



HAL
open science

Connaissance des Znieff de Bourgogne : Gâtinais (89)

Ombeline Ménard

► **To cite this version:**

Ombeline Ménard. Connaissance des Znieff de Bourgogne : Gâtinais (89). [Rapport de recherche] CBNBP - MNHN, Délégation Bourgogne, Maison du PNR du Morvan - 58230 Saint-Brisson, France. 2020, pp.39. mnhn-02570524

HAL Id: mnhn-02570524

<https://mnhn.hal.science/mnhn-02570524v1>

Submitted on 12 May 2020

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

Gâtinais (89)

SENSIBILISER



CONSERVER

ACCOMPAGNER

CONNAÎTRE



Service Régional Bourgogne Nature



BASSIN PARISIEN



Connaissance des ZNIEFF du Gâtinais (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 : cbnb@mnhn.fr

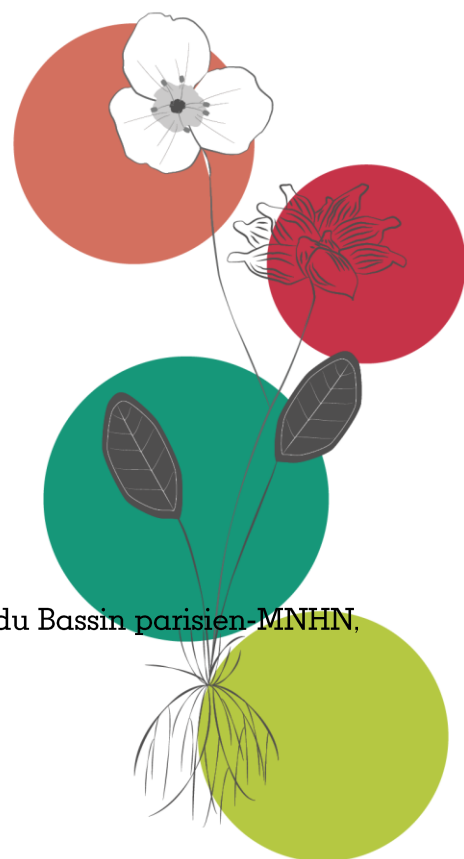
Olivier Bardet, Responsable de la délégation Bourgogne
Conservatoire botanique national du Bassin Parisien
Maison du PNR du Morvan
58230 Saint-Brisson
Tel. : 03.86.78.79.60 - E-mail : cbnb-bourg@mnhn.fr

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. 2020 – Connaissance des Znieff du Gâtinais (89). CBN du Bassin parisien-MNHN, délégation Bourgogne. Paris. 39p.

Crédit photo : O. Ménard CBNBP-MNHN

Sommaire

Introduction	6
Partie 1 Présentation de la zone d'étude	7
1.1 Contexte géographique	7
1.2 Conditions géologiques et pédologiques	7
1.3 Relief, hydrographie et paysages	8
1.4 Conditions climatiques	8
1.4.1 Le Climat auxerrois	8
1.4.1 Le Climat nivernais.....	8
Partie 2 Méthodologie	11
2.1 Préparation du terrain et élaboration du plan d'échantillonnage	11
2.2 Réalisation des prospections	11
2.3 Dénomination des groupements végétaux	12
2.3.1 Référentiel syntaxonomique	12
2.3.2 Rattachement syntaxonomique	13
Partie 3 Présentation des végétations	14
3.1 Référentiels	14
3.1.1 Référentiel taxonomique.....	14
3.1.2 Indices de rareté et des statuts de protection des taxons	14
3.1.3 Indices de rareté des syntaxons.....	14
3.1.4 Statuts de protection.....	14
3.1.5 Liste rouge régionale (LRR)	15
3.2 Végétations aquatiques à héliophytiques	16
3.2.1 Végétations aquatiques.....	16
3.2.2 Végétations héliophytiques et ourlets hygrophiles.....	17
3.2.3 Végétations d'exondation.....	18
3.2.4 Bilan	19
3.3 Végétations des prairies et pelouses	19
3.3.1 Prairies humides	19
3.3.2 Prairies sèches	21
3.3.3 Pelouses, ourlets et fourrés calcicoles	21
3.3.4 Bilan	22
3.4 Végétations des milieux forestiers	22

3.4.1 Forêts des versants et plateaux	22
3.4.2 Forêts et fourrés alluviaux à marécageux.....	24
3.4.3 Ourlets, Fourrés et Coupes forestières	25
3.4.4 Bilan	26
3.5 Autres végétations	26
Partie 4 Conclusion générale	28
4.1 Bilan chiffré pour le Gâtinais.....	28
4.2 Place du Gâtinais dans l'Yonne et en Bourgogne.....	30
4.2.1 Comparaisons avec des régions naturelles voisines.....	30
4.2.2 Végétations remarquables du Gâtinais.....	31
4.2.3 Menaces	32
4.3 Synsystème local et correspondances typologiques	33
Partie 5 Bibliographie	37
Annexe.....	Erreur ! Signet non défini.

Résumé

Dans le cadre de sa mission de connaissance des habitats naturels de la région, la délégation Bourgogne du CBNBP a réalisé en 2019 une étude des végétations des ZNIEFF de la région naturelle du Gâtinais (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 93 relevés de végétation disponibles (34 relevés déjà dans la Base de Données Habitats et 59 nouveaux relevés réalisés entre mai et octobre 2019) a permis d'identifier 93 végétations (dont 49 sont à la fois d'intérêt européen et régional et 20 seulement déterminants Znieff). Cette liste de végétations permet de confirmer que la région naturelle est encore un réservoir de biodiversité dans le cadre des zones humides (48 végétations) avec la présence de grands étangs notamment à la frontière ouest ; mais aussi pour les milieux forestiers avec un gradient allant des sols très secs aux sols marécageux et des sols calcaires à hyperacides (26 végétations). A l'inverse, les végétations prairiales et pelousaires sont peu présentes (17 végétations), les unes à cause de l'intensification agricole et sylvicole (transformation en cultures et en peupleraies en vallées, eutrophisation de manière générale) ; les autres parce qu'elles sont cantonnées aux coteaux calcaires et subissent la déprise agricole (colonisation par des fourrés). Dans le cadre de l'inventaire continu, les 20 Znieff de type I du Gâtinais seront parcourues en 2020 afin de compléter leur liste de végétations.

Mots-Clés

Znieff, Gâtinais, végétations, zones humides, 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 2019 une étude des végétations des ZNIEFF du Gâtinais, 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 du Gâtinais 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 du Gâtinais.

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 2020, 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

La région naturelle du Gâtinais est située au nord-ouest de l'Yonne et appartient à l'ensemble géographique " Auréole du Crétacé supérieur " (avec les Champagne, le Jovinien, le Pays d'Othe et la Puisaye). Cette région naturelle accueille 20 Znieff de type I (Fig. 1).

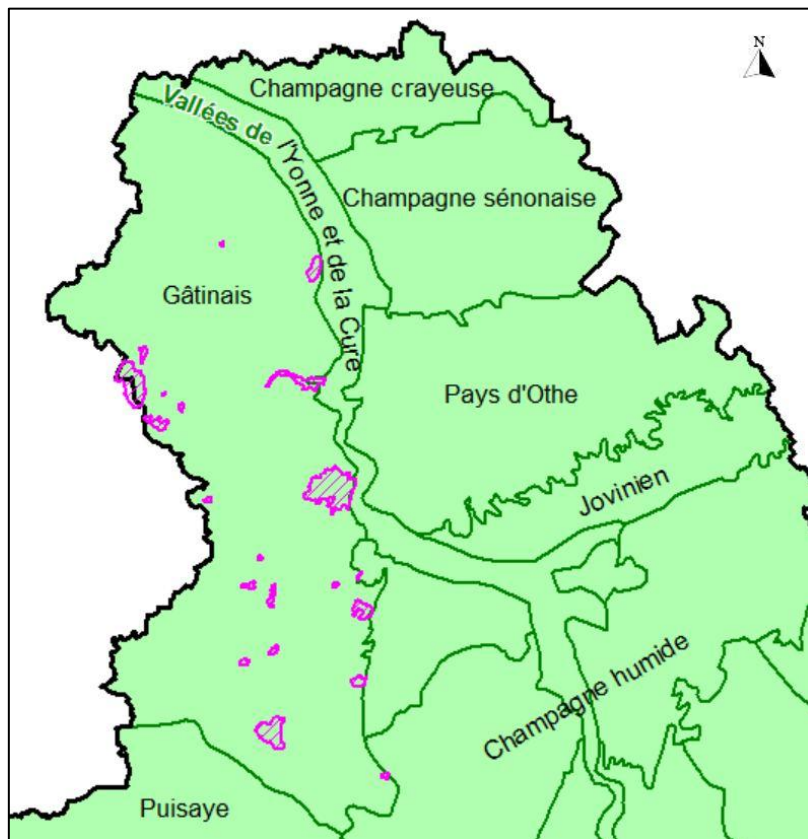


Fig.1 : Znieff de type I du Gâtinais

1.2 Conditions géologiques et pédologiques

Le Gâtinais 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) et aussi, dans la moitié sud, par des formations superficielles du Quaternaire (Couverture de décalcification et de silicification). 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.

Seule la vallée de la rivière Ouanne est occupée par des formations alluvionnaires récentes qui y constituent des fluvisols. Les sols du plateau et des petites vallées sont essentiellement des sols brunifiés (sols lessivés hydromorphes), à l'exception des secteurs où se mélangent sols calcimagnésiques et sols brunifiés (extrême nord-ouest et partiellement le sud de la région naturelle).

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

1.3 Relief, hydrographie et paysages

Le Gâtinais, longé à l'est par la vallée de l'Yonne, est constitué d'un grand plateau ondulé, inclus dans le régime de côtes du sud-est du bassin parisien (élévation du nord-ouest vers le sud-est), et entaillé par des vallées peu profondes d'orientation nord-ouest sud-est, comprises dans le bassin alluvial de la Seine (affluents du Loing). Les cours d'eau principaux sont la rivière Ouanne et le Ruisseau le Lunain, secondairement les rivières Orvanne, Betz et Cléry ainsi que le Ruisseau du Vrin. On y observe également un réseau de mares très dense.

L'altitude globale de ce secteur est comprise entre 70m à proximité du débouché de la vallée de l'Yonne et jusqu'à 200m sur les plus hautes buttes du plateau (moyenne entre 110 et 200m).

Côté paysages, le Gâtinais est une région de cultures et de forêts, les plus grands massifs forestiers étant situés au sud. On y observe également quelques coteaux crayeux pelousaires relictuels le long des vallées.

1.4 Conditions climatiques

Le Gâtinais se situe dans le climat auxerrois. (zone climatique "océanique") à l'exception de l'extrême sud de la région naturelle inclus dans le climat nivernais (cf. Fig. 2). La description de ces climats provient de Chabin in Bardet & al 2008.

1.4.1 Le Climat auxerrois

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. 5) y est faible et régulière, et oscille entre 600 et 700mm. Les figures 3 et 4 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.

1.4.1 Le Climat nivernais

Le climat Nivernais est frais et humide ; ces différences avec le climat auxerrois sont dues à des reliefs spécifiques : vallée de l'Yonne en creux qui conduit à un réchauffement des masses d'air d'origine atlantique alors que les collines de la Nièvre et le Morvan entraînent un effet pré-orographique et des masses d'air plus froides.

Les températures moyennes (Fig. 3 et 4) de janvier sont relativement douces (entre 0,9 et 1,4°C) et celles de juillet sont également assez élevées (entre 19 et 19,5°C). Les précipitations sont un peu plus élevées que celle du climat saônois (700 à 900 mm, avec une moyenne de 750mm).

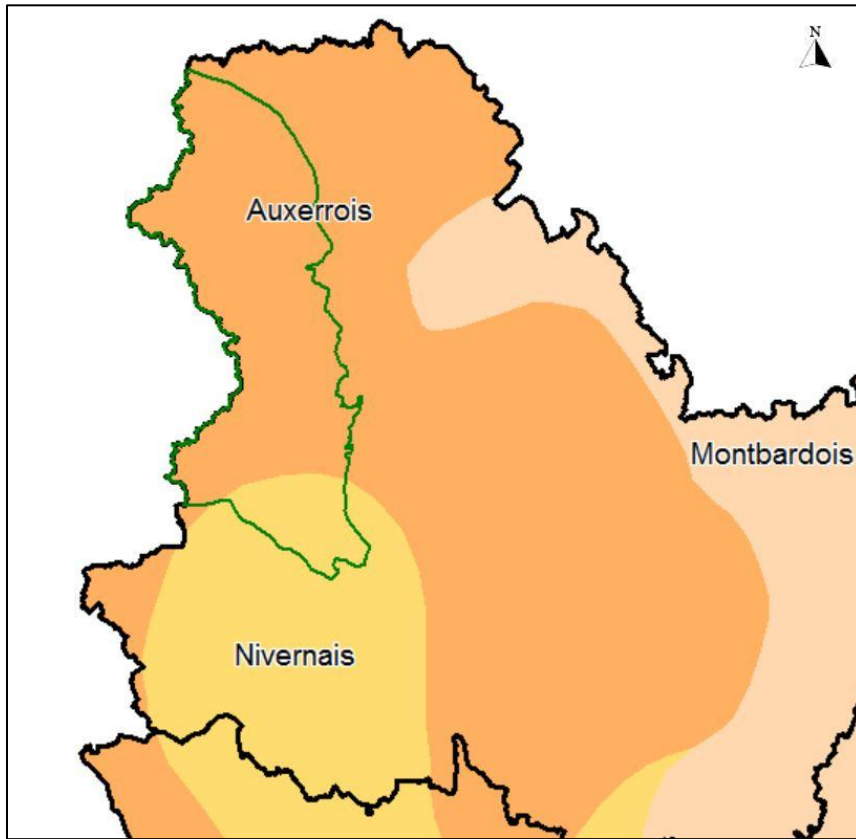


Fig. 2 : Régions climatiques
(in Bardet *et al* 2008)

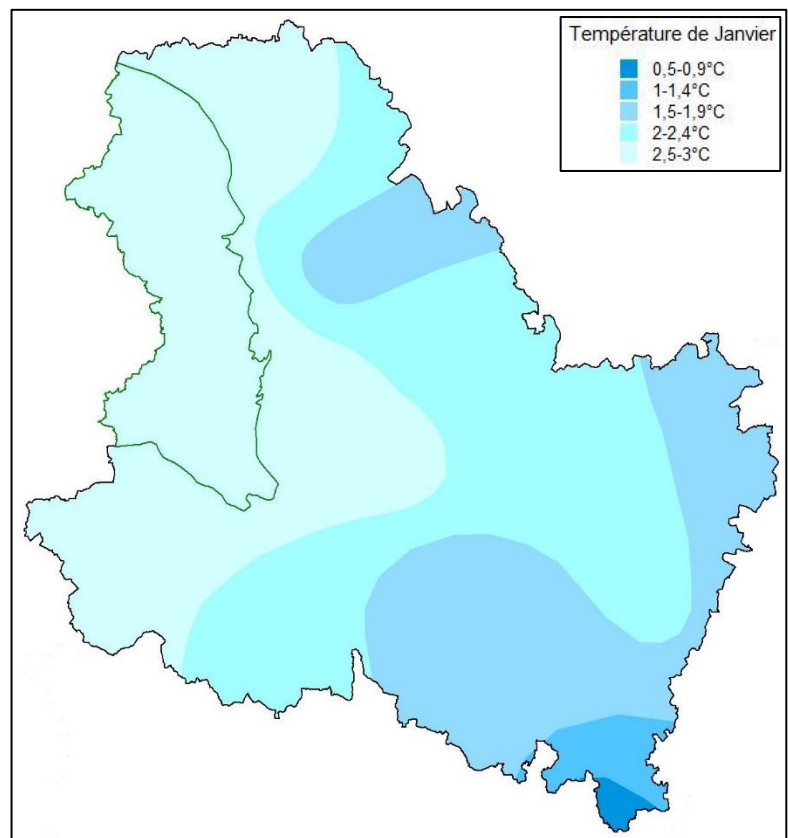


Fig. 3 : Températures moyennes de
Janvier (in Bardet *et al* 2008)

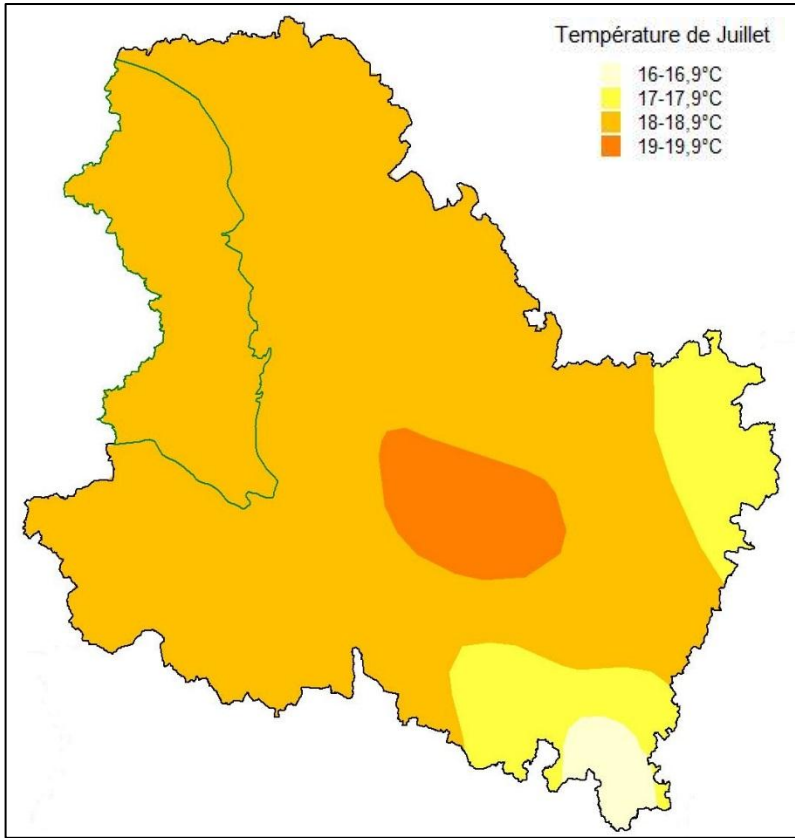
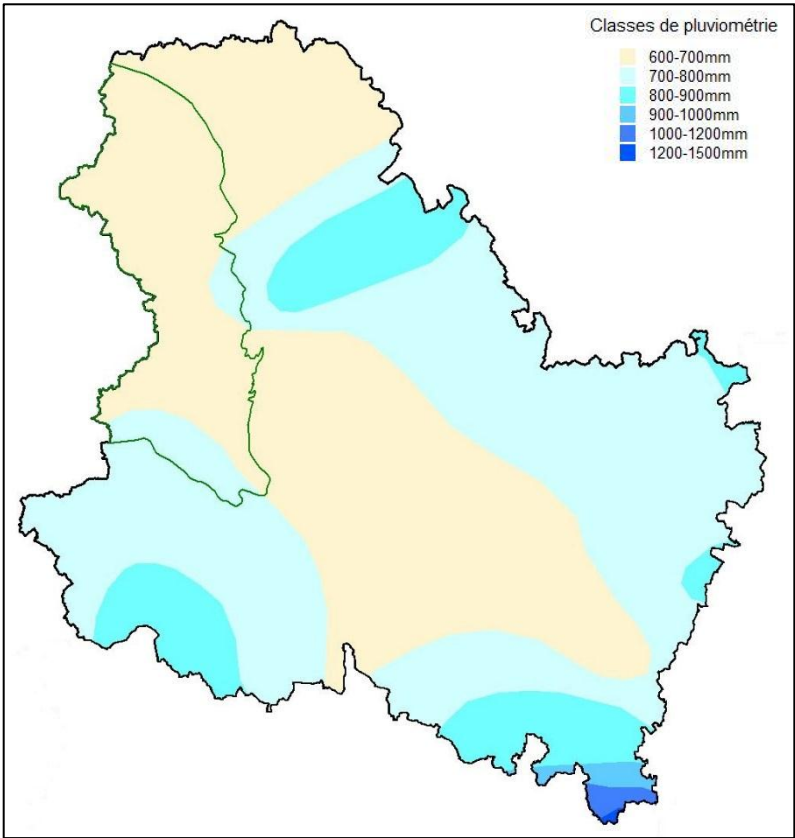


Fig. 4 : Températures moyennes de Juillet (in Bardet *et al* 2008)

Fig. 5 : Classes de pluviométrie (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 :

- Données phytosociologiques déjà disponibles dans la base de données habitats du Cbnbp (34 relevés en tout) : relevés de correspondant (Bellenfant 2008), relevés issus d'études pour l'Agence de l'eau Seine-Normandie (Ménard 2011, Weber 2011 & 2012, Fernez 2017), relevés réalisés pour l'étude du *Carpinion betuli* de Bourgogne (Ménard 2014), autres relevés (Auvert 2016).
- 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 octobre 2019. Elle a permis de récolter 59 relevés phytosociologiques (et floristiques) inédits sur l'ensemble de la zone d'étude (étoiles rouges sur la carte), qui s'ajoutent aux 34 relevés réalisés antérieurement (en violet sur la carte) pour un total de 93 relevés.

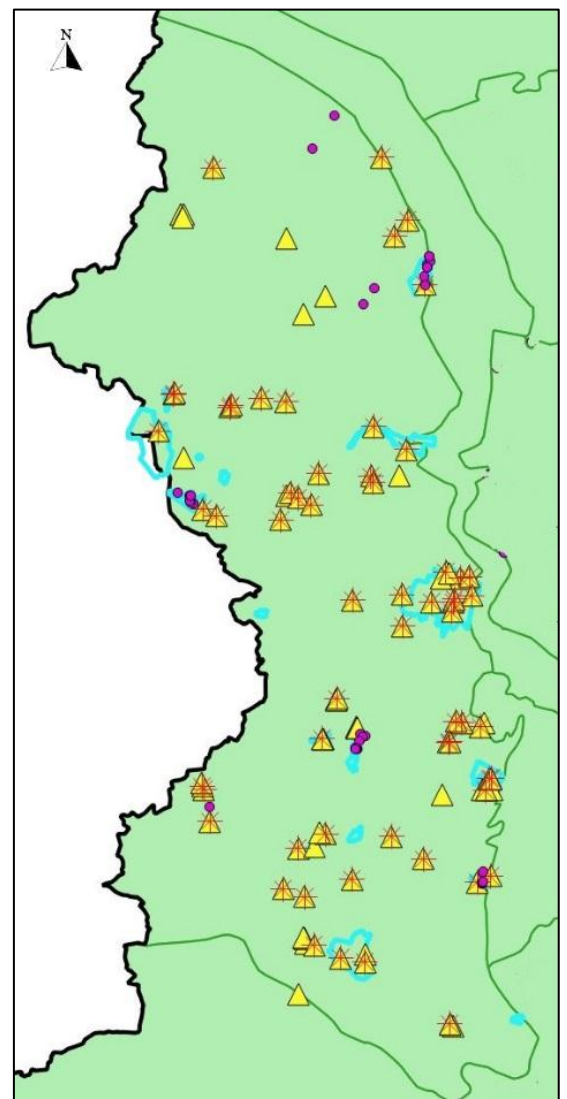


Fig. 6 : Carte des relevés de végétations disponibles

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, Cateau & 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 aquatiques à hélophytiques

Le Gâtinais est une région naturelle parcourue par plusieurs vallées dont les principales sont celles de l'Ouanne et du Lunain ; d'autres petites vallées sont présentes (toutes à débit d'eau permanent et pouvant subir des crues). On y observe également un certain nombre de mares et d'étangs.

3.2.1 Végétations aquatiques

On distingue 3 types de végétations aquatiques : les herbiers non enracinés, les herbiers enracinés et les végétations des ruisseaux.

Les herbiers non enracinés sont principalement observés dans les mares et les étangs mais aussi dans les parties calmes des cours d'eau. Ils appartiennent aux classes phytosociologiques des *Charetea* (BC) et des *Lemnetea* (5 associations) :

- Communautés basales pionnières à *Chara sp.* ou *C. globularis* observées en 2014 dans une mare prairiale et dans une mare forestière, accompagnées par des utriculaire, des lentilles ou des renoncules aquatiques.

- Végétation eutrophile à Petite lentille d'eau et Spirodèle à plusieurs racines : *Spirodela polyrhiza* - *Lemnetum minoris* des mares prairiales ou ruisseaux à faible débit. Les communautés basales à *Lemna minor* seule, sont plus souvent à associer aux végétations mésotrophiles à oligotrophiles suivantes.

- Végétation eutrophile à Lentille d'eau sans racines : *Wolffietum arrizae*, très rare en Bourgogne.

- Végétation mésotrophile et hémihéliophile à Lentille à 3 sillons (*Lemnetum trisulcae*), présente dans des mares (forestières ou prairiales) et plus exceptionnellement dans des ruisseaux presque stagnants. Elle est rare (Aillant-sur-Tholon, Jouy).

- Végétation mésotrophile et hémisciaphile à *Riccia fluitans* (Bryophyte) : *Riccietum fluitantis* végétation très rare dans le Gâtinais.

- Végétation pionnière à Cératophylle immergé, dans des mares forestières (*Ceratophylletum demersi*), très tolérante vis-à-vis des conditions stationnelles,

- Végétation mésotrophile à oligotrophile à Utriculaire australe, *Utricularietum australis*, toujours observée dans des mares forestières (substrat vaseux ou paratourbeux) et assez rare (moins de 10 communes concernées).

Ces herbiers sont tous d'intérêt patrimonial (3150/3260), en précisant que les associations du *Lemnetum minoris* (*Spirodela* - *Lemnetum* et *Wolffietum*) sont considérées comme déterminantes Znieff uniquement en contexte alluvial. Les différentes associations mésotrophiles à oligotrophiles peuvent être trouvées en mélange dans certaines mares forestières.

Les végétations aquatiques enracinées relèvent de 2 classes phytosociologiques : les *Potametea* (Herbiers enracinés des eaux douces) et les *Glycerio* - *Sparganietea* (Cressonnières et prairies flottantes). Parmi les *Potametea*, plusieurs alliances :

- *Nymphaeion albae* : végétations assez fréquentes à Renouée amphibie et/ou Potamot nageant (*Potamo natantis* - *Polygonetum amphibii*), à Nénuphar jaune (*Nymphaeetum albo-luteae* ou BC) et végétation très rare à Châtaigne d'eau (*Trapetum natantis*).

- *Potamion pectinati* : végétations plus ou moins pionnières dominées par des Potamots (*Potametum crispum* assez fréquent, *Potametum lucentis* et *Potametum berchtoldii*, très rares), la Naiade (*Najadetum marinae*) ou la Zannichellie (*Parvopotamo - Zannichellietum*).

- *Potamion polygonifolii* : 2 localités accueillent des végétations oligomésotrophiles à Potamot à feuilles de renouée dans des étangs (BC à *Potamogeton polygonifolius*).

- *Ranunculion aquatilis* : herbier flottant oligotrophile à Hottonie des marais (*Hottonietum palustris*), et végétations mésotrophiles des mares à renoncules aquatiques et/ou callitriches (BC),

- *Batrachion fluitantis* : observé sur plusieurs cours d'eau (Orvanne, Ouanne et Vrin notamment), un herbier à Callitriche à angles obtus (*Callitrichetum obtusangulae*), fréquemment accompagné par *Fontinalis antipyretica* (Bryophyte aquatique) et *Callitriche platycarpa* (parfois seule, BC) ; caractéristique des débits faibles et peu profonds en conditions mésotrophiles.

Parmi ces végétations, seules les communautés du *Nymphaeion* et du *Ranunculion* ne sont que déterminantes Znieff, toutes les autres étant également d'intérêt communautaire. Si la plupart sont répandues à l'échelle de la Bourgogne, d'autres le sont moins comme les végétations à *Trapa natans*, *Hottonia palustris* ou *Potamot à feuilles de renouée*.

Les végétations des ruisseaux regroupent deux alliances, dont les associations sont communes sur tout le territoire bourguignon :

- Les prairies flottantes (*Glycerio - Sparganion*) à Glycérie flottante (*Glycerietum fluitantis*) ou plus rares, à Glycérie pliée (*Glycerietum plicatae*) ou à Glycérie dentée (Groupement à *Glyceria declinata*),
- Les végétations à crucifères (*Apion nodiflori*) avec 2 associations observées : *Helosciadetum nodiflori* et *Veronico anagallidis-aquaticae - Sietum erecti*, parfois sous la forme de communautés basales à Cresson des fontaines.

Seule l'alliance de l'*Apion* est déterminante Znieff.

3.2.2 Végétations hélophytiques et ourlets hygrophiles

Les végétations hélophytiques sont de niveau topographique supérieur à celui des végétations aquatiques supportent pour la plupart des cycles d'émersion-immersion. Elles se divisent en 3 grandes catégories :

- Roselières hautes (*Phragmition*) : végétations méso- à eutrophiles, dominées par le Roseau (*Phragmitetum*), le Jonc des chaisiers (*Scirpetum lacustris*), la Glycérie aquatique (*Glycerietum aquaticae*), la Prêle des eaux (*Equisetetum fluviatilis*) et la Massette à larges feuilles (*Typhetum latifoliae*). Elles se situent souvent en bordure des plans d'eau.

- Roselières basses (*Eleocharito - Sagittarion*) : végétations à Oenanthe aquatique et Rorippe amphibie (*Oenanthe aquaticae - Rorippetum amphibiae*) et deux plus rares à Sagittaire et Rubanier émergé (*Sagittario sagittifoliae - Sparganietum emersi*) ou à Rubanier dressé et Leersie faux-riz (*Alismato - Sparganietum erecti*),

- Cariçaies : cariçaies eutrophiles (*Caricion gracilis*) dominées par la Laïche des marais (*Caricetum acutiformis*) et la Laïche aigüe (*Caricetum gracilis*) ou plus rarement par la Laïche vésiculeuse (*Caricetum vesicariae*) ; cariçaies mésotrophiles des queues d'étangs (*Magnocaricion*) à Laïche raide (*Caricetum elatae*) ou Laïche paniculée (*Caricetum acutiformi-paniculatae*).

Les ourlets hygrophiles sont les mégaphorbiaies et sont représentées, par 2 associations eutrophiles (*Convolvulion*), une mégaphorbiaie à Epilobe hirsute et Liseron des haies (*Epilobio hirsuti - Convolvuletum*) la plus fréquente (visible surtout dans les fossés et mais aussi en bordure de cours d'eau) et celle à Ortie et Phalaride faux-roseau (*Urtico dioicae - Phalaridetum*). Une 3^{ème} association du *Convolvulion* est décrite dans les végétations préforestières (3.4.3) l'*Eupatorietum cannabini* qui prend place dans les coupes forestières.

Parmi ces végétations hygrophiles, seules les mégaphorbiaies, assez communes à l'échelle de la Bourgogne, peuvent être d'intérêt patrimonial (en contexte alluvial) ; parmi les roselières et cariçaies, seuls le *Phragmitetum*, l'*Oenantho - Rorippetum* et le *Sagittario - Sparganietum* sont déterminants Znieff.

3.2.3 Végétations d'exondation

Ces végétations sont celles qui se développent lors de l'exondation des berges d'étangs ou de rivières, elles ne sont pas visibles toute l'année, contrairement aux roselières. Elles sont de 2 types, les Gazons amphibies et les Végétations à Bidents.

Pour les gazons amphibies ont été identifiées :

- Une végétation pionnière acidocline des *Juncetea* à Scirpe à inflorescence ovoïde et Laïche de Bohême (*Eleocharito ovatae - Caricetum bohemicae, Eleocharition soloniensis*)
- Une végétation vivace des *Littoretetea*, à Pilulaire (*Pilularietum globuliferae, Elodo - Sparganion*).
- Une végétation vivace à Littorelle (3 stations hors Znieff, vues en 2011 et 2016), sur des contours de mares, celle de 2016 a été visité sans revoir le taxon ; après vérification des stations de 2011, sera confirmé ou pas la présence du *Littorello uniflorae - Eleocharitetum acicularis (Elodo - Sparganion)*.
- Une végétation vivace à Scirpe flottant (2 stations récentes à Prunoy et Volgré, aussi en bordure de mares) rapprochée du *Potamo polygonifolii - Scirpetum fluitantis (Elodo - Sparganion)*.

Non observé mais potentiel, le gazon à Souchet à tiges nombreuses (*Eleocharitetum multicaulis, Elodo palustris - Sparganion*) dont le taxon caractéristique a été observé à Savigny-sur-Clairis en 2009 (Etang de la Folie).

Ces 5 gazons amphibies occupent souvent de faibles surfaces et sont patrimoniaux (3110 ou 3130).

2 végétations des *Bidentetea* ont été inventoriées. Ces associations du *Bidention*, observées principalement sur les parties exondées et plus ou moins envasées des grands étangs, sont :

- Le *Bidenti tripartitae - Rumicetum maritimi* : végétation dominée par les bidents (*Bidens tripartita* et *B. radiata*) et la Patience maritime (*Rumex maritimus*), assez fréquente,
- Le *Leersio oryzoidis - Bidentetum tripartitae*, peu observé également, en lien avec la faible présence de la Leersie faux-riz dans le secteur.

D'autres associations du *Bidention* pourraient être localement présentes mais nécessitent confirmation comme le *Bidenti tripartitae - Ranunculetum scelerati* et le *Polygono hydropiperis - Bidentetum tripartitae*.

Ces végétations ne sont ni déterminantes Znieff ni d'intérêt patrimonial car toutes situées en bord de plans d'eau.

3.2.4 Bilan

Au total, ce sont 47 végétations aquatiques à hélophytiques qui ont été distinguées dans le Gâtinais. Parmi ces végétations, 26 sont d'intérêt communautaire et 8 d'intérêt régional seul.

L'ensemble des codes et statuts des végétations aquatiques à hélophytiques est résumé en 4.3. Les relevés phytosociologiques du CBNBP accueillent de nombreux taxons rares et/ou protégés, visibles dans le tableau synthétique ci-dessous (Fig. 7).

<i>Alisma lanceolatum</i>	RR, LC	<i>Lemna trisulca</i>	RR, LC, Zn
<i>Alopecurus aequalis</i>	RR, LC	<i>Littorella uniflora</i>	RR, VU, Zn
<i>Bidens radiata</i>	RR, LC, Zn	<i>Lotus glaber</i>	RR, NT
<i>Callitriche obtusangula</i>	RR, LC	<i>Oenanthe fistulosa</i>	RR, LC
<i>Carex bohemica</i>	RRR, EN, Zn	<i>Persicaria minor</i>	RR, LC
<i>Carex viridula</i>	RRR, LC, Zn	<i>Pilularia globulifera</i>	RRR, CR, Zn
<i>Eleocharis acicularis</i>	RR, LC	<i>Potamogeton polygonifolius</i>	RR, LC, Zn
<i>Eleocharis ovata</i>	RR, VU, Zn	<i>Ranunculus penicillatus</i>	RR, LC, Zn
<i>Hottonia palustris</i>	RR, LC, Zn, PR	<i>Rumex hydrolapathum</i>	RR, LC
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	RR, LC, Zn	<i>Rumex maritimus</i>	RR, NT
<i>Isolepis fluitans</i>	RRR, EN, Zn, PR	<i>Utricularia australis</i>	RR, LC, Zn
<i>Isolepis setacea</i>	RR, LC	<i>Wolffia arrhiza</i>	RRR, VU
<i>Juncus bufonius</i>	RR, LC	<i>Zannichellia palustris</i>	RR, LC, Zn

Fig. 7 : Liste des taxons patrimoniaux observés dans les relevés

3.3 Végétations des prairies et pelouses

Dans le Gâtinais, les prairies se trouvent essentiellement dans les vallées, les plateaux étant occupés par des cultures intensives et des boisements forestiers. Elles sont rares, surtout en bon état, d'où la difficulté de faire un nombre de relevés suffisants pour caractériser les végétations présentes.

Les végétations observées ont été réparties en 3 catégories : prairies humides, prairies sèches et pelouses.

3.3.1 Prairies humides

Les données disponibles ont permis d'identifier 5 alliances appartenant à 3 classes phytosociologiques différentes. La classe des *Molinio - Juncetea* compte 1 groupement prairial oligobasiphile (*Molinion*). La classe des *Agrostietea* compte 2 associations de fauche (*Bromion racemosi*), 1 association de pâture et 1 association de très bas-niveau topographique (*Oenanthon fistulosae*). La classe des *Arrhenatheretea* présente 1 association hygrophile de fauche du *Colchico - Arrhenatherenion* (*Arrhenatherion*).

Molinion caeruleae

En 2 secteurs du Gâtinais ont été observées des prairies mésohygrophiles dégradées. Elles sont composées d'un fond d'espèces oligotrophes et hygrophiles des *Molinio - Juncetea* telles que : *Carex panicea*, *Dactylorhiza majalis*, *Potentilla erecta*, *Scorzonera humilis*, *Succisa pratensis* dont certaines sont plus spécifiques au *Molinion calcicole*, *Silvaum silaus* et *Carex tomentosa* ; la basicité du sol est confirmée également par la présence de *Carex flacca*, *Pulicaria dysenterica* ou *Jacobaea erucifolia*.

Ces prairies drainées ou plantées en peupleraies ne sont plus fauchées et en voie d'eutrophisation. Nous les rattachons à un groupement basal du *Deschampsio - Molinienion*.

Oenanthion fistulosae

Il s'agit de prairies longuement inondables, fauchées ou pâturées, mésotrophiles. Une seule association a été observée dans le Gâtinais, l'*Eleocharito palustris - Oenanthetum fistulosae*, association de petites vallées caractérisée par *Eleocharis uniglumis* et *Oenanthe fistulosa*, accompagnées par d'autres taxons des *Agrostietea* (*Agrostis stolonifera*, *Carex disticha*, *Cardamine pratensis*, *Galium palustre*..).

Mentho longifoliae - Juncion inflexi

Dans les petites vallées (et en bordure de ruisseaux de pente), il existe des prairies humides pâturées comprenant de nombreux taxons des *Agrostietea* (*Agrostis stolonifera*, *Carex hirta*, *Holcus lanatus*, *Ranunculus acris*, *R. repens*..) et des espèces caractéristiques de l'alliance du *Mentho - Juncion* telles que *Juncus inflexus*, *Mentha suaveolens* ou *Pulicaria dysenterica*. Ces prairies sont souvent appauvries mais ont pu être rattachées au *Mentho suaveolentis - Festucetum arundinaceae*.

Bromion racemosi

Il s'agit de prairies courtement inondables, fauchées ou pâturées, mésohygrophiles et mésotrophiles. Deux associations ont été observées dans le Gâtinais, l'*Oenantho peucedanifoliae - Brometum* et l'*Hordeo secalini - Lolietum*. L'*Oenantho - Brometum* regroupe des prairies de fauche acidiphiles et hygrophiles, observés sur limons. L'*Hordeo - Lolietum* est une association de prairies mésohygrophiles neutrophiles à basiphiles, pâturée ou parfois extensivement fauchée. Elles ont en commun de nombreuses graminées plus ou moins mésohygrophiles (*Agrostis stolonifera*, *Alopecurus geniculatus*, *Holcus lanatus*, *Phleum pratense*, *Schedonorus arundinaceus*), quelques espèces dites « de fauche » comme *Lathyrus pratensis*, *Rumex acetosa* et *Stellaria graminea* ; et se distingue par la présence ou l'absence d'un cortège acidiphile et oligotrophile relictuel des *Molinio - Juncetea* pour la sous-association *scorzoneretosum humilis* de l'*Oenantho - Brometum* (*Juncus acutiflorus*, *Lotus pedunculatus*, *Succisa pratensis*..).

Elles possèdent peu d'espèces caractéristiques du *Bromion* mais leur position topographique et leur gestion en font un compartiment bien distinct des prairies du *Colchico - Arrhenatherenion*.

Colchico - Arrhenatherenion

Les prairies observées sont mésohygrophiles et fauchées, neutroclines et en contexte de petites vallées (vallée de l'Ouagne, par exemple) ou hors vallées, associées à des ruisseaux intermittents. Elles sont composées d'un lot d'espèces des *Arrhenatheretea* (*Arrhenatherum elatius*, *Galium verum*, *Leucanthemum vulgare gr.*, *Rumex acetosa*, *Trifolium pratense*..) et de taxons des *Agrostietea* (*Agrostis stolonifera*, *Cardamine pratensis*, *Hordeum secalinum*, *Ranunculus repens*, *Silaum silaus*). La Colchique est absente de nos relevés mais présente dans le sud de la région naturelle. Le rattachement à une association phytosociologique est difficile, en effet ces prairies montrent des affinités avec le *Silao silai-Colchicetum*, association basiphile des petites vallées et avec l'*Hordeo secalini - Arrhenatheretum*, association des grandes vallées fluviales.

Parmi ces prairies, seules les prairies du *Molinion* (6410) et de l'*Arrhenatherion* (6510) sont d'intérêt communautaire. Les associations du *Bromion* et de l'*Oenanthion* sont déterminantes Znieff.

3.3.2 Prairies sèches

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

Les prairies pâturées sont représentées par deux associations :

- Prairies neutro-basiciques présentant en plus du cortège du *Cynosurion* (*Cynosurus cristatus*, *Lolium perenne*, *Trifolium repens*, *Bellis perennis*, *Crepis capillaris*..), quelques taxons basiciques des *Festuco - Brometea* (*Poterium sanguisorba*, *Bromopsis erecta*, *Plantago media*, *Ranunculus bulbosus*..), rapportées au *Medicagini lupulinae - Cynosuretum*,
- Prairies eutrophiles et banales, sans les espèces pelousaires de l'association précédente, relevant du *Cynosuro cristati - Lolietum perennis*.

Les prairies de fauche observées possèdent un lot commun d'espèces dites "de fauche" (*Arrhenatherum elatius*, *Lathyrus pratensis*, *Leucanthemum vulgare* gr., *Rumex acetosa*, *Trifolium pratense*, *Trisetum flavescens*..). Les deux associations sont différenciées par leur trophie :

- Prairies mésotrophiles et basiciques avec des taxons des *Festuco - Brometea* (*Bromopsis erecta*, *Poterium sanguisorba*, *Ranunculus bulbosus*, *Carex flacca*, *Euphorbia flavicomma*..) rapportées au *Galio veri - Trifolietum repentis* (*Trifolio - Arrhenatherenion*).
- Prairies eutrophiles 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).

3.3.3 Pelouses, ourlets et fourrés calcicoles

Le Gâtinais accueille des pelouses principalement sur les pentes crayeuses qui surplombent la vallée de l'Yonne.

Les pelouses sont représentées par 3 associations vivaces et une association thérophytique, toutes d'intérêt communautaire (6110 ou 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 (*Teucrio - Mesobromenion*), il s'agit de pelouses à Brome dressé et Fétuque de Léman, accompagnés par des taxons xérophiiles (*Anthyllis vulneraria*, *Coronilla minima*, *Globularia bisnagarica*, *Linum tenuifolium*, *Teucrium chamaedrys*, *Teucrium montanum*..). Il s'agit de l'association phytosociologique du *Festuco lemanii - Brometum*. On distingue une sous-association (*knautietosum arvensis*) faisant la transition vers l'association précédente, avec des taxons tels que *Knautia arvensis*, *Daucus carota*, *Leucanthemum vulgare* Gr. et *Poa pratensis*. Dans certains secteurs à sol très mince, quelques taxons plus xérophiiles apparaissent, comme *Inula montana* et *Festuca burgundiana*.
- Pelouse xérique dominée par la Séslyrie bleuâtre, végétation observée une seule fois (le taxon est très peu présent dans le Gâtinais), sur sol crayeux, avec d'autres espèces méso à xérophiiles des *Festuco - Brometea* (*Anthyllis vulneraria*, *Erysimum odoratum*, *Linum tenuifolium*, *Ononis*

natrix, *Teucrium chamaedrys*, *Teucrium montanum*). Elle est à rapprocher de l'alliance du *Seslerio - Mesobromenion* (cf. *Coronillo minima* - *Seslerietum*).

- Pelouses thérophytiques (*Alyso - Sedion*) : peu observées, elles sont caractérisées par des taxons annuels comme *Arenaria serpyllifolia*, des céraistes (*Cerastium brachypetalum*, *C. semidecandrum*, *C. pumilum*, *C. glomeratum*), *Minuartia hybrida*, *Myosotis ramosissima* et *Saxifraga tridactylites*. Elles sont rapportées à l'association du *Cerastietum pumili*.

Les ourlets calcicoles sont présents en bordure des pelouses (*Geranion sanguinei*) ainsi qu'en lisières forestières (*Trifolion medii* traité en 3.4.3, seulement déterminant Znieff et plus d'intérêt communautaire 6210). Les ourlets thermophiles et pelousaires du *Geranion sanguinei* sont caractérisés par *Brachypodium pinnatum* Gr. et *Coronilla varia* et sont rapportés au *Coronillo varia* - *Brachypodietum*,

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

3.3.4 Bilan

Le compartiment écologique des prairies et pelouses présente en tout 15 végétations dont 9 déterminantes Znieff et 3 d'intérêt communautaire.

Flore patrimoniale observée dans les relevés prairiaux et pelousaires : *Eleocharis uniglumis* (RRR, VU), *Carduus tenuiflorus* (RRR, LC), *Erysimum odoratum* (RRR, VU), *Dactylorhiza majalis* (RR, LC), *Oenanthe fistulosa* (RR, LC), *Oenanthe peucedanifolia* (RR, NT, Zn), *Medicago sativa* subsp. *falcata* (RR, DD), *Phleum phleoides* (RR, LC), *Vicia segetalis* (RR, DD).

3.4 Végétations des milieux forestiers

Le Gâtinais est une région naturelle assez boisée avec de grands ensembles forestiers, notamment :

- Massif forestier au nord à la hauteur de Pont-sur-Yonne (Bois de Chatillon...),
- Massif forestier à l'ouest (communes de Domats et Savigny-sur-Clairis),
- Massif forestier longeant la bordure est entre Villeneuve-sur-Yonne et Saint-Julien-du-Sault,
- Massif forestier au sud (entre Parly et Grandchamp dont la Forêt de Merry-Vaux).

3.4.1 Forêts des versants et plateaux

Chênaies pédonculées hygrocines à mésohygrophiles

Ces Chênaies pédonculées sont peu présentes dans le Gâtinais mais sont diversifiées, avec pas moins de 3 syntaxons issus de 3 alliances différentes :

- Le *Deschampsio cespitosae* - *Quercetum roboris* : forêts fraîches acidoclines du *Frangulo* - *Quercion*,
- Le *Primulo elatioris* - *Quercetum roboris* : forêts fraîches neutrophiles du *Fraxino* - *Quercion*,
- Le *Molinio caeruleae* - *Quercetum roboris* : forêts mésohygrophiles acidiphiles du *Molinio* - *Quercion*.

Les forêts fraîches, situées en bas de pente ou en vallons frais, sont des Chênaies pédonculées-Charmaies ou des Chênaies pédonculées-Frênaies, à strate arbustive variée avec des constantes comme le Noisetier et l'Aubépine à 2 styles. Le *Deschampsia cespitosae* - *Quercetum roboris* est caractérisé par une strate herbacée acidophile et diversifiée (*Deschampsia cespitosa*, *Primula elatior*, *Ficaria verna*, *Athyrium filix-femina*, *Luzula pilosa*, *Poa nemoralis*..), Le *Primula elatioris* - *Quercetum roboris* est une association neutrophile, de large amplitude, caractérisée par une strate herbacée diversifiée sans taxons acidiphiles (*Primula elatior*, *Adoxa moschatellina*, *Ficaria verna*, *Lamium galeobdolon*, *Allium ursinum*, *Dryopteris dilata*, *Veronica montana*..),

Les Chênaies pédonculées à engorgement contraignant et à fort recouvrement de Molinie et de sphaignes de l'association du *Molinio caeruleae* - *Quercetum roboris* se développent de façon linéaire en arrière d'étangs, dans la succession : fourrés du *Salicion cinereae*, bétulaie à sphaignes (faciès pionnier de la Chênaie pédonculée) et Chênaie à Molinie.

Ces forêts ne sont pas rares à l'échelle de la Bourgogne et sont d'intérêt communautaire (9160/9190).

Chênaies et Hêtraies acidiphiles

Ces forêts sont représentées par 3 associations, 2 de chênaies thermoclines et ligériennes (*Quercion robori-pyrenaicae*) et une de hêtraies-chênaies atlantiques (*Quercion roboris*). Ces forêts se répartissent en fonction des variations locales de pluviométrie et de la capacité de rétention de sols.

Les 2 associations du *Quercion robori-pyrenaicae* sont décrites ci-dessous :

- *Sorbo torminalis* - *Quercetum petraeae* : chênaies sessiliflores, rarement chênaies-hêtraies, à strate arbustive variée (*Castanea sativa*, *Crataegus germanica*, *Frangula alnus*, *Ilex aquifolium*, *Sorbus torminalis*) et à strate herbacée comprenant des taxons acidiphiles atlantiques (*Luzula forsteri*, *Vaccinium myrtillus*, *Peucedanum gallicum*) et des forestières de plus large amplitude (*Avenella flexuosa*, *Calluna vulgaris*, *Carex pilulifera*, *Teucrium scorodonia*..). On observe parfois un faciès à Molinie.
- *Peucedano gallici* - *Quercetum roboris* : chênaies issues de la dégradation de celles de l'association précédente avec une strate arborescente pouvant être dominée par le Châtaignier, le Chêne pédonculé ou le Bouleau blanc.

Pour le *Quercion roboris*, les hêtraies-chênaies ont une strate arbustive caractérisée par le Houx et une strate herbacée comprenant les mêmes taxons atlantiques que les associations du *Quercion robori-pyrenaicae* ainsi que des taxons forestiers plus mésophiles (*Festuca heterophylla*, *Hedera helix*, *Hypericum pulchrum*, *Lonicera periclymenum*, *Pteridium aquilinum*). En termes phytosociologiques, il s'agit du *Fago sylvaticae* - *Quercetum petraeae* race subatlantique.

Le *Quercion roboris* se distingue du *Quercion robori-pyrenaicae* par la présence notable du Hêtre dans toutes les strates (>AR), l'épaisseur et la capacité de rétention des sols et la présence de taxons plus mésophiles en strate herbacée. Il s'agit des mêmes critères que pour séparer *Carpino* - *Fagion* et *Carpinion calcicoles*.

Seul le *Fago* - *Quercetum* est d'intérêt communautaire (9120), les 2 associations du *Quercion robori-pyrenaicae* étant seulement déterminantes Znieff.

Hêtraies calcicoles à acidiclinales (Carpino - Fagion)

Les Hêtraies-Chênaies-Charmaies mésophiles du *Carpino - Fagion* sont représentées par 3 associations, possédant un fond commun d'espèces (*Hedera helix*, *Anemone nemorosa*, *Carex sylvatica*, *Lamium galeobdolon*...) et sont différenciées :

- Par des taxons neutroclines à acidiclinales tels que *Lonicera periclymenum*, *Luzula pilosa*, *Luzula forsteri*, *Luzula sylvatica* ou *Milium effusum* pour le *Luzulo sylvaticae - Quercetum petraeae*,
- Par des taxons mésohygrophiles comme *Deschampsia cespitosa* ou *Carex remota* pour le *Deschampsio cespitosae - Fagetum*,
- Par des taxons (neuro)calcicoles ligneux et herbacés (*Carex flacca*, *Cornus sanguinea*, *Dioscorea communis*, *Lonicera xylosteum*, *Rhamnus cathartica*...), pour l'association (neuro)basicline et mésophile du *Daphno laureolae - Fagetum*.

Ces forêts sont d'intérêt communautaire (9130).

Chênaies sessiliflores calcicoles et thermophiles (Carpinion)

Ces Chênaies sessiliflores(-Charmaies) sont thermophiles et calcicoles et appartiennent à l'association du *Sorbo ariae - Quercetum petraeae*. La strate arborescente est partagée entre le Chêne sessile, le Charme et l'Erable champêtre, et ne doit pas contenir de Hêtre (Chênaie climacique en raison de précipitations trop faibles ou de conditions stationnelles aggravantes). La strate arbustive est variée : *Cornus sanguinea*, *Viburnum lantana*, *Lonicera xylosteum*, *Rhamnus cathartica*... La strate herbacée est plus ou moins recouvrante en fonction de l'importance de la strate arbustive et se compose d'un lot d'espèces forestières calcicoles à neutrophiles (*Carex flacca*, *Iris foetidissima*, *Hedera helix*, *Rosa arvensis*, *Geum urbanum*...) et d'un lot d'espèces issu des ourlets calcicoles comme *Brachypodium pinnatum* Gr.

Ces forêts ne sont ni d'intérêt communautaire, ni d'intérêt régional. Elles prennent place de manière très ponctuelle sur les marges du Gâtinais.

Forêts de ravin (Dryopterido - Fraxinon)

Une seule station a été identifiée dans le Gâtinais, il s'agit d'un vallon étroit (forte hygrométrie et luminosité réduite) au sein d'un massif forestier entre Saint-Julien-du-Sault et Cézay (Znieff 260030445 « Vallon d'Ocques et bois environnants »). Cette situation ne permet pas l'expression d'une strate arborescente typique (à tilleuls et/ou érables) mais la composition de la strate herbacée est caractérisée par le Polystic à soies, accompagné par des taxons de forêts fraîches (*Dryopteris filix-mas*, *Ficaria verna*, *Lamium galeobdolon*, *Oxalis acetosella*, *Primula elatior*...).

Ces forêts relèvent du *Dryopterido affinis - Fraxinetum excelsioris* et sont très rares à l'échelle de la Bourgogne. Elles sont d'intérêt communautaire (9180).

3.4.2 Forêts et fourrés alluviaux à marécageux

Dans le Gâtinais, les boisements hygrophiles sont inféodés soit aux cours d'eau (vallées et vallons), soit aux bordures d'étangs. Ils se partagent ainsi entre Aulnaies-Frénaies alluviales (*Alnion incanae*) et Saulaies marécageuses (*Carici elatae - Salicetea*).

Forêts alluviales (Alnion incanae)

Il s'agit d'Aulnaies-Frênaies plus ou moins marécageuses et mésoeutrophiles, caractérisées par le Groseillier rouge et le Cirse des maraichers, et rapportée au *Filipendulo - Alnetum*. La version la plus hygrophile a une strate herbacée dominée par *Carex acutiformis* avec des espèces des mégaphorbiaies comme *Filipendula ulmaria* ou *Solanum dulcamara* (transition vers les aulnaies marécageuses de l'*Alnion glutinosae*). La version mésohygrophile a une strate herbacée comprenant des taxons plutôt forestiers (*Geranium robertianum*, *Glechoma hederacea*, *Stachys sylvatica*, *Urtica dioica*..). Ce type de forêt se rencontre dans les vallées du Gâtinais. Elles sont rares (nombreuses peupleraies, notamment en vallée de l'Ouanne) et souvent dégradées ; et d'intérêt communautaire (91EO*).

Fourrés hygrophiles marécageux

Les fourrés hygrophiles à mésohygrophiles sont représentés par 3 associations mésotrophiles du *Salicion cinereae* (*Carici elatae - Salicetea*). Ils occupent essentiellement les bordures d'étangs mais peuvent aussi coloniser des mares :

- Fourrés marécageux à Bourdaine, Saule cendré et Saule à feuilles d'Olivier (*Frangulo - Salicetum cinereae*), mésotrophiles à eutrophiles des sols minéraux,
- Fourrés marécageux à Bourdaine et Saule à oreillettes (*Frangulo - Salicetum auritae*), oligomésotrophiles des sols paratourbeux acidiphiles à acidiclins, avec des sphaignes,
- Fourrés mésohygrophiles et linéaires à Saule cendré et Chêne pédonculée (*Frangulo - Populetum tremulae*), mésotrophiles et acidiclins, des sols sablonneux à argileux, faisant la transition vers les boisements plus secs des *Querco - Fagetea*.

Sont d'intérêt communautaire et régional : les forêts de l'*Alnion incanae*. Sont d'intérêt régional seul (déterminant Znieff) : les fourrés à Saule à oreillettes (*Salicion cinereae*).

3.4.3 Ourlets, Fourrés et Coupes forestières

Les ourlets forestiers appartiennent à 3 classes, le *Galio - Urticetea* pour les ourlets mésophiles à hydroclines ; les *Trifolio - Geranietea* pour les ourlets mésophiles calciclins et les *Melampyro - Holcetea* pour les ourlets acidiclins à acidiphiles.

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

- Deux ourlets sciaphiles et 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 hydrocline de l'*Impatienti - Stachyion* dominé par des graminées, *Brachypodium sylvaticum*, *Schedonorus giganteus* et *Bromopsis ramosa* (*Brachypodio sylvatici - Festucetum giganteae*),
- Un ourlet sciaphile et neutrocline du *Violo - Stellarion*, le *Veronico chamaedryos - Stellarietum holostea*, ourlet des talus ombragés.

D'autres ourlets mésophiles sont potentiels ou probables comme l'*Anthriscetum sylvestris* et l'*Heracleo - Sambucetum*, de l'*Aegopodion*, alliance plus héliophile.

Les ourlets mésophiles et forestiers du *Trifolion medii* (*Trifolio - Geranietea*) sont représentés par :

- Un ourlet neutrocalcicole et mésophile (*Agrimonio - Trifolienion*), le *Brachypodio sylvatici - Rubetum caesii*, distingué par *Brachypodium sylvaticum*, *Agrimonia eupatoria* et *Rubus caesius*,
- Un ourlet neutrocline à Fétuque hétérophylle et Mélitte à feuilles de Mélisse, des pentes mélangeant craies et silex, le *Melittio melissophylli - Festucetum heterophyllae* (*Teucrio - Trifolienion*) avec des taxons calciclins (*Brachypodium pinnatum* Gr., *Clinopodium vulgare*, *Trifolium medium*), des taxons plus acidiclins (*Agrostis capillaris*, *Betonica officinalis*, *Hieracium glaucinum*, *Luzula forsteri*, *Melampyrum pratense*) et quelques espèces des *Galio - Urticetea* (*Fragaria vesca*, *Stellaria holostea*, *Veronica chamaedrys*).

Les ourlets acidiclins (*Melampyro - Holcetea*) relèvent soit de l'alliance de l'*Holco - Pteridion* soit de celle du *Conopodio - Teucrion* :

- Ourlet de large amplitude à Fougère-aigle (*Holco - Pteridietum*), accompagnée par *Teucrium scorodonia*, *Holcus mollis* et *Molinia caerulea*,
- Ourlet subatlantique et acidiphile à Peucedan de France et Centaurée de Debeaux (*Peucedanum gallicum*, *Betonica officinalis*, *Centaurea decipiens*, *Holcus mollis*, *Melampyrum pratense*, *Solidago virgaurea*, *Teucrium scorodonia*..), rapproché du *Peucedano gallici - Pulmonarietum longifoliae* malgré l'absence des pulmonaires dans le Gâtinais.
- Ourlet thermoatlantique et acidiclins à Luzule de Forster et Fétuque hétérophylle (*Luzulo forsteri - Festucetum heterophyllae*), accompagnées par des taxons des forêts et ourlets acidiclins (*Lathyrus linifolius*, *Viola riviniana*, *Brachypodium sylvaticum*, *Teucrium scorodonia*, *Melampyrum pratense*).

Les coupes forestières accueillent régulièrement une mégaphorbiaie largement dominée par l'Eupatoire chanvrine, parfois accompagné du Framboisier, l'*Eupatorietum* (non patrimoniale) ; ou des formations dominées par *Calamagrostis epigejos* (BC du *Carici piluliferae - Epilobion angustifolii*).

Observé en lisières forestières, un fourré à Genêt à balai et Callune, le *Calluno vulgaris - Sarothamnetum scoparii* (*Sarothamnion scoparii*, *Cytisetea*). Les fourrés non déterminants Znieff du *Rhamno - Prunetea* n'ont pas été étudiés.

3.4.4 Bilan

La région naturelle étudiée compte ainsi 27 végétations forestières et périforestières dont 21 sont déterminantes Znieff et 14 d'intérêt communautaire.

Flore patrimoniale observée dans les relevés forestiers et périforestiers : *Vaccinium myrtillus* (RRR, LC, Zn), *Campanula patula* (RR, LC), *Centaurea decipiens* (RR, DD), *Cirsium oleraceum* (RR, LC), *Equisetum telmateia* (RR, LC), *Hydrocotyle vulgaris* (RR, LC, Zn), *Peucedanum gallicum* (RR, LC, Zn), *Polystichum setiferum* (RR, LC, Zn), *Salix atrocinerea* (RR, LC).

3.5 Autres végétations

Le Gâtinais accueille des éboulis thermophiles secondaires sur craies qui se composent de *Silene vulgaris subsp. glareosa*, *Galeopsis angustifolia* et *Scabiosa columbaria*, en formation dispersée sur cailloutis (2 à 5 cm de diamètre). Une seule localité les accueille, la Znieff 260008560 « Coteau de Paron à Saint-Martin-du-Tertre ». Cette végétation est à rapporter au *Teucrio montani - Galietum fleurotii* (*Leontodontion hyoseroidis*), malgré l'absence locale du Gaillet de Fleurot.

En quelques secteurs particuliers à sols très acides, on peut observer :

- Une lande d'origine anthropique, sur l'ancienne carrière de Béon (lieu-dit La Mothe), communauté basale avec *Calluna vulgaris*, *Festuca filiformis* et *Hieracium umbellatum*. Elle se différencie des ourlets landicoles du *Conopodio - Teucrion* par un développement spatial plutôt que linéaire.
- Des pelouses acidiphiles thérophytiques ou vivaces et notamment, une communauté basale du *Thero - Airion* (carrière de Béon : *Vulpia bromoides*, *V. myuros*, *Vicia lathyroides* et *Cerastium glomeratum*) et une pelouse-prairie fauchée à Agrostide capillaire et Danthonie (à Villeneuve-la-Dondagre, lieu-dit les Cours, sur des formations résiduelles argilo-sableuse à silex), vu un peu tard en saison mais à rapprocher du *Luzulo campestris - Brometum* (*Brachypodio - Centaureion, Arrhenatheretea*).

Tous ces habitats sont déterminants Znieff et la pelouse fauchée est également d'intérêt communautaire. À noter que la lande et la pelouse d'annuelles font partie d'une Znieff de type I (260014967, Sablonnière de la Motte).

Partie 4 Conclusion générale

4.1 Bilan chiffré pour le Gâtinais

Au cours de l'année 2019, beaucoup des Znieff de type I, incluses ou partiellement incluses dans la région naturelle du Gâtinais, 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 pour les habitats rares ou de détermination complexe ; et de proposer éventuellement de nouvelles zones naturelles au titre des Znieff.

En tout, 93 types de végétations ont été recensés dans la région naturelle du Gâtinais (voir Synsystème complet en 43), dont 49 sont d'intérêt régional et communautaire (Directive européenne Habitats) et 20 seulement d'intérêt régional (habitats déterminants Znieff).

Les végétations inventoriées peuvent être divisées en 4 compartiments :

- 48 pour les végétations humides non ligneuses, dont 33 déterminants Znieff et 24 d'intérêt communautaire,
- 26 pour les forêts et milieux péri-forestiers, dont 20 déterminants Znieff et 13 d'intérêt communautaire,
- 17 pour les prairies et pelouses, dont 14 déterminants Znieff et 10 d'intérêt communautaire,
- 2 pour les autres milieux, déterminants Znieff et d'intérêt communautaire.

4.2 Répartition des végétations du Gâtinais

Le Gâtinais peut être divisée en 3 ensembles paysagers au sein desquels l'organisation des végétations est explicitée ci-dessous.

Végétations forestières des plateaux et versants

Les forêts se composent de boisements calcicoles à acidiphiles, de végétations périforestières (fourrés et ourlets associés) et de zones humides (mares forestières traitées ci-après).

Les boisements calcicoles stricts sont rares puisque cantonnés aux versants crayeux non mélangés de matériaux acides, ils sont soit à climax de Hêtraie (*Daphno - Fagetum*) soit à climax de Charme (*Sorbo ariae - Quercetum*) selon l'épaisseur des sols et leurs capacités de rétention. Sur les pentes à géologie mélangée, on observe essentiellement des forêts mésophiles de type *Deschampsio - Fagetum* et *Luzulo sylvaticae - Quercetum*, selon la quantité d'argiles présente. Sur les plateaux, on peut retrouver ces 2 forêts acidiclinales mais aussi des boisements acidiphiles, à climax de Hêtre (*Quercion roboris*) ou de Chênes (*Quercion robori-pyrenaicae*), qui se répartissent toujours selon l'épaisseur des sols et leurs capacités de rétention. À l'occasion, de bas de pentes à accumulations de sols ou de vallons, des Chênaies-Frênaies s'installent (*Fraxino - Quercion* et *Frangulo - Quercion*) avec un cortège plus frais.

Les végétations périforestières se divisent en végétations des coupes et chablis et en ourlets internes et externes. Les trouées sont rapidement occupées par des végétations herbacées (*Eupatorietum*, BC

à *Calamagrostis epigejos*) puis arbustives (*Sambuco* - *Salicion*). Les ourlets internes sont surtout représentés par les associations mésohygroclines de l'*Impatiens* - *Stachyion* tandis que les ourlets externes appartiennent à plusieurs alliances en fonction du substrat (acidicline à basicline) : ourlets neutroclines héliophiles à sciaphiles des *Galio* - *Urticetea*, ourlets acidiclins à acidiphiles et plutôt héliophiles des *Melampyro* - *Holcetea* et ourlets basiclines du *Trifolion medii*.

Végétations des zones humides hors vallées

On parle ici essentiellement des grands plans d'eau de l'ouest du Gâtinais (Domats, Savigny-sur-Clairis), mais aussi de plans d'eau de moindre importance, le plus souvent en milieu forestier. La végétation s'y partage en 4 grandes catégories qui se répartissent du centre vers l'extérieur des plans d'eau :

- Végétations des eaux permanentes : végétations flottantes des *Lemnetea* (*Lemnion* et *Hydrocharition*) et des *Potametea* (*Nymphaeion*, *Potamion pectinati*, *Potamion polygonifolii* et *Ranunculion*),
- Végétations d'exondation : gazons amphibies (*Elodo* - *Sparganion* et *Eleocharition soloniensis*), formations à Bident et Patience maritime (*Bidention*)
- Roselières (*Phragmition*) et cariçaies (*Magnocaricion* et *Caricion gracilis*) : diverses roselières à développement spatial souvent limité et cariçaies oligotrophiles à eutrophiles à développement linéaire (ceintures d'étangs)
- Fourrés humides (*Salicion cinereae*) oligotrophiles à eutrophiles, parfois précédés d'une ceinture à *Juncus effusus*.

Par ailleurs, les prairies du *Molinion* ont été observées à proximité de plans d'eau artificiels.

Vallées

Il existe 2 vallées d'importance en Gâtinais : l'Ouanne et le Lunain ; ainsi que des cours d'eau de moindre importance (Orvanne, Betz, Cléry et Vrîn), toutes d'orientation nord-ouest/sud-est. Ces vallées accueillent à la fois des prairies alluviales, des cultures, des boisements (forêts et peupleraies) ainsi que des végétations de zones humides. Il s'agit de vallées peu profondes à débit d'eau permanent et pouvant subir des crues.

Nous prenons l'exemple de la rivière Ouanne pour décrire la répartition des végétations en système de vallée alluviale du Gâtinais.

Le cours d'eau lui-même accueille des végétations d'eau faiblement courante (*Batrachion*, *Nymphaeion*, *Potamion pectinati* et *Lemnion*) ; à proximité immédiate, il s'agit des végétations pionnières de l'*Oenanthon aquaticae*, de l'*Apion* et beaucoup plus rarement du *Bidention*, puis des mégaphorbiaies (*Convolvulion*, et notamment l'*Urtico* - *Phalaridetum*). À noter que les formations de type roselières sont beaucoup plus fréquentes en pourtour de plans d'eau qu'en bordure de rivières.

Le lit majeur de la vallée est la place des prairies quand elles ne sont pas remplacées par des cultures. Elles s'organisent selon un gradient d'hygrophilie allant des prairies mésophiles et eutrophiles, soit pâturées (*Cynosurion*), soit fauchées (*Arrhenatherion*) ; vers les prairies mésohygrophiles pâturées et basiclines du *Mentho* - *Juncion* et les prairies mésohygrophiles de fauche du *Bromion racemosi* et/ou du *Colchico* - *Arrhenatherion*.

Toujours dans le lit majeur, les forêts alluviales sont très rares, généralement très dégradées et n'occupent que de faibles surfaces, menacées par la multiplication des plantations de peupliers. Elles relèvent de l'*Alnenion* (*Filipendulo* - *Alnetum*) et sont caractérisées ici par la présence du Cirse des

marâchers. On trouve également un certain nombre de plans d'eau artificiels et eutrophes généralement peu diversifiés (BC *Ranunculion aquatilis*).

Dans les petites vallées à versants majoritairement constituées de matériaux crayeux (ex : coteaux surplombant l'Yonne, ruisseau d'Ocques...), les coteaux accueillent des pelouses calcicoles (*Mesobromion*) avec leurs fourrés de recolonisation (*Berberidion*) et leurs ourlets (*Geranion*).

4.2 Place du Gâtinais 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 3 ont fait l'objet d'une typologie des habitats naturels et semi-naturels avec la même méthodologie :

- Le Gâtinais (1052 km²),
- 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),

Pour information, les régions naturelles du Jovinien et de la Champagne crayeuse seront inventoriées en 2021.

RegNat	Nbr tot vég. dont N2000 dont dét. Zn		
Gâtinais	93	49	69
Puisaye	90	45	61
Pays d'Othe	38	20	28
Champagne sénonaise	34	20	25

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

Nous voyons ici une similitude entre le Gâtinais et la Puisaye d'un côté ; la Champagne sénonaise et le Pays d'Othe de l'autre, en lien avec leur nombre total de 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, la lettre H les milieux humides et la lettre A les « autres milieux » (landes, milieux rocheux).

RegNat	Nbre tot vég	% H	% F	% P	% A
Gâtinais	93	52	28	18	2
Puisaye	91	59	27	13	1
Pays d'Othe	38	32	47	21	0
Champagne sénonaise	34	38	35	27	0

Fig. 10 : Pourcentages par grands types de végétations

La proximité entre Gâtinais et Puisaye et entre Sénonais et Pays d'Othe est confirmée 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 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 sénonaise 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.

% en commun	Classes	Alliances	Syntaxons
Total 4 regnat	37,5	23,2	6,9
Gâtinais-Puisaye	79,2	74,1	35,8
Champ. Sén.-Pays d'Othe	76	53	36

Fig. 11 : Pourcentages de végétations en commun

Bilan

Le point commun entre l'ensemble de ces différentes régions naturelles est essentiellement climatique, avec une forte influence atlantique. La Puisaye et le Gâtinais sont des réservoirs de végétations humides et subatlantiques, grâce à leurs cours d'eau permanents et aux nombreux plans d'eau (possibles grâce à la couche imperméable présente sur les plateaux), Alors que la Champagne sénonaise et le Pays d'Othe sont des espaces relictuels pour des végétations des sols crayeux, absentes ou presque du reste de la région Bourgogne.

4.2.2 Végétations remarquables du Gâtinais

Certaines végétations recensées dans le Gâtinais 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 2020, voir 3.1.3) permet de comptabiliser : 2 végétations humides « RRR », 17 végétations « RR » (dont 2 habitats autres, 6 végétations forestières, 7 végétations humides et 2 végétations des prairies ou pelouses) et 25 végétations « R » (dont 7 forestières, 15 humides et 3 prairiales ou pelousaires).

Pour les végétations de zones humides, il faut citer :

- Gazons amphibies de l'*Eleocharition soloniensis*, dont l'*Eleocharito - Caricetum bohemicae* présent uniquement dans le Fossé bressan et le secteur Gâtinais/Puisaye et gazons de l'*Elodo - Sparganion* (4 associations), toutes rares à l'échelle de la Bourgogne,
- Groupements à taxons rares des *Lemnetea* : *Wolffietum arrizae*, *Riccietum fluitantis*, et *Lemnetum trisulcae*, végétations rares et dispersées,
- Roselières basses de l'*Oenanthion aquatica*, à *Sagittaria sagittifolia*, peu commune en bordure des cours d'eau bourguignons,
- Végétations des *Potametea* à Potamot de Berchtold, Potamot luisant, Potamot à feuilles de Renouée et Zannichellie, taxons tous rares.

Pour le domaine forestier, ce sont les :

- Hêtraies et Chênaies pédonculées subatlantiques, associées à des ourlets spécifiques, témoin de l'influence océanique marquée à l'ouest de la Bourgogne, avec la présence de taxons tels que *Peucedanum gallicum*, *Vaccinium myrtillus*, *Erica cinerea*..
- Beaucoup plus rare et peu typique, la Forêt de ravin du *Dryopterido affinis - Fraxinetum excelsioris* type de forêt présent avec certitude dans seulement 4 régions naturelles (2 de l'Auréole du Crétacé supérieur, Champagne sénonaise et Pays d'Othe ; et aussi l'Auxois et le Bas-Morvan septentrional).

Pour les milieux prairiaux et pelousaires, il n'y a pas de végétations très rares ou spécifiques au Gâtinais. En effet, ces milieux font partie des plus touchés par la dégradation de l'environnement

(eutrophisation, plantations...). Les végétations restantes montrent tout de même que les petites vallées du Gâtinais accueilleraient certainement des prairies plus variées le long du gradient topographique.

D'autres végétations contribuent à la biodiversité locale, même en étant d'origine secondaire comme la lande de l'*Ulicion minoris* et les éboulis à *Silene glaréeux* du *Leontodion hyoseroidis* (qui constituent la limite d'aire d'*Erysimum odoratum* vers l'ouest).

On voit ainsi que le Gâtinais, malgré une forte baisse de sa biodiversité au cours du siècle écoulé, contribue au maintien de végétations aquatiques parfois rares, notamment sur les plans d'eau les plus oligotrophes.

4.2.3 Menaces

Les menaces pesant sur les végétations peuvent se résumer par grandes catégories de milieux :

- Atteintes aux milieux prairiaux : eutrophisation par enrichissement direct ou indirect, (banalisation des cortèges floristiques) et transformation en cultures,
- Atteintes aux milieux pelousaires : abandon des activités agropastorales conduisant à l'enfrichement et à leur disparition progressive ; et transformation en cultures,
- Atteintes aux milieux humides : eutrophisation par les eaux de ruissellement, drainage/comblement et fragmentation,
- Atteintes aux milieux forestiers : exploitation intensive (faciès de substitution, faciès à ronces très abondantes, tassement des sols), transformation de boisements humides en peupleraies.

4.3 Synsystème local et correspondances typologiques

Syntaxon	Corine	Eunis	N2000	Znieff
AGROSTIETEA STOLONIFERAE Müller & Görs 1969				
<i>Potentillo anserinae</i> - <i>Polygonetalia avicularis</i> Tüxen 1947				
Bromion racemosi Tüxen ex de Foucault 2008				
Hordeo secalini - Lolietum perennis (Allorge 1922) B. Foucault in Royer & al 2006	37.21	E3.41		X
Oenanthe peucedanifoliae - Brometum racemosi B. Foucault 1981	37.21	E3.41		X
Mentha longifoliae - Juncion inflexi T. Müll. & Görs ex de Foucault 2008				
Mentha suaveolentis - Festucetum arundinaceae (Allorge 1941) de Foucault 2008	37.24	E3.44		
<i>Deschampsietalia cespitosae</i> Horvatić 1958				
Oenanthon fistulosae de Foucault 2008				
Eleocharito palustris - Oenanthetum fistulosae B. Foucault 2008	37.21	E3.41		X
ARRHENATHERETEA ELATIORIS Braun-Blanq. 1949 nom. nud.				
<i>Arrhenatheretalia elatioris</i> Tüxen 1931				
Arrhenatherion elatioris Koch 1926				
<i>Trifolio montani - Arrhenatherenion elatioris</i> Rivas Goday & Rivas Mart. 1963				
Galio veri - Trifolietum repentis Sougnez 1957	38.22	E2.222	6510-6	X
<i>Colchico autumnalis - Arrhenatherenion elatioris</i> de Foucault 1989				
cf. Hordeo secalini - Arrhenatheretum elatioris Frileux, B. Foucault & Roy 1989	38.22	E2.222	6510-4	X
<i>Rumici obtusifolii - Arrhenatherenion elatioris</i> de Foucault 1989				
Heracleo sphondylii - Brometum mollis de Foucault (1989) 2008	38.22	E2.22	6510-7	X
Brachypodio rupestris - Centaureion nemoralis Braun-Blanq. 1967				
Luzulo campestris - Brometum mollis de Foucault (1981) 2008	38.21	E2.21	6510-3	X
<i>Trifolio repentis - Phleetalia pratensis</i> Passarge 1969				
Cynosurion cristati Tüxen 1947				
<i>Lolio perennis - Cynosurenion cristati</i> Jurko 1974				
Cynosuro cristati - Lolietum perennis Braun-Blanq. & de Leeuw 1936	38.11	E2.111		
<i>Galio veri - Cynosurenion cristati</i> Rivas Goday & Rivas Mart. 1963				
Medicagini lupulinae - Cynosuretum cristati H. Passarge 1969	38.11	E2.111		
BIDENTETEA TRIPARTITAE Tüxen, Lohmeyer & Preising in Tüxen ex von Rochow 1951				
<i>Bidentetalia tripartitae</i> Braun-Blanq. & Tüxen ex Klika in Klika & Hadač 1944				
Bidention tripartitae Nordh. 1940				
Bidenti tripartitae - Rumicetum maritimi Miljan ex Tüxen 1979	22.33	C3.52		X
Leersio oryzoidis - Bidentetum tripartitae Zaliberova & al 2000	22.33	C3.52		X
CALLUNO VULGARIS - ULICETEA MINORIS Klika in Klika & Hadač 1944				
<i>Ulicetalia minoris</i> Quantin 1935				
Ulicion minoris Malcuit 1929				
<i>Ulicenion minoris</i> Géhu & Botineau in Bardat & al 2004				
BC à Calluna vulgaris et Festuca filiformis	31.2	F4.2	4030	X
CARICI ELATAE - SALICETEA CINEREA Passarge & Hofmann 1968				
<i>Salicetalia auritae</i> Doing ex Krausch 1968				
Salicion cinereae T. Müll. & Görs ex H. Passarge 1961				
Frangulo alni - Populetum tremulae Felzines in Royer & al 2006	41.D	G1.4		
Frangulo alni - Salicetum auritae Tüxen 1937	44.922	F9.22		X
Frangulo alni - Salicetum cinereae Graebner & Hueck 1931	44.921	F9.21		
CHARETEA FRAGILIS F. Fukarek 1961				
Communautés pionnières à Chara sp. ou Chara globularis	22.44	C1.25	3140	X
EPILOBIETEA ANGUSTIFOLII Tüxen & Preising in Tüxen 1950				
<i>Epilobietalia angustifolii</i> Vlieger ex Tüxen 1950				
Carici piluliferae - Epilobion angustifolii Tüxen 1950				
BC à Calamagrostis epigejos	31.8711	G5.841		
FESTUCO VALESIIAE - BROMETEA ERECTI Br.-Bl. & Tüxen ex Br.-Bl. 1949				
<i>Brometalia erecti</i> W. Koch 1926				
Mesobromion erecti (Br.-Bl. & Moor 1938) Oberd. 1957				
<i>Mesobromenion erecti</i> Braun-Blanquet & Moor 1938				
Onobrychido viciifoliae - Brometum erecti (Scherrer 1925) T. Müll. 1966	34.322	E1.262	6210-15	X
<i>Teucro montani - Bromenion erecti</i> Royer in Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2006				
Festuco lemanii - Brometum erecti (Royer & Bidault) Royer 1978	34.322	E1.262	6210-24	X
<i>Seslerio caeruleae - Mesobromenion erecti</i> Oberd. 1957				
cf. Coronillo minimae - Seslerietum caeruleae (Lericq 1972) Braque 2001	34.325	E1.265	6210-9	X
FILIPENDULO ULMARIAE - CONVOLVULETEA SEPIUM Géhu & Géhu-Franck 1987				
<i>Epilobietalia angustifolii</i> Vlieger ex Tüxen 1950				
Convolvulion sepium Tüxen in Oberdorfer 1947				
Epilobio hirsuti - Convolvuletum sepium Hilbig, Heinrich & Niemann 1972	37.71	E5.41	6430-4sc	X
Eupatorietum cannabini Tüxen 1937	37.71	E5.41	6430-4sc	X
Urtico dioicae - Phalaridetum arundinaceae Schmidt 1981	37.71	E5.41	6430-4sc	X

Syntaxon	Corine	Eunis	N2000	Znieff
GALIO APARINES - URTICETEA DIOICAE Passarge ex Kopecky 1969				
<i>Galio aparines - Alliarialia petiolatae</i> Oberd. ex Görs & T. Müll. 1969				
Geo urbani - Alliarion petiolatae Lohmeyer & Oberd. ex Görs & T. Müll. 1969				
<i>Alliario petiolatae - Chaerophylletum temuli</i> (Kreh 1935) W. Lohmeyer 1949	37.72	E5.43	6430-7	Xsc
<i>Torilidetum japonicae</i> Lohmeyer in Oberd. & al ex Görs & T. Müll. 1969	37.72	E5.43	6430-7	Xsc
<i>Impatienti noli-tangere - Stachyetalia sylvaticae</i> Boulet & al in Bardat & al 2004				
Impatienti noli-tangere - Stachyon sylvaticae Görs ex Mucina in Mucina & al 1993				
<i>Brachypodio sylvatici - Festucetum giganteae</i> Foucault in Catteau 2014	37.72	E5.43	6430-7	Xsc
<i>Carici pendulae - Eupatorium cannabini</i> Hadač & al 1997	37.72	E5.43	6430-7	Xsc
<i>Violo riviniana - Stellarium holosteae</i> Passarge 1997				
<i>Veronico chamaedryos - Stellarium holosteae</i> Passarge 1994	37.72	E5.43		
GLYCERIO FLUITANTIS - NASTURTIETEA OFFICINALIS Géhu & Géhu-Franck 1987				
<i>Nasturtio officinalis - Glycerietalia fluitantis</i> Pignatti 1953				
Glycerio fluitantis - Sparganion neglecti Braun-Blanq. & G. Sissingh in Boer 1942				
<i>Glycerietum fluitantis</i> Egger 1933	53.4	C3.11		
<i>Glycerietum plicatae</i> Kulczyński 1928	53.4	C3.11		
<i>Glycerio fluitantis - Leersietum oryzoidis</i> H. Passarge (1957) 1999	53.4	C3.11		
<i>gr. à Glyceria declinata</i> Misset 1994	53.4	C3.11		
<i>Apion nodiflori</i> Segal in Westhoff & den Held 1969				
<i>Helosciadietum nodiflori</i> Braun-Blanq., Roussine & Nègre 1952	53.4	C3.11		X
<i>Veronico anagallidis-aquaticae - Sietum erecti</i> (G. Phil. 1973) Passarge 1982	53.4	C3.11		X
HELIANTHEMTEA GUTTATI (Braun-Blanq. ex Rivas Goday 1958) Rivas Goday & Rivas Mart. 1963				
<i>Helianthemetalia guttati</i> Braun-Blanq. in Braun-Blanq., Molin. & He. Wagner 1940				
Thero - Airion Tüxen ex Oberd. 1957				
<i>Vulpienion bromoidis</i> Felzines & Loiseau 2005				
BC à Vulpia myuros et Vulpia bromoides	35.21	E1.91		X
JUNCETEA BUFONII de Foucault 1988				
<i>Elatino triandrae - Cyperetalia fuscii</i> de Foucault 1988				
<i>Eleocharition soloniensis</i> G. Phil. 1968				
<i>Eleocharito ovatae - Caricetum bohemicae</i> Klika 1935	22.321	C3.511	3130-3	X
LEMNETEA MINORIS Tüxen ex O. Bolòs & Masclans 1955				
<i>Lemnetalia minoris</i> Bolòs & Masclans 1955				
Lemnon minoris Tüxen ex O. Bolòs & Masclans 1955				
<i>Spirodolo polyrhizae - Lemnetum minoris</i> T. Müll. & Görs 1960	22.411	C1.221	3150-3/3260-5	Xsc
<i>Wolffietum arrhizae</i> A. Miyaw. & J. Tüxen 1960	22.411	C1.32	3150-3/3260-5	Xsc
Lemno trisulcae - Salvinion natantis Slavnić 1956				
<i>Lemnetum trisulcae</i> Hartog 1963	22.411	C1.221	3150-4	X
<i>Riccietum fluitantis</i> Slavnić 1956	22.411	C1.32	3150-4	X
<i>Hydrocharitetalia morsus-ranae</i> Rübél ex Klika in Klika & Hadač 1944				
Hydrocharition morsus-ranae Rübél ex Klika in Klika & Hadač 1944				
<i>Ceratophylletum demersi</i> Corillon 1957	22.422	C1.32	3150-2	X
<i>Utricularietum australis</i> T. Müll. & Görs 1960	22.414	C1.224	3150-2	X
LITTORELLETEA UNIFLORAE Braun-Blanq. & Tüxen ex V. Westh. & al 1946				
<i>Eleocharitetalia multicaulis</i> de Foucault 2010				
Elodo palustris - Sparganion Braun-Blanquet & Tüxen ex Oberd. 1957				
<i>Eleocharitetum multicaulis</i> Allorge ex Tüxen 1937	22.313	C3.413	3110-1	X
<i>Littorello uniflorae - Eleocharitetum acicularis</i> Jouanne 1926	22.311	C3.411	3110-1	X
<i>Pilularietum globuliferae</i> Tüxen ex Müller & Görs 1960	22.313	C3.413	3110-1	X
<i>Potamo polygonifolii - Scirpetum fluitantis</i> Allorge 1922	22.313	C3.413	3110-1	X
MELAMPYRO PRATENSIS - HOLCETEA MOLLIS Passarge 1994				
<i>Melampyro pratensis - Holcetalia mollis</i> Passarge 1979				
Holco mollis - Pteridion aquilini Passarge (1994) 2002				
<i>Holco mollis - Pteridietum aquilini</i> Passarge 1994	31.861	E5.31		
Conopodio majoris - Teucrion scorodoniae Julve ex Boulet & Rameau in Bardat & al 2004				
<i>Luzulo forsteri - Festucetum heterophyllae</i> Felzines in Royer & al 2006	34.4	E5.22		X
<i>Peucedano gallici - Pulmonarietum longifoliae</i> B. Foucault, Frileux & Delpech 1983	34.4	E5.22		X
MOLINIO CAERULEAE - JUNCETEA ACUTIFLORI Braun-Blanq. 1950				
<i>Molinietalia caeruleae</i> Koch 1926				
Molinion caeruleae W. Koch 1926				
<i>Deschampsio mediae - Molinienion caeruleae</i> B. Foucault 2008				
BC à Silaum silaus et Carex panicea	37.311	E3.511	6410	X

Syntaxon	Corine	Eunis	N2000	Znieff
PHRAGMITO AUSTRALIS - MAGNOCARICETEA ELATAE Klika in Klika & Novak 1941				
<i>Phragmitetalia australis</i> Koch 1926				
<i>Phragmitium communis</i> Koch 1926				
<i>Equisetum fluviatilis</i> Nowiński 1930	53.147	C3.247		
<i>Glycerium aquaticae</i> Nowiński 1930	53.15	C3.251		
<i>Phragmitetum communis</i> Savič 1926	53.11	C3.2111		X
<i>Scirpetum lacustris</i> Chouard 1924	53.12/53.13	C3.22		
<i>Typhetum latifoliae</i> Nowiński 1930	53.13	D5.13		
<i>Eleocharis palustris</i> – <i>Sagittarion sagittifoliae</i> H.Passarge				
<i>Alismato plantaginis-aquaticae - Sparganietum erecti</i> H. Passarge 1999	53.143	C3.243		
<i>Oenanthe aquaticae - Roripetum amphibiae</i> (Soó 1927) W. Lohmeyer 1950	53.146	C3.246		
<i>Sagittario sagittifoliae - Sparganietum emersi</i> Tüxen 1953	53.141	C3.241		X
<i>Magnocaricetalia elatae</i> Pignatti 1954				
<i>Caricion gracilis</i> Neuhausl 1959				
<i>Caricetum acutiformis</i> Egger 1933	53.2122	D5.2122		
<i>Caricetum gracilis</i> Almquist 1929	53.2121	D5.2121		
<i>Caricetum vesicariae</i> Chouard 1924	53.2142	D5.2142		
<i>Magnocaricion elatae</i> W. Koch 1926				
<i>Caricetum acutiformi-paniculatae</i> Vlieger & Zind.-Bakker in Boer 1942	53.216	D5.216		
<i>Caricetum elatae</i> W. Koch 1926	53.2151	D5.2151		
POTAMETEA PECTINATI Klika in Klika & Novak 1941				
<i>Potametalia pectinati</i> Koch 1926				
<i>Nymphaeion albae</i> Oberdorfer 1957				
<i>Nymphaetum albo-luteae</i> Nowiński 1928	22.4311	C1.2411		X
<i>Potamo natantis - Polygonetum amphibii</i> Knapp & Stoffers 1962	22.4315	C1.2415/C1.2414		X
<i>Trapetum natantis</i> T. Müll. & Görs 1960	22.4312	C1.2412		X
<i>Potamion pectinati</i> (W. Koch 1926) Libbert 1931				
<i>Najadetum marinae</i> Fukarek 1961	22.422	C1.33	3150-1	X
<i>Parvopotamo - Zannichellietum palustris</i> W. Koch ex Kapp & Sell 1965	22.422/24.44	C1.33/C2.34	3150-1/3260-6	X
<i>Potametum berchtoldii</i> Wijsman ex Schipper & al. in Schaminée & al. 1995	22.422	C1.232	3150-1	X
<i>Potametum crispum</i> Soó 1927	22.422	C1.232/C1.33	3150-1	X
<i>Potametum lucentis</i> Hueck 1931	22.421	C1.231	3150-1/3260-5	X
<i>Potamion polygonifolii</i> Hartog & Segal 1964				
BC à <i>Potamogeton polygonifolius</i>	22.433	C1.131	3260sc	X
<i>Ranunculion aquatilis</i> H. Passarge 1964				
<i>Hottonietum palustris</i> Tüxen ex Roll 1940	22.432	C1.3413	3150	X
<i>Batrachion fluitantis</i> Neuhausl 1959				
<i>Callitrichetum obtusangulae</i> P. Seibert 1962	24.44	C2.28/C2.34	3260-6	X
BC à <i>Nuphar lutea</i>, <i>Potamogeton perfoliatus</i> et <i>Schoenoplectus lacustris</i>	24.4	C2.2	3260	X
QUERCO ROBORIS - FAGETEA SYLVATICA Braun-Blanq. & Vlieger in Vlieger 1937				
<i>Quercus petraeae - Carpinetalia betulii</i> Moor ex Boeuf 2014				
<i>Carpinion betulii</i> Issler 1931				
<i>Sorbo ariae - Quercetum petraeae</i> (Rameau 1974) Renaux, Boeuf & J.M. Royer 2011	41.271	G1.A171		
<i>Quercetalia roboris</i> Tüxen 1931				
<i>Quercion robori-pyrenaicae</i> (Braun-Blanq., P.Silva, Rozeira & Fontes 1956) Rivas Mart. 1975				
<i>Quercenion robori - pyrenaicae</i> Rivas Mart. 1975				
<i>Peucedano gallici - Quercetum roboris</i> (Allorge & Gaume 1931) Braun-Blanq. 1967	41.54	G1.84		X
<i>Sorbo torminalis - Quercetum petraeae</i> Rameau in Royer & al 2006	41.54	G1.84		X
<i>Quercion roboris</i> Malcuit 1929				
<i>Illici aquifolii - Quercenion petraeae</i> Rameau in Bardat & al 2004				
<i>Fago sylvaticae - Quercetum petraeae</i> race subatlantique Rameau 1996	41.122	G1.622	9120-2	X
<i>Molinio caeruleae - Quercion roboris</i> Scamoni & H. Passarge 1959				
<i>Molinio caeruleae - Quercetum roboris</i> (Tüxen 1937) Scamoni & H. Passarge 1959	41.51	G1.81	9190-1	X
<i>Fagetalia sylvaticae</i> Pawlowski in Pawlowski, Sokolowski & Wallisch 1928				
<i>Carpino betulii - Fagenalia sylvaticae</i> Rameau ex Royer & al. 2006				
<i>Frangulo dodonei - Quercion roboris</i> Seytre & al in Boeuf 2014				
<i>Deschampsio cespitosae - Quercetum roboris</i> Dupouey ex Boeuf & al in Boeuf 2014	41.24	G1.A14	9160-3	X
<i>Fraxino excelsioris - Quercion roboris</i> (Rameau) Royer & al. 2006				
<i>Primulo elatioris - Quercetum roboris</i> Rameau in Royer & al 2006	41.23	G1.A13	9160-2	X
<i>Carpino betulii - Fagion sylvaticae</i> Boeuf & al in Boeuf 2011				
<i>Daphno laureolae - Fagetum sylvaticae</i> Durin, Géhu, Noirfalise & Sougnez 1967	41.1321	G1.6321	9130-2	X
<i>Deschampsio cespitosae - Fagetum sylvaticae</i> Renaux, Boeuf & Royer 2011	41.1312	G1.6312	9130-6	X
<i>Luzulo sylvaticae - Quercetum petraeae</i> Royer & Thévenin in Royer & al 2006	41.1312	G1.6312	9130-4	X
<i>Dryopterido affinis - Fraxinon excelsioris</i> (Vanden Berghen 1969) Boeuf & AL in Boeuf 2011				
<i>Dryopterido affinis - Fraxinetum excelsioris</i> (Bardat 1993) Bardat & al in Boeuf 2011	41.41	G1.A41	9180*-2	X
<i>Populetalia albae</i> Braun-Blanq. ex Tchou 1948				
<i>Alno glutinosae - Ulmenalia minoris</i> Rameau 1981				
<i>Alnion incanae</i> Pawlowski in Pawlowski, Sokolowski & Wallisch 1928				
<i>Alnenion glutinoso-incanae</i> Oberdorfer 1953				
<i>Filipendulo ulmariae - Alnetum glutinosae</i> (Lemée 1937) Passarge 1968	44.332	G1.2132	91E0*-11	X
RHAMNO CATHARTICA - PRUNETEA SPINOSAE Rivas Goday & Borja ex Tüxen 1952				
<i>Prunetalia spinosae</i> Tüxen 1952				
<i>Berberidion vulgaris</i> Braun-Blanq. ex Tüxen 1952				
<i>Lonicero xylostei - Prunetum mahaleb</i> Géhu & Delelis in Delelis ex Royer & al 2006	31.8122	F3.1122	6210sc	Xsc

Syntaxon	Corine	Eunis	N2000	Znieff
THLASPIETEA ROTUNDIFOLII Braun-Blanq. 1948 <i>Stipetalia calamagrostis</i> Oberd. & P. Seibert in Oberd. 1977 Leontodontion hyoseroidis J. Duvign., Durin & Mullend. 1970 cf. Teucrio montani - Galietum fleurotii Duvigneaud & Mouze 1966	61.313	H2.613	8160*-2	X
TRIFOLIO MEDII-GERANIETEA SANGUINEI T. Müll. 1962 <i>Origanetalia vulgaris</i> T. Müll. 1962 Geranion sanguinei Tüxen in Müller 1962 <i>Trifolio medii - Geranienion sanguinei</i> van Gils & Gilissen 1976 Coronillo variaie - Brachypodietum pinnati Royer 1973	34.41	E5.21	6210sc	X
Trifolion medii T. Müll. 1962 <i>Agrimonio medii - Trifolienion medii</i> R. Knapp 1976 Brachypodio sylvatici - Rubetum caesii Thévenin & Royer in Royer & al 2006	34.42	E5.22		X
<i>Teucrio scorodoniae - Trifolienion medii</i> Knapp 1976 Melittio melissophylli - Festucetum heterophyllae Missot & al 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). - Prodrome 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., GAUDILLAT V., HAURY J. (2002). - Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire - Habitats humides. Tome 3. La Documentation Française. 457p.

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.

CHOUARD P. (1933) - La flore des étangs du gâtinais français aux environs de Domats. Bull. Ass. Natur. Vallée Loing, 16 (1-2) : 51-74.

CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DU BASSIN PARISIEN (2019) - Référentiel phytosociologique des végétations du CBNBP. Version du 03/05/2019. Base de données interne non publiée.

DELCOIGNE A. & THEBAUD G. (2018) - Contribution au prodrome des végétations de France : les *Phragmito - Magnocaricetea* Klika in Klika & Novak 1941 nom. conserv. Doc. Phyto, 3e série, 7 : 87-178.

FELZINES J.-C. (2016). - Contribution au prodrome des végétations de France : Contribution au prodrome des végétations de France : les *Potametea pectinati* Klika in Klika & V. Novák 1941. Doc. phytosoc., 3e série, 3 : 218-437.

FOUCAULT B. (de) (2010) - Contribution au prodrome des végétations de France : les *Littorelletea uniflorae* Braun-Blanq. & Tüxen ex Westhoff, Dijk, Passchier & Sissingh 1946. J. Bot. Soc. Bot. France, 52 : 43-78.

FOUCAULT B. (de) (2011). - Contribution au prodrome des végétations de France : les *Filipendulo ulmariae - Convolvuletea sepium* Géhu & Géhu-Franck 1987. Le Journal de Botanique de la Soc. Bot. de France, 53 : 73-135.

FOUCAULT B. (de) (2013) - Contribution au prodrome des végétations de France : les *Isoëtetea velatae* de Foucault 1988 et les *Juncetea bufonii* de Foucault 1988 ("*Isoëto - Nanojuncetea bufonii*") (Partie 1 et 2). J. Bot. Soc. Bot. France, 62 : 35-70 et 63 : 63-109.

- FOUCAULT B. (de) (2016). - Contribution au prodrome des végétations de France : les *Arrhenatheretea elatioris* Braun-Blanq. ex Braun-Blanq., Roussine & Nègre 1952. Doc. phytosoc., 3e série, 3 : 4-217.
- FOUCAULT B. (de) & CATTEAU E. (2012). - Contribution au prodrome des végétations de France : les *Agrostietea stoloniferae* Oberd. 1983. Le Journal de Botanique de la Soc. Bot. de France, 59 : 5-131.
- MENARD O. (2015) - Connaissance des habitats critiques de Bourgogne : *Batrachion fluitantis* Neuhäusl 1959. CBNBP délégation Bourgogne, MNHN, Paris, 41 p.
- MENARD O. (2015) - Connaissance des habitats critiques de Bourgogne : *Carpinion betuli* Issler 1931. CBNBP délégation Bourgogne, MNHN, Paris, 47 p.
- MENARD O. (2012) - Typologie des habitats de la Nièvre (la Puisaye). CBNBP délégation Bourgogne. MNHN, Paris, 31 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.
- MILARD L. (2005) - Pays d'Othe, Champagne sénonaise, Gâtinais oriental, Puisaye des Plateaux : Guide pour l'identification des stations et le choix des essences. DRAF Champagne-Ardenne, CFPPA de Croigny, 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 Prodrome 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. (à paraître) - 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, Île-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