



HAL
open science

Connaissance des Znieff de Bourgogne - Champagne crayeuse (89)

Ombeline Ménard

► **To cite this version:**

Ombeline Ménard. Connaissance des Znieff de Bourgogne - Champagne crayeuse (89). [Rapport de recherche] Conservatoire botanique national du Bassin parisien, délégation Bourgogne - Muséum National d'Histoire Naturelle. 2022. hal-03622502

HAL Id: hal-03622502

<https://hal.science/hal-03622502>

Submitted on 29 Mar 2022

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.

Connaissance des Znieff de Bourgogne

Champagne crayeuse (89)

SENSIBILISER



CONSERVER

ACCOMPAGNER

CONNAÎTRE



Conservatoire Botanique de Mâcon



Connaissance des ZNIEFF de la Champagne crayeuse (89)

Ce document a été réalisé par le Conservatoire botanique national, du Bassin parisien, délégation Bourgogne, 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

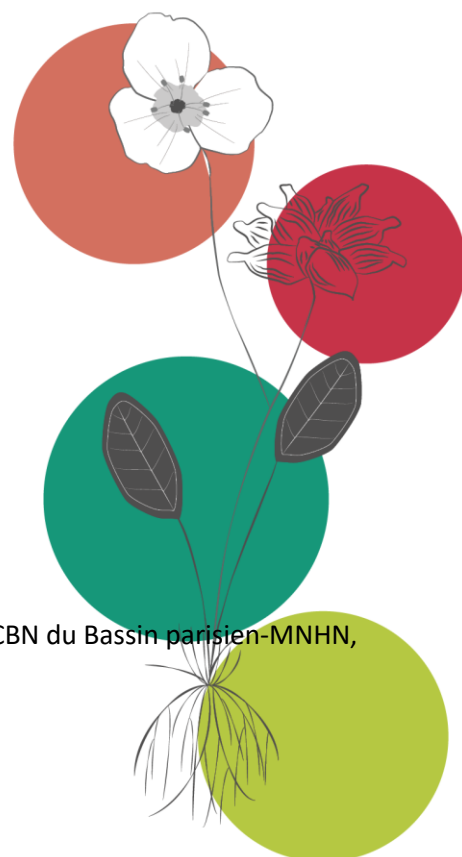
Olivier Bardet, Responsable de la délégation Bourgogne
Conservatoire botanique national du Bassin Parisien
Maison du PNR du Morvan
58230 Saint-Brisson
Tel. : 03.86.78.79.60 - E-mail : cbnbp-bourg@mnhn.fr

Inventaire de terrain : Ombeline Ménard,
Rédaction et mise en page : Ombeline Ménard
Cartographie : Ombeline Ménard
Gestion des données, analyse : Ombeline Ménard
Relecture : Olivier Bardet, Gaël Causse
Saisie des données : Ombeline Ménard

Les partenaires de cette étude sont :
Conseil Régional de Bourgogne-Franche-Comté
17 bd de la Trémouille
21035 DIJON cedex

DREAL Bourgogne-Franche-Comté
17E rue Alain Savary CS 31269
25005 BESANÇON Cedex

Et le programme FEDER de l'Europe



Référence à utiliser

Ménard O. 2022 – Connaissance des Znieff de la Champagne crayeuse (89). CBN du Bassin parisien-MNHN, délégation Bourgogne. Paris. 24p.

Crédit photo : O. Ménard CBNBP-MNHN

Sommaire

Résumé.....	5
Mots-Clés.....	5
Introduction.....	6
Partie 1 Présentation de la zone d'étude	7
1.1 Contexte géographique et paysager	7
1.2 Conditions géologiques et pédologiques	7
1.3 Conditions climatiques	7
Partie 2 Méthodologie.....	10
2.1 Préparation du terrain et élaboration du plan d'échantillonnage	10
2.2 Réalisation des prospections.....	10
2.3 Dénomination des groupements végétaux	11
2.3.1 Synsystème phytosociologique	11
2.3.2 Rattachement syntaxonomique	12
Partie 3 Présentation des végétations	13
3.1 Référentiels	13
3.1.1 Référentiels taxonomique et syntaxonomique.....	13
3.1.2 Indices de rareté et des statuts de protection des taxons.....	13
3.1.3 Indices de rareté des syntaxons	13
3.1.4 Statuts de protection.....	14
3.1.5 Liste rouge régionale (LRR).....	14
3.2 Végétations des milieux secs.....	15
3.2.2 Prairies sèches	15
3.2.3 Pelouses, ourlets et fourrés calcicoles	15
3.2.4 Bilan.....	16
3.3 Végétations des milieux forestiers	16
3.3.1 Forêts des versants et plateaux.....	16
3.3.2 Ourlets forestiers.....	17
3.3.3 Bilan.....	17
3.4 Végétations des zones humides	17
Partie 4 Conclusion générale.....	18
4.1 Bilan chiffré pour la Champagne crayeuse.....	18
4.2 Place de la Champagne crayeuse dans l'Yonne et en Bourgogne.....	18
4.2.1 Comparaisons avec des régions naturelles voisines	18
4.2.2 Végétations remarquables de la Champagne crayeuse	19
4.3 Synsystème local et correspondances typologiques.....	21

Résumé

Dans le cadre de sa mission de connaissance des habitats naturels de la région, la délégation Bourgogne du CBNBP a réalisé en 2021 une étude des végétations des ZNIEFF de la région naturelle de la Champagne crayeuse (89). En effet, les Znieff de type I sont des espaces homogènes écologiquement, définis par la présence d'espèces ou d'habitats rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel régional.

L'analyse des 26 stations de végétation disponibles réalisés entre mai et juillet 2021) a permis d'identifier 19 végétations (dont 13 sont à la fois d'intérêt européen et régional et 6 d'intérêt régional seul). Cette liste de végétations permet de constater que la région naturelle, très anthropisée par l'intensification des activités agricoles, n'accueille des habitats originaux que de manière relictuelle. Dans le cadre de l'inventaire continu, les 3 Znieff de type I de la Champagne crayeuse seront parcourues en 2022 afin de compléter leur liste de végétations.

Mots-Clés

Znieff, Champagne crayeuse, typologie, phytosociologie, végétations, région naturelle

Introduction

Dans le cadre de sa mission de connaissance des habitats naturels de la région, la délégation Bourgogne du Conservatoire botanique a réalisé en 2021 une étude des végétations des ZNIEFF de la Champagne crayeuse, dans l'Yonne.

S'intéresser aux ZNIEFF présente un double avantage. D'une part, cela permet un apport de connaissances sur les ZNIEFF elles-mêmes (la plupart d'entre elles n'ayant qu'un faible niveau de connaissances sur les habitats). D'autre part, elles contiennent souvent, du fait d'un périmètre défini sur des critères d'intérêt patrimonial élevé, des habitats écologiquement fonctionnels et/ou en bon état de conservation et/ou rares et patrimoniaux. En les ciblant, on optimise donc la chance de trouver des habitats en bonnes conditions écologiques et à valeur patrimoniale élevée.

Les ZNIEFF de la Champagne crayeuse ont été choisies parce qu'elles ont, dans leur ensemble, un niveau nul ou très faible de connaissances concernant les habitats naturels.

Le Cbnbp a ainsi proposé, soutenu par la DREAL Bourgogne-Franche-Comté, le Feder et le CRBFC, d'établir la typologie phytosociologique des végétations des ZNIEFF de la Champagne crayeuse.

Ce rapport s'attache donc, après une présentation succincte du secteur concerné et de la méthodologie employée, à lister les végétations d'intérêt présentes dans les ZNIEFF de cette région naturelle ainsi qu'un certain nombre de végétations non patrimoniales mais surfaciques ou représentatives.

Les correspondances avec les autres référentiels d'habitats existants, en particulier EUNIS, le manuel Corine Biotopes (BISSARDON et al., 1998), le Manuel Eur27 d'interprétation des habitats de l'Union Européenne (ANONYME, 2007), et les Cahiers d'habitats Natura 2000 (BENSETTITI et al., 2001, 2002, 2004, 2005), sont systématiquement étudiés, et synthétisés en fin de document.

Cette typologie des habitats sera suivie, en 2022, d'un inventaire site par site pour remplir ou compléter la partie « habitats » des fiches ZNIEFF concernées. Il s'agira d'établir la liste des « habitats déterminants Znieff » présents sur chaque site (habitats ayant une valeur en soi ou constituant un refuge pour une ou plusieurs espèces déterminantes) avec un code Corine à 4 chiffres et, si possible, un pourcentage indicatif de surface occupée. Une liste des « autres milieux » sera également établie.

Partie 1 Présentation de la zone d'étude

1.1 Contexte géographique et paysager

La région naturelle de la Champagne crayeuse est située à l'extrême nord de l'Yonne, à l'est de la vallée du même nom. Elle appartient à l'ensemble géographique "Auréole du Crétacé supérieur" (avec le Gâtinais, le Jovinien, la Champagne sénonaise, le Pays d'Othe et la Puisaye). En Bourgogne, elle ne constitue qu'une petite portion de la totalité de cette entité géographique qui s'étend sur l'Île-de-France. Cette région naturelle accueille 3 Znieff de type I (Fig. 5).

En terme de relief, la Champagne crayeuse est un petit plateau ondulé faiblement entaillé par le « vallon » de Sergines, son altitude est comprise entre 65m (près de l'Yonne) et 185m (buttes). Le réseau hydrographique est quasiment inexistant. Les paysages sont essentiellement constitués de vastes étendues d'openfields, ponctués de villages et de petits massifs forestiers, et avec des buttes à versants crayeux.

1.2 Conditions géologiques et pédologiques

La Champagne crayeuse a une géologie composée essentiellement des formations marines crayeuses de l'Ere secondaire, recouvertes sur les plateaux par des formations non-calcaires et continentales de l'Ere tertiaire (Argiles, sables et cailloutis). Les dépôts sédimentaires de l'Ere secondaire sont exclusivement représentés par des craies et marnes crayeuses du Crétacé supérieur. Ces dépôts sont visibles essentiellement sur les bordures et dans les vallées.

Les sols du plateau sont essentiellement des sols brunifiés (sols lessivés hydromorphes), à l'exception des secteurs où se mélangent sols calcimagnésiques et sols brunifiés (bordures ouest et sud de la région naturelle).

La description de ces conditions géologiques et pédologiques est issue de Rat et Chrétien *in* Bardet *et al* 2008.

1.3 Conditions climatiques

La Champagne crayeuse se situe dans le climat Auxerrois (zone climatique "océanique", Fig. 1). La description de ce climat provient de Chabin *in* Bardet *et al* 2008.

Le climat auxerrois est doux (avec des amplitudes thermiques modérées) et relativement sec (zone de dépression pluviométrique qui suit l'axe de l'Yonne et qui donne un caractère « méridional » aux végétations du secteur).

La pluviométrie (fig. 4) y est faible et régulière, et oscille entre 600 et 700mm. Les figures 2 et 3 montrent les températures moyennes des mois de janvier et de juillet, qui se situent respectivement entre 2 et 3°C et entre 18 et 18,9°C.

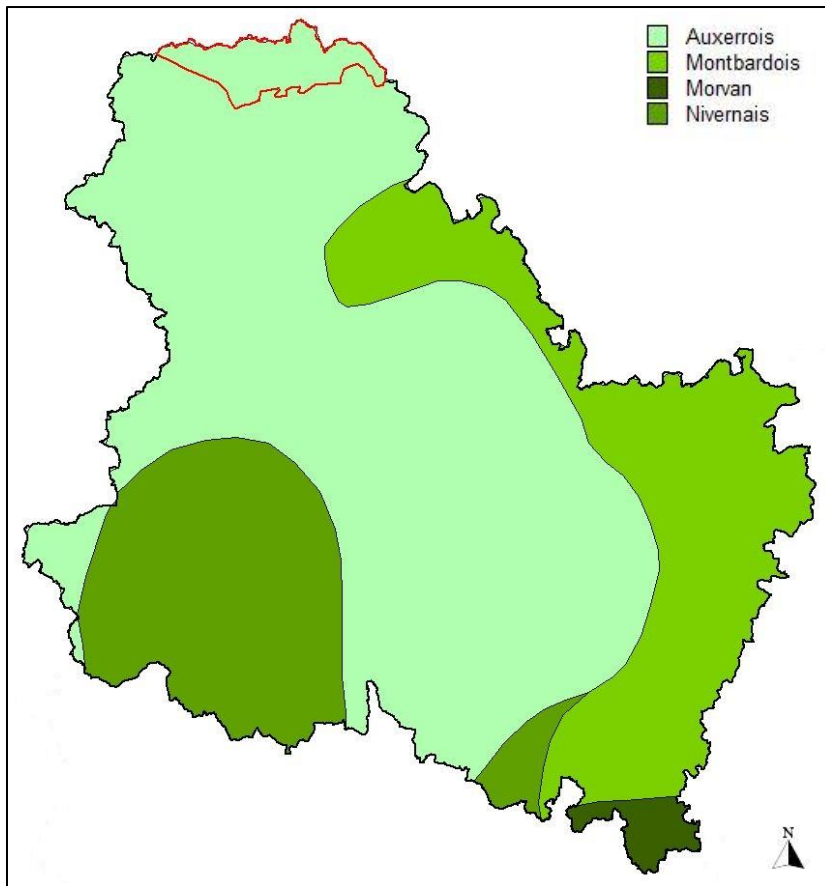


Fig. 1 : Régions climatiques de l'Yonne (*in Bardet et al 2008*)

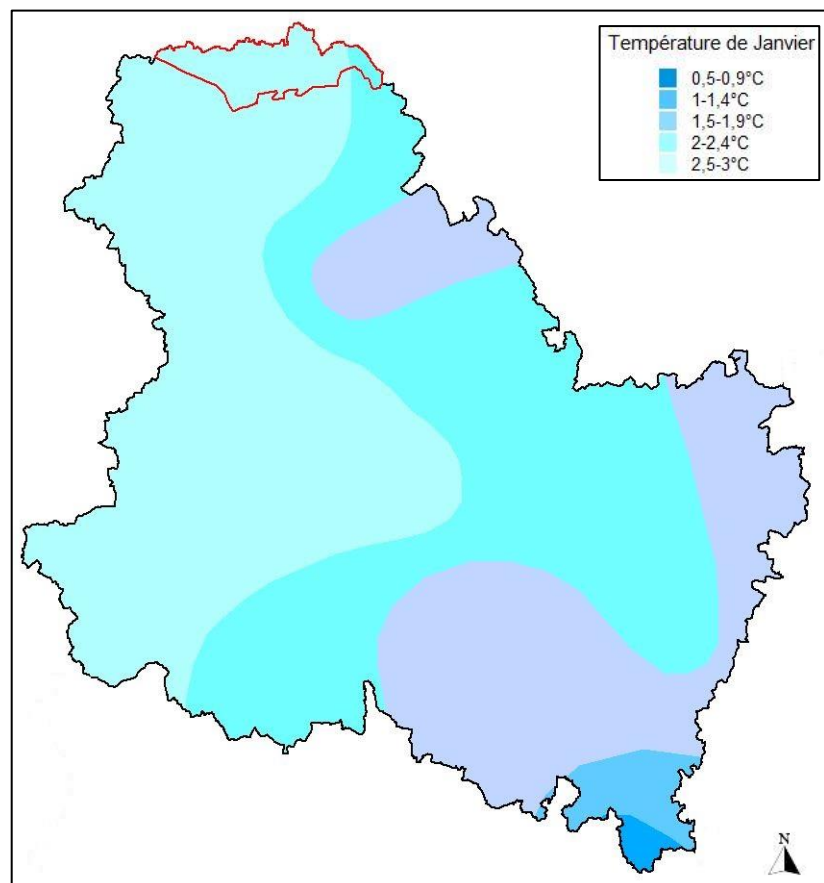


Fig. 2 : Températures moyennes de Janvier de l'Yonne (*in Bardet et al 2008*)

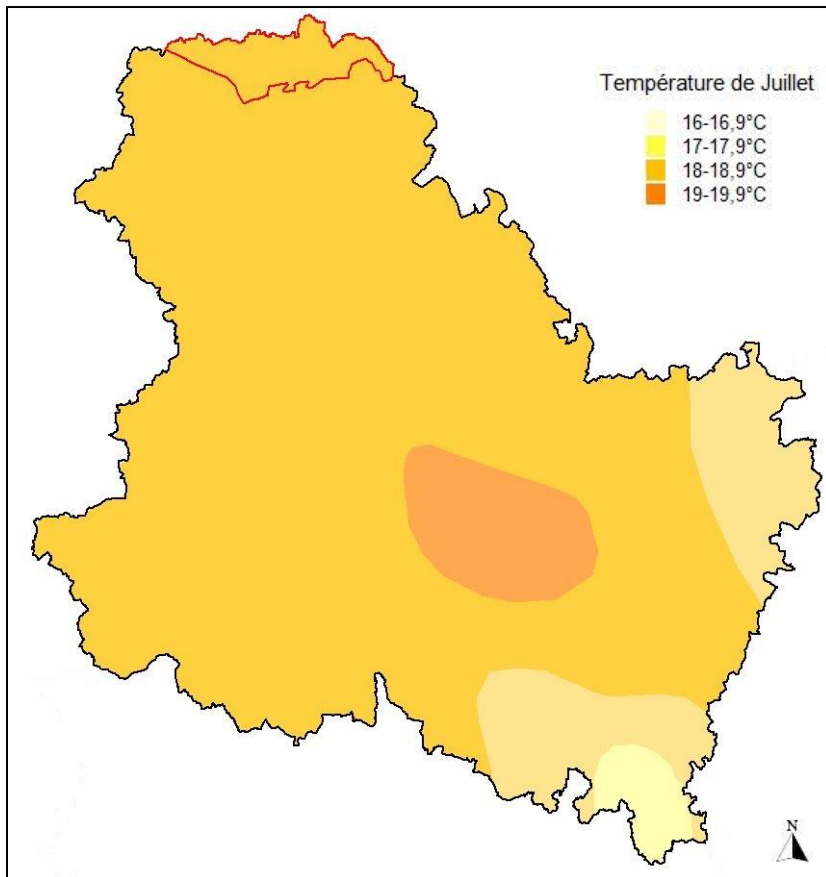


Fig. 3 : Températures moyennes de Juillet de l'Yonne (in Bardet et al 2008)

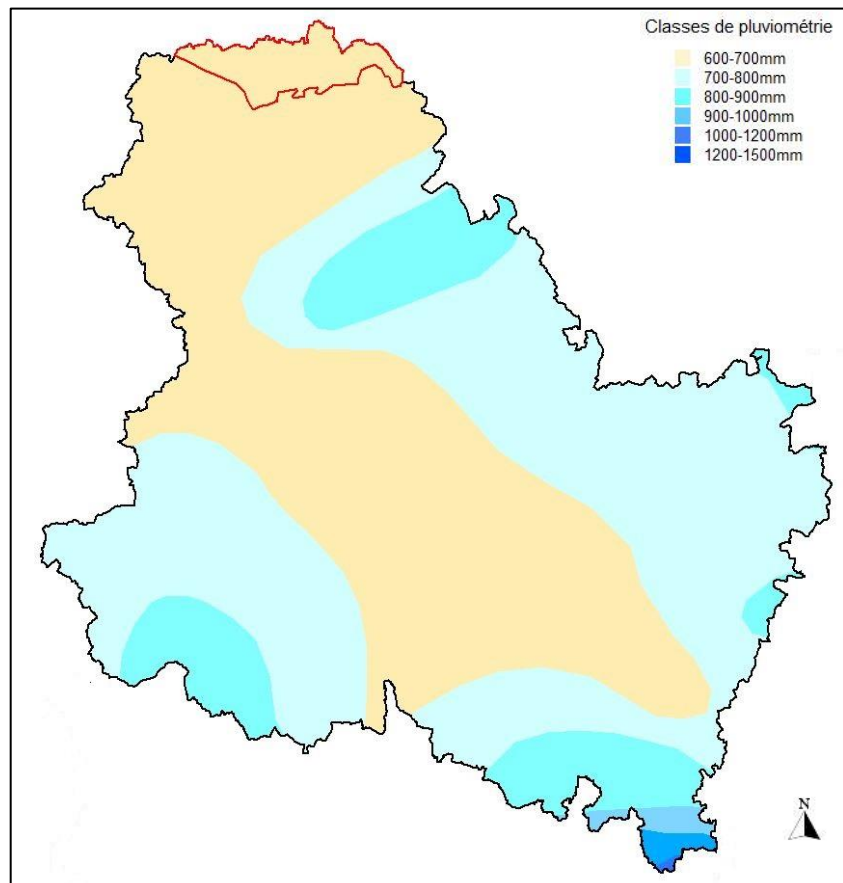


Fig. 4 : Classes de pluviométrie de l'Yonne (in Bardet et al 2008)

Partie 2 Méthodologie

2.1 Préparation du terrain et élaboration du plan d'échantillonnage

Les journées de terrain ont été réalisées de manière orientée sur la base de données floristiques et phytosociologiques du Cbnbp et de quelques communications personnelles, afin de contacter le plus grand nombre d'habitats naturels d'intérêt.

Les types d'informations utilisés sont :

- Supports cartographiques pour délimiter les grandes unités écologiques du site (cartes géologiques au 1:50 000, cartes topographiques et photographies aériennes orthorectifiées) ;
- Informations floristiques de la base de données Flora du Cbnbp, dans le but de localiser des sites à espèces rares et indicatrices d'habitats en bon état de conservation.

2.2 Réalisation des prospections

La phase de terrain s'est déroulée de mai à juillet 2021. Elle a permis de pointer 26 stations de végétations et de réaliser 16 relevés phytosociologiques ou floristiques inédits sur l'ensemble de la zone d'étude.

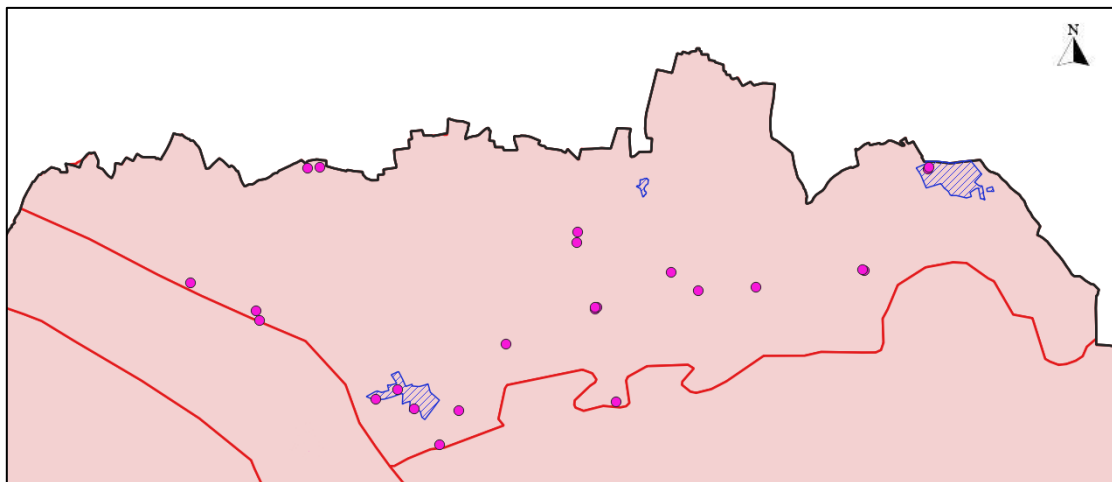


Fig. 5 : Carte des Znieff I et des stations de végétations

Sur une surface homogène représentative (en général 25 m² en prairie et en milieu aquatique, 400 m² en forêt), un certain nombre d'informations est récolté :

- observation : date, observateur
- localisation : commune, lieu-dit, pointage cartographique
- informations stationnelles : pente, exposition, profil topographique, substrat géologique, informations pédologiques.

Le sol, sondé à l'aide d'une tarière, fait l'objet d'une description sommaire de façon à noter tout ou partie des informations suivantes : type d'humus, structure horizon A, texture horizon A, pH horizon A, hydromorphie du solum, profondeur du solum.

- structure de la végétation : surface du relevé, % de recouvrement et hauteur par strate, hauteur moyenne ou profondeur moyenne (végétations aquatiques et amphibies) de la végétation.

- texture de la végétation : liste floristique exhaustive et affectation d'un coefficient d'abondance-dominance à chaque taxon, selon les modalités suivantes :

i Un individu

r Très peu abondant, recouvrement inférieur à 5%

+ Peu abondant, recouvrement inférieur à 5%

1 Abondant, recouvrement inférieur à 5%

2 Très abondant, recouvrement inférieur à 25%

3 Recouvrement de 25% à 50%, abondance quelconque

4 Recouvrement de 50% à 75%, abondance quelconque

5 Recouvrement supérieur à 75%, abondance quelconque

Les relevés floristiques sont constitués d'une liste d'espèces illustrative et non exhaustive (sans coefficient d'abondance-dominance).

2.3 Dénomination des groupements végétaux

2.3.1 Synsystème phytosociologique

Le synsystème phytosociologique est un système hiérarchisé composé de 4 rangs principaux : classe, ordre, alliance et association, auxquels peuvent s'ajouter des rangs supplémentaires (sous-classe, sous-ordre, sous-alliance, sous-association). Le niveau le plus intégrateur est la classe, qui peut contenir plusieurs ordres, eux-mêmes composés de plusieurs alliances, etc. jusqu'au niveau de l'association et parfois la sous-association. Chaque rang est nommé par l'attribution d'un suffixe spécifique :

--etea pour désigner une classe (--enea pour une sous-classe)

--etalia pour désigner un ordre (--enalia pour un sous-ordre)

--ion pour désigner une alliance (--enion pour une sous-alliance)

--etum pour désigner une association (--etosum pour une sous-association)

2.3.2 Rattachement syntaxonomique

Pour les correspondances phytosociologiques et la nomenclature des groupements, nous avons comparé les tableaux des groupements identifiés avec les associations décrites dans la bibliographie et avec lesquelles les groupements du secteur étaient susceptibles d'être rapprochés.

L'étape de nomenclature, particulièrement délicate, dépend en grande partie de la richesse et la disponibilité de la littérature phytosociologique et des tableaux descriptifs des associations végétales.

Remarques importantes :

- Les communautés basales (BC) sont des végétations dont la pauvreté floristique (due à des conditions locales : piétinement, eutrophisation, appauvrissement chorologique...) ne permet pas de les relier à un syntaxon de type association phytosociologique et sont donc rattachés à une unité syntaxonomique supérieure : sous-alliance, alliance, classe...
- Les groupements végétaux cités dans la typologie n'ont pas toujours de relevés associés. Il s'agit de groupements décrits dans la bibliographie et observés dans ces régions naturelles par les auteurs ; ou d'habitats observés pendant les prospections 2019 mais n'ayant pas fait l'objet d'un relevé (habitat monospécifique, dégradé...). Ils sont néanmoins cités et décrits dans un but d'exhaustivité.

Partie 3 Présentation des végétations

3.1 Référentiels

3.1.1 Référentiels taxonomique et syntaxonomique

Le référentiel nomenclatural utilisé est TaxRef v11. Le référentiel taxonomique TAXREF est diffusé au public sur le site de l'INPN.

La nomenclature des syntaxons cités dans ce rapport est conforme au Référentiel phytosociologique des végétations du CBNBP (Causse et al., 2019, non diffusé), basé initialement sur le Prodrome des végétations de France (Bardat et al. 2004) jusqu'au niveau sous-alliance, puis modifié, corrigé et complété au niveau association suite à la prise en compte des travaux de synthèse récents (Royer et al. 2006, Catteau & al. 2009, 2010, François & al. 2012, publications dans le cadre de la déclinaison au niveau association du Prodrome des végétations de France...). Il se décline régionalement en Catalogue des végétations de la région Bourgogne, version mai 2019 (Causse & Ménard 2019, téléchargeable).

3.1.2 Indices de rareté et des statuts de protection des taxons

Classes de rareté en Bourgogne (données CBNBP, 2015) :

CCC : très très commun taxon présent dans 1072 à 1310 mailles 5x5 km

CC : très commun taxon présent dans 853-1071 mailles 5x5 km

C : commun taxon présent dans 636-852 mailles 5x5 km

AC : assez commun taxon présent dans 437-635 mailles 5x5 km

AR : assez rare taxon présent dans 258-436 mailles 5x5 km

R : rare taxon présent dans 128-257 mailles 5x5 km

RR : très rare taxon présent dans 37-127 mailles 5x5 km

RRR : très très rare taxon présent dans 1-36 mailles 5x5 km.

3.1.3 Indices de rareté des syntaxons

Au cours de l'hiver 2019, le CBNBP a réalisé une pré-liste de rareté des syntaxons de Bourgogne (Ménard & Causse 2019), basée sur les connaissances acquises sur le terrain depuis plus de dix ans et les informations de la bibliographie régionale. Il ne s'agit pas d'une « Liste rouge » qui demande un protocole plus complexe.

RRR syntaxon extrêmement rare à l'échelle de la Bourgogne

RR syntaxon très rare

R syntaxon rare

AR syntaxon assez rare

C syntaxon commun

CC syntaxon très commun

DD syntaxon à données insuffisantes (données potentielles)

#NA syntaxon à la présence douteuse en Bourgogne

3.1.4 Statuts de protection

DH taxon inscrit à l'annexe II de la directive Habitats

PN taxon protégé au niveau national en France

PR taxon protégé au niveau régional en Bourgogne

ZN taxon inscrit sur la liste des espèces déterminantes pour la désignation des ZNIEFF en Bourgogne.

3.1.5 Liste rouge régionale (LRR)

RE Eteint dans la région

CR En danger critique d'extinction

EN En danger d'extinction

VU Vulnérable

NT Quasi menacée

LC Préoccupation mineure

DD Data déficient

NA Non applicable

NE Non évalué

3.2 Végétations des prairies et pelouses

Dans la Champagne, les cultures laissent peu de place aux prairies, ainsi elles sont rares, surtout en bon état, d'où la difficulté de faire un nombre de relevés suffisants pour caractériser les végétations présentes. Les pelouses sont encore plus rares, présentes sur les versants crayeux des buttes les plus importantes et sur les talus pentus de bords de route ou de champs.

3.2.2 Prairies sèches

Les prairies sèches sont classées selon leur mode de gestion le plus influent (fauche ou pâture) et leur degré de trophie (mésotrophie - à eutrophie).

Les prairies pâturées sont représentées par l'association du *Cynosuro cristati - Lolietum perennis*, prairies banales de convergence eutrophique.

Les prairies de fauche observées possèdent un lot commun d'espèces dites "de fauche" (*Arrhenatherum elatius*, *Daucus carota*, *Tragopogon pratensis*, *Trisetum flavescens*...). Les deux associations sont différenciées par leur trophie :

- Prairies mésotrophes et basiclines avec des taxons des *Festuco - Brometea* (*Bromopsis erecta*, *Ranunculus bulbosus*, *Agrimonia eupatoria*, *Himantoglossum hircinum*...) rapportées au *Galio veri - Trifolietum repentis* (*Trifolium - Arrhenatherenion*).
- Prairies eutrophes à *Heracleum sphondylium* et *Poa trivialis* rapportées à l'association de l'*Heracleo - Brometum* (*Rumici obtusifolii - Arrhenatherenion*), floristiquement beaucoup plus pauvres,

Seules les prairies sèches fauchées sont d'intérêt patrimonial (6510).

3.2.3 Pelouses, ourlets et fourrés calcicoles

La Champagne crayeuse accueille des pelouses principalement sur les pentes crayeuses des buttes non transformées en openfield ainsi que les talus pentus de bord de route et de chemin.

Les pelouses sont représentées par 2 associations vivaces d'intérêt communautaire (6210) :

- Pelouses fauchées des sols profonds (*Mesobromenion*) : caractérisées par un cortège à la fois pelousaire (*Bromopsis erecta*, *Anacamptis pyramidalis*, *Ranunculus bulbosus*, *Onobrychis viciifolia*, *Briza media*, *Asperula cynanchica*...) et prairial (*Arrhenatherum elatius*, *Primula veris*, *Galium verum*, *Knautia arvensis*, *Trifolium pratense*...), Il s'agit de l'association de l'*Onobrychido - Brometum*,
- Pelouses xéroclines des sols peu épais (*Teucro - Mesobromenion*), il s'agit de pelouses à Brome dressé et Fétuque de Léman, accompagnés par des taxons xérophiles (*Anthyllis vulneraria*, *Coronilla minima*, *Linum tenuifolium*, *Ononis natrix*, *Teucrium chamaedrys*, *Teucrium montanum*...) et surtout par *Linum leonii*. Il s'agit de l'association phytosociologique du *Lino leonii - Festucetum lemanii*, association extrêmement rare pour la Bourgogne, présente uniquement en Champagne sénonaise et en Champagne crayeuse, sur des matériaux crayeux. Elle ne doit pas être confondue avec la sous-association *linetosum leonii* du *Festuco lemanii - Brometum* du Tonnerrois et du Plateau avallonnais, qui est spécifique des ravins d'érosion des terrains marneux.

La présence de communautés basales de pelouses thérophytiques (*Alyso - Sedion*, 6110) est possible mais n'a pas été observée au sein des pelouses, elles sont caractérisées par des taxons annuels comme *Arenaria serpyllifolia*, *Cerastium brachypetalum*, *C. glomeratum*, *Minuartia hybrida*, *Myosotis ramosissima*...

Les ourlets calcicoles sont présents en bordure des pelouses (6210) ainsi qu'en lisières forestières (seulement déterminants Znieff). Les ourlets thermophiles et mésoxérophiles du *Geranion sanguinei* sont représentés par 3 associations toutes dominées par le Brachypode :

- *Coronillo variae* - *Peucedanetum alsatici* : ourlet linéaire ou en nappe, des sols crayeux avec *Xanthoselinum alsaticum*, en lisière des chênaies-charmaies du *Carpinion*, extrêmement rare en Bourgogne (RRR),
- *Coronillo variae* - *Brachypodietum pinnati* : ourlet en nappe, stade dynamique des pelouses après abandon du pâturage extensif,
- *Coronillo variae* - *Vicietum tenuifoliae* : ourlet linéaire plutôt forestier à *Vicia tenuifolia*, des lisières du *Carpino – Fagion*.

Les fourrés calcicoles appartiennent à l'alliance du *Berberidion* et à l'association du *Lonicero xylostei* - *Prunetum mahaleb*. Ils ont pour cortège : *Cornus sanguinea*, *Berberis vulgaris*, *Juniperus communis*, *Lonicera xylosteum*, *Prunus mahaleb*, *Rosa canina* Gr., *Viburnum lantana*... Ces fourrés sont très communs en Bourgogne et sont d'intérêt communautaire (6210) quand ils sont associés aux pelouses.

3.2.4 Bilan

Le compartiment écologique des prairies et pelouses présente en tout 10 végétations dont 9 déterminantes Znieff et d'intérêt communautaire.

Flore patrimoniale observée dans les relevés pelousaires, taxons tous en position précaire : *Linum leonii* (RRR, EN, Zn, PR), *Viola rupestris* (RRR, VU, Zn, PR), *Gentiana cruciata* (RRR, EN, Zn, PR), *Xanthoselinum alsaticum* (RRR, CR, Zn), *Anemone sylvestris* (RRR, CR, Zn), *Euphorbia seguieriana* (RRR, EN, Zn), *Limodorum abortivum* (RR, LC, Zn, PR), *Galium parisiense* (RR, LC, Zn), *Thalictrum minus* (RR, LC, Zn), *Ononis pusilla* (RR, LC), *Leontodon saxatilis* (RR, LC), *Melampyrum cristatum* (RR, LC), *Veronica scheererii* (RR, DD).

3.3 Végétations des milieux forestiers

La Champagne crayeuse est une région naturelle ne présentant que des boisements de taille moyenne, qui permettent cependant l'expression de 3 types forestiers thermophiles et plus ou moins xérophiles. On n'y observe pas de Hêtraies mais des Chênaies-Charmaies et des Pinèdes.

3.3.1 Forêts des versants et plateaux

Chênaies-Charmaies thermophiles (Carpinion)

Ces Chênaies-Charmaies climaciques (absence du Hêtre en raison de précipitations trop faibles ou de conditions stationnelles séchantes, voir Ménard 2015) relèvent de 2 associations, l'une calcicole et l'autre acidocline :

- Le *Sorbo ariae* – *Quercetum petraeae* a une strate arborescente partagée entre les hybrides du Chêne pubescent et l'Alisier, ainsi que le Charme. La strate arbustive est variée avec de nombreux taxons du *Berberidion* (*Juniperus communis*, *Viburnum lantana*, *Laburnum anagyroides*, *Lonicera xylosteum*, *Rhamnus cathartica*...). La strate herbacée est plus ou moins recouvrante en fonction de la densité de la strate arbustive et se compose d'un lot d'espèces forestières calcicoles à neutrophiles (*Brachypodium sylvaticum*, *Carex flacca*, *Iris foetidissima*, *Hedera helix*, *Rosa arvensis*, *Geum urbanum*...) et d'un lot d'espèces issu des ourlets calcicoles comme *Brachypodium pinnatum* Gr., *Inula conyza*, *Origanum vulgare* et *Viola hirta*.
- Le *Rusco aculeati* - *Quercetum petraeae hypericetosum pulchri*, présente en plus *Crataegus germanica* et *Sorbus torminalis* et d'autres taxons acidoclines tels que *Carex pilulifera*, *Hypericum pulchrum*, *Lonicera periclymenum*, *Luzula forsteri* et *Poa nemoralis*. Cette sous-association prend place sur des substrats désaturés limoneux ou argilo-sableux, elle marque la transition vers la Chênaie ligérienne acidiphile.

Ces forêts ne sont ni d'intérêt communautaire, ni d'intérêt régional.

Pinèdes calcicoles (Epipactido - Pinion)

Il s'agit de pinèdes dominées par *Pinus nigra* et *Pinus sylvestris* avec une strate arbustive à taxons du *Berberidion* (*Juniperus communis*, *Laburnum anagyroides*, *Lonicera xylosteum*, *Viburnum lantana*) ainsi que *Sorbus torminalis*. La strate herbacée a un très faible recouvrement et contient quelques espèces forestières à large amplitude (*Brachypodium sylvaticum*, *Dioscorea communis*, *Hedera helix*, *Rosa arvensis*) ainsi que des taxons des *Festuco – Brometea* et des *Trifolio – Geranietea* tels que *Brachypodium pinnatum* gr., *Carex flacca*, *Carex halleriana*, *Cephalanthera damasonium* et *Polygonatum odoratum*. Ces pinèdes sont rapportées, comme dans la Champagne sénonaise voisine, à un groupement à *Pinus sylvestris* et *Pyrola rotundifolia* (voir Ménard 2018).

3.3.2 Ourlets forestiers

Les ourlets forestiers appartiennent à 2 classes, le *Galio - Urticetea* pour les ourlets mésophiles à hygroclicines et les *Trifolio - Geranietea* pour les ourlets mésophiles calciclines.

Les ourlets mésophiles (*Galio - Urticetea*) sont tous d'intérêt communautaire (6430-6) en contexte pré-forestier (talus, lisières, haies). Ils sont représentés par :

- Deux ourlets neutrophiles du *Geo - Alliarion*, un à Alliaire et Chérophylle penché (*Alliario - Chaerophylletum*), assez nitrophile et un à Torilis faux-cerfeuil (*Torilidetum japonicae*) plus héliophile,
- Un ourlet héliophile de l'*Aegopodion podagrariae* : l'*Anthriscetum sylvestris*, ourlet nitrophile à large répartition.

Les ourlets mésoxérophiles et forestiers du *Geranion sanguinei* (*Trifolio - Geranietea*) sont traités au chapitre précédent. Ceux plus mésophiles du *Trifolion medii* sont représentés par l'association du *Brachypodio sylvatici - Rubetum caesii*, présent au contact des pinèdes sur craies.

3.3.3 Bilan

La région naturelle étudiée compte ainsi 7 végétations forestières et périforestières dont 4 sont déterminantes Znieff et 3 d'intérêt communautaire.

Flore patrimoniale observée dans les relevés forestiers et périforestiers : *Epipactis microphylla* (RRR, VU, Zn), *Pyrola chlorantha* (RRR, EN, Zn), *Cephalanthera longifolia* (RR, VU, RR), *Cephalanthera rubra* (RR, LC, Zn), *Epipactis muelleri* (RR, NT), *Bromus benekenii* (RR, LC).

3.4 Végétations des zones humides

La Champagne crayeuse bourguignonne a un réseau hydrographique quasi nul, à l'exception de petites mares agricoles et des bassins de rétention des pluies liés à l'autoroute A5. Seules une végétation basale à lentilles (*Lemnion minoris*) et une phragmitaie à Massette à larges feuilles (*Typhetum latifoliae*) ont pu être observées cette année.

Partie 4 Conclusion générale

4.1 Bilan chiffré pour la Champagne crayeuse

Au cours de l'année 2021, les Znieff de type I de la région naturelle de la Champagne crayeuse, ont fait l'objet d'un ou plusieurs passages, aboutissant ou non à la réalisation de relevés phytosociologiques. Le reste de la région naturelle a également été parcourue afin de réaliser suffisamment de relevés phytosociologiques.

En tout, 19 types de végétations ont été recensés dans la région naturelle de la Champagne crayeuse (voir Synsystème complet en 4.3), dont 13 sont d'intérêt régional et communautaire (Directive européenne Habitats) et 1 seulement d'intérêt régional (habitats déterminants Znieff).

Les végétations inventoriées peuvent être divisées en 3 compartiments :

- 7 pour les forêts et milieux péri-forestiers, dont 4 déterminants Znieff et 3 d'intérêt communautaire,
- 7 pour les prairies et pelouses, dont 6 déterminants Znieff et d'intérêt communautaire,
- 2 pour les zones humides, avec une végétation d'intérêt communautaire.

Il s'agit d'une des régions naturelles de Bourgogne présentant le moins de biodiversité en termes de végétations naturelles et semi-anthropiques. Ceci s'explique par des surfaces agricoles consacrées aux cultures bien supérieures aux autres régions.

4.2 Place de la Champagne crayeuse dans l'Yonne et en Bourgogne

4.2.1 Comparaisons avec des régions naturelles voisines

L'ensemble structural de l'auréole du Crétacé supérieur regroupe 6 régions naturelles, dont 5 ont fait l'objet d'une typologie des habitats naturels et semi-naturels avec la même méthodologie et une, la Puisaye, est très documentée au niveau bibliographique :

- La Champagne crayeuse (1052 km²), dans le présent rapport,
- La Puisaye (636 km²), inventoriée partiellement en 2011 (voir Ménard 2012),
- Le Pays d'Othe (508 km²), inventorié en 2016 (voir Ménard 2017),
- La Champagne sénonaise (355 km²), inventorié en 2017 (voir Ménard 2018),
- Le Gâtinais (1052 km²), inventorié en 2019 (voir Ménard 2020).
- Le Jovinien (341 km²), inventorié en 2021 (voir Ménard 2022).

Régions naturelles	Nbre tot vég.	Vég. N2000	Vég.dét. Zn
Gâtinais	93	49	69
Puisaye	90	45	61
Pays d'Othe	38	20	28
Jovinien	38	18	27
Champagne sénonaise	34	20	25
Champagne crayeuse	19	13	14

Fig. 9 : Comparaison chiffrée du nombre de végétations par régions naturelles

Nous voyons ici une similitude entre le Jovinien, la Champagne sénonaise et le Pays d'Othe d'un côté (surface et nombre de végétations similaires) ; le Gâtinais et la Puisaye de l'autre, également en lien avec leur surface et le

nombre total de végétations ; la Champagne crayeuse apparait nettement comme la région naturelle la moins riche en végétations.

Pour être plus précis dans cette analyse, nous avons également comparé la répartition des végétations dans chacune des régions naturelles par grands types de milieux (Fig. 10), la lettre représente F les milieux forestiers et péri-forestiers, la lettre P les prairies et pelouses et la lettre H les milieux humides.

Régions naturelles	% Hab. F	% Hab. P	% Hab. H
Gâtinais	29	16	50
Puisaye	27	14	60
Pays d'Othe	47	21	31
Jovinien	39	24	37
Champagne sénnonaise	35	26	34
Champagne crayeuse	37	53	11

Fig. 10 : Pourcentages par grands types de végétations

Les proximités observées en premier lieu se confirment avec des pourcentages similaires dans les différents compartiments écologiques. Ces ressemblances s'expliquent, d'une part par rapport à la nature des sols et d'autre part par l'abondance ou à l'inverse la faible représentation des zones humides.

En effet, Puisaye et Gâtinais ont : des surfaces comparables, un taux élevé de plans d'eau plus ou moins vastes et de grandes surfaces de zones forestières. Par contre, leur géologie diffère, avec des sols calcaires à acides dans le Gâtinais et des sols exclusivement acides en Puisaye.

A l'inverse, la Champagne sénnonaise, le Jovinien et le Pays d'Othe sont : moins étendus géographiquement, peu pourvus en zones humides de type étangs et mares et peu forestiers. Leur proximité géologique est également plus importante.

La Champagne crayeuse présente, pour son compte, un pourcentage de milieux forestiers similaire à la Champagne sénnonaise, au Jovinien et au Pays d'Othe. En revanche, les zones humides y sont très peu représentées et font augmenter sérieusement le pourcentage de végétations pelousaires et prairiales, qui devient supérieur à celui de toutes les autres régions naturelles de l'ensemble structural « l'auréole du Crétacé supérieur ».

Bilan

La Champagne crayeuse est une très petite région naturelle en Bourgogne et ses paysages sont fortement marqués par l'agriculture intensive, expliquant le faible nombre de végétations naturelles recensées. Du côté de la Champagne-Ardenne, la « Champagne crayeuse » couvre une superficie immense où les vallées n'ont pas été isolées, contrairement au mode de découpage bourguignon des régions naturelles, ainsi elle accueille plus de végétations naturelles, dont certaines patrimoniales, notamment des prairies hygrophiles (*Hordeo secalini - Lolietum*, *Senecioni aquatici - Oenanthetum mediae*, *Colchico autumnalis - Festucetum*, *Dactylorhizo praetermissae - Molinietum*), des tourbières alcalines (*Schoeno nigricantis - Juncetum obtusiflori*, *Samolo - Baldellietum ranunculoidis*, *Caricetum paradoxae*, *Carici tomentosae - Tetragonolobetum*), des zones humides (*Potametum berchtoldii*, *Potametum colorati*, *Centauro pulchelli - Filaginetum pyramidatae*, *Valeriano - Cirsietum oleracei*) ou encore des forêts (*Rusco - Quercetum petraeae*, *Ulmion minoris*)...

4.2.2 Végétations remarquables de la Champagne crayeuse

Certaines végétations recensées dans La Champagne crayeuse sont patrimoniales et rares à l'échelle de la Bourgogne, souvent en raison d'une aire de répartition limitée. La pré-liste de rareté des syntaxons (Ménard & Causse 2019, voir 3.1.3) permet de comptabiliser : 2 végétations « RRR » liées aux pelouses calcicoles : ourlet du

Coronillo variae - *Peucedanetum alsatici* et pelouse *Lino leonii* - *Festucetum lemanii* et 2 végétations « RR » liées aux forêts : une pinède calcicole de l'*Epipactido* - *Pinion* et une chênaies-charmaies climaciques (*Rusco* - *Quercetum petraeae hypericetosum pulchri*).

La position précaire et les faibles surfaces de ces végétations au sein de la partie bourguignonne de cette région naturelle n'en font pas un enjeu en terme de maintien de la biodiversité.

4.3 Synsystème local et correspondances typologiques

Syntaxon

	Corine	Eunis	N2000	Znieff
ARRHENATHEREAE ELATORIS Br.-Bl. 1949 nom. nud. <i>Arrhenatheretalia elatoris</i> Tüxen 1931 Arrhenatherion elatoris Koch 1926 <i>Trifolium montani</i> - <i>Arrhenatherenion elatoris</i> Rivas Goday & Rivas-Mart. 1963 Gallio veri - Trifolietum repentis Sougnez 1957	38.22	E2.221	6510-6	X
<i>Rumici obtusifolii</i> - <i>Arrhenatherenion elatoris</i> de Foucault 1989 Heracleo sphondylii - Brometum mollis B. Foucault (1989) 2008	38.22	E2.22	6510-7	X
Cynosurion cristati Tüxen 1947 <i>Bromo mollis</i> - <i>Cynosurenion cristati</i> Passarge 1969 Cynosuro cristati - Lolietum perennis Braun-Blanq. & de Leeuw 1936	38.11	E2.111		
ERICO CARNEAE - PINETEA SYLVESTRIS Horvat 1959 <i>Epipactido muelleri</i> - <i>Pinetalia sylvestris</i> Royer 2011 Epipactido muelleri - Pinion sylvestris Royer in Royer & al 2006 Groupement à Pinus sylvestris et Pyrola rotundifolia	42.5E	G3.4F		
FESTUCO VALESIIAE - BROMETEA ERECTI Braun-Blanq. & Tüxen ex Braun-Blanq. 1949 <i>Brometalia erecti</i> W. Koch 1926 Mesobromion erecti (Braun-Blanq. & Moor 1938) Oberd. 1957 <i>Teucro montani</i> - <i>Bromenion erecti</i> Royer in Royer & al 2006 Lino leonii - Festucetum lemanii Royer in Royer & al 2006 <i>Mesobromenion erecti</i> Braun-Blanq. & Moor 1938 Onobrychido vicifoliae - Brometum erecti (Scherrer 1925) T. Müll. 1966	34.322	E1.262	6210-23	X
	34.322	E1.262	6210-15	X
GALIO APARINES - URTICETEA DIOICAE Passarge ex Kopecky 1969 <i>Galio aparines</i> - <i>Alliarietalia petiolatae</i> Oberdorfer ex Görs & Müller 1969 Aegopodion podagrariae Tüxen 1967 Anthriscetum sylvestris Hadač 1978	37.72	E5.43	6430-6sc	Xsc
Geo urbani - Alliariion petiolatae Lohmeyer & Oberd. ex Görs & T. Müll. 1969 Alliario petiolatae - Chaerophylletum temuli (Kreh 1935) Lohmeyer 1949 Toriilidetum japonicae Lohmeyer in Oberd. & al ex Görs & Müller 1969	37.72	E5.43	6430-7sc	Xsc
	37.72	E5.43	6430-7sc	Xsc
LEMNETEA MINORIS O. Bolòs et Masclans 1955 <i>Lemnetalia minoris</i> O. Bolòs et Masclans 1955 Lemnion minoris O. Bolòs et Masclans 1955 Spirodello polyrhizae - Lemnetum minoris T. Müll. & Görs 1960	22.411	C1.221	3150-3	
PHRAGMITO AUSTRALIS - MAGNOCARICETEA ELATAE Klika in Klika & Novak 1941 <i>Phragmitetalia australis</i> Koch 1926 Phragmition communis Koch 1926 Typhetum latifoliae Nowiński 1930	53.13	D5.13		
QUERCO ROBORIS - FAGETEA SYLVATICAE Br.-Bl. & Vlieger in Vlieger 1937 <i>Quercu petraeae</i> - <i>Carpinetalia betulii</i> Moor ex Boeuf 2014 Carpinion betulii Issler 1931 Sorbo ariae - Quercetum petraeae (Rameau 1974) Renaux, Boeuf & Royer 2011 Rusco aculeati - Quercetum petraeae hypericetosum pulchri Renaux, Timbal, Gauberville & Boeuf à paraître	41.271	G1.A171		
	41.2	G1.A1		
RHAMNO CATHARTICAE - PRUNETEA SPINOSAE Rivas Goday & Borja ex Tüxen 1952 <i>Prunetalia spinosae</i> Tüxen 1952 Berberidion vulgaris Braun-Blanq. ex Tüxen 1952 Lonicero xylostei - Prunetum mahaleb Géhu & Delelis in Delelis ex Royer & al 2006	31.8122/31.88	F3.1122/F3.16	5130/6210	X
SEDO ALBI - SCLERANTHETEA BIENNIS Br.-Bl. 1955 <i>Alysso alyssoidis</i> - <i>Sedetalia albi</i> Moravec 1967 Alysso alyssoidis - Sedion albi Oberdorfer et Müller in Müller 1961 Communautés basales	34.11	E1.111	6110*-1	X
TRIFOLIO MEDII-GERANIETEA SANGUINEI T. Müll. 1962 <i>Antherico ramosi</i> - <i>Geranietalia sanguinei</i> Julve ex Dengler in Dengler & al 2003 Geranion sanguinei Tüxen in T. Müll. 1962 <i>Trifolium medii</i> - <i>Geranienion sanguinei</i> van Gils & Gilissen 1976 Coronillo variae - Peucedanetum alsatici Royer, Rameau & Prin 1983 Coronillo variae - Brachypodietum pinnati Royer & Bidault ex Royer 1973 Coronillo variae - Vicietum tenuifoliae J.M. Royer & Rameau 1983	34.41	E5.21	6210sc	X
	34.41	E5.21	6210sc	X
	34.41	E5.21	6210sc	X
<i>Origanetalia vulgaris</i> T. Müll. 1962 Trifolion medii T. Müll. 1962 <i>Agrimonia medii</i> - <i>Trifolienion medii</i> R. Knapp 1976 Brachypodio sylvatici - Rubetum caesii Thévenin & Royer in Royer & al 2006	34.42	E5.22		X

Partie 5 Bibliographie

- ANONYME (2007) - Interprétation Manual of European Union Habitats - Eur 27. European Commission. DG Environment, Nature and Biodiversity, 142 p.
- BARDAT J., BIORET F., BOTINEAU M., BOULLET V., DELPECH R., GEHU J.-M., HAURY J., LACOSTE A., RAMEAU J.-C., ROYER J.-M., ROUX G. & TOUFFET J. (2004). - Prodrôme des végétations de France. Publ. Sc. Muséum, Coll. Patrimoines naturels, 61, 171 p.
- BARDET O., FEDOROFF E., CAUSSE G. & MORET J. (2008). - Atlas de la flore sauvage de Bourgogne. Biotope (Mèze), Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. 752 p.
- BENSETTITI F., BOULLET V., CHAUAUDRET-LABORIE C., DENIAUD J. (2005) - Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire - Habitats agropastoraux. Tome 4. Vol. 1 & 2. La Documentation Française. 445 & 487 p.
- BENSETTITI F., RAMEAU J.C., CHEVALLIER H. (2001) - Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire - Habitats forestiers. Tome1. Vol 1. La Documentation Française. 339 p.
- BISSARDON M., GUIBAL L. & RAMEAU J.-C. (2002). - Corine Biotopes. Version originale, Types d'habitats français. E.N.G.R.E.F. & A.T.E.N. 175 p.
- CAUSSE G. & MENARD O. (2019) - Référentiel phytosociologique des végétations de Bourgogne, version mai 2019. Fichier Excel disponible sur <http://cbnbp.mnhn.fr/cbnbp/ressources/catalogues.jsp>
- FOUCAULT B. (de) (2016). - Contribution au prodrôme des végétations de France : les *Arrhenatheretea elatioris* Braun-Blanq. ex Braun-Blanq., Roussine & Nègre 1952. Doc. phytosoc., 3e série, 3 : 4-217.
- MENARD O. (2015) - Connaissance des habitats critiques de Bourgogne : *Carpinion betuli* Issler 1931. CBNBP délégation Bourgogne, MNHN, Paris, 47 p.
- MENARD O. (2017) - Connaissance des habitats des ZNIEFF de Bourgogne : Pays d'Othe (89). CBNBP délégation Bourgogne. MNHN, Paris, 28 p.
- MENARD O. (2018) - Connaissance des habitats des ZNIEFF de Bourgogne : Champagne sénonaise (89). CBNBP délégation Bourgogne. MNHN, Paris, 29 p.
- MENARD O. (2020) – Connaissance des Znieff du Gâtinais (89). CBN du Bassin parisien-MNHN, délégation Bourgogne. Paris. 39p.
- MENARD O. (2022) – Connaissance des Znieff du Jovinien (89). CBN du Bassin parisien-MNHN, délégation Bourgogne. Paris. 29p.
- MILARD L. (2005) - Pays d'Othe, Champagne sénonaise, Jovinien oriental, Puisaye des Plateaux : Guide pour l'identification des stations et le choix des essences. DRAF Champagne-Ardenne, CFPPA de Crogny, 114 p.
- RENAUX B., BOEUF R. & ROYER J.-M. (2011). - Trois associations végétales nouvelles des forêts du domaine médio-européen français : *Deschampsio cespitosae-Fagetum sylvaticae*, *Sorbo ariae-Quercetum petraeae* et *Carici brizoidis-Fraxinetum excelsioris*. Rev. For. Fr., 62 (3-4), 2010 : 281-292.
- RENAUX B., TIMBAL J., GAUBERVILLE C., BOEUF R. & THEBAUD G. (à paraître). - Contribution au Prodrôme des végétations de France : les *Quercetea robori-petraeae* Braun-Blanq. & Tüxen ex Braun-Blanq., Roussine & Nègre 1952.
- ROYER J.-M. (1973). - Essai de synthèse sur les groupements végétaux de pelouses, éboulis et rochers de Bourgogne et Champagne méridionale. Doc. phyto. 6 : 1-16.

ROYER J.-M. (1978). - Nouvelles données sur le *Mesobromion* Br.-Bl. et Moor em. Oberd. 49 de Bourgogne et Champagne. Doc. phyto. Nouvelle Série. NS II : 393-399.

ROYER J.-M. (2011). - Les pinèdes calcicoles secondaires du Nord-Est de la France (*Epipactido muelleri-Pinion sylvestris*). Rev. For. Fr., 62 (3-4), 2010 : 261-270.

ROYER J.-M. (2016). - Contribution au prodrome des végétations de France : les *Trifolio medii – Geranietea sanguinei* T. Müll. 1962. Doc. phytosoc., 3e série, 2 : 4-150.

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. & FERREZ Y. (2020) - Contribution au prodrome des végétations de France : les *Festuco – Brometea* Braun-Blanq. & Tüxen ex Klika & Hadač 1944.



Pour en savoir plus :

<http://www.cbnbp.mnhn.fr>

Le Conservatoire botanique national du Bassin parisien est un service scientifique du Muséum national d'Histoire naturelle.

Ses missions

- La **connaissance** de l'état et de l'évolution de la flore sauvage et des habitats naturels et semi-naturels.
- L'identification et la **conservation** des éléments rares et menacés de la flore et de la végétation *in situ* et *ex situ* ;
- La fourniture aux pouvoirs publics (Etat, Collectivités territoriales, Etablissements publics...), aux gestionnaires et aux partenaires d'un **concours technique et scientifique** pouvant prendre la forme de missions d'expertise ;
- L'**information** et l'**éducation** du public à la connaissance et à la préservation de la diversité végétale.

Sa labellisation

- un agrément national conféré par le ministère en charge de l'environnement (JO du 07/07/1998, JO du 26/12/2003, JO du 17/05/2010) ;

Le Conservatoire intervient sur un périmètre constitué de quatre régions (Bourgogne, Centre, Champagne-Ardenne, Ile-de-France), correspondant au cœur du Bassin parisien.



Le Conservatoire botanique national du Bassin parisien est membre de la Fédération des Conservatoires botaniques nationaux.

Contacts

**Conservatoire botanique national du Bassin parisien
Muséum national d'Histoire naturelle**

Directeur : Frédéric Hendoux

Directeur scientifique adjoint : Sébastien Filoche

61, rue Buffon - CP53

75005 PARIS

Tél. : 01 40 79 35 54 - Fax : 01 40 79 35 53

E-mail : cbnbp@mnhn.fr

Délégation Bourgogne

Responsable : Olivier Bardet

Maison du Parc Naturel Régional du Morvan

58230 SAINT-BRISSON

Tél. : 03 86 78 79 60 - Fax : 03 86 78 79 61

E-mail : obardet@mnhn.fr

Délégation Centre

Responsable : Jordane Cordier

DREAL Centre - BP6407

5, avenue Buffon - 45064 ORLEANS Cedex 2

Tél. : 02 36 17 41 31 - Fax : 02 36 17 41 30

E-mail : jcordier@mnhn.fr

Délégation Champagne-Ardenne

Responsable : Frédéric Hendoux

30, Chaussée du Port - CS 50423

51035 CHALONS-EN-CHAMPAGNE CEDEX

Tél. : 03 26 65 28 24

E-mail : hendoux@mnhn.fr

Délégation Île-de-France

Responsable : Jeanne Vallet

61, rue Buffon - 75005 PARIS

Tél. : 01 40 79 56 47 - Fax : 01 40 79 35 53

E-mail : jvallet@mnhn.fr