrivent aussi dans une continuité d'amélioration de la connaissance des zones humides du territoire, amorcée en 2012 avec la cartographie des zones humides du bassin versant de l'Aube amont hors du site (Weber, 2012).

### **1154 hectares ont été cartographiés en 2020 sur le site.**

L'étude a permis, au travers d'une méthode de hiérarchisation, de **préciser les secteurs d'intérêt écologique prioritaires** pour la conservation c'est-à-dire abritant des végétations patrimoniales relevant de la Directive Habitats ou évaluées comme végétations à enjeu par le Conservatoire botanique national du Bassin parisien.

Dans un second temps, l'ensemble des cartes réalisées ont aussi vocation à devenir **un outil de connaissance et d'alerte** destinés aux principaux acteurs du territoire concerné, en particulier du gestionnaire et des élus.

Cette étude fournit par ailleurs des clés de lecture du paysage sous forme de profils de végétation, afin de pouvoir comprendre plus facilement l'organisation des habitats naturels dans les grands systèmes étudiés, d'afficher la potentialité de ces systèmes sur le plan de la flore et des végétations, ainsi que la réalité des menaces et des enjeux actuels.

## Annexe 1 : Position synsystématique des végétations naturelles recensées et principales correspondances typologiques

La nomenclature des syntaxons (= unités de végétations) est conforme au référentiel syntaxonomique des végétations du CBNBP, version du 3/05/2019 :

**Causse G. & Wéber E., 2019. Référentiel phytosociologique des végétations de Champagne-Ardenne, version mai 2019. Fichier Excel disponible sur <http://cbnbp.mnhn.fr/cbnbp/ressources/catalogues.jsp>**

Le référentiel phytosociologique des végétations de Champagne-Ardenne est une extraction régionale du Référentiel phytosociologique des végétations du CBNBP, version du 3 mai 2019 (CBNBP, 2019). Ce dernier, basé initialement sur le Prodrome des végétations de France (Bardat et al., 2004) jusqu'au niveau sous-alliance, a été modifié, corrigé et complété au niveau association suite à la prise en compte des synthèses régionales récentes (Royer et al., 2006 ; Catteau et al., 2009 ; 2010 ; Ferrez et al., 2011 ; François et al., 2012 ; Catteau & Duhamel, 2014 ; Delassus et al., 2014), des publications dans le cadre de la déclinaison au niveau association du prodrome des végétations de France ou Projet PVF2 (Bioret et al., 2013), et conjointement à l'élaboration des catalogues phytosociologiques régionaux du territoire d'agrément du CBNBP : Fernez & Causse (2015) pour l'Île-de-France ; Pujol et al. (in prep.) pour la région Centre - Val de Loire.

Tout comme un référentiel taxonomique ne remplace pas une flore, le référentiel phytosociologique des végétations n'est pas un document de caractérisation ou d'aide à la détermination des syntaxons ; en ce sens il ne peut se substituer à un synopsis régional ou à un guide des végétations. Sa fonction est de référencer de façon unique, tous les noms de syntaxons connus du territoire, de les organiser entre eux (classification et synonymie) et d'établir des correspondances avec d'autres typologies. Il est évolutif : des mises à jour régulières sont prévues, en fonction de l'avancement des connaissances syntaxonomiques régionales.

Le référentiel est composé de 4 modules :

- module "Syntaxon", définit la nomenclature des syntaxons et établit les relations entre syntaxons : liens synonymiques et liens hiérarchiques.
- module "Habitat", qui indique les correspondances vers les classifications usuelles d'habitats : codes Corine Biotopes, codes EUNIS et codes Natura 2000.
- module "Zone humide", qui précise le caractère indicateur de zone humide des syntaxons.
- module "Patrimonialité régionale", qui regroupe les informations disponibles sur le caractère patrimonial régional des syntaxons.

### Légende :

**Fiche végétation** : numéro de fiche correspondante dans le Guide des végétations de zones humides du bassin Seine amont (Weber É., Hendoux F. & Ménard O. 2013 - version provisoire au 31/08/2013).

**Code carto** : codification du syntaxon utilisé dans la cartographie paysagère. Seuls les syntaxons représentés sur les cartes sont concernés.

**Syntaxon** : nom valide de la végétation avec son autorité, d'après le référentiel CBNBP. En cas de doute sur la validité d'un syntaxon par rapport à un autre, deux noms sont mis en synonymie (« = »).

en noir : syntaxons recensés dans le cadre de la cartographie paysagère des bassins de l'Aube amont et de l'Armanche/Armançon

en gris : autres unités syntaxonomiques participant à l'arborescence phytosociologique.

**ZH\_CBNBP** : codification du caractère hygrophile du syntaxon sur le territoire du CBNBP :

A : aquatique    H : hygrophile    MH : mésohygrophile    p : hygrophile pour partie    NH : non hygrophile

**EUR27 – N2000** : code(s) générique(s) des habitat(s) d'intérêt communautaire (selon Manuel Eur27) auxquels peuvent appartenir le syntaxon sur le territoire du CBNBP, déclinés s'il y a lieu selon les Cahiers d'Habitats.

NC : non concerné par la directive Habitats.

Les combinaisons de codes, comme pour le *Bidenton tripartitae* (3270-1 / NC), sont soumis à des critères de conditionnalité (ex. 3270-1 : en contexte alluvial : de rivière / NC : autres situations).

**CORINE** : code Corine Biotopes des principaux habitats correspondant au syntaxon, selon leur plus grande vraisemblance. NC (non concerné) : pas de code Corine correspondant.

**EUNIS** : code de l'Habitat EUNIS correspondant au premier Code Corine du syntaxon.

= : l'unité CORINE Biotopes équivaut à l'unité EUNIS    > : unité EUNIS plus large que l'unité EUNIS correspondante

< : unité CORINE Biotopes plus restreinte que l'unité EUNIS correspondante    ? : relation non précisée

Source : fichier de correspondances TYPO\_CRSP\_EUNIS\_CB.xls de l'INPN (<http://inpn.mnhn.fr/telechargement/referentiels/habitats/correspondances>)

**Rareté** : indice de rareté du syntaxon dans son aire d'occurrence, au sein du bassin versant Seine amont. Attribution à dires d'experts.

CCC : Extrêmement commun    AR : Assez rare

CC : Très commun    R : Rare



C : Commun      RR : Très rare

AC : Assez commun      RRR : Extrêmement rare

**Menace** : niveau de menace du syntaxon sur le bassin versant Seine amont, adapté d'après la cotation UICN.

Attribution à dire d'experts.

| Abréviation originale |                              | Catégorie de menace   |
|-----------------------|------------------------------|-----------------------|
| DD                    | <i>Data deficient</i>        | Données insuffisantes |
| LC                    | <i>Least concerned</i>       | Préoccupation mineure |
| NT                    | <i>Near threatened</i>       | Quasi menacé          |
| VU                    | <i>Vulnerable</i>            | Vulnérable            |
| EN                    | <i>Endangered</i>            | En danger             |
| CR                    | <i>Critically endangered</i> | En danger critique    |

**Patrim** : indicateur du niveau d'intérêt patrimonial du syntaxon, résultant du croisement entre les critères de rareté et de menaces, selon une grille d'évaluation élaborée en interne. Les syntaxons pour lesquels les données disponibles sont jugées insuffisantes sont évalués provisoirement à dire d'experts.

|                  |     | Cotation des menaces |    |    |    |    |
|------------------|-----|----------------------|----|----|----|----|
|                  |     | LC                   | NT | VU | EN | CR |
| Indice de rareté | CCC | 0                    |    |    |    |    |
|                  | CC  | 0                    |    |    |    |    |
|                  | C   | 0                    | 1  |    |    |    |
|                  | AC  | 0                    | 1  | 2  |    |    |
|                  | AR  | 0                    | 2  | 2  | 3  |    |
|                  | R   | 0                    | 2  | 3  | 4  | 5  |
|                  | RR  | 0                    | 3  | 3  | 4  | 5  |
|                  | RRR | 0                    | 3  | 4  | 5  | 5  |

0 : valeur patrimoniale nulle

1 : valeur patrimoniale faible

2 : valeur patrimoniale limitée

3 : valeur patrimoniale importante

4 : valeur patrimoniale forte

5 : valeur patrimoniale exceptionnelle

| syntaxon                                          | auteur                                                                          | EUR27_N2000              | CB_Total       | EUNIS_Total            | ZH_CBNBP  | menace | rareté | valeur patrimoniale |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|----------------|------------------------|-----------|--------|--------|---------------------|
| Herbiers aquatiques                               |                                                                                 |                          |                |                        |           |        |        |                     |
| <i>LEMNETEA MINORIS</i>                           | Tüxen ex O. Bolòs & Masclans 1955                                               |                          |                |                        | aquatique |        |        |                     |
| <i>Lemnetalia minoris</i>                         | Tüxen ex O. Bolòs & Masclans 1955                                               |                          |                |                        | aquatique |        |        |                     |
| <b><i>Lemnion minoris</i></b>                     | Tüxen ex O. Bolòs & Masclans 1955                                               | 3150sc / (3260)          | 22.411         | C1.221 / C1.32         | aquatique | LC     | C      | 0                   |
| <i>Hydrocharitetalia morsus-ranae</i>             | Rübel ex Klika in Klika & Hadač 1944                                            |                          |                |                        | aquatique | LC     | AC     | 0                   |
| <i>CHARETEA FRAGILIS</i>                          | F. Fukarek 1961                                                                 |                          |                |                        | aquatique |        |        |                     |
| <i>Charetalia hispidae</i>                        | Krausch ex W. Krause 1997                                                       |                          |                |                        | aquatique |        |        |                     |
| <b><i>Charion fragilis</i></b>                    | F. Sauer ex Damska 1961                                                         | 3140sc / (3260)          | 22.441         | C1.25 / C2.33          | aquatique | LC     | AR     | 0                   |
| <b><i>Charion vulgaris</i></b>                    | W. Krause 1981                                                                  | 3140sc / (3260)          | 22.441         | C1.25 / C2.33 / C2.5   | aquatique | NT     | AR     | 0                   |
| <i>POTAMETEA PECTINATI</i>                        | Klika in Klika & V. Novák 1941                                                  |                          |                |                        | aquatique |        |        |                     |
| <i>Potametalia pectinati</i>                      | W. Koch 1926                                                                    |                          |                |                        | aquatique |        |        |                     |
| <b><i>Nymphaeion albae</i></b>                    | Oberd. 1957                                                                     | NC / (3150) / (3260)     | 22.431         | C1.241 / C1.34 / C1.43 | aquatique | LC     | AC     | 0                   |
| <b><i>Potamion pectinati</i></b>                  | (W. Koch 1926) Libbert 1931                                                     | 3150sc / 3260sc / (3260) | 22.42 / 24.44  | C1.23 / C1.33 / C2.34  | aquatique | LC     | AC     | 0                   |
| <i>Parvopotamo - Zannichellietum palustris</i>    | W. Koch ex Kapp & Sell 1965                                                     | 3150sc / 3260sc / (3260) | 22.422 / 24.44 | C1.33 / C2.34          | aquatique | LC     | RR     | 1                   |
| <b><i>Ranunculion aquatilis</i></b>               | H. Passarge 1964                                                                | NC / (3150) / (3260)     | 22.432         | C1.341 / C1.69         | aquatique |        |        |                     |
| <i>Potamo crispus - Ranunculetum trichophylli</i> | Imchenetzky 1926                                                                | NC / (3150) / (3260)     | 22.432         | C1.3411 / C1.69        | aquatique | LC     | AR     | 0                   |
| <b><i>Batrachion fluitantis</i></b>               | Neuhäusl 1959                                                                   | 3260                     | 24.4           | C2.1 / C2.2 / C2.3     | aquatique | LC     | AC     | 0                   |
| <i>Callitrichetum obtusangulae</i>                | P. Seibert 1962                                                                 | 3260                     | 24.44          | C2.28 / C2.34          | aquatique | VU     | AR     | 2                   |
| <i>Groenlandietum densae</i>                      | Segal ex P. Schipper, Lanjouw et Schaminée in Schaminée, Weeda & V. Westh. 1995 | 3260                     | 24.43          | C2.1A / C2.27          | aquatique | VU     | R      | 2                   |
| <i>Sparganio emersi - Potametum pectinati</i>     | Hilbig ex Reichhoff & Hilbig 1975                                               | 3260                     | 24.44          | C2.28 / C2.34          | aquatique | LC     | AR     | 0                   |

## Végétations amphibies et fontinales

|                                                           |                                                                                                                     |                  |               |                |            |    |    |   |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------|----------------|------------|----|----|---|
| <i>JUNCETEA BUFONII</i>                                   | B. Foucault 1988                                                                                                    |                  |               |                | hygrophile |    |    |   |
| <i>Nanocyperetalia flavescentis</i>                       | Klika 1935                                                                                                          |                  |               |                | hygrophile | LC | AC | 0 |
| <i>BIDENTETEA TRIPARTITAE</i>                             | Tüxen, W. Lohmeyer & Preising in Tüxen ex von Rochow 1951                                                           |                  |               |                | hygrophile |    |    |   |
| <i>Bidentetalia tripartitae</i>                           | Braun-Blanq. & Tüxen ex Klika in Klika & Hadač 1944                                                                 |                  |               |                | hygrophile |    |    |   |
| <i>Bidention tripartitae</i>                              | Nordh. 1940                                                                                                         | 3270sc           | 24.52 / 22.33 | C3.52 / C3.53  | hygrophile | LC | C  | 0 |
| <i>MONTIO FONTANAE - CARDAMINETEA AMARAE</i>              | Braun-Blanq. & Tüxen ex Klika & Hadač 1944                                                                          |                  |               |                | hygrophile |    |    |   |
| <i>Cardamino amarae - Chrysosplenietalia alternifolii</i> | Hinterlang ex B. Foucault 2018                                                                                      |                  |               |                | hygrophile |    |    |   |
| <i>Pellion endiviifoliae</i>                              | Bardat in Bardat, Bioret, Botineau, Boullet, Delpech, Géhu, Haury, Lacoste, Rameau, J.M. Royer, Roux & Touffet 2004 | 7220*sc / (7230) | 54.12         | D4.1N1 / C2.12 | hygrophile | NT | AR | 1 |
| <i>GLYCERIO FLUITANTIS - NASTURTIETEA OFFICINALIS</i>     | Géhu & Géhu-Franck 1987                                                                                             |                  |               |                | hygrophile |    |    |   |
| <i>Nasturtio officinalis - Glycerietalia fluitantis</i>   | Pignatti 1953                                                                                                       |                  |               |                | hygrophile |    |    |   |
| <i>Glycerio fluitantis - Sparganion neglecti</i>          | Braun-Blanq. & G. Sissingh in Boer 1942                                                                             | NC               | 53.4          | C3.11 / C3.25  | hygrophile | LC | AC | 0 |
| <i>Glycerietum plicatae</i>                               | Kulczyński 1928                                                                                                     | NC               | 53.4          | C3.11 / C3.251 | hygrophile | LC | AR | 0 |
| <i>Glycerio declinatae - Catabrosetum aquaticae</i>       | T.E. Díaz & Penas 1984                                                                                              | NC               | 53.4          | C3.11 / C3.251 | hygrophile | EN | RR | 3 |
| <i>Apion nodiflori</i>                                    | Segal in V. Westh. & den Held 1969                                                                                  | NC               | 53.4          | C3.11          | hygrophile | LC | AC | 0 |
| <i>Helosciadietum nodiflori</i>                           | Braun-Blanq., Roussine & Nègre 1952                                                                                 | NC               | 53.4          | C3.11          | hygrophile | LC | AR | 0 |
| <i>Veronico anagallidis-aquaticae - Sietum erecti</i>     | (G. Phil. 1973) H. Passarge 1982                                                                                    | NC               | 53.4          | C3.11          | hygrophile | NT | R  | 1 |
| Roselières et cariçaies                                   |                                                                                                                     |                  |               |                |            |    |    |   |
| <i>PHRAGMITO AUSTRALIS - MAGNOCARICETEA ELATAE</i>        | Klika in Klika & V.Novák 1941                                                                                       |                  |               |                | hygrophile |    |    |   |
| <i>Phragmitetalia australis</i>                           | W. Koch 1926                                                                                                        |                  |               |                | hygrophile |    |    |   |
| <i>Phragmition communis</i>                               | W. Koch 1926                                                                                                        | NC               | 53.1          | C3.2 / D5.1    | hygrophile | LC | C  | 0 |
| <i>Phalaridion arundinaceae</i>                           | Kopecký 1961                                                                                                        | NC               | 53.16         | C3.26          | hygrophile |    |    |   |

|                                                                |                                                            |                  |                       |                 |            |    |     |   |
|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------------|-----------------------|-----------------|------------|----|-----|---|
| <i>Mentha spicatae</i> - <i>Phalaridetum arundinaceae</i>      | J.M. Royer in J.M. Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2006 | NC               | 53.16                 | C3.26           | hygrophile | NT | AR  | 1 |
| <i>Magnocaricetalia elatae</i>                                 | Pignatti 1954                                              |                  |                       |                 | hygrophile | LC |     | 0 |
| <b><i>Magnocaricion elatae</i></b>                             | W. Koch 1926                                               | 7210*sc / (7230) | 53.21 / 53.31 / 54.21 | D5.21 / C3.29   | hygrophile | NT | AR  | 1 |
| <i>Caricetum acutiformi</i> - <i>paniculatae</i>               | Vlieger & Zind.-Bakker in Boer 1942                        | NC / (7230)      | 53.216                | D5.216          | hygrophile | NT | AR  | 1 |
| <i>Caricetum elatae</i>                                        | W. Koch 1926                                               | NC / (7230)      | 53.2151               | D5.2151         | hygrophile | NT | R   | 1 |
| <i>Caricetum paradoxae</i>                                     | Aszód 1936                                                 | NC / (7230)      | 53.217                | D5.217          | hygrophile | CR | RRR | 5 |
| <i>Eriophoro angustifoliae</i> - <i>Caricetum rostratae</i>    | J.M. Royer & Didier 1996                                   | NC / (7230)      | 53.2141               | D5.2141         | hygrophile | EN | RRR | 4 |
| <i>gr. à Lysimachia vulgaris</i> et <i>Juncus subnodulosus</i> | Jeschke 1959                                               | NC / (7230)      | 37.218                | E3.418 / D4.11  | hygrophile | VU | RR  | 2 |
| <i>gr. à Phragmites australis</i>                              | J.M. Royer & Didier 1996                                   | NC / (7230)      | 53.21                 | D5.111          | hygrophile | VU | RR  | 2 |
| <b><i>Caricion gracilis</i></b>                                | Neuhäusl 1959                                              | NC               | 53.21                 | D5.21 / C3.29   | hygrophile | LC | AC  | 0 |
| <i>Caricetum acutiformis</i>                                   | Eggler 1933                                                | NC               | 53.2122               | D5.2122 / C3.29 | hygrophile | LC | AC  | 0 |
| <i>Caricetum gracilis</i>                                      | Almqvist 1929                                              | NC               | 53.2121               | D5.2121 / C3.29 | hygrophile | LC | AR  | 0 |
| <i>Galio palustris</i> - <i>Caricetum ripariae</i>             | Bal.-Tul. in G. Grabherr & Mucina 1993                     | NC               | 53.213                | D5.213 / C3.29  | hygrophile | LC | AR  | 0 |
| <b>Bas-marais et tourbières</b>                                |                                                            |                  |                       |                 |            |    |     |   |
| <b><i>SCHEUCHZERIO PALUSTRIS</i> - <i>CARICETEA FUSCAE</i></b> | Tüxen 1937                                                 |                  |                       |                 | hygrophile |    |     |   |
| <i>Caricetalia davallianae</i>                                 | Braun-Blanq. 1949                                          |                  |                       |                 | hygrophile |    |     |   |
| <b><i>Caricion davallianae</i></b>                             | Klika 1934                                                 | 7230             | 54.2                  | D4.1            | hygrophile | VU | RR  | 2 |
| <b><i>Schoenenion nigricantis</i></b>                          | Giugni 1991                                                | 7230             | 54.2                  | D4.1            | hygrophile |    |     |   |
| <i>Carici davallianae</i> - <i>Schoenetum x intermedii</i>     | Rameau & J.M. Royer 1978                                   | 7230             | 54.22                 | D4.12 / D4.13   | hygrophile | VU | RRR | 4 |
| <i>Eriophoro latifolii</i> - <i>Caricetum lepidocarpae</i>     | J.M. Royer & Didier 1996                                   | 7230             | 54.253                | D4.153          | hygrophile | EN | RR  | 3 |
| <b>Prairies hygrophiles</b>                                    |                                                            |                  |                       |                 |            |    |     |   |
| <b><i>MOLINIO CAERULEAE</i> - <i>JUNCETEA ACUTIFLORI</i></b>   | Braun-Blanq. 1950                                          |                  |                       |                 | hygrophile |    |     |   |



|                                                                 |                                                                     |               |        |        |                |    |     |   |
|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------|--------|--------|----------------|----|-----|---|
| <i>Molinietalia caeruleae</i>                                   | W. Koch 1926                                                        |               |        |        | hygrophile     |    |     |   |
| <b><i>Calthion palustris</i></b>                                | Tüxen 1937                                                          | NC            | 37.2   | E3.4   | hygrophile     |    |     |   |
| <i>Mentho longifoliae</i> - <i>Scirpetum sylvatici</i>          | É. Weber & Hendoux 2014                                             | NC            | 37.219 | E3.419 | hygrophile     | NT | RRR | 2 |
| <b><i>Molinion caeruleae</i></b>                                | W. Koch 1926                                                        | 6410 / (7230) | 37.311 | E3.511 | hygrophile     | VU | RR  | 3 |
| <b><i>Carici davallianae</i> - <i>Molinienion caeruleae</i></b> | B. Foucault & Géhu 1980                                             | 6410 / (7230) | 37.311 | E3.511 | hygrophile     |    |     |   |
| <i>Ranunculo polyanthemoidis</i> - <i>Molinietum caeruleae</i>  | Rameau & J.M. Royer 1978                                            | 6410 / (7230) | 37.311 | E3.511 | hygrophile     | VU | RRR | 3 |
| <b><i>AGROSTIETEA STOLONIFERA</i></b>                           | Oberd. 1983                                                         |               |        |        | hygrophile     |    |     |   |
| <i>Potentillo anserinae</i> - <i>Polygonetalia avicularis</i>   | Tüxen 1947                                                          |               |        |        | hygrophile     |    |     |   |
| <i>Loto pedunculati</i> - <i>Cardaminetalia pratensis</i>       | Julve ex B. Foucault, Catteau & Julve in B. Foucault & Catteau 2012 |               |        |        | hygrophile     |    |     |   |
| <b><i>Bromion racemosi</i></b>                                  | Tüxen ex B. Foucault 2008                                           | NC            | 37.21  | E3.41  | hygrophile     | LC | AR  | 0 |
| <i>Elytrigio repentis</i> - <i>Poetum trivialis</i>             | Hendoux & É. Weber 2014                                             | NC            | 37.21  | E3.41  | hygrophile     | LC | AR  | 0 |
| <b><i>Mentho longifoliae</i> - <i>Juncion inflexi</i></b>       | T. Müll. & Görs ex B. Foucault 2008                                 | NC            | 37.24  | E3.44  | hygrophile     |    |     |   |
| <i>Mentho longifoliae</i> - <i>Juncetum inflexi</i>             | W. Lohmeyer ex Oberd. 1957                                          | NC            | 37.24  | E3.44  | hygrophile     | LC | AR  | 0 |
| <b><i>Potentillion anserinae</i></b>                            | Tüxen 1947                                                          | NC            | 37.24  | E3.44  | hygrophile     |    |     |   |
| <i>Caricetum hirta</i> - <i>distichae</i>                       | Didier & J.M. Royer in J.M. Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2006 | NC            | 37.24  | E3.44  | hygrophile     | VU | R   | 2 |
| <i>Lolio perennis</i> - <i>Potentilletum anserinae</i>          | Oberd. 1957                                                         | NC            | 37.24  | E3.44  | hygrophile     | LC | CCC | 0 |
| <i>Trifolio fragiferi</i> - <i>Ranunculetum repentis</i>        | Hendoux & É. Weber 2014                                             | NC            | 37.24  | E3.44  | mésohygrophile | LC | AR  | 0 |
| <i>Deschampsietalia cespitosae</i>                              | Horvatić 1958                                                       |               |        |        | hygrophile     |    |     |   |
| <i>Carici vulpinae</i> - <i>Eleocharitenalia palustris</i>      | Julve ex B. Foucault, Catteau & Julve in B. Foucault & Catteau 2012 |               |        |        | hygrophile     |    |     |   |
| <b><i>Oenanthion fistulosae</i></b>                             | B. Foucault 2008                                                    | NC            | 37.2   | E3.4   | hygrophile     |    |     |   |
| <i>Eleocharito palustris</i> - <i>Oenanthetum fistulosae</i>    | B. Foucault 2008                                                    | NC            | 37.21  | E3.41  | hygrophile     | VU | R   | 2 |
| <b>Mégaphorbiaies</b>                                           |                                                                     |               |        |        |                |    |     |   |

|                                                                                      |                                                                                     |        |                  |                    |                             |    |     |   |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------|--------------------|-----------------------------|----|-----|---|
| <b>FILIPENDULO ULMARIAE - CONVULVULETEA SEPIUM</b>                                   | Géhu & Géhu-Franck 1987                                                             |        |                  |                    | hygrophile                  |    |     |   |
| <i>Convolvuletalia sepium</i>                                                        | Tüxen ex Mucina in Mucina, G. Grabherr & Ellmauer 1993                              |        |                  |                    | hygrophile                  |    |     |   |
| <b>Convolvulion sepium</b>                                                           | Tüxen ex Oberd. 1957                                                                | 6430sc | 37.71            | E5.41              | hygrophile                  | LC | CCC | 0 |
| <i>Epilobio hirsuti - Convolvuletum sepium</i>                                       | Hilbig, Heinrich & Niemann 1972                                                     | 6430sc | 37.71            | E5.41              | hygrophile                  | LC | LC  | 0 |
| <i>Eupatorio cannabini - Convolvuletum sepium</i>                                    | Görs 1974                                                                           | 6430sc | 37.71            | E5.41              | hygrophile                  | LC | AR  | 0 |
| <i>Urtico dioicae - Phalaridetum arundinaceae</i>                                    | Schmidt 1981                                                                        | 6430sc | 37.71            | E5.41              | hygrophile                  | LC | C   | 0 |
| <i>Loto pedunculati - Filipenduletalia ulmariae</i>                                  | H. Passarge (1975) 1978                                                             |        |                  |                    | hygrophile                  |    |     |   |
| <b>Thalictro flavi - Filipendulion ulmariae</b>                                      | B. Foucault in J.M. Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2006                         | 6430sc | 37.1             | E5.412 /<br>E5.421 | hygrophile                  | NT | AR  | 1 |
| <b>Filipendulenion ulmariae</b>                                                      | J.M. Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2006                                        | 6430sc | 37.1             | E5.412 /<br>E5.421 | hygrophile                  | NT | AR  | 1 |
| <i>Aconito napelli - Eupatorietum cannabini</i>                                      | J.M. Royer, Didier, Coppa & Essayan ex J.M. Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2006 | 6430sc | 37.1             | E5.412 /<br>E5.421 | hygrophile                  | VU | RR  | 2 |
| <i>Valeriano repentis - Cirsietum oleracei</i>                                       | (Chouard 1926) B. Foucault 2011                                                     | 6430sc | 37.1             | E5.412 /<br>E5.421 | hygrophile                  | VU | R   | 2 |
| <b>Prairies mésohygrophiles à mésophiles</b>                                         |                                                                                     |        |                  |                    |                             |    |     |   |
| <b>ARRHENATHERETEA ELATIORIS</b>                                                     | Braun-Blanq. ex Braun-Blanq., Roussine & Nègre 1952                                 |        |                  |                    | partiellement<br>hygrophile |    |     |   |
| <i>Arrhenatheretalia elatioris</i>                                                   | Tüxen 1931                                                                          |        |                  |                    | partiellement<br>hygrophile |    |     |   |
| <b>Arrhenatherion elatioris</b>                                                      | W. Koch 1926                                                                        | 6510   | 38.22            | E2.22              | partiellement<br>hygrophile |    |     |   |
| <b>Trifolio montani - Arrhenatherenion elatioris</b>                                 | Rivas Goday & Rivas Mart. 1963                                                      | 6510   | 38.22            | E2.221             | non hygrophile              |    |     |   |
| <i>Galio veri - Trifolietum repentis</i>                                             | Sougniez 1957                                                                       | 6510   | 38.22            | E2.221             | non hygrophile              | NT | C   | 0 |
| <b>Colchico autumnalis - Arrhenatherenion elatioris</b>                              | B. Foucault 1989                                                                    | 6510   | 38.22 /<br>38.23 | E2.222 /<br>E2.23  | mésohygrophile              | LC | AC  | 0 |
| <i>Alopecuro pratensis - Arrhenatheretum elatioris</i>                               | (Tüxen 1937) Julve ex B. Foucault 2016                                              | 6510   | 38.22            | E2.222             | mésohygrophile              | LC | AC  | 0 |
| <i>Phyteumo orbicularis - Arrhenatheretum elatioris</i>                              | J.M. Royer in J.M. Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2006                          | 6510   | 38.22            | E2.222             | mésohygrophile              | EN | RRR | 4 |
| <i>Phyteumo orbicularis - Arrhenatheretum elatioris sanguisorbetosum officinalis</i> | J.M. Royer in B. Foucault 2016                                                      | 6510   | 38.22            | E2.222             | mésohygrophile              | EN | RRR | 4 |
| <b>Rumici obtusifolii - Arrhenatherenion elatioris</b>                               | B. Foucault 2016                                                                    | 6510sc | 38.22            | E2.22              | partiellement<br>hygrophile | LC | CC  | 0 |

|                                                                |                                                                                                                                        |                   |                          |                           |                             |    |     |   |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------------|---------------------------|-----------------------------|----|-----|---|
| <i>Heracleo sphondylii</i> - <i>Brometum mollis</i>            | B. Foucault (1989) 2008                                                                                                                | 6510sc            | 38.22                    | E2.22                     | partiellement<br>hygrophile | LC | CC  | 0 |
| <i>Trifolio repentis</i> - <i>Phleetalia pratensis</i>         | H. Passarge 1969                                                                                                                       |                   |                          |                           | non hygrophile              |    |     |   |
| <b><i>Cynosurion cristati</i></b>                              | Tüxen 1947                                                                                                                             | NC                | 38.1 / 85.12<br>/ 81.1   | E2.1 / E2.6               | non hygrophile              | LC | CC  | 0 |
| <b><i>Galio veri</i> - <i>Cynosurenion cristati</i></b>        | Rivas Goday & Rivas Mart. 1963                                                                                                         | NC                | 38.112                   | E2.113                    | non hygrophile              | LC | CC  | 0 |
| <i>Medicagini lupulinae</i> - <i>Cynosuretum cristati</i>      | H. Passarge 1969                                                                                                                       | NC                | 38.112                   | E2.113                    | non hygrophile              | LC | CC  | 0 |
| <b><i>Lolio perennis</i> - <i>Cynosurenion cristati</i></b>    | Jurko 1974                                                                                                                             | NC                | 38.111 /<br>81.1 / 85.12 | E2.111 /<br>E2.61 / E2.64 | non hygrophile              | LC | CCC | 0 |
| <i>Cynosuro cristati</i> - <i>Lolietum perennis</i>            | Braun-Blanq. & de Leeuw 1936                                                                                                           | NC                | 38.111                   | E2.111                    | non hygrophile              | LC | CCC | 0 |
| <b>Pelouses et ourlets calcicoles</b>                          |                                                                                                                                        |                   |                          |                           |                             |    |     |   |
| <b><i>FESTUCO VALESIIACAE</i> - <i>BROMETEA ERECTI</i></b>     | Braun-Blanq. & Tüxen ex Braun-Blanq. 1949                                                                                              |                   |                          |                           | non hygrophile              |    |     |   |
| <i>Brometalia erecti</i>                                       | W. Koch 1926                                                                                                                           |                   |                          |                           | non hygrophile              |    |     |   |
| <b><i>Mesobromion erecti</i></b>                               | (Braun-Blanq. & Moor 1938) Oberd. 1957                                                                                                 | 6210 /<br>6210*sc | 34.322 /<br>34.323       | E1.262 /<br>E1.263        | non hygrophile              |    |     |   |
| <b><i>Tetragonolobo maritimi</i> - <i>Bromenion erecti</i></b> | J.M. Royer in J.M. Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2006                                                                             | 6210 /<br>6210*sc | 34.324 /<br>34.323       | E1.264 /<br>E1.263        | non hygrophile              |    |     |   |
| <i>Carici tomentosae</i> - <i>Tetragonolobetum maritimi</i>    | Rameau & J.M. Royer ex J.M. Royer in J.M. Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2006                                                      | 6210 /<br>6210*sc | 34.324 /<br>34.323       | E1.264 /<br>E1.263        | non hygrophile              | EN | RR  | 3 |
| <b><i>Teucro montani</i> - <i>Bromenion erecti</i></b>         | J.M. Royer in J.M. Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2006                                                                             | 6210 /<br>6210*sc | 34.322 /<br>34.323       | E1.262 /<br>E1.263        | non hygrophile              |    |     |   |
| <i>Festuco lemanii</i> - <i>Brometum erecti</i>                | (J.M. Royer & Bidault 1966) J.M. Royer 1978                                                                                            | 6210 /<br>6210*sc | 34.322 /<br>34.323       | E1.262 /<br>E1.263        | non hygrophile              | VU | RR  | 3 |
| <b><i>Seslerio caeruleae</i> - <i>Mesobromenion erecti</i></b> | Oberd. 1957                                                                                                                            | 6210 /<br>6210*sc | 34.325                   | E1.265                    | non hygrophile              |    |     |   |
| <i>Violo rupestris</i> - <i>Seslerietum caeruleae</i>          | J.M. Royer in J.M. Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2006                                                                             | 6210 /<br>6210*sc | 34.325                   | E1.265                    | non hygrophile              | VU | RR  | 3 |
| <b><i>TRIFOLIO MEDII</i> - <i>GERANIETEA SANGUINEI</i></b>     | T. Müll. 1962                                                                                                                          |                   |                          |                           | non hygrophile              |    |     |   |
| <i>Antherico ramosi</i> - <i>Geranietalia sanguinei</i>        | Julve ex Dengler in Dengler, Berg, Eisenberg, Isermann, Jansen, Koska, Löbel, Manthey, Pätzolt, Spangenberg, Timmermann & Wollert 2003 |                   |                          |                           | non hygrophile              |    |     |   |
| <b><i>Geranion sanguinei</i></b>                               | Tüxen in T. Müll. 1962                                                                                                                 | NC / (6210)       | 34.41                    | E5.21                     | non hygrophile              |    |     |   |
| <b><i>Antherico ramosi</i> - <i>Geranienion sanguinei</i></b>  | J.M. Royer 2017                                                                                                                        | NC / (6210)       | 34.41                    | E5.21                     | non hygrophile              |    |     |   |
| <i>Gentiano luteae</i> - <i>Daphnetum cneori</i>               | J.M. Royer 1971                                                                                                                        | NC / (6210)       | 34.41                    | E5.21                     | non hygrophile              | VU | RRR | 3 |

|                                                              |                                                                                                                                     |             |         |              |                          |    |    |   |
|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------|--------------|--------------------------|----|----|---|
| <b><i>Trifolio medii - Geranienion sanguinei</i></b>         | van Gils & Gilissen 1976                                                                                                            | NC / (6210) | 34.41   | E5.21        | non hygrophile           |    |    |   |
| <i>Coronillo variae - Brachypodietum pinnati</i>             | J.M. Royer & Bidault ex J.M. Royer 1973                                                                                             | NC / (6210) | 34.41   | E5.21        | non hygrophile           | LC | AC | 0 |
| <i>Origanetalia vulgaris</i>                                 | T. Müll. 1962                                                                                                                       |             |         |              | non hygrophile           |    |    |   |
| <b><i>Trifolion medii</i></b>                                | T. Müll. 1962                                                                                                                       | NC / (6210) | 34.42   | E5.22        | non hygrophile           | LC | AR | 0 |
| <b><i>Agrimonio medii - Trifolienion medii</i></b>           | R. Knapp 1976                                                                                                                       | NC / (6210) | 34.42   | E5.22        | non hygrophile           |    |    |   |
| <i>Calamintho sylvaticae - Brachypodietum sylvatici</i>      | J.M. Royer & Rameau 1983                                                                                                            | NC / (6210) | 34.42   | E5.22        | non hygrophile           | LC | AR | 0 |
| <b><i>Teucro scorodoniae - Trifolienion medii</i></b>        | R. Knapp 1976                                                                                                                       | NC / (6210) | 34.42   | E5.22        | non hygrophile           |    |    |   |
| <i>Agrimonio repentis - Brachypodietum sylvatici</i>         | J.M. Royer & Rameau 1983                                                                                                            | NC / (6210) | 34.42   | E5.22        | non hygrophile           | LC | AR | 0 |
| <b>Trouées forestières et ourlets associés</b>               |                                                                                                                                     |             |         |              |                          |    |    |   |
| <b><i>GALIO APARINES - URTICETEA DIOICAE</i></b>             | H. Passarge ex Kopecký 1969                                                                                                         |             |         |              | partiellement hygrophile |    |    |   |
| <i>Galio aparines - Alliarietalia petiolatae</i>             | Oberd. ex Görs & T. Müll. 1969                                                                                                      |             |         |              | partiellement hygrophile |    |    |   |
| <b><i>Aegopodion podagrariae</i></b>                         | Tüxen 1967                                                                                                                          | 6430sc      | 37.72   | E5.43        | partiellement hygrophile | LC | CC | 0 |
| <i>Anthriscetum sylvestris</i>                               | Hadač 1978                                                                                                                          | 6430sc      | 37.72   | E5.43        | non hygrophile           | LC | CC | 0 |
| <i>Impatienti noli-tangere - Stachyetalia sylvaticae</i>     | Boullet, Géhu & Rameau in Bardat, Bioret, Botineau, Boullet, Delpech, Géhu, Haury, Lacoste, Rameau, J.M. Royer, Roux & Touffet 2004 |             |         |              | partiellement hygrophile |    |    |   |
| <b><i>Impatienti noli-tangere - Stachyion sylvaticae</i></b> | Görs ex Mucina in Mucina, G. Grabherr & Ellmauer 1993                                                                               | 6430sc      | 37.72   | E5.43        | hygrophile               |    |    |   |
| <i>Brachypodio sylvatici - Festucetum giganteae</i>          | B. Foucault & Frileux 1983 ex B. Foucault in Catteau 2014                                                                           | 6430sc      | 37.72   | E5.43        | hygrophile               | LC | AC | 0 |
| <b><i>EPILOBIETEA ANGUSTIFOLII</i></b>                       | Tüxen & Preisling in Tüxen 1950                                                                                                     |             |         |              | partiellement hygrophile |    |    |   |
| <i>Epilobietalia angustifolii</i>                            | Vlieger ex Tüxen 1950                                                                                                               |             |         |              | partiellement hygrophile |    |    |   |
| <b><i>Atropion belladonnae</i></b>                           | Braun-Blanq. ex Aichinger 1933                                                                                                      | NC          | 31.8712 | G5.842       | partiellement hygrophile | LC | AC | 0 |
| <b><i>ARTEMISIETEA VULGARIS</i></b>                          | W. Lohmeyer, Preisling & Tüxen ex von Rochow 1951                                                                                   |             |         |              | non hygrophile           |    |    |   |
| <i>Artemisietalia vulgaris</i>                               | Tüxen 1947                                                                                                                          |             |         |              | non hygrophile           |    |    |   |
| <b><i>Arction lappae</i></b>                                 | Tüxen 1937                                                                                                                          | NC          | 87.1    | E5.1 / I1.53 | non hygrophile           | LC | CC | 0 |

|                                                        |                                                                       |                 |                         |                         |                          |    |     |   |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|----|-----|---|
| <i>Onopordetalia acanthii</i>                          | Braun-Blanq. & Tüxen ex Klika in Klika & Hadač 1944                   |                 |                         |                         | non hygrophile           |    |     |   |
| <b><i>Dauco carotae - Melilotion albi</i></b>          | Görs 1966                                                             | NC              | 87.1                    | E5.1 / I1.53            | non hygrophile           | LC | CC  | 0 |
| <b>Fruticées et landes</b>                             |                                                                       |                 |                         |                         |                          |    |     |   |
| <b><i>RHAMNO CATHARTICAE - PRUNETEA SPINOSAE</i></b>   | Rivas Goday & Borja ex Tüxen 1952                                     |                 |                         |                         | partiellement hygrophile |    |     |   |
| <i>Prunetalia spinosae</i>                             | Tüxen 1952                                                            | NC              | 31.8                    | F3.1                    | partiellement hygrophile |    |     |   |
| <b><i>Berberidion vulgaris</i></b>                     | Braun-Blanq. ex Tüxen 1952                                            | 5130sc / (6210) | 31.812 / 31.82 / 31.88  | F3.112 / F3.12 / F3.16  | non hygrophile           |    |     |   |
| <b><i>Ligustro vulgaris - Prunienion spinosae</i></b>  | Theurillat in Theurillat, Aeschimann, P. Küpfer & Spichiger 1995      | 5130sc / (6210) | 31.812 / 31.88 / 31.82  | F3.112 / F3.16 / F3.12  | non hygrophile           |    |     |   |
| <i>Frangulo alni - Sorbetum ariae</i>                  | Rameau ex J.M. Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2006                | NC / (6210)     | 31.812                  | F3.112                  | non hygrophile           | NT | R   | 1 |
| <i>Lonicero xylostei - Prunetum mahaleb</i>            | B. Foucault & Delelis ex J.M. Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2006 | 5130sc / (6210) | 31.8122 / 31.82 / 31.88 | F3.1122 / F3.12 / F3.16 | non hygrophile           | NT | AR  | 1 |
| <i>Viburno opuli - Berberidetum vulgaris</i>           | J.M. Royer & Didier 1996                                              | 5130sc          | 31.812 / 31.88          | F3.112                  | non hygrophile           | NT | AR  | 1 |
| <i>Sambucetalia racemosae</i>                          | Oberd. ex H. Passarge in Scamoni 1963                                 | NC              | 31.872                  | G5.85                   | partiellement hygrophile |    |     |   |
| <b><i>Salici cinereae - Rhamnion catharticae</i></b>   | (Géhu, B. Foucault & Delelis 1983) B. Foucault & J.M. Royer 2016      | NC              | 31.811                  | F3.111                  | hygrophile               | LC | C   | 0 |
| <b><i>Salici cinereae - Rhamnenion catharticae</i></b> | Géhu, B. Foucault & Delelis 1983                                      | NC              | 31.811                  | F3.111                  | hygrophile               |    |     |   |
| <i>Frangulo alni - Salicetum purpureae</i>             | J.M. Royer & Didier in J.M. Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2006   | NC              | 31.811                  | F3.111                  | hygrophile               | NT | RRR | 2 |
| <i>Ligustro vulgaris - Salicetum cinereae</i>          | J.M. Royer & Didier in B. Foucault & J.M. Royer 2016                  | NC              | 31.811                  | F3.111                  | hygrophile               | NT | RR  | 2 |
| <i>Rhamno catharticae - Viburnetum opuli</i>           | Bon ex B. Foucault 1991                                               | NC              | 31.811                  | F3.111                  | hygrophile               | LC | AR  | 0 |
| <b><i>Humulo lupuli - Sambucion nigrae</i></b>         | B. Foucault & Julve ex B. Foucault & J.M. Royer 2016                  | NC              | 31.811                  | F3.111                  | hygrophile               | LC | C   | 0 |
| <b><i>Sambuco racemosae - Salicion capreae</i></b>     | Tüxen & A. Neumann ex Oberd. 1957                                     | NC              | 31.872                  | G5.85                   | partiellement hygrophile | LC | AC  | 0 |
| <b>Saulaies basses et riveraines</b>                   |                                                                       |                 |                         |                         |                          |    |     |   |
| <b><i>CARICI ELATAE - SALICETEA CINEREA</i></b>        | H. Passarge & Hofmann 1968                                            |                 |                         |                         | partiellement hygrophile |    |     |   |
| <i>Salicetalia auritae</i>                             | Doing ex Krausch 1968                                                 |                 |                         |                         | hygrophile               |    |     |   |



|                                                        |                                                                                       |        |             |               |                          |    |    |   |
|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------------|---------------|--------------------------|----|----|---|
| <b><i>Salicion cinereae</i></b>                        | T. Müll. & Görs ex H. Passarge 1961                                                   | NC     | 44.92       | F9.2 / G1.4   | hygrophile               | LC | AR | 0 |
| <b><i>Salicion cinereae</i></b>                        | Boeuf 2014                                                                            | NC     | 44.92       | F9.2          | hygrophile               |    |    |   |
| <i>Carici gracilis - Salicetum cinereae</i>            | K. Walther 1977                                                                       | NC     | 44.921      | F9.21         | hygrophile               | NT | AR | 1 |
| <b><i>Salicion aurito - cinereae</i></b>               | Boeuf 2014                                                                            | NC     | 44.92       | F9.2          | hygrophile               |    |    |   |
| <i>Frangulo alni - Salicetum cinereae</i>              | Graebner & Hueck 1931                                                                 | NC     | 44.921      | F9.21         | hygrophile               | NT | AR | 1 |
| <b><i>SALICETEA PURPUREAE</i></b>                      | Moor 1958                                                                             |        |             |               | hygrophile               |    |    |   |
| <i>Salicetalia purpureae</i>                           | Moor 1958                                                                             |        |             |               | hygrophile               |    |    |   |
| <b><i>Salicion triandrae</i></b>                       | T. Müll. & Görs 1958                                                                  | NC     | 44.121      | F9.121        | hygrophile               |    |    |   |
| <i>Salicetum purpureae</i>                             | Wendelberger-Zelinka 1952                                                             | NC     | 44.121      | F9.121        | hygrophile               | NT | RR | 1 |
| <b>Forêts caducifoliées</b>                            |                                                                                       |        |             |               |                          |    |    |   |
| <b><i>QUERCO ROBORIS - FAGETEA SYLVATICAE</i></b>      | Braun-Blanq. & Vlieger in Vlieger 1937                                                |        |             |               | partiellement hygrophile |    |    |   |
| <i>Fagetalia sylvaticae</i>                            | Pawl. in Pawl., Sokolowski & Wallisch 1928                                            |        |             |               | partiellement hygrophile |    |    |   |
| <i>Carpino betuli - Fagenalia sylvaticae</i>           | Rameau in J.M. Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2006                                |        |             |               | partiellement hygrophile |    |    |   |
| <b><i>Fraxino excelsioris - Quercion roboris</i></b>   | H. Passarge 1968                                                                      | 9160sc | 41.2 / 41.3 | G1.A1 / G1.A2 | mésohygrophile           |    |    |   |
| <i>Aconito vulpariae - Quercetum pedunculatae</i>      | (Chouard 1927) Bugnon & Rameau 1974                                                   | 9160   | 41.232      | G1.A132       | mésohygrophile           | VU | RR | 2 |
| <b><i>Carpino betuli - Fagion sylvaticae</i></b>       | Boeuf, Renaux & J.M. Royer in Boeuf 2011                                              | 9130   | 41.13       | G1.63         | non hygrophile           |    |    |   |
| <b><i>Cephalanthero rubrae - Fagion sylvaticae</i></b> | (Tüxen in Tüxen & Oberd. 1958) Rameau in J.M. Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2006 | 9150   | 41.16       | G1.661        | non hygrophile           |    |    |   |
| <i>Carici albae - Fagetum sylvaticae</i>               | Moor 1952                                                                             | 9150   | 41.161      | G1.6611       | non hygrophile           | NT | R  | 1 |
| <i>Carici albae - Fagetum sylvaticae lingonense</i>    | Rameau 1974                                                                           | 9150   | 41.161      | G1.6611       | non hygrophile           | NT | R  | 1 |
| <b><i>Tilion platyphylli</i></b>                       | Moor 1973                                                                             | 9180*  | 41.45       | G1.A45        | non hygrophile           |    |    |   |
| <i>Aceri platanoidis - Tilietum platyphylli</i>        | Faber 1936                                                                            | 9180*  | 41.45       | G1.A452       | non hygrophile           | NT | R  | 1 |
| <i>Fagenalia sylvaticae</i>                            | Rameau in J.M. Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2006                                |        |             |               | non hygrophile           |    |    |   |

|                                                   |                                                                                              |                  |             |         |                |    |     |   |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------|---------|----------------|----|-----|---|
| <b><i>Fagion sylvaticae</i></b>                   | Luquet 1926                                                                                  | 9130             | 41.13       | G1.63   | non hygrophile |    |     |   |
| <b><i>Eu-Fagenion sylvaticae</i></b>              | Oberd. 1957                                                                                  | 9130             | 41.13       | G1.63   | non hygrophile |    |     |   |
| <i>Ulmo glabrae - Fagetum sylvaticae</i>          | (Rameau, J.M. Royer, Bugnon & Brunaud 1971) Renaux, Boeuf, Timbal & J.M. Royer in Boeuf 2014 | 9130             | 41.133      | G1.633  | non hygrophile | VU | R   | 3 |
| <i>Populetales albae</i>                          | Braun-Blanq. ex Tchou 1948                                                                   |                  |             |         |                |    |     |   |
| <i>Alno glutinosae - Ulmenalia minoris</i>        | Rameau 1981                                                                                  |                  |             |         | hygrophile     |    |     |   |
| <b><i>Alnion incanae</i></b>                      | Pawl. in Pawł., Sokolowski & Wallisch 1928                                                   | 91E0*sc / 91F0sc | 44.3 / 44.4 | G1.2    | hygrophile     |    |     |   |
| <b><i>Alnenion glutinoso - incanae</i></b>        | Oberd. 1953                                                                                  | 91E0*            | 44.3        | G1.21   | hygrophile     |    |     |   |
| <i>Carici pendulae - Aceretum pseudoplatani</i>   | (Etter 1947) Oberd. 1957                                                                     | 91E0*            | 44.32       | G1.212  | hygrophile     | VU | RR  | 3 |
| <i>Filipendulo ulmariae - Alnetum glutinosae</i>  | (Lemée 1937) H. Passarge & Hofmann 1968                                                      | 91E0*            | 44.332      | G1.2132 | hygrophile     | NT | AR  | 1 |
| <i>Molinio caeruleae - Fraxinetum excelsioris</i> | É. Weber & Hendoux in prep.                                                                  | 91E0*            | 44.31       | G1.211  | mésohygrophile | VU | RRR | 3 |