



# **Domaine régional de Rougeau (Essonne et Seine-et-Marne)**

**Expertise flore et habitat**  
Avril 2011



Conservatoire botanique national du Bassin parisien  
**Une structure au cœur du développement durable**

Connaître  
Comprendre  
Conserver  
Communiquer

**Agence des espaces verts de la Région d'Ile-de-France**

99 rue de l'Abbé-Groult – 75015 Paris

Téléphone : 01 72 69 51 00 – Télécopie : 01 45 33 02 85

## Expertise flore et habitat du domaine régional de Rougeau.

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

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

Sébastien Filoche, Responsable de la délégation Ile-de-France  
Conservatoire botanique national du Bassin Parisien  
Muséum national d'Histoire naturelle  
61 rue Buffon, 75005 Paris Cedex 05  
Tel. : 01 40 79 35 54 – Fax : 01 40 79 35 53  
E-mail : cbnbp@mnhn.fr

**Inventaire de terrain :** Jérôme Wegnez et Guillaume Doucet

**Rédaction et mise en page :** Jérôme Wegnez,

**Appui scientifique :** Maëlle Rambaud

**Cartographie :** Jérôme Wegnez, Marlène Toulet et Helena Renaud,

**Gestion des données, analyse :** Jérôme Wegnez, Maëlle Rambaud, Yann Dange et Anne Beylot,

**Relecture :** Sébastien Filoche et Frédéric Hendoux

**Saisie des données :** Cédric Mestre, Corinne Calligaris, Pierre Roger et Jérôme Wegnez.

**Le partenaire de cette étude est :**

Agence des espaces verts d'Ile-de-France  
98 rue de l'Abbé Groult  
75015 Paris Cedex



**Crédit photo**

Photo de couverture : Jérôme Wegnez © CBNBP-MNHN  
Propriété des photos : © CBNBP-MNHN / J. WEGNEZ, G. DOUCET, G. ARNAL, R. DUPRE, G. HUNAUT, S. FILOCHE, F. PERRIAT, L. BOUDIN, J. MORET.

# Sommaire

<b>INTRODUCTION .....</b>	<b>7</b>
<b>1. PRESENTATION DE LA ZONE D'ETUDE .....</b>	<b>8</b>
1.1 Localisation et description.....	8
1.2 Facteurs écologiques .....	10
1.2.1 Climat.....	10
1.2.2 Topographie, hydrologie et Géologie.....	11
<b>2. EXPERTISE FLORE ET HABITAT .....</b>	<b>14</b>
2.1 Méthodologie .....	14
2.1.1 Le relevé phytosociologique.....	14
2.1.2 Inventaire floristique .....	15
2.1.3 Identification et cartographie des groupements végétaux.....	17
2.2 Résultats.....	18
2.2.1 La flore du PRIF de Rougeau.....	18
2.2.2 Les habitats naturels du PRIF de Rougeau .....	43
2.2.3 Conclusion.....	72
<b>3. PLACE DU DOMAINE REGIONAL DE ROUGEAU DANS LES RESEAUX ECOLOGIQUES LOCAUX.....</b>	<b>75</b>
3.1 Introduction.....	75
3.2 Présentation de la zone d'étude.....	77
3.2.1 Généralités.....	77
3.2.2 Intérêt patrimonial .....	80
3.3 Méthodologie .....	81
3.3.1 Sélection des sous-trames étudiées.....	82
3.3.2 Identification et localisation géographique des sous-trames .....	84
3.3.3 Etude à l'échelle régionale .....	85
3.3.3 Etude à l'échelle locale.....	89
3.4 Résultats.....	92
3.4.1 Etude à l'échelle régionale .....	92
3.4.2 Etude à l'échelle locale.....	98
3.5 Conclusion .....	116
<b>4. PRECONISATIONS DE GESTION .....</b>	<b>118</b>
4.1 Présentation et orientation stratégique .....	118
4.2 Déclinaison des préconisations de gestion par mission .....	120
4.2.1 Mission 1 : Amélioration de la connectivité entre les différents réservoirs de biodiversité identifiés localement (Sénart, Rougeau, Bréviandes, Massoury, Grands-Vaux).....	120
4.3.2 Mission 2 : Amélioration de la connectivité intra-site des habitats à enjeux.....	122

4.3.3 Mission 3 : Maximiser la représentativité et la pérennisation des habitats sous-représenté à fort enjeux patrimonial. ....	125
4.3.4 Mission 4 : Gestion harmonieuse des habitats forestiers et précautions d’usage à la mise en œuvre des travaux d’entretien.....	130
4.3.5 Mission 5 : Evaluer l’efficacité des mesures de gestion mise en place et suivre la dynamique de certaines populations d’espèces patrimoniales .....	131
<b>5. MISE EN PLACE D’UN RESEAU DE MARES SUR LE DOMAINE REGIONAL DE ROUGEAU. ....</b>	<b>134</b>
<b>5.1 Présentation .....</b>	<b>135</b>
<b>5.2 Définition et intérêt d’un réseau de mares « fonctionnelles ».....</b>	<b>136</b>
<b>5.3 Méthodologie .....</b>	<b>138</b>
5.3.1 Etat de référence des mares du site (état des lieux) .....	138
5.3.2 Evaluation de l’état de conservation des mares .....	140
5.3.3 Evaluation des potentialités de restauration .....	141
5.3.4 Evaluation de la faisabilité de reformation d’un réseau de mares fonctionnel .....	142
<b>5.4 Résultats.....</b>	<b>142</b>
5.4.1 Bilan Pluviométrique.....	142
5.4.2 Etat des lieux des mares du PRIF de Bréviande.....	143
5.4.3 Potentialités de restauration des mares.....	153
5.4.4 Potentialité de mise en place d’un réseau de mares.....	154
<b>5.5 Mise en œuvre du réseau .....</b>	<b>156</b>
5.5.1 La gestion des mares .....	156
5.5.2 Mise en place du réseau.....	159
<b>5.6 Méthodologie de suivi de la végétation des mares restaurées.....</b>	<b>163</b>
<b>5.7 Conclusion .....</b>	<b>164</b>
<b>CONCLUSION GENERALE.....</b>	<b>165</b>



# Introduction

Le domaine régional de Rougeau est une vaste zone naturelle à dominance forestière qui se localise entre le département de l'Essonne et de la Seine-et-marne. Il a été acquis en grande partie en 1966 par l'AEV, et est désormais très prisé par les riverains.

Outre son caractère récréatif, le domaine de Rougeau présente de multiples intérêts écologiques mis en évidence dans diverses études naturalistes récentes ou historiques (Nawrot O. et Arnal G. 2001, Wegnez J. 2010.). Ces travaux ont révélé :

- un intérêt floristique et écosytémique certain, notamment sur les coteaux calcaires de la Seine.
- un intérêt connectif fort dans la continuité des grands réservoirs de biodiversité longeant la Seine (Rougeau/ Bréviande /Fontaineableu par exemple).

C'est pourquoi, l'AEV, soucieuse de gérer ses propriétés en harmonie avec les intérêts écologiques en présence a souhaité que le CBNBP réalise une étude sur ce domaine régional. Les objectifs de ce travail sont multiples :

- réaliser un diagnostic de la flore et des habitats du PRIF de Rougeau afin d'identifier les principaux enjeux et menaces en présence. Ce travail s'accompagne de plusieurs cartes relatives aux habitats naturels ainsi que des cartes de répartition des espèces patrimoniales du domaine,
- évaluer dans quelles mesures les domaines de Rougeau et de Bréviande participent aux réseaux écologiques régionaux et locaux. Identifier avec quelles zones géographiques ces domaines doivent être mis en relation et quelles structures paysagères présentent un rôle majeur dans la connectivité de ces divers réservoirs de biodiversité. Ce travail fait suite à l'étude réalisée en 2009 sur le PRIF de Bréviande et vise à approfondir la méthode mise en place,
- établir un diagnostic actuel de l'état de conservation des mares du domaine de Rougeau dans l'optique d'évaluer la faisabilité de formation d'un réseau de mares « fonctionnelles »,
- identifier les mesures de gestion à entreprendre sur le domaine afin de maximiser la persistance des intérêts écologiques en présence.

Pour mener à bien ce programme ambitieux, le CBNBP a entrepris un inventaire du domaine au cours de la saison de végétation 2010. Ce rapport présente les analyses et les résultats issus de ce travail.

# 1. Présentation de la zone d'étude

## 1.1 Localisation et description

Le PRIF de Rougeau est un vaste territoire forestier de 1066 hectares situé à 30 Km au sud de Paris (Fig. 1). Ce périmètre se répartit conjointement sur le département de l'Essonne à l'ouest et de la Seine-et-Marne à l'est et est délimité au sud par la Seine. Ce territoire s'étend sur cinq communes : Nandy et Savigny-le-Temple en Seine-et-Marne et Morsang-sur-Seine, Saintry-sur-Seine et Saint-Pierre-du-Perray en Essonne (Fig. 2).



Figure 1 : Localisation du PRIF de Rougeau dans le contexte régional

Proche de l'agglomération parisienne, c'est un espace récréatif à dominance forestière qui est apprécié par les riverains des communes limitrophes. De nombreux aménagements ont ainsi été réalisés à cet effet (Pistes cavalières, parcours sportifs, chemin de Grande randonnée entre autres).

Le domaine de Rougeau a un passé historique riche. Il a été aménagé au XVIIIème siècle pour les chasses royales du roi Louis XV par le financier Bouret. Il présente la particularité d'être composé d'une succession d'allées rectilignes. Ainsi l'Allée Bourette relie l'Allée Royale qui joint la forêt du Sénart à celle de Rougeau, et se poursuit jusqu'au domaine du Pavillon Royal, au Sud de la Forêt.

Le Pavillon Royal, dont il ne reste aujourd'hui que les jardins, est un site historique classé. C'est un domaine, à l'aménagement paysager original et riche, issu du XVIIIème et du XIXème siècle, auquel Louis-Sulpice Varé avait participé, qui surplombe la Seine. Réaménagé par l'Agence des espaces verts, le site a ouvert ses portes au grand public à l'automne 2009.

Le PRIF de Rougeau est bordé au sud par la Seine qui a façonné au cours des temps géologique, un coteau calcaire abrupte. Son exposition a favorisé une végétation riche qui lui a valu son classement en Zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique de type 1 (ZNIEFF 1,

Figure 2). Plus au nord, un plateau presque plan occupe la plus grande partie du domaine. Seule l'entaille du Ravin du Gouffre vient rompre cette monotonie topographique pour venir déboucher sur la Seine à hauteur du « Four à chaux » qui est une ancienne zone d'extraction de chaux désormais condamnée

Le PRIF de Rougeau occupe également une situation stratégique dans la connectivité des grands massifs forestiers longeant la Seine dans laquelle il s'insère. Il peut ainsi être visualisé comme la zone relais privilégiée entre la Forêt de Sénart et le domaine forestier de Bréviande. Enfin l'intérêt floristique de ce domaine est reconnu depuis très longtemps renforçant ainsi son caractère patrimonial. Compte tenu de sa situation stratégique, certaines zones complémentaires au simple PRIF de Rougeau ont été désignées pour évaluer plus en détail la connectivité écologique entre la forêt de Sénart, de Rougeau et de Bréviande. Ces secteurs intègrent d'une part les coteaux du ru de Balory et le sud du parc du Pavillon royal qui constitue un corridor privilégié vers Bréviande. D'autre part, ont été intégrées à la zone d'étude les divers bosquets et mares agricoles ainsi que l'allée royale qui peuvent présenter un intérêt connectif avec la forêt de Sénart, au nord.

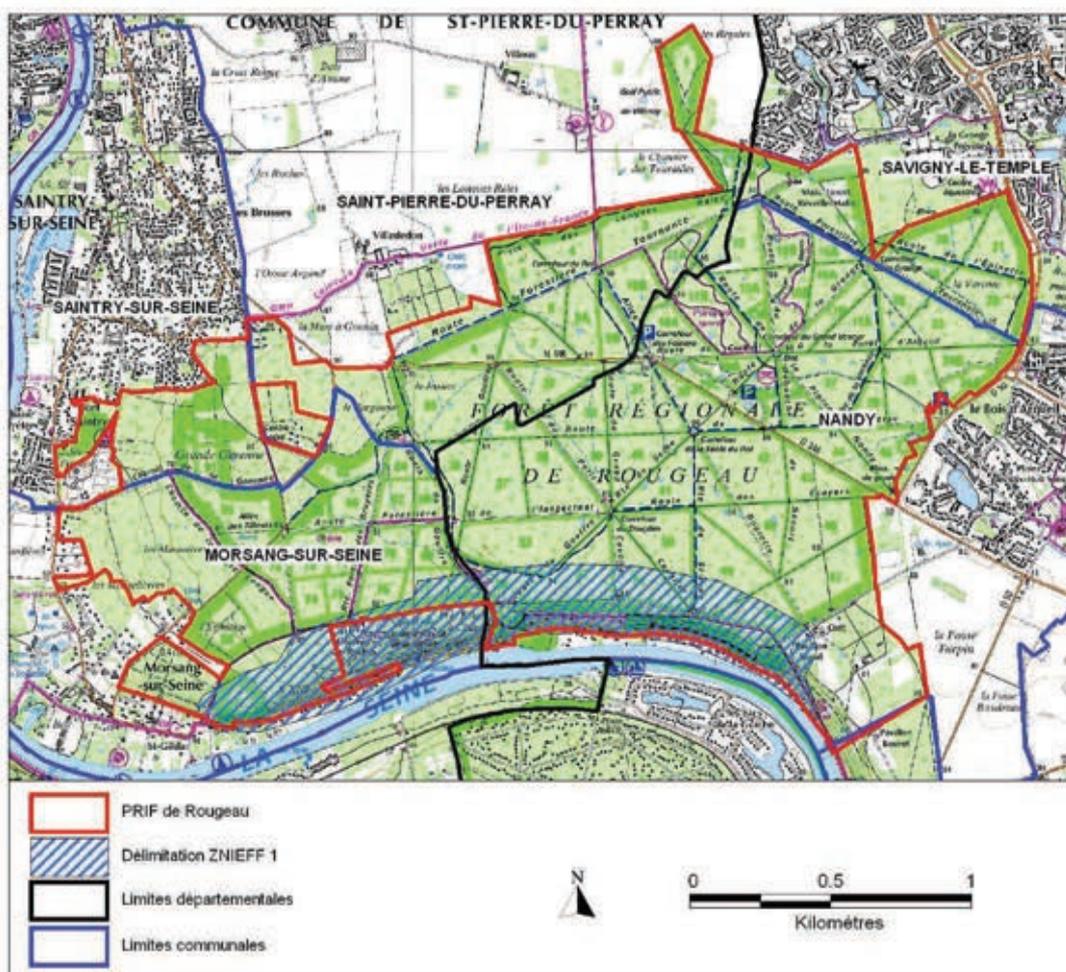


Figure 2 : Présentation du PRIF de Rougeau dans le contexte local.

## 1.2 Facteurs écologiques

### 1.2.1 Climat

Le PRIF de Rougeau, comme une grande partie de la région parisienne, se situe dans une zone de contact entre deux climats : le climat océanique et le climat continental. Le diagramme ombrothermique, obtenu avec les mesures pluviométriques relevées ces 20 dernières années sur la station météorologique de Seine Port (77) (Figure 3), met en évidence cette double influence climatique.

La pluviométrie et l'amplitude thermique du site se révèlent en effet intermédiaire entre celles observables en contexte océanique et continental strict. Il tombe ainsi, en moyenne, 668 mm d'eau par an. C'est une mesure qui entre dans la moyenne des valeurs de la région parisienne. Les précipitations sont assez stables au cours de l'année (46-67mm d'eau /mois) et l'amplitude thermique entre le mois le plus chaud et le mois le plus froid est de 15.3°C. Aucune période de sécheresse n'est observable sur le diagramme. Néanmoins, certaines années peuvent présenter une sécheresse conséquente comme en 1976 et en 2003.

Ce climat particulier est communément appelé « climat océanique dégradé » et marque pour beaucoup d'espèces à influence océanique leur limite de répartition géographique. Leurs limites physiologiques sont atteintes à cause de leur sensibilité au gel et aux fortes chaleurs. En effet, il y a en moyenne 65 jours de gel et 17 jours de très forte chaleur par an (température supérieure à 30°C). Ces conditions environnementales représentent un stress important pour les plantes à caractère atlantique.

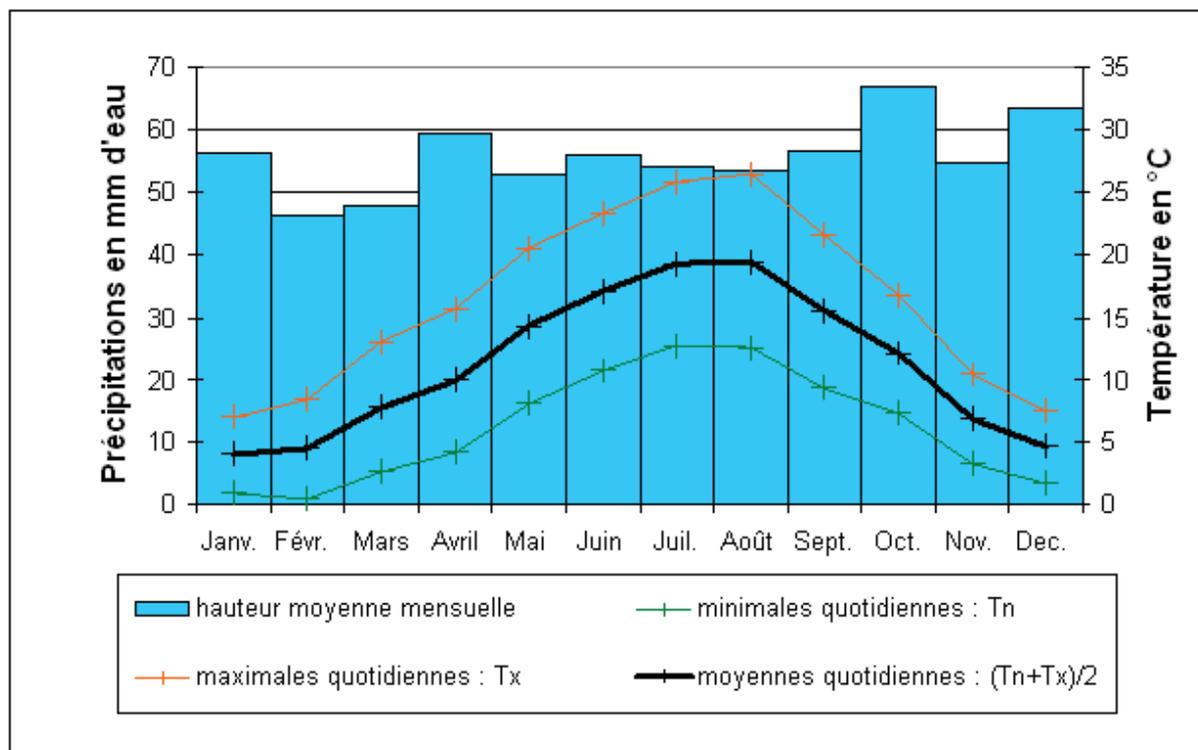


Figure 3 : Diagramme ombrothermique de la station météorologique de Seine-Port (77)

## 1.2.2 Topographie, hydrologie et Géologie

Le PRIF de Rougeau comme la grande majorité de la région Ile-de-France, s'inscrit dans des terrains sédimentaires du tertiaire Parisien (Bassin Parisien). Ces substrats ont par conséquent une origine postérieure à l'époque Cambrienne (postérieure à 65 Ma). L'ensemble de ces couches sédimentaires résulte d'une succession de phases lacustres et laguno-saumâtre, témoignage de modifications climatiques en chaîne, parfois très prononcées. Entre ces diverses périodes de sédimentation, des phases d'érosions éoliennes et hydriques (en phase continentale) corrélées aux plissements des couches sédimentaires ont permis de façonner les paysages actuels de la région.

Le PRIF de Rougeau est bordé au sud par la Seine. Ce fleuve a imprimé fortement son action sur le domaine puisque la très grande majorité des terrains affleurant résulte de son action. Celle-ci s'est traduite, d'une part, par l'érosion des coteaux qui a formé localement des parois calcaires abruptes et d'autre part, par le dépôt de sédiments divers, déposés au fil du temps.

Plusieurs substrats géologiques bien différenciés affleurent sur le domaine (Figure 4 et 5). Nous trouvons, du plus ancien au plus récent :

- **Le calcaire de Champigny** : Issu du Bartonien supérieur, ce calcaire affleure sur les coteaux de la vallée de la Seine sur une hauteur de 20 à 30 mètres. Il s'agit d'un calcaire massif dur, issu d'une phase lacustre et s'apparentant fortement au Gypse. Il a été anciennement exploité dans le Four à Chaux. Souvent recouvert de colluvions argilo-marneuses provenant des couches sus-jacentes, son affleurement favorise l'expression d'une végétation calcicole à tendance thermophile en raison de son orientation vers le Sud. Les habitats naturels s'intègrent donc dans la série de végétation de la chênaie pubescente sur les versants les plus thermophile et vers la Hêtraie-chênaie à laïche glauque sur les versants les moins abruptes d'orientation Ouest.
- **Les marnes supragypseuses** : Formées lors du Bartonien supérieur et le Ludien, ces marnes, d'une dizaine de mètres d'épaisseur peuvent être subdivisées en deux assises principales : les marnes bleues d'Argenteuil et les marnes blanches de Pantin. Leur formation témoigne d'une période laguno-saumâtre. Ces marnes sont fortement enrichies en calcaire. Il se développe en surface, une végétation à tendance calcicole s'inscrivant également, dans la série de végétation de la Hêtraie-Chênaie à Laïche glauque. La meilleure disponibilité en eau du sol favorise l'expression du chêne pédonculé. Cette strate affleure également dans le vallon du « Ravin du Gouffre ». L'ambiance plus fraîche de ce « ravin » favorise l'expression des habitats de la série de végétation des Frênaies-Chênaies à primevères élevées.
- **Les marnes vertes** : formées lors du Stampien inférieur (Sannoisien), ces marnes et argiles carbonatées représentent une couche de 3 à 6 mètres d'épaisseur. Elles affleurent principalement au niveau de la rupture de pente des coteaux ainsi que dans le « ravin du Gouffre ». Leur affleurement est peu prononcé d'autant plus que des colluvions sus-

jacentes sont venues les recouvrir tout du moins partiellement. Se développe sur cet affleurement, une végétation neutrocline fraîche à rattacher principalement à la série de végétation des Hêtraies-Chênaies à Mélîque.

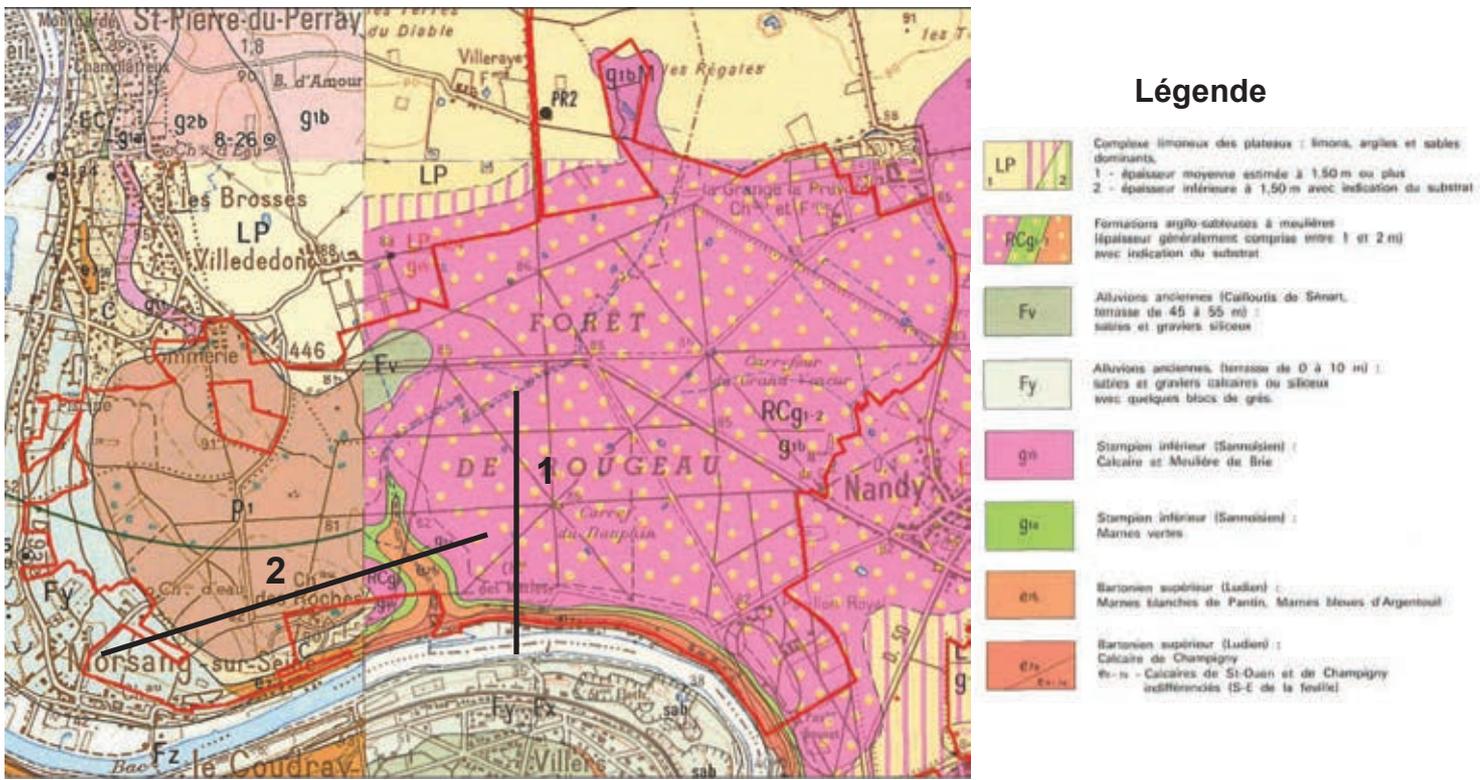


Figure 4 : Carte géologique du PRIF de Rougeau et localisation des transects (source : BRGM)

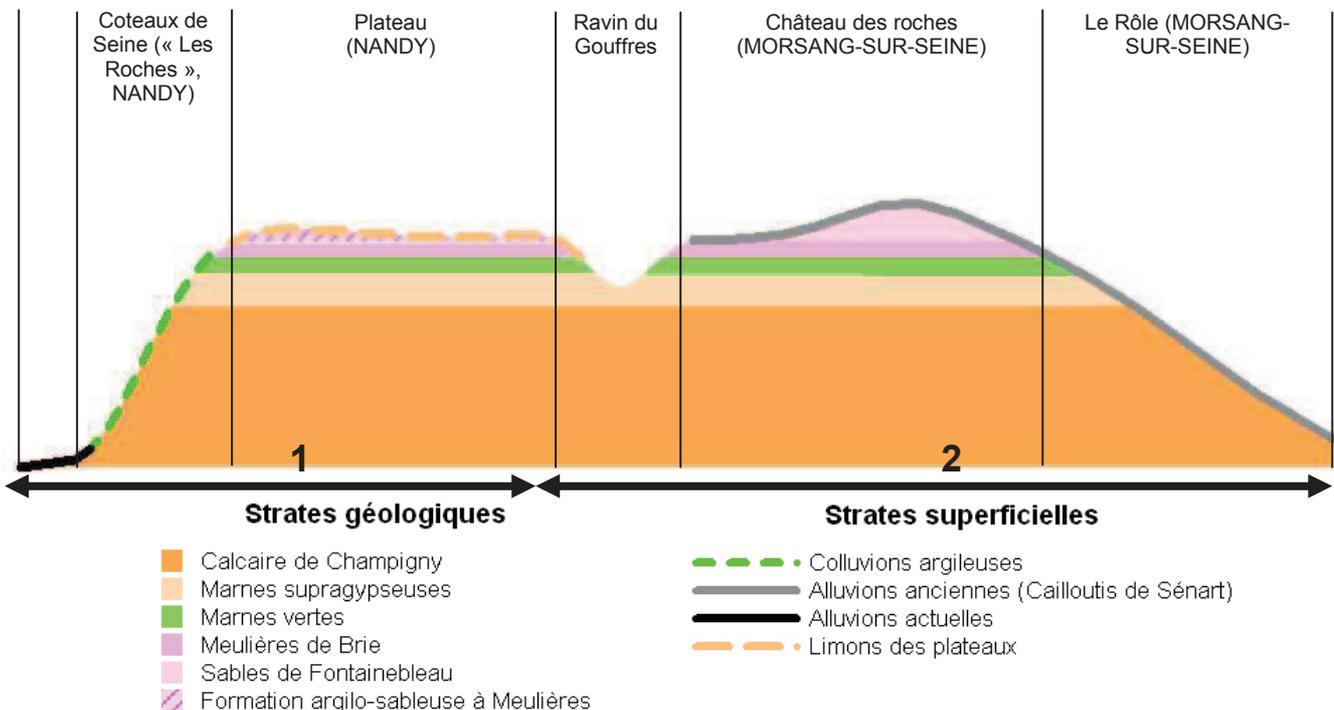


Figure 5 : Coupe géologique simplifiée du PRIF de Rougeau suivant les transects schématisés sur la figure précédente.

- **Les argiles à meulières de Brie:** elles sont également issues du Stampien inférieur (Sannoisien). Il s'agit d'argiles carbonatées, (souvent décarbonatées en surface) se composant dans leur partie inférieure par des calcaires et des marnes. Dans sa partie sommitale, les Meulières de Brie à proprement parler occupent une épaisseur comprise entre 2 et 4 mètres. Ces Meulières sont elles même recouvertes par les argiles à meulières. Ces argiles se composent d'une fraction importante de sable et d'argile issue de la solifluxion des sables de Fontainebleau. Leur composition semble très hétérogène sur site avec une proportion très faible de sables dans certains secteurs. Enfin, les limons semblent avoir recouverts, de façon irrégulière, une grande partie de ce substrat. Cette structuration stratigraphique superficielle occupe la plus grande partie du plateau de la forêt de Rougeau. L'hétérogénéité de la composition des argiles à meulières (proportion de sables et d'argiles), corrélée à l'irrégularité du recouvrement des limons entraîne l'existence de conditions édaphiques très divergente (sols plus ou moins filtrant, acidité hétérogène...). Cette hétérogénéité est, de plus, accrue par les traitements forestiers effectués sur le domaine. Les coupes à blanc et les plantations de Pins par exemple, entraînent une acidification importante du sol par lessivage de la matière organique. De plus, cette action peut entraîner la migration descendante d'argiles et la formation d'une couche imperméable en faible profondeur. De ce fait, malgré l'apparente homogénéité géologique du plateau (Cf. carte géologique), il existe une diversité importante de conditions édaphiques. Les habitats forestiers observés sont ainsi très variés. La végétation est malgré tout à dominance acidiphiles mais avec un gradient d'hydrophilie fort. Enfin, l'existence, en faible profondeur d'argiles compactes favorise l'existence de nombreuses mares.
- **Les alluvions anciennes de haut niveau (Fv) :** Ces alluvions occupent une surface importante du domaine de Rougeau, principalement dans sa moitié ouest. Il s'agit de dépôts alluvionnaires déposés par la Seine au cours du Quaternaire. Elles occupent, de façon générale un niveau topographique de 45 à 55 mètres au dessus du cours actuel de la Seine. C'est pourquoi elles sont généralement qualifiées de « très hautes terrasses ». Ces alluvions sont généralement nommées « Cailloutis de Sénart ». Elles se composent d'un assemblage de multiples fragments minéraux tels des silex, du sable silicifié, des graviers de quartz et des jaspes rouges. Il est également possible d'y observer la présence de blocs de grès et de meulières émoussées. Le caractère graveleux de ces alluvions favorise l'expression d'habitats acidiphiles à tendance mésophiles à mésoxérophiles s'intégrant généralement dans la série de végétation de la Chênaie sessiliflore. La présence de ces dépôts sur les points culminants du site laisse à penser qu'ils dissimulent une strate non représentée sur la carte géologique : les sables de Fontainebleau. Cette couche occupe généralement, les diverses buttes des environs directs du PRIF de Rougeau à partir de la cote 85 à 90.

- **Les alluvions anciennes de bas niveau (Fy)** : ces alluvions occupent une position topographique plus basse que les précédentes, généralement comprise entre 0 et 10 mètres au dessus du niveau actuel de la seine. Il s'agit d'une grave silico-calcaire composée principalement de silex, de calcaires, de sables et de limons. D'une épaisseur inférieure à 10 mètres, ces alluvions recouvrent la frange ouest du PRIF de Rougeau.

De par les caractéristiques géologiques décrites précédemment, le PRIF de Rougeau présente une forte hétérogénéité de conditions édaphiques favorables à l'expression d'une biodiversité riche. On observe en effet un gradient hydromorphique et d'acidité de forte amplitude engendrant la présence d'un grand nombre d'habitats naturels présentant, pour certains, une haute valeur patrimoniale à l'échelle de la région.

## 2. Expertise flore et Habitat

### 2.1 Méthodologie

#### 2.1.1 Le relevé phytosociologique

La phase de terrain consiste à effectuer un échantillonnage du site à l'aide de relevés ponctuels de végétation. Les relevés effectués sur le site ont été réalisés selon la méthode phytosociologique sigmatiste de J.C. Braun-Blanquet. Cette méthodologie vise à effectuer des relevés floristiques sur des surfaces présentant des caractéristiques écologiques et un cortège floristique « homogènes ». Sur la surface ainsi délimitée, on note de façon exhaustive tous les taxons présents. Ces taxons sont reportés sur le relevé, par strate, en fonction de leur type biologique et de leur hauteur maximale. Une fiche de relevé phytosociologique type est présentée en annexe (Annexe 1). Ces fiches sont qualifiés de « bordereaux d'inventaire Habitats » (BIH) Tous les relevés phytosociologiques ont été pointés sur une carte IGN 1/25 000ème. En tout, ce sont plus de 100 relevés d'inventaire phytosociologiques qui ont été réalisés sur la zone d'étude dans le cadre de cette expertise.

Les « bordereaux d'inventaire Habitats » permettent de relever simplement certaines caractéristiques stationnelles telles que la géomorphologie, les grands types de milieux, la rochemère, la texture superficielle du sol, le gradient hydrique, l'altitude, la pente du versant et du relevé ainsi que quelques renseignements sur l'habitat et son état de conservation.

En ce qui concerne le relevé botanique proprement dit, il consiste, pour chaque strate de végétation, à lister l'ensemble des taxons présents. Trois strates sont déterminées :

- la strate arborescente pour les arbres de plus de 7 mètres ;
- la strate arbustive pour les arbres et arbustes compris entre 1 et 7 mètres ;
- la strate herbacée pour les plantules des précédents (notées pl) et les herbacées.

La surface des relevés dépend du type de formations végétales échantillonné. Plus la formation est « jeune », plus la surface de relevé est faible (Tableau 1). Toutes les espèces inventoriées sont

alors affectées d'un coefficient d'abondance/dominance (A/D). Ce coefficient traduit à la fois le nombre ou la densité des individus dans le relevé (abondance) et la surface relative qu'occupe la population de chaque espèce (dominance). Six cotations sont utilisées et se répartissent conformément aux informations contenues dans le tableau 2.

**Tableau 1** : Surfaces-types échantillonnés par type d'habitats

Type de communautés	Surface du relevé communément admise
Pelouses ouvertes à annuelles	0,5 à 5 m <sup>2</sup>
Prairies, mégaphorbiaies	5 à 30 m <sup>2</sup>
Roselières, landes, fourrés	30 à 100 m <sup>2</sup>
Forêts	100 à 800 m <sup>2</sup>

**Tableau 2** : Signification des coefficients d'abondance et de dominance (A/D)

A / D	Signification en termes d'abondance et de dominance
5	Espèce d'abondance quelconque, recouvrant plus de 75 % du relevé
4	Espèce d'abondance quelconque, recouvrant entre 50 et 75 % du relevé
3	Espèce d'abondance quelconque, recouvrant entre 25 et 50 % du relevé
2	Espèce abondante, recouvrant entre 5 et 25 % du relevé
1	Espèce peu abondante et à recouvrement entre 1 et 5%
+	Espèce très peu abondante et à recouvrement très faible (inférieur à 1 %)

Lorsqu'une nouvelle espèce est découverte en dehors du relevé, elle est reportée au bas du bordereau en tant qu'espèce complémentaire, de manière à être intégrée ultérieurement à la liste des espèces présentes dans le périmètre de l'expertise.

Toutes les espèces qui présentent un intérêt patrimonial fort font l'objet d'un inventaire particulier par le biais de bordereaux spécifiques : les « bordereaux espèces rares » (BER), présenté en annexe III. Ces bordereaux, permettent une prise d'informations spécifiques permettant d'établir un état de conservation de la population observée. Sont ainsi pris en compte, l'effectif de la population et les facteurs de dégradations potentielles ou avérés. Enfin la localisation précise de la station est reportée sur la carte, de manière à pouvoir retrouver et suivre les populations.

L'ensemble des habitats présents sur le domaine a été prospecté à de multiples reprises au cours de la saison de végétation 2010.

### 2.1.2 Inventaire floristique

A l'issue des relevés phytosociologiques et des inventaires, on dresse la liste complète des espèces observées, par compilation de l'ensemble des informations disponibles dans la base de données *FLORA* du CBNBP en 2010. On classe ces espèces par ordre alphabétique et on leur attribue :

- **le degré régional de rareté** : Il est calculé suivant la méthodologie décrite dans l'annexe 2. Ce code est calculé en fonction du pourcentage de mailles de 25Km<sup>2</sup> où l'espèce est

présente, par rapport à l'ensemble de ces mailles en Ile-de-France. Le degré de rareté des espèces en Ile-de-France, réparti en huit classes est indiqué à l'aide d'un code alphabétique tel que présenté dans le tableau suivant (Tableau 3). Ce tableau fournit également la signification de ces codes ainsi que leur correspondance en terme de fréquence d'observation de l'espèce.

**Tableau 3** : Correspondances des indices de rareté de la région Ile-de-France

Indice de rareté	définition	Nombre de mailles	% de maille
<b>RRR</b>	Extrêmement rare	1 à 19	≤ 3,56
<b>RR</b>	Très rare	20 à 57	≤ 10,69
<b>R</b>	Rare	58 à 118	≤ 22,14
<b>AR</b>	Assez rare	119 à 190	≤ 35,65
<b>AC</b>	Assez commun	191 à 264	≤ 49,53
<b>C</b>	Commun	265 à 343	≤ 64,35
<b>CC</b>	Très commun	344 à 442	≤ 82,93
<b>CCC</b>	Partout très abondant	443 à 533	≥ 82,93

- **le statut de protection dont elles peuvent éventuellement bénéficier.** Ces statuts et leur signification sont reportés dans le tableau 4,

**Tableau 4** : Statuts et signification des statuts dont peuvent éventuellement bénéficier les espèces.

Statuts de protection et ZNIEFF	
<b>DH</b>	Taxon inscrit à la directive "habitats". Les taxons de notre dition, concernés par cette directive, figurent à la fois à l'annexe II (espèce dont la conservation nécessite la désignation en zones spéciales de conservation) et à l'annexe IV (espèce qui nécessite une protection stricte).
<b>PN</b>	Taxon bénéficiant d'une protection nationale en France (arrêté du 20 janvier 1982, modifié par l'arrêté du 31 août 1995).
<b>PR</b>	Taxon bénéficiant d'une protection régionale en Ile-de-France (arrêté du 11 mars 1991)
<b>ZNIEFF</b>	Taxon dont la présence peut justifier la création d'une Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique en Ile-de-France. Ces espèces sont qualifiées de "déterminantes ZNIEFF"

- **le statut d'indigénat.** Cette notion d'indigénat ne repose pas sur une notion scientifique du fait des lois de l'évolution de la vie et de sa distribution à la surface des continents. Ainsi l'indigénat ne peut il être considéré qu'en rapport à une date de référence. Les différentes codifications de ce statut sont présentées dans le tableau 5.

**Tableau 5** : Signification des abréviations d'indigénats des espèces en Ile-de-France

Statuts de protection et ZNIEFF	
<b>Indigène (I)</b>	se dit d'un taxon qui croît naturellement dans la dition (ici les limites administratives de l'Ile-de-France).
<b>Naturalisé (N)</b>	se dit d'un taxon originaire d'une région située en dehors de la dition, introduit volontairement ou non et se comportant comme un taxon indigène.
<b>Subspontané (S)</b>	se dit d'un taxon échappé de culture mais ne se propageant pas et ne se mélangeant pas à la flore indigène.
<b>Accidentel (A)</b>	se dit d'un taxon étranger à la dition et qui apparaît dans celle-ci sporadiquement sans jamais se maintenir dans ses stations.

### 2.1.3 Identification et cartographie des groupements végétaux

La cartographie des groupements végétaux a deux objectifs. Le premier est d'identifier, sur la base de cortèges d'espèces caractéristiques, les différentes formations végétales présentes sur la zone de travail. Le second est d'en repérer les limites géographiques, puis de les reporter sur un support cartographique suivant une échelle choisie.

#### 2.1.3.1 Identification des groupements végétaux

La méthode phytosociologique sigmatiste est particulièrement bien adaptée au premier objectif du travail. Elle permet d'identifier les groupements végétaux sur la base de leur cortège floristique, mais précise également leur état de conservation, typicité et dynamique. Elle constitue également une typologie où les unités identifiées, appelées syntaxons, sont emboîtées hiérarchiquement, depuis l'association, jusqu'à la classe, via les niveaux intermédiaires de l'alliance et de l'ordre. Chaque syntaxon porte un nom comprenant celui d'une ou deux espèces caractéristiques ou dominantes et un suffixe désignant son niveau hiérarchique.

Le référentiel typologique utilisé pour cette étude est celui du « Prodrôme des végétations de France » (Bardat & al., 2004) associé au « *Synopsis des groupements végétaux de la Bourgogne et de la Champagne-Ardenne* » (Royer & al., 2006). Les groupements végétaux sont identifiés et caractérisés par comparaison des données recueillies sur le terrain, aux types définis dans la littérature. S'agissant des habitats relevant de la Directive européenne « Habitats », le niveau de précision est l'association, les autres habitats sont décrits au niveau de l'alliance au minimum, et jusqu'à l'association si l'information est disponible. Cette première étape d'identification phytosociologique des groupements végétaux étant réalisée, on établit des correspondances vers d'autres typologies plus usuelles : CORINE biotopes (Bissardon & Guibal, 1997), EUR 25 pour les habitats d'intérêt communautaire et les Cahiers d'Habitats. Ces typologies font référence au concept d'habitat qui repose sur un ensemble, non dissociable, constitué d'un compartiment stationnel (climat, sol...), d'une végétation et d'une faune associée. Les correspondances entre la phytosociologie et ces

typologies ne sont donc pas strictes. Néanmoins, CORINE biotopes et EUR 15 s'inspirant largement de la phytosociologie, on établira un parallèle entre « groupement végétal » et « habitat ».

### 2.1.3.2 Cartographie des groupements végétaux

La cartographie de la végétation est réalisée à l'aide de photographies aériennes et d'une carte IGN au 1/25 000<sup>ème</sup>, qui servent de support à la délimitation des contours des groupements végétaux. Les limites spatiales de ces groupements, décrits au niveau de l'alliance au minimum, sont tracées sur des photographies aériennes IGN au 1/10 000<sup>ème</sup>. Ce document est ensuite digitalisé sous MapInfo et les groupements végétaux, ou habitats, sont labellisés, c'est-à-dire qu'ils reçoivent un attribut (nom ou code). L'étape suivante consiste à établir la sémiologie des cartes : définition des attributs de légende (couleurs, trames...).

Une fois éditée, la carte permet de visualiser l'agencement des différents habitats sur l'ensemble de la zone d'étude. L'échelle de restitution des cartes est le 1/10 000<sup>ème</sup> (au maximum). Cette échelle permet de travailler au rang phytosociologique de l'alliance ou de l'association, d'individualiser des milieux homogènes de faible surface (0,25ha au minimum) et reste compatible avec les enjeux de gestion et les problématiques de suivi des groupements végétaux. Les unités de végétation dont la surface est nettement inférieure à cette limite sont traitées en tant qu'éléments ponctuels. Certains cas ne permettent toutefois pas d'individualiser des unités homogènes. Ces cas particuliers, appelés complexes d'habitats ou mosaïques, nécessitent un traitement spécifique. Deux possibilités sont envisagées en fonction des liens qui unissent les habitats composant ces complexes. On parlera d'«unités complexes» si les liens sont dynamiques et d'«unités composites» dans les autres cas (lien topographique par exemple). Le seuil retenu pour passer d'un habitat homogène à un complexe d'habitats est de 20% pour l'habitat le moins représenté. Dans le cas d'une unité complexe de pelouse et de lande, si le recouvrement de la pelouse est compris entre 20 et 80% et que le recouvrement de la lande est inférieur à 20% alors on considérera une surface homogène uniquement constituée de pelouse, et inversement si la lande domine. Les cas intermédiaires seront traités en tant qu'unités complexes.

## 2.2 Résultats

### 2.2.1 La flore du PRIF de Rougeau

#### 2.2.1.1 Origine des données et diversité floristique du domaine

De façon analogue au PRIF de Bréviande voisin, **la forêt régionale de Rougeau est reconnue depuis très longtemps comme un haut lieu de la flore Francilienne**. Ainsi, de nombreux botanistes des siècles précédents ont herborisés dans ce domaine et y ont observés de très nombreuses espèces remarquables. Parmi ces botanistes reconnus, Raymond Gaume est certainement celui qui a le plus prospecté cette forêt au cours de ses travaux sur la Brie Française. Nous citerons également GOSSOT P. et BIMONT G. qui ont mentionné nombre d'espèces d'intérêts à partir de 1845, date de la première donnée floristique à notre connaissance. Ces données sont, pour nous, une base de travail essentielle à l'étude de la flore du domaine. Il est ainsi possible, par comparaison des données actuelles, d'avoir un aperçu assez fiable de l'évolution des milieux naturels en présence sur le domaine. Ces informations sont vitales à l'identification des mesures de gestion à

mettre en place pour permettre, dans la mesure du possible, l'expression des espèces actuellement présumées disparues du domaine.

Cette analyse est d'autant plus valable que nous disposons, au sein de la base de données *FLORA* du CBNBP, d'un jeu de données « récentes » (postérieures à 1990) important. Ces données proviennent, outre celles recueillies aux cours des différents travaux effectués par le CBNBP pour le compte de l'AEV sur le domaine (Inventaire des coteaux du domaine par O. NAWROT et G.ARNAL en 2001 et données résultant de ce présent travail), de divers botanistes amateurs de la région qui ont contribué à enrichir notre connaissance du domaine. **Nous disposons donc, actuellement, de 5900 données sur l'ensemble du PRIF de Rougeau soit une pression de prospection de plus de 500 données par Km<sup>2</sup>.** Par comparaison, le département de Seine-et-Marne, dans son ensemble, présente à ce jour, un effort de prospection de 70 données par Km<sup>2</sup>. Notre connaissance floristique du domaine est donc très importante. Il n'est cependant pas possible de considérer avoir une exhaustivité de la flore du domaine.

La synthèse de ces données « récentes » révèle la présence de **521 espèces sur le domaine** auxquelles peuvent être ajoutées de nombreuses sous espèces (non prises en compte dans cette valeur). La liste de ces espèces est présentée en annexe III, accompagnée de leur indice de rareté et des éventuels statuts dont elles font l'objet (espèces déterminantes ZNIEFF, espèces protégées entre autres). Ce chiffre est conséquent et représente près d'1/3 de l'ensemble des espèces franciliennes. Ainsi, outre son intérêt patrimonial, qui sera abordé par la suite, **le domaine de Rougeau présente une biodiversité végétale remarquable à l'échelle de la région Ile-de-France.**

#### 2.2.1.2 Naturalité de la flore

Parmi l'ensemble des 521 espèces recensées sur le site de Bréviande entre 1990 et 2010, 93% d'entre elles soit 484 espèces sont indigènes dans la région, 5% soit 27 espèces sont considérées naturalisées et le reste est représenté par les espèces plantées (4 espèces), spontanées ou accidentelles (Figure 6).

Le coefficient de naturalité de la flore permet de quantifier le degré de proximité de l'état naturel pour un système écologique. Ce coefficient est mesuré suivant la formule suivante :

$$N = 1 - [\text{nbr taxons naturalisés} / (\text{nbr taxons indigènes} + \text{nbr taxons naturalisés})]$$

L'application de cette formule aux espèces recensées sur le domaine permet de révéler un taux de naturalité de 0.94. Comparativement aux autres sites AEV d'ores et déjà étudiés par le CBNBP, Le domaine de Rougeau présente un taux de naturalité de bonne qualité, l'un des meilleurs de tous les sites AEV. Ce bon résultat s'explique, en partie, par la très faible présence d'espaces anthropiques et la forte représentativité d'espaces naturels et semi-naturels (principalement les milieux forestiers). De plus, l'occupation du sol n'a que très peu évolué depuis plusieurs centaines d'années minimisant ainsi l'implantation d'espèces naturalisées ou spontanées qui apparaissent, bien souvent lors de modifications environnementales fortes (remaniements, construction...).

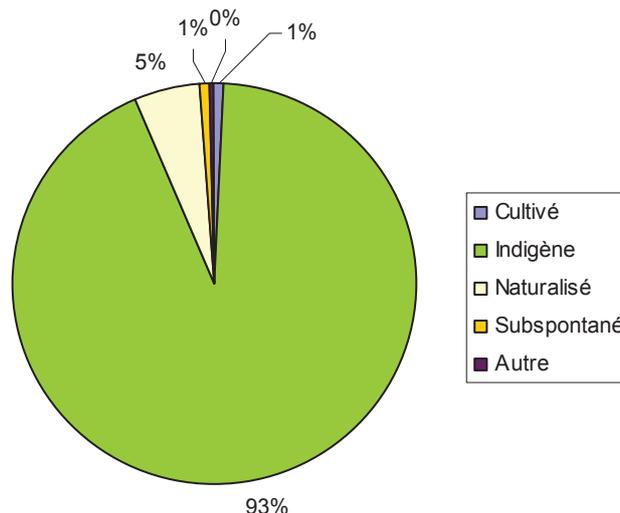


Figure 6 : Proportion des différents types d'indigénat de la flore du PRIF de Rougeau

### 2.2.1.3 Intérêt patrimonial de la flore du PRIF de Rougeau

Comme cela a déjà été mentionné précédemment, le domaine de Rougeau est reconnu depuis très longtemps pour la richesse de sa flore. Aussi, avant de revenir sur ce passé et découvrir les espèces remarquables anciennement citées, nous proposons de faire un diagnostic actuel de la flore patrimoniale du domaine et évaluer ainsi l'intérêt du domaine dans la préservation de biodiversité francilienne. Ce diagnostic se focalise uniquement sur les données considérées « modernes » c'est-à-dire postérieures à 1990. Cette analyse est un préalable essentiel à l'identification des enjeux et menaces de la flore du domaine en vue de mettre en place une gestion harmonieuse en accord avec les enjeux floristiques et les problématiques identifiées.

#### Diagnostic actuel de la flore patrimonial

Nous considérerons comme patrimonial, les espèces répondant au moins à l'un des trois critères suivant :

- **espèces indigènes à minima très rares en Ile-de-France (espèces RR et RRR) qui par définition sont présente dans moins de 57 mailles de 5Km<sup>2</sup> (sur les 533 que compte la région) ;**
- **espèces protégées à l'échelle régionale ou nationale.**
- **espèces de la directive européenne « Habitats » inscrites dans l'annexe II**

Aussi, d'après cette définition des espèces patrimoniales **42 des 521 espèces recensées sur le domaine remplissent au moins l'un de ces critères soit 8% de la flore totale du domaine.** Comme l'expose le tableau 6, qui réparti, par classe de rareté et indigénat l'ensemble des espèces recensées après 1990, **31 espèces sont considérées très rare dans la région (espèces RR) et 9 extrêmement rare (RRR).** En complément de ces 40 espèces, deux espèces protégées à l'échelle régionale viennent compléter cet ensemble d'espèces patrimoniales (*Cardamine impatiens* et

*Utricularia australis*). La liste complète de ces espèces est présentée dans le tableau 7 suivie par une illustration des plus remarquables d'entre elles. De plus, les cartographies pages 30 à 32 permettent d'avoir un aperçu de la répartition de ces espèces sur le domaine de Rougeau mis à part pour certains taxons non localisés dans la base de données FLORA.

**Parmi l'ensemble de ces 42 espèces dites « patrimoniales », nous retrouvons :**

- **1 espèce protégée à l'échelle nationale (*Pulicaria vulgaris*) ;**
- **6 espèces protégées à l'échelle régionale (*Lithospermum purpureocaeruleum*, *Lobelia urens*, *Orobanche purpurea*, *Utricularia australis*, *Cardamine impatiens* et *Potentilla supina*) ;**
- **18 espèces déterminantes ZNIEFF en Ile-de-France.**

**Tableau 6 :** Nombre d'espèces indigènes et naturalisées par indice de rareté

Rareté	CCC	CC	C	AC	AR	R	RR	RRR	?	Total
Indigène	111	94	76	52	52	59	31	9		484
Naturalisé	3	5	7	5	5	2				27
Autre									10	10
Total	114	99	83	57	57	61	31	9	10	521

Ces chiffres mettent en évidence que **le domaine régional de Rougeau présente encore un intérêt floristique remarquable à l'échelle de la région**. Il est d'ailleurs, certainement l'un des PRIF les plus floristiquement riches d'un point de vue qualitatif de tous les domaines de l'AEV. Ce constat est d'autant plus valable qu'une grande partie de ces espèces est considérée en forte régression dans la région. De plus, les effectifs de certaines espèces sont importants, attestant ainsi de la responsabilité certaine de l'AEV et plus précisément du domaine de Rougeau dans la préservation de ces espèces à l'échelle régionale. Parmi les espèces très bien représentées, nous citerons bien évidemment :

- **le Grémil bleu pourpre** qui occupe une surface très conséquente (il s'agit d'ailleurs de la plus grosse population francilienne connue) ;
- **la Gentiane croisette** qui prend place à différentes localités du domaine et parfois avec des effectifs importants (il s'agit certainement de la population la plus importante de la région) ;
- **la Lobélie brûlante, la Cicendie naine et le Radiole faux lin** qui se retrouvent au sein de nombreux chemins du domaine ;
- **la Violette blanche** qui occupe une grande partie des coteaux thermophiles de la Seine.

En complément de ces espèces qualifiées de patrimoniales, il convient de mentionner que **59 espèces du domaine sont considérées Rare dans la région. On dénombre donc 99 espèces à minima « Rare » dans la région (espèces R, RR et RRR) soit près de 20% de la flore totale recensée sur le site. Ce chiffre renforce le caractère patrimonial du domaine de Rougeau, précédemment mis en évidence.**

Les prospections menées en 2010 sur le domaine ont permis de réactualiser de nombreuses données remarquables et de localiser de nouvelles stations d'espèces patrimoniales. Ainsi, 32 des 42 espèces patrimoniales recensées, ont été observées au cours de ces inventaires. Quelques une d'entre elles ont été découvertes pour la première fois sur le domaine. Les plus remarquable sont sans conteste la Potentille couchée (*Potentilla supina*) et le Petit nénuphar (*Hydrocharis morsus-ranae*), retrouvé tous deux au sein d'une mare. Nous citerons également la découverte de *Mentha pulegium* (Fig. 5), *Orobanche caryophyllacea* (Fig. 6), *Silene nutans*, *Scorzonera humilis* et *Monotropa hypopitys* (Fig. 4).

J. WEGNEZ © CBNBP-MNHN



**Figure 4 :** *Monotropa hypopitys*  
(Monotrope sucepin)

J. WEGNEZ © CBNBP-MNHN



**Figure 5 :** *Mentha pulegium*  
(Menthe pouillot)

J. WEGNEZ © CBNBP-MNHN



**Figure 6 :** *Orobanche caryophyllacea*  
(Orobanche du gaillet)

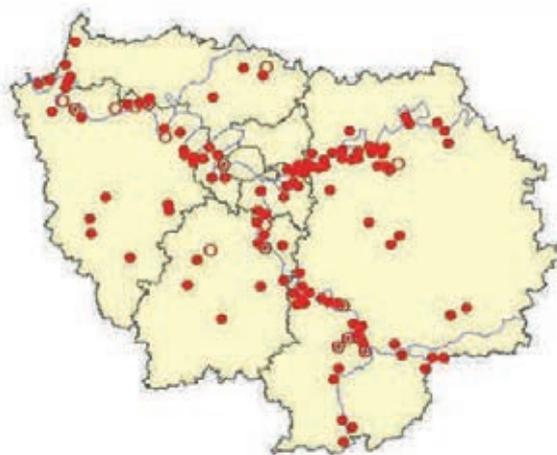
En complément de ces espèces, découvertes au sein même du PRIF de Rougeau, d'autres espèces exceptionnelles ont été mentionnées sur les territoires d'études complémentaires (Tableau 8 et illustration pages 29). La Laïche appauvrie (*Carex depauperata*), protégée à l'échelle régionale a ainsi été localisée sur les versant du Ru de Balory. Non loin de cette découverte, une petite population de Grémil bleu pourpre a également été identifiée sur la commune de Seine-Port marquant ainsi la redécouverte de cette espèce dans cette localité. Enfin, au nord du domaine *Anthemis cotula* a pu être identifiée au sein d'un champ tout proche du PRIF.

Malheureusement, certaines espèces citées jusqu'à peu n'ont pas été revues au cours des inventaires effectués en 2010. Ce résultat peut s'expliquer, en partie, par le caractère éphémère de certaines espèces telle que *Pulicaria vulgaris* mais également par une mauvaise période de prospection ou une localisation trop imprécise pour retrouver facilement la station (*Crassula tillaea* par exemple). Il serait donc intéressant de retourner sur place pour valider la présence actuelle de ces taxons qui présentent un intérêt remarquable à l'échelle régionale voir nationale dans le cas de l'Herbe de Saint-Roch (*Pulicaria vulgaris*).

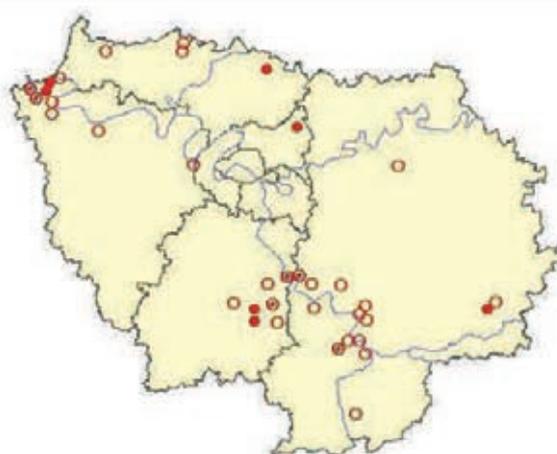
**Tableau 7** : Liste des espèces patrimoniales en présence sur le domaine. On été rajouté à cette liste, certaines orchidées, rares dans la région.

Nom latin	Nom français	Dernière observation	Rareté	ZNIEFF	Protection
<i>Alopecurus aequalis</i> Sobol.	Vulpin roux	2010	RR		
<i>Anagallis minima</i> (L.) E.H.L.Krause	Centenille minime	2010	RR	Z 1	
<i>Calamintha menthifolia</i> Host	Sarriette des bois	2010	RR		
<i>Cardamine impatiens</i> L.	Cardamine impatiente	2010	R	Z 3	PR
<i>Crassula tillaea</i> Lest.-Garl.	Crassule mousse	2001	RR		
<i>Digitalis lutea</i> L.	Digitale jaune	2010	RRR	Z 1	
<i>Epipactis muelleri</i> Godfery	Epipactis de Müller	2001	RR	Z 1	
<i>Euphorbia stricta</i> L.	Euphorbe raide	2010	RR		
<i>Exaculum pusillum</i> (Lam.) Caruel	Cicendie naine	2010	RRR	Z 1	
<i>Gentiana cruciata</i> L.	Gentiane croisette	2010	RRR	Z 1	
<i>Geranium lucidum</i> L.	Géranium luisant	2010	RR		
<i>Hieracium maculatum</i> Schrank	Epervière tachetée	2010	RR		
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i> L.	Hydrocharis des grenouilles	2010	RRR	Z 1	
<i>Hypericum montanum</i> L.	Millepertuis des montagnes	2010	RR	Z 1	
<i>Lithospermum purpureocaeruleum</i> L.	Grémil bleu-pourpre	2010	RRR	Z 1	PR
<i>Lobelia urens</i> L.	Lobélie brûlante	2010	RR	Z 1	PR
<i>Mentha pulegium</i> L.	Menthe pouliot	2010	RR	Z 1	
<i>Monotropa hypopitys</i> L.	Monotrope sucepin	2010	RR		
<i>Ophioglossum vulgatum</i> L.	Ophioglosse commun	2010	RR	Z 1	
<i>Ophrys insectifera</i> L.	Ophrys mouche	2010	R		
<i>Orchis anthropophora</i> (L.) All.	Orchis homme-pendu	2010	R	Z 2	
<i>Orchis simia</i> Lam.	Orchis singe	2010	RR		
<i>Orobanche caryophyllacea</i> Sm.	Orobanche du gaillet	2010	RR		
<i>Orobanche hederæ</i> Duby	Orobanche du lierre	2010	RR		
<i>Orobanche purpurea</i> Jacq.	Orobanche pourpre	1999	RR	Z 1	PR
<i>Orobanche teucrii</i> Holandre	Orobanche de la germandrée	2001	RR	Z 1	
<i>Physalis alkekengi</i> L.	Coqueret	2009	RRR	Z 3	
<i>Platanthera bifolia</i> (L.) Rich.	Orchis à deux feuilles	2010	R		
<i>Polygala serpyllifolia</i> Hose	Polygale à feuilles de serpollet	2010	RR		
<i>Potamogeton lucens</i> L.	Potamot luisant	2010	RR		
<i>Potentilla supina</i> L.	Potentille couchée	2010	RRR	Z 1	PR
<i>Pulicaria vulgaris</i> Gaertn.	Pulicaire commune	2005	RRR	Z 1	PN
<i>Radiola linoides</i> Roth	Radiole faux-lin	2010	RR		
<i>Ranunculus circinatus</i> Sibth.	Renoncule divariquée	2000	RR	Z 1	
<i>Scorzonera humilis</i> L.	Scorsonère des prés	2010	RR		
<i>Senecio sylvaticus</i> L.	Séneçon des bois	2010	RR		
<i>Serratula tinctoria</i> L.	Serratule des teinturiers	2010	RR	Z 1	
<i>Silene nutans</i> L.	Silène penché	2010	RR		
<i>Teesdalia nudicaulis</i> (L.) R.Br.	Téedalie à tige nue	1999	RR		
<i>Teucrium botrys</i> L.	Germandrée botryde	2001	RR		
<i>Teucrium scordium</i> L.	Germandrée des marais	2010	RR		
<i>Trifolium medium</i> L.	Trèfle intermédiaire	2010	RR	Z 1	
<i>Utricularia australis</i> R.Br.	Utriculaire citrine	2010	R	Z 1	PR
<i>Viola alba</i> Besser	Violette blanche	2002	RRR	Z 1	
<i>Vulpia ciliata</i> Dumort.	Vulpie ciliée	2010	RR		

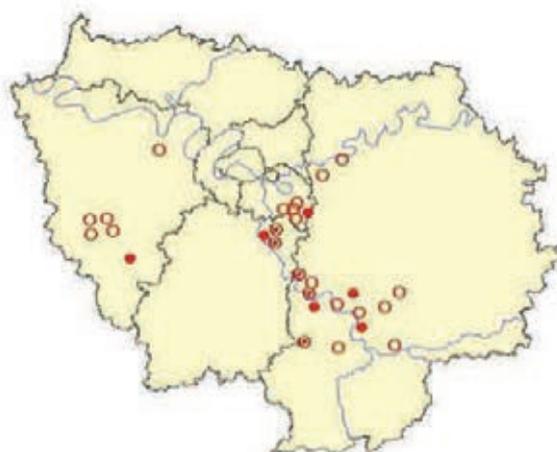
***Cardamine impatiens* L. (Cardamine impatiente)**



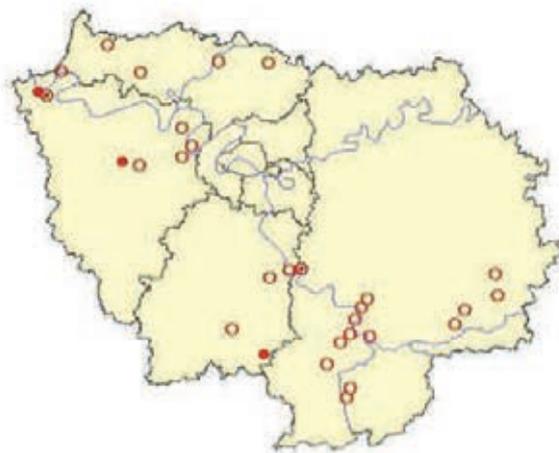
***Digitalis lutea* L. (Digitale jaune)**



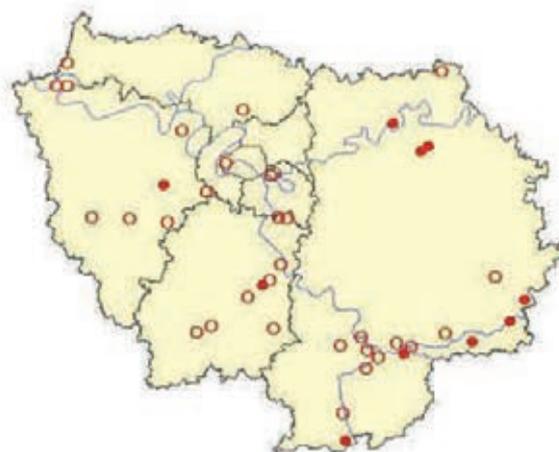
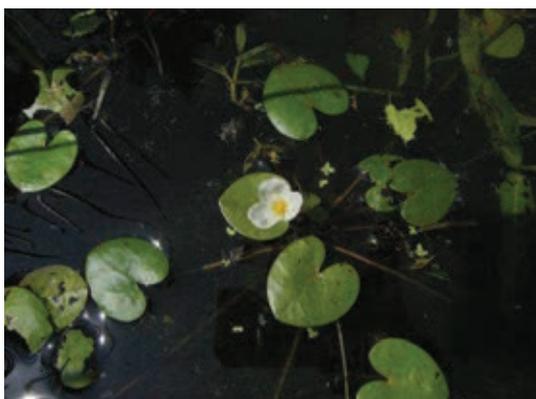
***Exaculum pusillum* (Lam.) Caruel (Cicendie naine)**



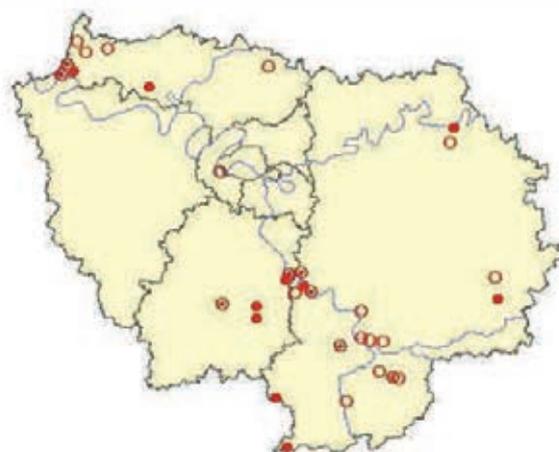
***Gentiana cruciata* L. (Gentiane croisette)**



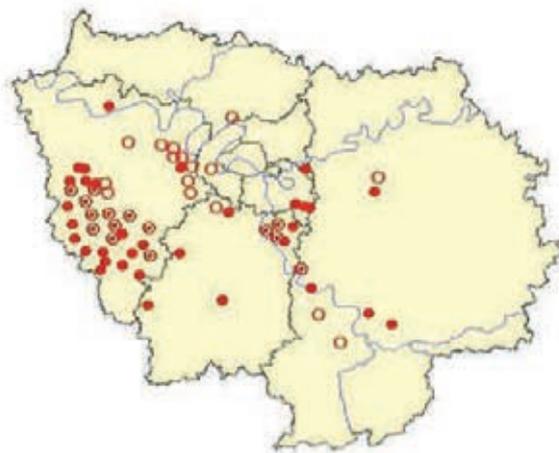
***Hydrocharis morsus-ranae* L. (Petit nénuphar)**



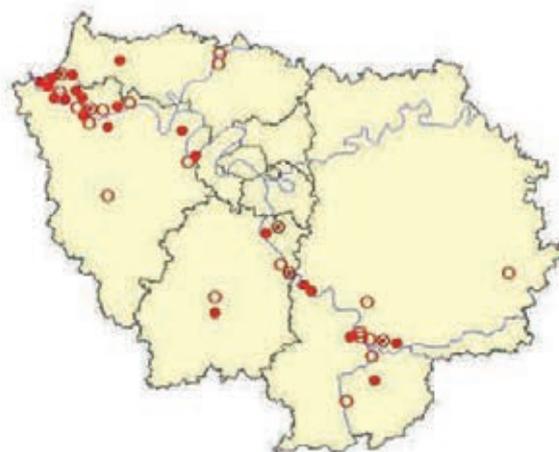
***Lithospermum purpureocaeruleum* L. (Grémil bleu pourpre)**



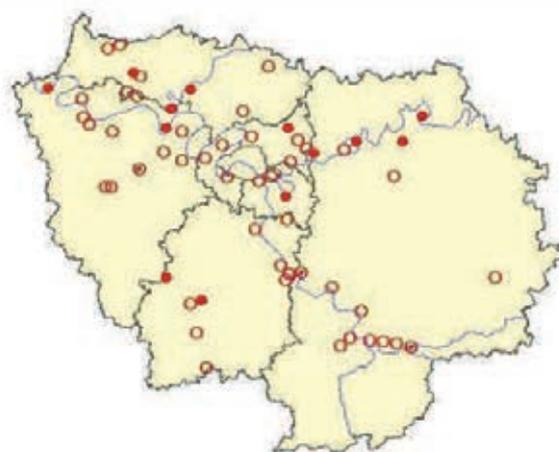
***Lobelia urens* L. (Lobélie brûlante)**



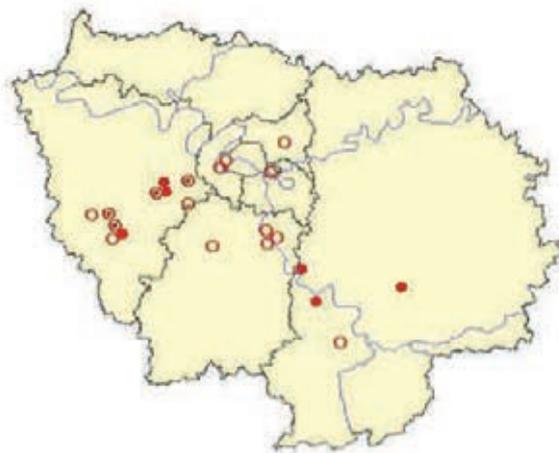
***Orobanche purpurea* Jacq. (Orobanche pourpre)**



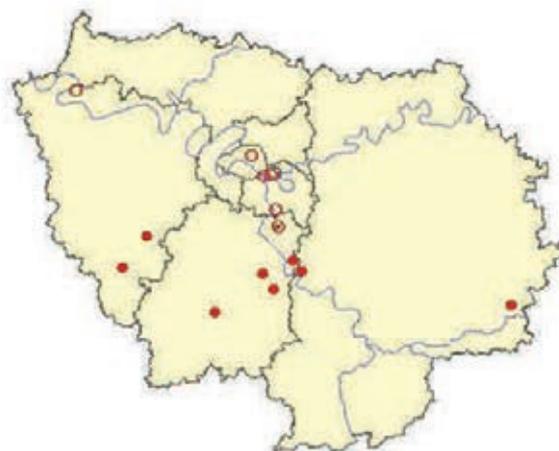
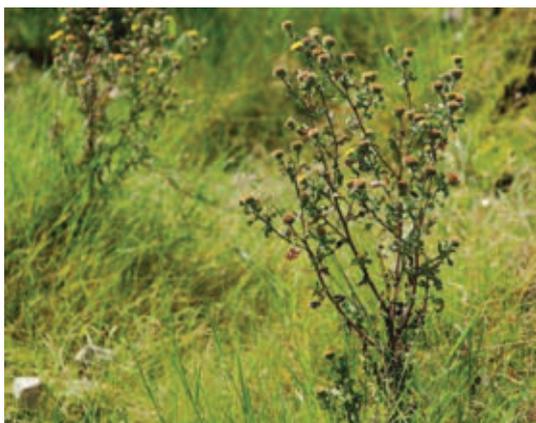
***Physalis alkekengi* L. (Coqueret alkékenge)**



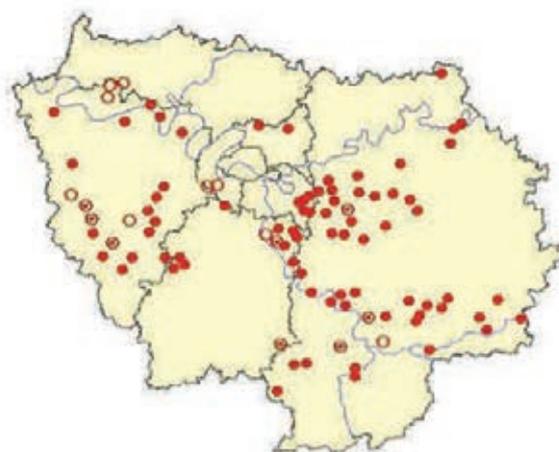
***Potentilla supina* L. (Potentille couché)**



***Pulicaria vulgaris* Gaertn. (Herbe de Saint-Roch)**



***Utricularia australis* R.Br. (Utriculaire citrine)**



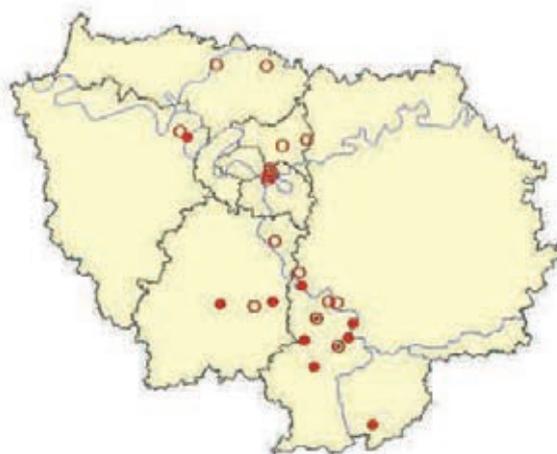
***Viola alba* Besser (Violette blanche)**



Tableau 8 : Liste des espèces patrimoniales observées hors du PRIF de Rougeau

Nom latin	Nom français	Dernière observation	Rareté	ZNIEFF	Protection
<i>Carex depauperata</i> Curtis ex With.	Laïche appauvrie	2010	RRR	Z 1	PR
<i>Anthemis cotula</i> L.	Anthémis fétide	2010	RRR		
<i>Tordylium maximum</i> L.	Tordyle élevé	2010	RR	Z 3	
<i>Calamintha menthifolia</i> Host	Sarriette des bois	2010	RR		
<i>Lithospermum purpurocaeruleum</i> L.	Grémil bleu-pourpre	2010	RRR	Z 1	PR

***Carex depauperata* Curtis ex With. (Laïche appauvrie)**





Cartographie des espèces patrimoniales du PRIF de Rougeau (Zoom 1)

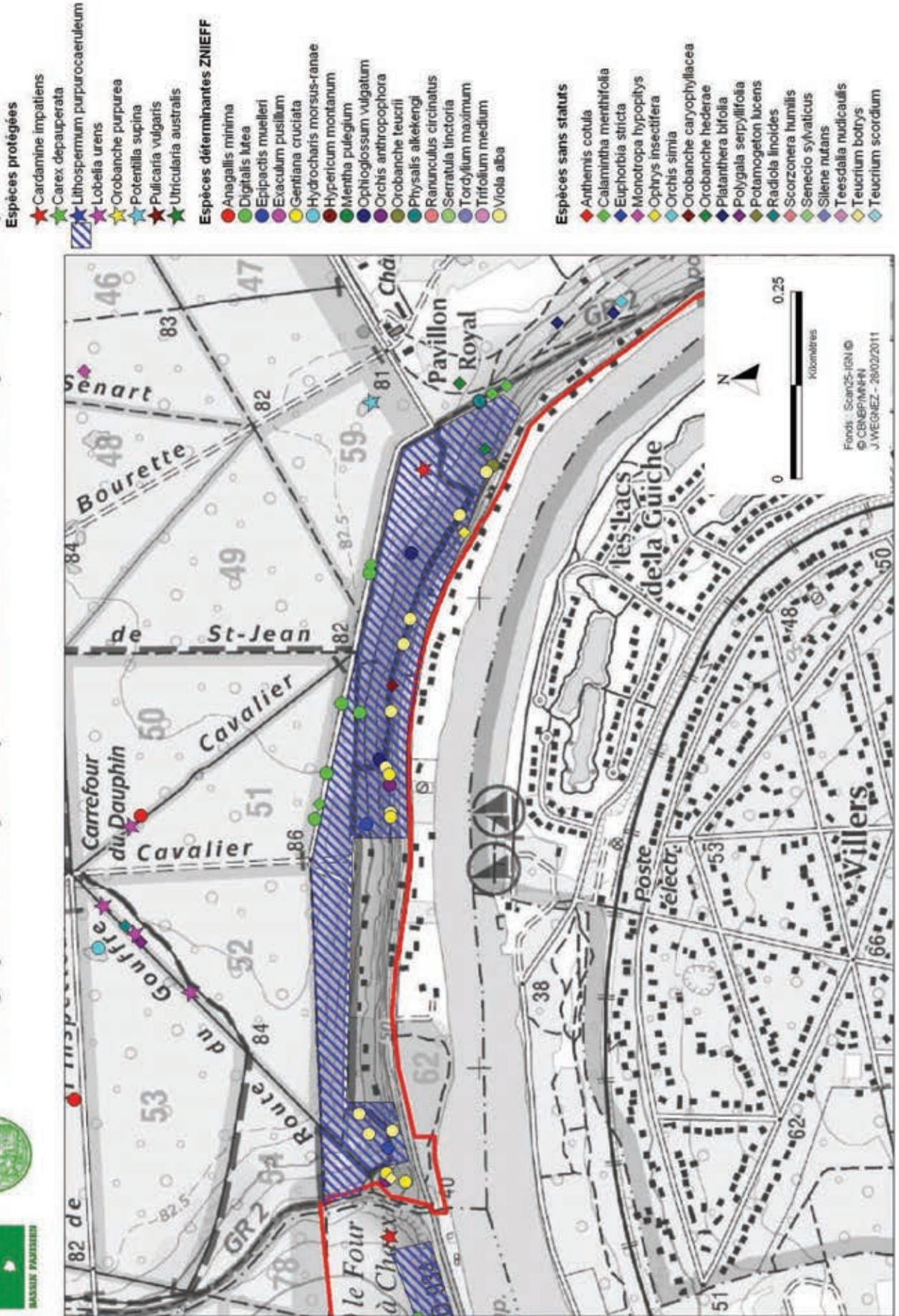


- Espèces protégées**
- ★ *Cardamine impatiens*
  - ★ *Carex depauperata*
  - ★ *Lithospermum purpurocaeruleum*
  - ★ *Lobelia urens*
  - ★ *Orobanche purpurea*
  - ★ *Potentilla supina*
  - ★ *Pulicaria vulgaris*
  - ★ *Utricularia australis*
- Espèces déterminantes ZNIEFF**
- *Anagallis minima*
  - *Digitalis lutea*
  - *Epipactis muelleri*
  - *Exaculum pusillum*
  - *Gentiana cruciata*
  - *Hydrocharis morsus-ranae*
  - *Hypericum montanum*
  - *Mentha pulegium*
  - *Ophioglossum vulgatum*
  - *Orchis anthropophora*
  - *Orobanche teucii*
  - *Physalis alkekengi*
  - *Ranunculus circinatus*
  - *Serratula tinctoria*
  - *Tordylium maximum*
  - *Trifolium medium*
  - *Viola alba*

- Espèces sans statuts**
- ◆ *Anthemis cotula*
  - ◆ *Calamintha menthifolia*
  - ◆ *Euphorbia stricta*
  - ◆ *Monotropa hypopitys*
  - ◆ *Ophrys insectifera*
  - ◆ *Orchis simia*
  - ◆ *Orobanche caryophyllacea*
  - ◆ *Orobanche hederæ*
  - ◆ *Platanthera bifolia*
  - ◆ *Polygala serpyllifolia*
  - ◆ *Potamogeton lucens*
  - ◆ *Radiola linoides*
  - ◆ *Scorzonera humilis*
  - ◆ *Senecio sylvaticus*
  - ◆ *Silene nutans*
  - ◆ *Teesdalia nudicaulis*
  - ◆ *Teucrium botrys*
  - ◆ *Teucrium scordium*



Cartographie des espèces patrimoniales du PRIF de Rougeau (Zoom 2)



**Diagnostic historique de la flore patrimoniale**

Les multiples données résultant des prospections des botanistes « historiques » sont riches d'enseignement. Elles nous permettent en effet, de faire un bilan assez précis de l'intérêt passé du domaine et donc de la perte d'intérêt éventuel du site. Ces informations sont une base de réflexion formidable pour identifier les mesures de gestion les plus à même de rétablir cet intérêt passé seulement pour partie préservée. En effet, l'analyse de ces données dites « historiques » met clairement en évidence un patrimoine naturel exceptionnel pour la région qui, d'après notre connaissance actuelle semble s'être très fortement dégradé malgré l'intérêt actuel ou (relictuel) avéré du site.

Le tableau 9 permet de mettre en avant ce constat préoccupant. **En effet, bien que 42 espèces patrimoniales soient encore en présence sur le domaine, un nombre équivalent d'espèces (42) semblent avoir disparu.** On retrouve parmi ces espèces :

- **1 espèce protégée nationale** (*Pilularia globulifera*) ;
- **11 espèces protégées régionales** (*Anthericum liliago*, *Anthericum ramosum*, *Asarum europaeum*, *Cephalanthera rubra*, *Cervaria rivini*, *Cytisus supinus*, *Hypochaeris maculata*, *Pedicularis sylvatica*, *Ranunculus parviflorus*, *Stellaria palustris* et *Thalictrum minus*) ;
- **22 espèces considérées actuellement « extrêmement rares » (RRR) dont 13 ne font l'objet d'aucun statut de protection ;**
- **2 espèces présumées actuellement disparues de la région Ile-de-France** (*Linum trigynum* et *Neslia paniculata*).

La liste de ces espèces, présumées disparues sur le domaine, est présentée dans le tableau 10 suivies d'une illustration des plus remarquables d'entre elles. La disparition réelle de ces espèces n'est cependant pas avérée et des redécouvertes sont toujours possibles d'autant plus si des mesures de gestion sont mises en place en leur faveur. Une attention particulière des agents de terrains du domaine mérite d'être ainsi portée à la redécouverte de ces espèces.

Aussi, si l'on compile l'ensemble des espèces patrimoniales observées de tous temps sur le domaine, 84 espèces patrimoniales qui ont été identifiées au moins une fois sur le site.

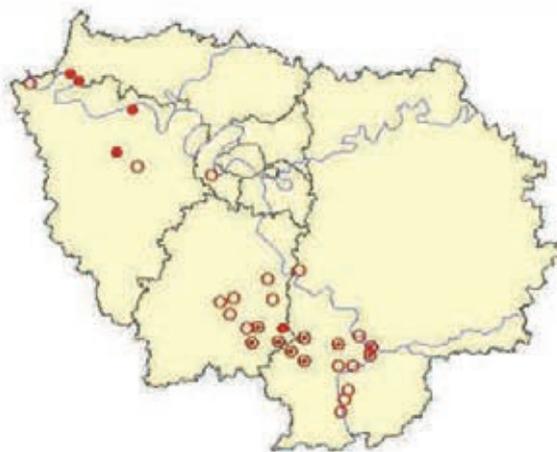
**Tableau 9** : Synthèse du nombre d'espèces patrimoniales observées historiquement et après 1990 par statut et indice de rareté

Statut	Nombre d'espèces recensées		
	Après 1990	Avant 1990 (présumées disparues)	Total
Protégées nationales (PN)	1	1	2
Protégées régionales (PR)	6	11	17
ZNIEFF 1	18	25	43
ZNIEFF 2	4	2	6
ZNIEFF 3	2	5	7
RRR	9	22	31
RR	31	18	47
NRR		2	2
<b>Total espèces patrimoniales (RR + RRR + NRR+ PR et PN non RR ou RRR)</b>	<b>42</b>	<b>42</b>	<b>84</b>

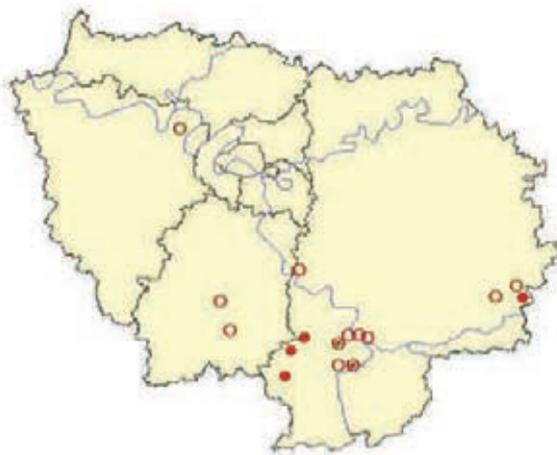
Tableau 10 : Liste des espèces historiquement mentionnées dans la forêt de Rougeau

Nom latin	Nom français	Dernière observation	Rareté	ZNIEFF	Protection
<i>Althaea hirsuta</i> L.	Guimauve hérissée	1934	RR		
<i>Anacamptis morio</i> (L.) Bateman, Pridgeon & Chase	Orchis bouffon	1898	RR	Z 1	
<i>Anthericum liliago</i> L.	Phalangère à fleurs de lys	1861	RRR	Z 1	PR
<i>Anthericum ramosum</i> L.	Phalangère rameuse	1952	RR	Z 1	
<i>Asarum europaeum</i> L.	Asaret d'Europe	1911	RR	Z 1	PR
<i>Carex caryophylla</i> Latourr. var. <i>caryophylla</i>	Laîche printanière	1979	R		
<i>Carex tomentosa</i> L.	Laîche tomenteuse	1913	RR		
<i>Cephalanthera longifolia</i> (L.) Fritsch	Céphalanthère à grandes fleurs	1911	RR	Z 1	
<i>Cephalanthera rubra</i> (L.) Rich.	Céphalanthère rouge	1952	RRR	Z 1	PR
<i>Cervaria rivini</i> Gaertn.	Peucedan herbe aux cerfs	1952	RRR	Z 1	PR
<i>Cicendia filiformis</i> (L.) Delarbre	Cicendie filiforme	1925	RRR	Z 1	
<i>Cirsium dissectum</i> (L.) Hill	Cirse découpé	1925	RR		
<i>Crepis pulchra</i> L.	Crépide élégante	1861	RRR	Z 3	
<i>Cytisus supinus</i> L.	Cytise couché	1952	RRR	Z 1	PR
<i>Elatine alsinastrum</i> L.	Elatine fausse-alsine	1841	RRR	Z 1	
<i>Eleocharis multicaulis</i> (Sm.) Desv.	Scirpe à nombreuses tiges	1925	RRR	Z 1	
<i>Erysimum cheiri</i> (L.) Crantz	Giroflée des murailles	1945	.		
<i>Euphorbia palustris</i> L.	Euphorbe des marais	1905	RR	Z 2	
<i>Fragaria viridis</i> Weston subsp. <i>viridis</i>	Fraisier vert	1952	RR	Z 1	
<i>Genista anglica</i> L.	Genêt d'Angleterre	1934	RRR	Z 1	
<i>Genista sagittalis</i> L.	Genêt ailé	1898	RR	Z 1	
<i>Geranium sanguineum</i> L.	Géranium sanguin	1861	RR	Z 2	
<i>Hippuris vulgaris</i> L.	Hippuris commun	1922	RRR	Z 1	
<i>Hyoscyamus niger</i> L.	Jusquiame noire	1934	RRR	Z 3	
<i>Hypochaeris maculata</i> L.	Porcelle à feuilles tachées	1912	RR	Z 1	PR
<i>Inula salicina</i> L.	Inule à feuilles de saule	1952	RR		
<i>Linum tenuifolium</i> L.	Lin à feuilles étroites	1861	R		
<i>Linum trigynum</i> L.	Lin à trois styles	1911	NRR		
<i>Neslia paniculata</i> (L.) Desv.	Neslie paniculée	1845	NRR	Z 3	
<i>Ophrys aranifera</i> Huds.	Ophrys araignée	1898	R		
<i>Orchis mascula</i> (L.) L.	Orchis mâle	1986	RR		
<i>Ormenis nobilis</i> (L.) Coss. & Germ.	Camomille romaine	1925	RRR	Z 3	
<i>Orobanche amethystea</i> Thuill.	Orobanche du panicaut	1934	R		
<i>Pedicularis sylvatica</i> L.	Pédiculaire des bois	1898	RRR	Z 1	PR
<i>Pilularia globulifera</i> L.	Pilulaire naine	1965	RRR	Z 1	PN
<i>Potamogeton gramineus</i> L.	Potamot à feuilles de graminée	1922	RRR		
<i>Potamogeton trichoides</i> Cham.	Potamot à feuilles capillaires	1845	RR		
<i>Prunella grandiflora</i> (L.) Scholler	Brunelle à grandes fleurs	1898	R		
<i>Ranunculus paludosus</i> Poir.	Renoncule des marais	1925	RR	Z 1	
<i>Ranunculus parviflorus</i> L.	Renoncule à petites fleurs	1945	RRR	Z 1	PR
<i>Rosa pimpinellifolia</i> L.	Rosier pimprenelle	1911	RR		
<i>Sparganium minimum</i> Wallr.	Rubanier nain	1922	RRR	Z 1	PR
<i>Stellaria palustris</i> Hoffm.	Stellaire des marais	1905	RRR	Z 1	PR
<i>Thalictrum minus</i> L.	Petit pigamon	1952	RR	Z 1	PR
<i>Trifolium ochroleucon</i> Huds.	Trèfle jaunâtre	1861	RRR	Z 1	
<i>Trifolium subterraneum</i> L.	Trèfle semeur	1883	RRR	Z 1	
<i>Veronica acinifolia</i> L.	Véronique à feuilles de calament	1884	RRR	Z 3	
<i>Vicia parviflora</i> Cav.	Vesce à petites fleurs	1934	RRR ?		

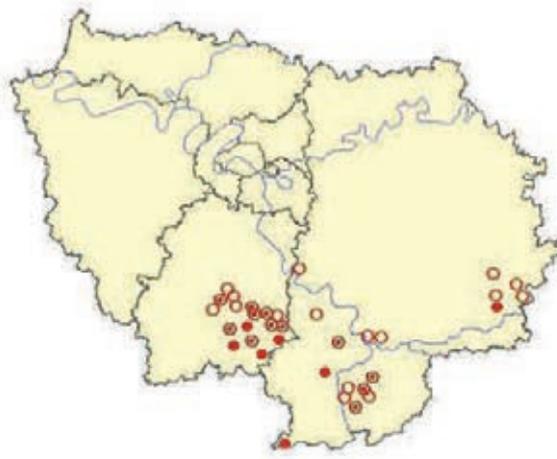
***Anthericum liliago* L. (Phalangère à fleurs de lys)**



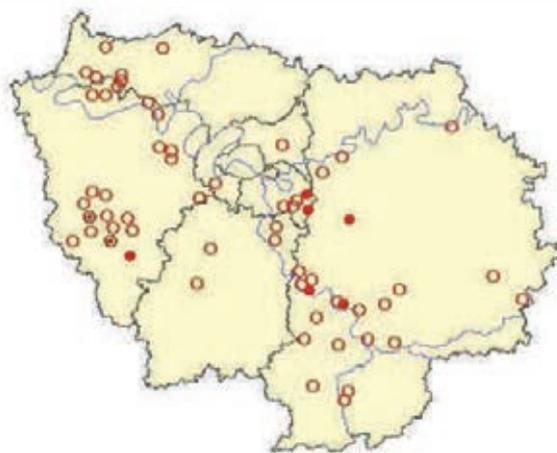
***Cephalanthera rubra* (L.) L.C.M. Richard (Céphalanthère à feuilles longues)**



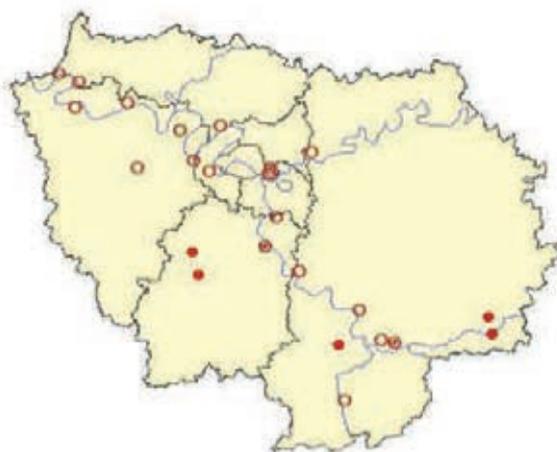
***Cervaria rivini* Gaertn. (Herbe aux cerfs)**



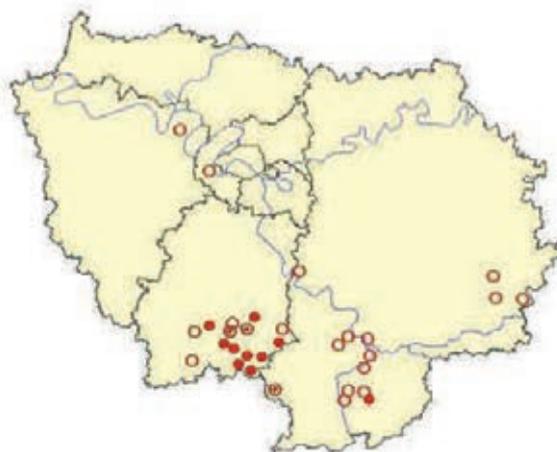
***Cicendia filiformis* (L.) Delarbre (Cicendie filiforme)**



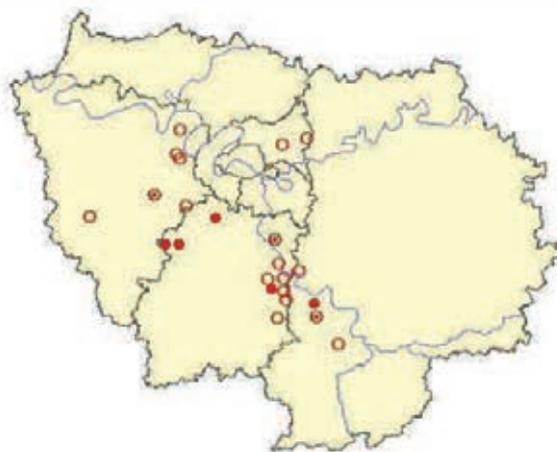
***Crepis pulchra* L. (Crépis élégant)**



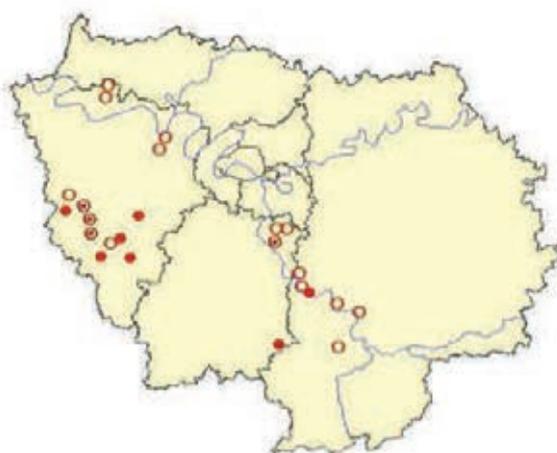
***Cytisus supinus* L. (Cytise couché)**



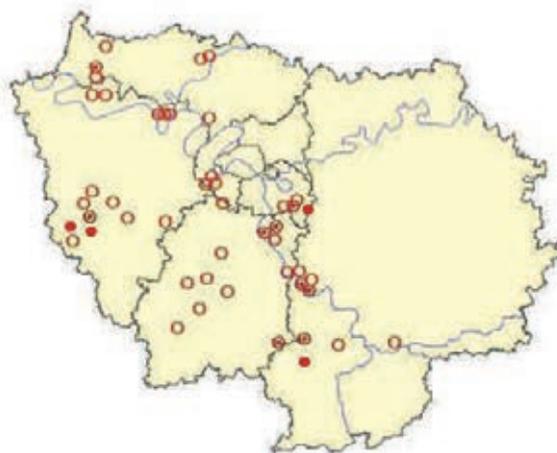
***Elatine alsinastrum* L. (Elatine verticillée)**



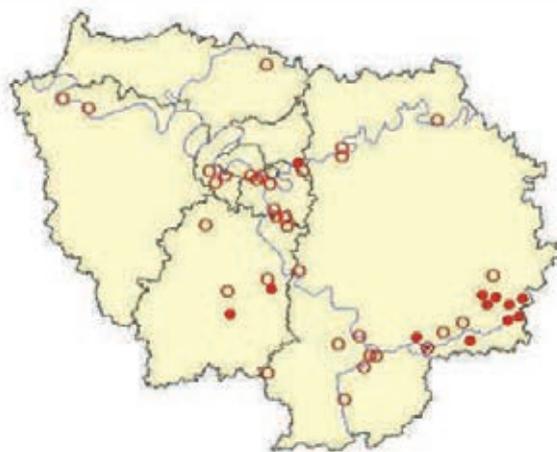
***Eleocharis multicaulis* (Sm.) Desv. (Scirpe à nombreuses tiges)**



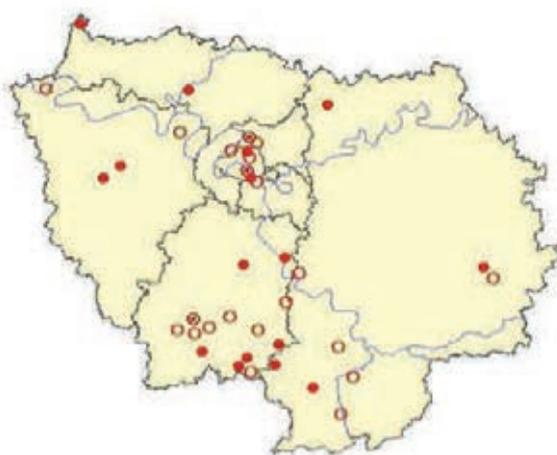
***Genista anglica* L. (Genêt d'Angleterre)**



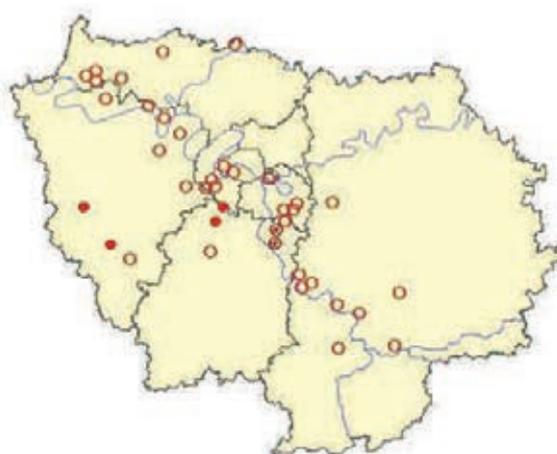
***Hippuris vulgaris* L. (Pesse d'eau)**



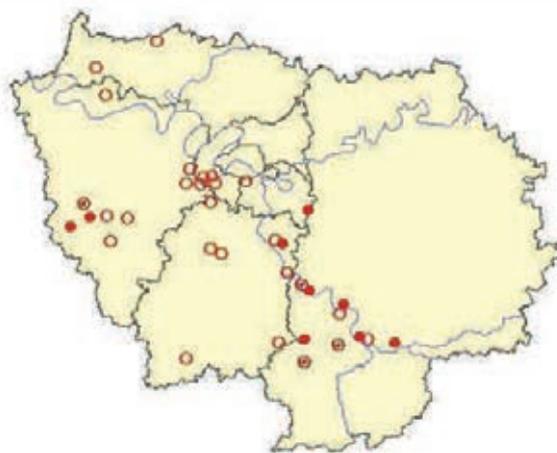
***Hyoscyamus niger* L. (Jusquiame noire)**



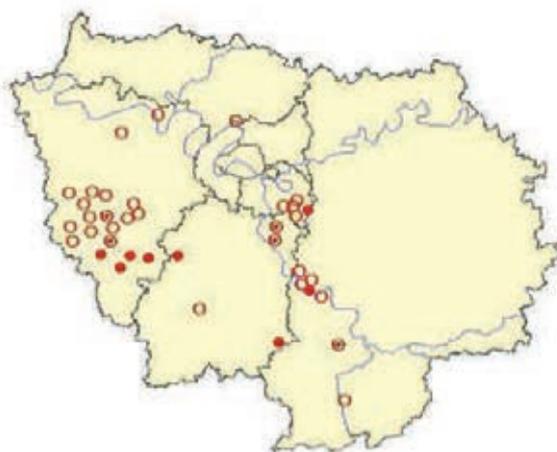
***Ormenis nobilis* (L.) Coss. & Germ. (Camomille romaine)**



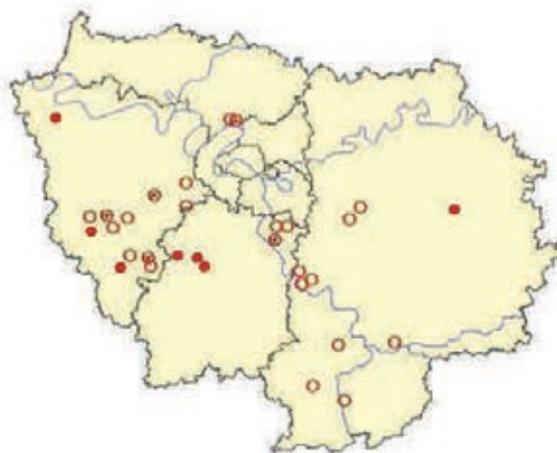
***Pedicularis sylvatica* L. (Pediculaire des bois)**



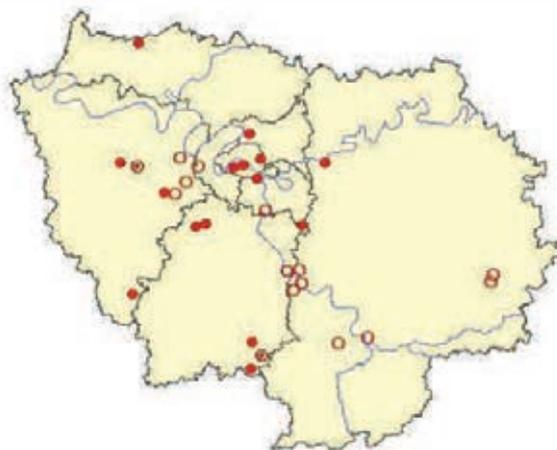
***Pilularia globulifera* L. (Boulette d'eau)**



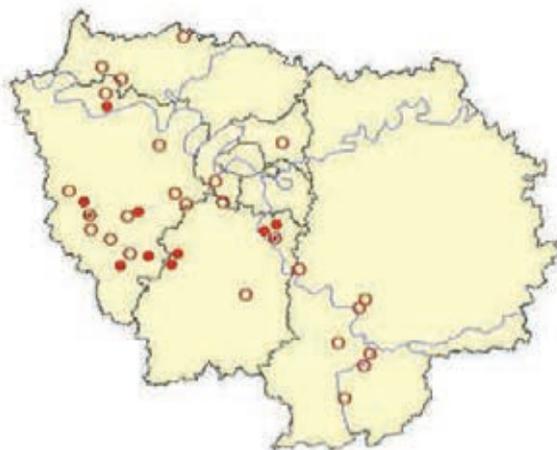
***Potamogeton gramineus* L. (Potamot à feuilles de graminées)**



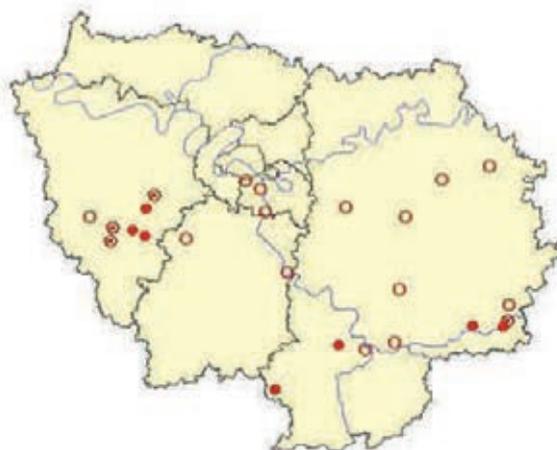
***Ranunculus parviflorus* L. (Renoncule à petites fleurs)**



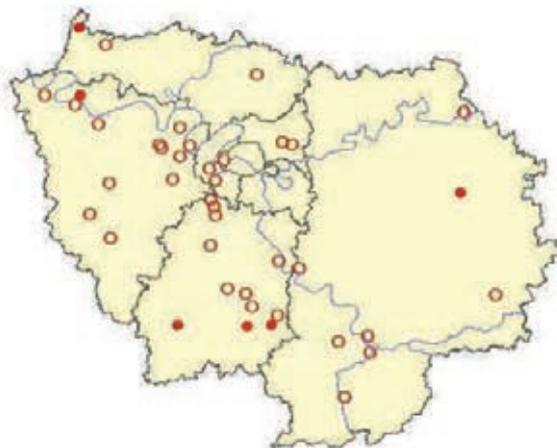
***Sparganium minimum* Wallr. (Rubanier nain)**



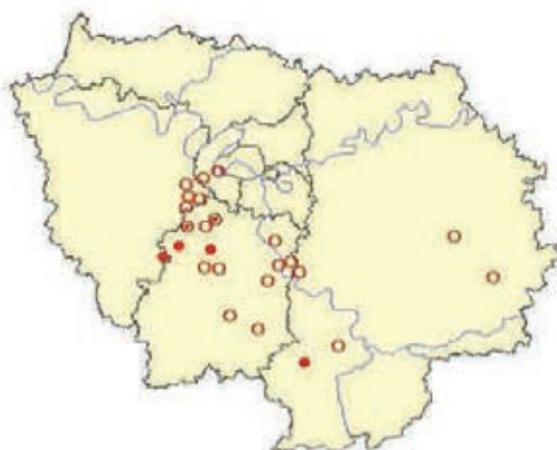
***Stellaria palustris* Hoffm. (Stellaire des marais)**



***Trifolium ochroleucon* Huds. (Trèfle jaune)**



***Trifolium subterraneum* L. (Trèfle semeur)**



#### 2.2.1.4 Identification des grands milieux naturels à enjeux floristiques

Dans une optique de préservation des richesses floristiques du domaine, conformément aux missions de l'AEV il est primordial d'identifier les milieux naturels à l'origine de la présence des espèces patrimoniales identifiées sur le domaine. Aussi, afin d'apporter des éléments de réponses à cette problématique, nous avons attribué, pour chaque espèce patrimoniale en présence sur le domaine, un « grand type de milieu naturel » auquel est inféodée préférentiellement chaque espèce. 9 grands types de milieux ont été utilisés (milieux « ouverts » acidiphiles, milieux « ouverts » calcicoles, milieux ouverts « mésophiles », Mares, Friches et cultures, forêts calcicoles, forêts acidiphiles, et forêts mésophiles). Ces grands ensembles regroupent toutes les potentialités écologiques des espèces traitées dans ce travail. Sont intégré dans la dénomination milieu « ouverts », tous les habitats naturels pelousaires, prairiaux et de lisières.

Cet exercice permet ainsi de hiérarchiser les milieux naturels présentant le plus grand intérêt au regard de la flore patrimonial qu'ils abritent. Cela permet également d'identifier les priorités d'actions à envisager pour préserver et/ou valoriser ce patrimoine. Les résultats de ce travail sont présentés dans le tableau 11.

**Tableau 11** : Hiérarchisation ascendante des grands type de milieux naturels les plus remarquables d'après le nombre d'espèces patrimoniales associés.

Milieux naturels	Nbr. d'espèces patrimoniales
Milieux « ouverts » acidiphiles	15
Milieux « ouverts » calcicoles	11
Mares	7
Forêts calcicoles	4
Milieux « ouverts » mésophiles	2
Forêts acidiphiles	1
Forêts mésohygrophiles	1
Friches/Cultures	1
<b>Total</b>	<b>42</b>

Les résultats de ce travail sont éloquent. **En effet, la moitié des espèces sont inféodées à des habitats acidiphiles ou calcicoles « ouverts ». Dans une moindre mesure, les mares présentent un intérêt important suivi par les boisements calcicoles.** Les autres grands types de milieux présentent, pour leur part, un intérêt limité. Aussi, au regard de l'intérêt des milieux ouverts (mares incluses) et du recouvrement forestier presque global du domaine, **il est évident que la pérennisation des espèces patrimoniales en présence sur le domaine est menacée à plus ou moins long terme.** En effet, la très grande proportion des espèces patrimoniales se situe (comme l'illustre très bien les cartes de répartition pages 28 à 31) sur les chemins forestiers ou sur leurs abords. La fermeture du couvert, le piétinement excessif de ces chemins et leur aménagement éventuel représentent donc une menace réelle pour la persistance de ces espèces. Ce constat peut, en partie, expliquer la disparition des multiples espèces patrimoniales historiquement citées sur le domaine. Le même travail d'analyse sur les espèces présumées disparues permet de confirmer cette éventualité.

#### 2.2.1.5 Milieux naturels menacé, causes et conséquences.

Comme dans l'analyse du paragraphe précédent, un grand type de milieu naturel a été attribué à chaque espèce patrimoniale présumée disparue. Les résultats de cette analyse sont présentés dans le tableau 12. Il en ressort, de façon analogue aux résultats précédents, que ces espèces sont principalement inféodées aux milieux « ouverts » calcicoles ou acidiphiles et dans un second temps, aux mares et aux boisements calcicoles. Ces résultats confirment donc la vulnérabilité des espèces patrimoniales actuelles. Ces dernières peuvent donc être qualifiées de relictuelles et donc fortement menacées au regard du nombre d'espèces disparues associés à ces milieux. Il semblerait que ce soit les milieux calcicoles, dans leur ensemble qui aient pâti de la régression la plus prononcée. Ce constat est certainement le résultat du délaissement de ces terres qui a entraîné

la fermeture des habitats calcicoles « ouverts » initialement présents. L'urbanisation d'une partie des coteaux de Seine est certainement la seconde cause majeure de ces disparitions par destruction irréversible des habitats naturels originaux.

La régression des espèces acidiphiles de milieux « ouverts » résulte certainement de la forte régression des systèmes landicoles qui étaient mentionnés dans différentes sources bibliographiques, principalement dans les environs du château des roches et du lieu dit « Le Rôle ».

Aussi, **la gestion écologique du domaine doit, prioritairement, être effectuée en faveur des milieux ouverts dans leur ensemble (mares inclus) et plus particulièrement à ceux à tendances calcicoles. La réouverture de milieux « ouverts » doit donc être envisagée sérieusement.** Ces actions doivent être mises en place rapidement afin d'éviter la disparition de nouvelles espèces remarquables. Dans la mesure où des contraintes juridiques (forêts de protection par exemple) limiteraient cette possibilité, l'élargissement des chemins peut être une alternative intéressante à mettre en œuvre. Ces possibilités seront approfondies dans la suite de notre étude (Cf. Préconisations de gestion page 119).

**Tableau 12 :** Hiérarchisation ascendante des grands types de milieux naturels les plus floristiquement « dégradé » d'après le nombre d'espèces patrimoniales associées, présumées disparues.

Milieux naturels	Nbr. d'espèces patrimoniales
Milieux « ouverts » calcicoles	14
Milieux « ouverts » acidiphiles	11
Mares	7
Forêts calcicoles	6
Friches/Cultures	2
Mégaphorbiaies	2
<b>Total</b>	<b>42</b>

### 2.2.1.6 Espèces invasives

**Parmi l'ensemble des espèces recensées sur le domaine, 8 d'entre elles peuvent être considérées comme des espèces invasives, potentiellement problématiques pour certains habitats ou espèces indigènes.** La liste de ces espèces est présentée dans le tableau 13.

Au sein de cet ensemble, 3 d'entre elles sont particulièrement problématiques car réellement considérées comme des invasives au regard de leur pouvoir colonisateur. Il s'agit d'espèces arbustives et arborescentes pionnières particulièrement dynamique dans des milieux perturbés. Ces espèces sont : l'Ailante glanduleux, le Cerisier tardif et le Robinier faux acacia. Seul les deux premières espèces nous paraissent réellement problématiques sur le domaine et nécessitent donc une attention particulière. Leur élimination systématique nous paraît être essentielle au regard de leur pouvoir colonisateur néfaste pour certains habitats naturels.

Le Cerisier tardif a été observé à de très nombreuses reprises, principalement aux abords du château des roches. Certains individus ont cependant été observés ailleurs. L'Ailante, pour sa part est plus localisé, au sud de la parcelle 74.

Enfin, le Robinier, localement dominant dans certains secteurs ne présente une menace que sur les secteurs remaniés et ou soumis à une coupe à blanc. Une fois implanté, il devient difficile voir impossible de s'en débarrasser. Aussi, il est indispensable de prendre les devants lorsque des secteurs potentiellement favorables à son développement sont créés afin d'éliminer les individus avant leur réelle implantation sur le site.

**Tableau 13** : Liste des espèces invasives recensées sur le PRIF de Rougeau.

Nom latin	Nom français	Indigénat	Rareté	Invasive
<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle	Ailante glanduleux	Naturalisé	AC	invasive avérée
<i>Buddleja davidii</i> Franch.	Buddleia du père David	Naturalisé	C	invasive potentielle
<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronquist	Vergerette du Canada	Naturalisé	CCC	invasive potentielle
<i>Erigeron annuus</i> (L.) Desf.	Vergerette annuelle	Naturalisé	C	invasive potentielle
<i>Mahonia aquifolium</i> (Pursh) Nutt.	Mahonia faux-houx	Naturalisé	AR	invasive potentielle
<i>Prunus laurocerasus</i> L.	Laurier-cerise	Naturalisé	AR	invasive potentielle
<i>Prunus serotina</i> Ehrh.	Cerisier tardif	Naturalisé	R	invasive avérée
<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	Robinier faux-acacia	Naturalisé	CCC	invasive avérée



Figure 7 : *Ailanthus altissima* (Ailante)



Figure 8 : *Robinia pseudoacacia* (Robinier)



Figure 9 : *Prunus serotina* (Cerisier tardif)

### 2.2.2 Les habitats naturels du PRIF de Rougeau.

### 2.2.2.1 Généralités

**Malgré l'homogénéité structurelle du PRIF de Rougeau, très largement dominé par des formations forestières** (plus de 95% du domaine recouvert par les forêts), **il regroupe néanmoins une diversité écosytémique forte**. Cette hétérogénéité explique en grande partie la diversité floristique mise en évidence précédemment. Elle résulte principalement de la multiplicité des conditions environnementales liées aux caractéristiques géologiques et édaphiques du domaine. On trouve ainsi un gradient hydromorphique et d'acidité important permettant l'expression de nombreux habitats naturels et semi-naturels s'inscrivant dans diverses séries de végétation. Les habitats « ouverts » identifiés au sein de ces séries dynamiques, bien que présent à l'état relictuel sont diversifiés. Ils présentent, de surcroît, un intérêt patrimonial fort, déjà mis en évidence dans la synthèse floristique. Beaucoup d'entre eux hébergent des espèces patrimoniales et bénéficient d'un statut particulier (Habitats «NATURA 2000 », déterminant ZNIEFF).

Enfin, la présence d'un vaste réseau de mares pour lequel un diagnostic spécifique a été réalisé (Cf. partie V p.135) induit la présence d'habitats aquatiques et amphibies assez diversifiés dont certains présentent un fort intérêt floristique et paysager.

**Les inventaires phytosociologiques menés sur site ont ainsi permis d'identifier 49 habitats élémentaires dont 22 sont inscrits dans la Directive européenne «Habitats» (habitats NATURA 2000) et 16 « déterminant ZNIEFF »**. Ces habitats s'intègrent syntaxonomiquement dans 36 alliances, 24 ordres et 19 Classes phytosociologiques.

Certains habitats, non statutaires, présentent cependant à l'échelle régionale, un enjeux certains. Ceux-ci mériteraient au moins d'être intégré à la liste des habitats déterminant ZNIEFF.

L'ensemble de ces habitats élémentaires est traité sous forme de fiches synthétiques. Certains habitats proches ont parfois été regroupés au sein d'une même fiche. Chacun d'entre eux est alors décrit sous forme de variante. Ces fiches exposent, outre une description de l'habitat et de ses variantes identifiées, son cortège floristique associé, sa typicité, sa représentativité, sa dynamique et la gestion préconisée si besoin est. Un code couleur a été mis en place par regroupement de grands types de milieu. Cette codification est présentée dans le tableau 14. Une fiche « témoin » présente l'organisation structurelle de ces dernières. Enfin, est présenté en annexe, un synopsis des groupements végétaux du domaine (Annexe IV).

**Tableau 14** : Code couleur des fiches habitats.

Code couleur	Habitats associés
	Habitats aquatiques ou amphibies
	Habitats pelousaires ou prairiaux
	Habitats préforestiers : ourlets forestiers
	Habitats préforestiers : manteaux forestiers
	Habitats forestiers

Des cartes de répartition des habitats de la zone d'étude sont également proposées dans la partie annexe du rapport. Cinq types de cartes sont proposés :

- 1 cartographie au 10 000ème selon la typologie CORINE Biotopes (Annexe V),
- 1 cartographie au 10 000ème selon la méthode phytosociologique (Annexe VI),
- 1 cartographie au 10 000ème des faciès forestiers (Annexe VII),
- 1 cartographie des habitats potentiellement éligible au titre de la directive « Habitat » (Annexe VIII),
- 1 cartographie au 10 000ème de l'état de conservation des habitats identifiés (Annexe IX) : Cet état de conservation, évalué par station, est déterminé suivant la méthodologie décrite dans le tableau 15.

**Tableau 15** : Méthodologie d'évaluation de l'état de conservation d'un habitat naturel.

Critères (dire d'expert)		Evaluation
Intégrité du cortège	Intégrité de structure	Etat de conservation
Bonne	Bonne	<b>Bonne</b>
Moyenne	Bonne	<b>Moyenne</b>
Bonne	Moyenne	<b>Moyenne</b>
Moyenne	Mauvaise	<b>Mauvaise</b>
Mauvaise	Moyenne	<b>Mauvaise</b>
Mauvaise	Mauvaise	<b>Mauvaise</b>

#### 2.2.2.2 Fiches habitats

# Expertise floristique et phytosociologique - Domaine régional de Rougeau – Avril 2011

Numéro de la fiche	Titre français de la fiche	Correspondance CORINE biotopes	Titre(s) phytosociologique(s) de la fiche	Correspondance NATURA 2000
Exemple	<b>Végétations annuelles pionnières des sables humides acides</b>	Corine Biotopes 22.323	<b>Radolion linoidis</b>	Code Natura 3130
<b>Conditions stationnelles</b>				
<p>Humidité du sol: Sec, Humide</p> <p>Acidité du substrat: Acide, Calcaire</p> <p><b>Description</b></p>				
<p>Graduation de l'acidité et de l'humidité du sol</p> <p>Présentation de l'habitat, physionomie, écologie, lien anthropique, menaces et intérêts.</p>				
<b>Flora caractéristique et typicité</b>				
<p><i>Anagallis minima</i> (Centenille)</p> <p><i>Exaculum pusillum</i> (Cicendie naine)</p> <p><i>Radolia linoides</i> (Radiole faux lin)</p> <p><i>Cicendia filiformis</i> (<b>Centenille filiforme</b>)</p> <p><i>Isolepis setacea</i> (Scirpe sétacé)</p> <p><i>Juncus tenagela</i> (Jonc des marécages)</p> <p><i>Centaureum pulchellum</i> (Petite centauree délicate)</p> <p><i>Agrostis canina</i> (Agrostide des chiens)</p> <p><i>Hypericum humifusum</i> (Millepertuis couché)</p> <p><i>Juncus bufonius</i> (Jonc des crapauds)</p> <p><i>Lythrum hyssopifolia</i> (Lythrum à feuilles d'hysope)</p> <p><i>Lythrum portula</i> (Pourpier-d'eau)</p> <p><i>Gnaphalium uliginosum</i> (Gnaphale des lieux humides)</p> <p><i>Plantago major</i> subsp. <i>intermedia</i> (Plantain intermédiaire)</p> <p><i>Scutellaria minor</i> (Petite scutellaire)</p>				
<p><b>En gras</b> : espèces patrimoniales</p> <p><b>En rouge</b> : espèces présumées disparues</p> <p>Autres espèces caractéristiques</p>				
<b>Typicité</b> : comparaison avec la définition optimale de l'habitat décrite dans la littérature et des stations franciliennes connues.				
<b>Répartition et représentativité</b>				
Présence plus ou moins significative de l'habitat dans le site, localisation.				
<b>Risques de confusion et habitats en contact</b>				
Présentation des risques potentiels de confusion avec d'autres habitats du domaine et critères de différenciation. Sont également proposés, les habitats naturels en contact dynamique ou topographiques les plus fréquents sur le domaine.				
<b>Dynamique, facteurs évolutifs et gestion</b>				
Présentation des menaces potentielles ou avérées identifiées sur le site et modes de gestion favorables ou défavorables à l'habitat				

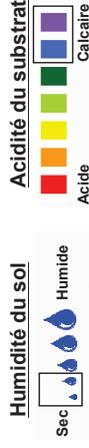
# 1 Chênaies pubescentes des sites chauds et ensoleillés sur sols calcaires

Corine Biotopes 41.71

## Quercion pubescenti-sessiliflorae

Code Natura

### Conditions stationnelles



### Description

Cet habitat caractéristique des substrats peu profonds sur calcaire en conditions bien exposé se caractérise principalement par la domination de la strate arborescente par le chêne pubescent (*Quercus humilis*). L'extrême pauvreté hydrique et nutritive du sol favorise cette espèce typique des régions méditerranéennes. La strate herbacée est généralement assez dense en raison du caractère clairsemé de la strate arborée. Elle se compose en partie d'espèces des stades dynamiques antérieurs (pelouses, ourlets et manteaux calcicoles).

Le caractère méridional de cet habitat fait qu'il se compose, sur le territoire francilien, d'une diversité floristique plus pauvre que dans son aire de répartition optimale car les espèces les plus thermophiles se raréfient de plus en plus vers le nord de la France. Les plus beaux exemples franciliens de cet habitat sont certainement ceux du Gâtinais et du massif de Fontainebleau.

Déterminant ZNIEFF à l'échelle régionale, cet habitat présente un intérêt patrimonial certain dans la région. De nombreuses espèces protégées à l'échelle régionale lui sont ainsi, en partie ou totalement inféodées (*Cephalanthra rubra*, *Asperula tinctoria*, *Lathyrus niger*, *Lithospermum purpureocaeruleum* entre autre).

### Principales variantes

Deux variantes peuvent être distinguées sur le domaine. Elles se différencient principalement par la densification de leur couvert arboré qui influence directement le recouvrement et la diversité de la strate herbacée.

#### 1- Faciès « immature » à couverture arborée discontinue (A):

Ce faciès se caractérise par une strate herbacée plus dense et plus diversifiée, composée par de nombreuses reliques du stade dynamique antérieur.

#### 2- faciès mature dense (B) :

Le vieillissement du peuplement conduit à une disparition des espèces hémisciaiphiles au profit d'espèces forestières. L'ambiance atmosphérique y est également plus fraîche. Il est possible que ces boisements évoluent *in fine* vers des boisements moins thermophiles, rattachable à la variante calcicole du *Carpinion betuli*. La chênaie pubescente n'est peut être donc pas, sur le site, un boisement climacique mais uniquement un faciès thermophile immature du *Carpinion betuli* qui serait alors le véritable stade climacique.



### Flore caractéristique et typicité

*Acer campestre* (Erable champêtre)

**Anthericum liliago** (Phalangère à feuilles de lys)

**Cephalanthra rubra** (Céphalanthère rouge)

**Cephalanthra longifolia** (Céphala,thère à longues feuilles)

*Digitalis lutea* (Digitale jaune)

**Epipactis muelleri** (Epipactis de Müller) (1)

*Fragaria viridis* (Weston)

*Helleborus foetidissima* (Hellebore fétide)

*Listera ovata* (Listère ovale)

**Lithospermum purpureocaeruleum** (Gremil bleu-pourpre) (2)

*Lonicera xylosteum* (Chèvrefeuille des haies)

*Ophrys insectifera* (Ophrys mouche)

*Quercus humilis* (Chêne pubescent)

*Rhamnus catharticus* (Nerprun purgatif)

**Rosa pimpinellifolia** (Rosier pimprenelle)

*Rubia perigrina* (Garance voyageuse)

*Ruscus aculeatus* (Fragon petit houx)

**Viola alba** (Violette blanche) (3)



### Répartition et représentativité

Cet habitat occupe strictement les coteaux abrupts dominant la Seine. Il est donc assez peu représenté sur le domaine de Rougeau. Le cortège observé est une variante appauvrie des chênaies pubescentes typiques du Gâtinais et de Fontainebleau. Il s'assimile plus aux chênaies pubescentes de la Champagne crayeuse au sein desquelles les espèces méridionales disparaissent presque totalement. Il représente cependant un intérêt remarquable à l'échelle régionale pour le Grémil bleu-pourpre puisque le domaine de Rougeau abrite certainement la population la plus importante de la région. Il héberge également plusieurs espèces de fort intérêt dont certaines semblent malheureusement avoir disparues.

### Risques de confusion et habitats en contact

Les véritables chênaies pubescentes sont assez singulières pour les confondre avec d'autres habitats forestiers. La dominance du chêne pubescent est un indicateur fiable à son identification. Néanmoins, sur ses marges s'observent des formations forestières au cortège herbacé proches mais au sein duquel le chêne pubescent est absent ou faiblement représenté. Ces formations marquent le passage progressif vers un boisement moins thermophile sur substrat plus profond que nous avons rattaché à la variante neutrocline du *Carpinion betuli*.

Peuvent être observés en contact : les ourlets et manteaux calcicoles (fiche 12 et 14), et les pelouses calcicoles thermophiles, en lien dynamique direct mais également, de façon topographique avec les Hétraies-Chênaies du *Carpinion betuli* (fiche 2), les Chênaies-Frénaies de bas de versant (Fiche 3) et les Chênaies sessiliflores (Fiche 5) lorsque des colluvions sableuses pénètrent sur les coteaux.

### Dynamique, facteurs évolutifs et gestion

Cet habitat représente certainement le stade climacique de la série de végétation des pelouses calcicoles thermophiles. Le chêne pubescent et l'Érable champêtre doivent être privilégiés au sein de cet habitat et les espèces potentiellement problématiques telles le Robinier et les autres Érables contenues par une coupe répétée. Des opérations d'ouvertures seraient favorables à l'expression des stades dynamiques antérieurs, peu représentés sur le domaine alors qu'ils présentent généralement un intérêt floristique remarquable à l'échelle régionale.

## Conditions stationnelles

Humidité du sol



Sec



Humide

Acide

Calcaire

## Description

Le *Carpinion betuli* est certainement le type d'habitat forestier le plus répandu en Ile-de-France. Il occupe généralement des sols bruns mésotrophes d'assez bonne réserve en eau. Il s'exprime dans une large gamme d'acidité en présentant cependant des particularités floristiques singulières le long de ce gradient (Cf principales variantes). D'une manière générale, la strate arborescente est dominée par le Chêne pédonculé, le Charme, le Frêne et le Hêtre bien que ce dernier soit rarement dominant en raison des traitements forestiers effectués qui n'ont pas maximisé son expression. De plus, la dynamique du Hêtre est fortement corrélée aux cumul pluviométrique annuel, or, ceux-ci ne sont pas forcément suffisants dans la région pour maximiser son développement (cumul inférieur à 700mm/an).

Les faciès observés sur le domaine sont très hétéroclites. Les formes les plus répandues sur le domaine sont certainement les taillis sous futaie, favorisant les Chênaies-Charmaies ainsi que les futaies de Chêne. D'autres faciès, tels des Tremblades, des Erabliades et des Chênaies-Frénaies sont également observables.

La strate herbacée est généralement assez dense (sauf fermeture importante du couvert arborescent) avec une expression importante d'espèces printanières à bulbes (espèces vernaltes).

## Principales variantes

Trois grandes variantes peuvent être déclinées au sein de cet habitat. Ces variations se différencient par rapport à l'acidité du substratum. On distinguera ainsi une variante acidocline, une neutrocline et une dernière calcicline.

**1- Hêtraie-chênaie sur sols calcaires à Lâche glauque ; *Carici flaccae-Fagetum sylvaticae* (41.1311) :** C'est la variante calcicline qui se caractérise par la présence de nombreuses espèces calcicoles dont certaines sont en commun avec les Chênaies pubescentes (fiche 1). Il prend généralement place sur des marnes et argiles non décarbonatées ainsi que sur des substrats plus crayeux mais néanmoins assez profonds. L'Érable champêtre est généralement beaucoup plus recouvrant que dans les autres variantes.

**2- Hêtraies-chênaies sur sols légèrement acides, à Chèvrefeuille ; *Periclymeno-Fagetum* (41.1312) (A) :** Variante acidocline, ce syntaxon se caractérise par une présence accrue du Chêne pédonculé et du Chataignier. Le chevrefeuille et les ronces sont régulièrement dominant dans la strate herbacée. S'ajoutent à ces espèces, certaines espèces acidicoles en commun avec les chênaies sessiliflores. Cette variante occupe généralement des substrats sableux ou limoneux faiblement lessivé, encore riche en éléments nutritifs.

**2- Hêtraies-chênaies sur sols neutres, à Mélisque uniflore ; *Melico uniflorae-Fagetum sylvaticae* (41.1312) :** Variante neutrocline, elle se caractérise par l'exclusion progressive des espèces calcicoles et acidicoles caractéristiques des variantes précédentes. Sur le domaine, ces Hêtraies-Chênaies semblent occuper les sols les plus argileux favorisant ainsi l'expression d'espèces mésophylophiles en commun avec les Frénaies-Chênaies classiques. Le Merisier et le Frêne sont plus fréquents ici.



A

## Carpinion betuli

Corine  
Biotopes  
41.13Code  
Natura  
9130

## Flore caractéristique et typicité

## Caractéristiques communes :

*Anemone nemorosa* (Anémone sylvêe)  
*Carex sylvatica* (Lâche des bois)  
*Carpinus betulus* (Charme)  
*Euphorbia amygdaloides* (Euphorbe des bois)  
*Fraxinus excelsior* (Frêne commun)  
*Hedera helix* (Lierre)  
*Narissus pseudonarcissus* (Jonquille)  
*Polygonatum multiflorum* (Sceau de Salomon multiflore)  
*Quercus robur* (Chêne pédonculé)

## Variante calcicline :

*Acer campestre* (Érable champêtre)  
***Asarum europaeum* (Asaret)**  
***Lithospermum purpureocaruleum* (Grémil bleu pourpre)**  
*Mercurialis perennis* (Mercuriale vivace)  
*Tamus communis* (Tamier commun)  
*Vincetoxicum hircundinaria* (Domppe venin)

## Variante neutrocline (plus fraîche)

*Brachypodium sylvaticum* (Brachypode des bois)  
***Cardamine impatiens* (Cardamine impatiante)**  
*Circaea lutetiana* (Circe de Paris)  
*Gallium odoratum* (Gailliet odorant)  
*Lamiastrum galeobdolon* (Lamier jaune)  
*Ornithogalum pyrenaicum* (Ornithogale des pyrénées)  
*Prunus avium* (Merisier)  
*Sanicula europaea* (Sanicle d'Europe)

Cet habitat ne présente pas un intérêt floristique remarquable à l'échelle régionale car composé généralement d'espèces relativement banales. Cependant, les véritables Hêtraies-Chênaies, faiblement représentées sur le domaine présentent pour leur part un enjeu réel à l'échelle régionale. Les stations en présence sur le domaine sont assez représentative de cet habitat dans la région sans toutefois être exceptionnel.

## Répartition et représentativité

Ce type d'habitat occupe une grande partie du domaine régional. La variante calcicline occupe pour sa part les replats marneux des coteaux ainsi que les coteaux moins thermophiles d'orientation Ouest. La variante neutrocline fraîche prend place pour sa part sur les terrains les plus argileux situé principalement dans la périphérie du domaine avec des formes se rapprochant parfois de certaines Frénaies-Chênaies. Enfin la variante acidocline occupe les placages limoneux ainsi que les colluvions argilo sableuses encore riche en minéraux.

## Risques de confusion et habitats en contact

Il n'est pas toujours évident de distinguer les trois variantes décrites ci-dessus lorsque le recouvrement arboré est trop dense pour permettre l'expression d'une strate herbacée diversifiée. Ce cas de figure est particulièrement vrai dans les taillis ou taillis sous futaies denses de Charmes au sein desquels le recouvrement herbacé est parfois presque nul.

## Dynamique, facteurs évolutifs et gestion

Les véritables Hêtraies-chênaies correspondent au stade climacique de ces forêts. Cependant, les traitements forestiers du domaine, orientés globalement vers des futaies de Chênes ne permet pas l'expression optimale de cet habitat. Les coupes à blancs et les plantations de résineux (Pins sylvestres principalement), fréquents sur le domaine sont particulièrement néfastes. Ils entraînent en effet, une acidification et une oligotrophisation du sol. Enfin, les peuplements denses de charmes sont défavorables à une expression optimale de l'habitat.

Aussi, une gestion de ces forêts dirigée vers des futaies irrégulières en mélange est préconisée. Le Hêtre mérite d'être davantage privilégié et les Charmes, les Pins et les Châtaigniers contenus au maximum par des coupes répétées.

# 3 Chênaies pédonculées sur sols neutres à calcaires, à très bonnes réserves en eau

3

Corine  
Biotopes  
41.2.3

# Fraxino excelsioris-Quercion roboris

Code  
Natura  
9160

## Conditions stationnelles

### Humidité du sol



Sec

Humide

### Acidité du substrat



Acide

Calcaire

## Description

Type d'habitat forestier assez caractéristique du nord-est de la France où il est assez bien représenté, le *Fraxino excelsioris-Quercion roboris* s'installe préférentiellement sur des alluvions marneuses carbonatées de bas niveau topographique qui peuvent présenter occasionnellement un engorgement du sol. Celui-ci a une bonne réserve en eau tout au long de l'année ce qui favorise les espèces arborescentes hygrophiles telles le Chêne pédonculé et le Frêne commun qui sont généralement les espèces dominantes.

L'Auline glutineux peut également se rencontrer régulièrement, principalement en phase immature. Il se retrouve, dans ce cas, souvent en codominance avec le Frêne commun.

L'activité biologique du sol est bonne. Il en résulte une bonne disponibilité en nutriment. Les caractéristiques hydriques et trophiques de l'habitat favorisent donc l'expression d'une strate herbacée dense et diversifiée composée en grande partie par de nombreuses vernaies.

Les fonds de vallées ne sont pas les seuls lieux d'expression de cet habitat qui est également observable sur certains versants mameux.



## Principales variantes

Deux variantes principales peuvent être distinguées au sein de cet habitat, en grande partie liées à leur situation topographique. Nous distinguerons ainsi les Chênaies pédonculées de fond de vallées avec celles des versants mameux.

### 1- Chênaies-Frênaies typique de fond de vallée :

Le niveau topographique de cette variante favorise une disponibilité en eau bonne tout au long de l'année. De plus, le caractère alluvial du substrat induit un sol plus riche en minéraux. En conséquence, la végétation herbacée et arbutive est dense et diversifiée et la strate arborée presque exclusivement dominée par le Frêne. Le Groseillier à grappes (*Ribes rubrum*) a, dans ce contexte, un taux de recouvrement important.

### 2- Chênaies de pente sur marnes :

L'engorgement du sol est ici impossible et la disponibilité en eau plus fluctuante au cours de l'année. Il en résulte ainsi, une intrusion de certaines espèces du *Carpinion betuli* frais avec, par exemple, une expression beaucoup plus prononcée du Charme. La strate herbacée est plus discontinue, moins diversifiée mais composée, dans l'ensemble, par le même fond floristique.

## Flore caractéristique et typicité

*Alnus glutinosa* (Auline glutineux)

**Arum italicum** (Gouet tacheté)

*Cardamine pratensis* (Cardamine des prés)

*Circaea lutetiana* (Circe deParis)

*Evonymus europaeus* (Fusain d'Europe)

*Fraxinus excelsior* (Frêne commun)

*Hedera helix* (Lierre)

*Lamium galeobdolon* (Lamier jaune) (1)

*Mercurialis perennis* (Mercuriale perenne)

*Ornithogalum pyrenaicum* (Ornithogale des pyrénées) (2)

*Primula elatior* (Primevère élevée)

*Quercus robur* (Chêne pédonculé)



2

*Ranunculus auricomos* (Renoncule à tête d'or)

*Ranunculus ficaria* (Ficaire)

*Ribes rubrum* (Groseillier à grappes)



1

Les stations recensées ne sont pas toujours bien typées, principalement celles sur versants mameux. La plus belle station est celle jouxtant le « Four à chaux ». Bien qu'elle puisse être considérée immature dans le sens où le Chêne pédonculé est absent du cortège. Cependant, les espèces les plus patrimoniales susceptibles de se développer dans cet habitat ne sont pas représentées

## Répartition et représentativité

Sur le domaine, cet habitat est assez mal représenté. Il occupe principalement le petit bois en contrebas du « Four à chaux » et le vallon du « ravin du gouffre ». Au niveau de la rupture de pente des coteaux, l'affleurement des marnes permet l'expression locale de cet habitat. Il est ici difficilement dissociable des boisements voisins (*Carpinion betuli*) en raison de la faible épaisseur des marnes précédemment citées.

## Risques de confusion et habitats en contact

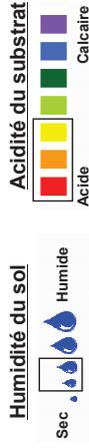
Les confusions avec d'autres habitats forestiers sont faibles pour la variante typique (1). Cependant, sur les versants mameux, la distinction avec certaines variantes fraîches du *Carpinion betuli* est difficile.

Les principaux habitats en contact sur le domaine sont les différentes variantes du *Carpinion betuli* (fiche 2). Les lisières associées sont à rattachées à l'*Impatiens-Stachyon* (fiche 16)

## Dynamique, facteurs évolutifs et gestion

La chénaie pédonculée correspond au stade climacique de l'Habitat. Il est donc conseillé de favoriser le développement de cette essence. Les faciès à Frênes et Aulnes sont considérés comme un faciès immature qu'il convient donc de laisser évoluer sans intervenir de façon trop brutale. Il est important de maintenir un couvert arboré et arbutif assez important et de limiter localement la fermeture potentielle du couvert par le Charme qui est néfaste à l'habitat lorsqu'il est dominant. Nous conseillons donc une gestion en futaie mélangée par bouquets et la proscription de toutes plantations autres que le Chêne pédonculé et le Frêne.

## Conditions stationnelles



## Description

Type de forêt d'influence méditerranéo-atlantique, la région Ile-de-France représente l'une des limites d'aire de répartition de cet habitat. Par conséquent, le cortège floristique francilien typique est souvent appauvri et mal caractérisé. Ainsi, le Chêne tauzin et l'Asphodèle blanche entre autre sont absentes du territoire francilien.

Habitats acidiphiles à neutroclines sur sols oligotrophes, le *Quercion robori-pyreanaicae* affectionne les sols limoneux ou sableux lessivés présentant une fraction argileuse parfois importante. Ces caractéristiques favorisent un engorgement superficiel hivernal du sol et une période de dessiccation estivale prononcée. Par conséquent, le Chêne pédonculé domine souvent la strate arborée au détriment du chêne sessile, moins compétitif sur ces sols occasionnellement engorgés. Le Sorbier torminal, essence « noble » de nos forêts est généralement bien représenté et domine quelque fois le milieu. Les plantations de Pins sylvestres se sont principalement effectués sur le domaine au sein de cet habitat et forment alors un faciès singulier. La strate herbacée se constitue d'espèces acidiphiles dérivant principalement des landes, desquels sont généralement issues ces forêts. Il n'est cependant pas rare d'observer certaines espèces calcicoles en commun avec les forêts sur marnes et calcaires. La présence de ces dernières peut être expliquée par une certaine neutralité locale du sol issue de l'affleurement d'argiles non totalement décarbonatées. Le recouvrement herbacé est souvent important.

## Principales variantes

Deux variantes principales peuvent être distinguées sur le domaine liées à l'état de dégradation du boisement. Les cortèges floristiques de ces deux variantes sont très similaires. Leur distinction est principalement basée sur le taux de recouvrement de la strate herbacée par des espèces sociales telles le Brachypode penné et la Molinie qui forment parfois des tapis denses presque monospécifiques. Ce phénomène résulte certainement d'une dégradation du milieu issue probablement de coupes à blancs répétées qui ont favorisé d'une part l'oligotrophisation du sol mais également la possible formation d'une couche argileuse imperméable en faible profondeur issue de l'entraînement des argiles dans le sol. Il en résulte donc des phénomènes d'engorgement occasionnels et saisonniers du sol favorables à ces espèces « sociales ». Les deux variantes observés sont:

- 1- Les Chênaies sessiliflores acidiphiles sur podzolsols, à Allisier torminal ; *Sorbo torminalis-Quercetum petraeae* (A) : variante typique de l'Habitat.
- 2- Les Chênaies pédonculées acidiphiles sur podzolsols, à Peucedano de France ; *Peucedano gallici-Quercetum roboris* (B) : faciès de dégradation de la première variante



## Flore caractéristique et typicité

Espèces en commun avec certains boisements calcicoles

*Carex flacca* (Laiche glauque)

*Pulmonaria longifolia* (Pulmonaire à longues feuilles)

*Vincetoxicum hirundinaria* (Dompte venin)

*Agrostis canina* (Agrostide des chiens)

*Betula pendula* (Bouleau verruqueux)

*Brachypodium pinnatum* (Brachypode penné)

*Calamagrostis epigejos* (Calamagrostide commune)

*Calluna vulgaris* (Callune)

*Cytisus scoparius* (Genêt à balais)

*Deschampsia flexuosa* (Canche flexueuse)

*Fragula alnus* (Bourdaïne)

*Malus sylvestris* (Pommier sauvage) (1)

*Molinia caerulea* (Molinie bleuâtre)

*Peucedanum gallicum* (Peucedan de France) (2)

*Potentilla erecta* (Potentille dressé)

*Quercus robur* (Chêne pédonculé)

**Serratula tinctoria** (Serratule des teinturiers)

*Sorbus torminalis* (Sorbier torminal)



Les stations du domaine sont assez typiques de cet habitat dans la région bien que les espèces les plus rares ne soient pas présentes (*Erica scoparia* par exemple). C'est l'un des types d'habitats forestier les plus remarquables du domaine car assez mal représenté dans la région. Il abrite, de plus, quelques espèces d'intérêt patrimonial telles *Serratula tinctoria*, *Malus sylvestris* et *Peucedanum gallicum* assez rares en Ile-de-France. Malheureusement, aucun statut particulier n'est associé à cet habitat. un classement en tant qu'habitat déterminant ZNIEFF nous paraît justifié.

## Répartition et représentativité

Cet habitat occupe exclusivement la moitié est du plateau, d'une manière assez centralisée sur le domaine. Il couvre une surface assez importante et est souvent dominé par les Pins sylvestres. Le faciès de dégradation à Peucedan de France est plus localisé et centré dans le cœur de la forêt.

## Risques de confusion et habitats en contact

Il n'est pas toujours évident de distinguer entre eux les différents boisement acides du domaine, surtout lorsque le cortège floristique est faiblement diversifié. La domination du Chêne pédonculé et la présence d'espèces mésophiles permet normalement de le distinguer des chênaies sessiliflores et la présence d'espèces acidiphiles tels les callunes, de la variante acidocline du *Carpinion betuli*.

Les deux habitats forestiers précédemment cités sont souvent en contact et les lisières forestières associées, rattachables à certaines formes du *Juncion acutiflori* (fiche 8 et 15). Les landes mésophiles dont cet habitat dérive sont souvent en contact ou imbriquées lorsque le peuplement est discontinu (au sein des faciès à Pins sylvestres par exemple).

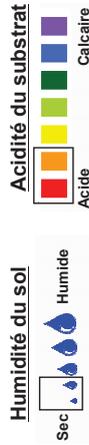
## Dynamique, facteurs évolutifs et gestion

Cet habitat provient généralement de la fermeture de landes mésophiles par le biais d'une phase pionnière à Bouleau. Il se dirige *in fine* vers un peuplement assez aéré dominé par le Chêne pédonculé voir par le Chêne sessile dans les localités les plus sèches. Sensible aux coupes à blanc et aux plantations de Pins qui entraînent la formation d'un peuplement dégradé, il est par conséquent conseillé de limiter au maximum ces interventions brutales nuisibles à la préservation de la variante classique de l'Habitat. Nous conseillons donc une gestion harmonieuse en futaies mélangées irrégulières dominées par le Chêne pédonculé et le Sorbier torminal. La création de trouées au sein du peuplement est par ailleurs conseillé pour favoriser le développement de micro landes afin d'hétérogénéiser le milieu et permettre l'expression d'une biodiversité accrue.

## 5 Hêtraies-chênaies / Chênaies atlantiques et continentales, sur sols acides

5

### Conditions stationnelles



### Description

Forêt acidiphile à tendance xérique, le *Quercion roboris-Petraea* occupe généralement des sols bien drainés, souvent lessivés, riches en sables ou en graviers. Fréquent sur les sables de Fontainebleau, il est bien représenté à l'échelle régionale.

Comme l'habitat précédent, il dérive souvent de landes sèches avec lesquelles il est parfois imbriqué. Le chêne sessile domine généralement cet habitat en compagnie du bouleau verruqueux, presque omniprésent. Ce dernier est d'autant plus dominant dans les phases pionnières de l'habitat. Le Châtaignier, localement planté peut dominer le milieu et engendrer une dégradation du cortège floristique. Enfin, le Hêtre, normalement dominant au sein de cet habitat est très mal représenté sur le domaine d'une part en raison des traitements forestiers effectués mais également en raison des contraintes pluviométriques de la région. Les véritables Hêtraies-Chênaies franciliennes sont rares et principalement présentes dans le Nord-Ouest de la région. On distingue ainsi sur le domaine, plusieurs faciès arborés. Les plus fréquents sont : les futaies de chênes sessiles, les taillis de châtaignier et les faciès immatures à Bouleaux.

La strate herbacée est souvent composée d'espèces relictuelles des landes sèches telles la callune ou la bruyère cendrée auxquelles s'ajoutent des espèces acidiphiles strictes à tendances xérophiles. La diversité spécifique de cet habitat est souvent faible.

### Principales variantes

Plusieurs variantes peuvent être individualisées sur le domaine. Celles-ci se différencient principalement l'une de l'autre par la strate herbacée et peuvent donc être désignées comme des faciès « herbacés ». Ces variantes sont :

- 1- Les Chênaies sessiliflores à Callunes et Bruyères cendrées (B)
- 2- Les Chênaies sessiliflores à Fougères aigles (A)

Le fond floristique de ces deux variantes diffère peu. Cependant, les stations fortement recouvertes par la fougère aigle présentent généralement une diversité spécifique moindre que dans la première variante.



## Quercion roboris petraea

Corine  
Biotopes  
41.1.3

Code  
Natura  
9120

### Flore caractéristique et typicité

*Betula pendula* (Bouleau verruqueux) (2)  
*Calluna vulgaris* (Callune)  
*Carex pillulifera* (Jonc des crapauds)  
*Cytisus scoparius* (Genêt à balais)  
*Deschampsia flexuosa* (Canche flexueuse) (1)  
*Erica cinerea* (Bruyère cendrée)  
*Holcus mollis* (Houlique molle)  
*Hypericum pulchrum* (Millepertuis élégant)  
*Prunus serotina* (Cerisier tardif)  
*Pteridium aquilinum* (Fougère aigle)  
*Quercus petraea* (Chêne sessile)  
*Rumex acetosella* (Petite oselle)



Les stations sur le domaine sont assez représentatives de l'habitat dans la région. Les véritables Hêtraies-Chênaies sont cependant absentes du domaine mais les cortèges floristiques observés restent néanmoins typiques de l'habitat. Les espèces les plus rares sont absentes sur le domaine (*Maianthemum bifolia* par exemple).

### Répartition et représentativité

Il occupe principalement les buttes sableuses de la moitié ouest du domaine ainsi que la moitié sud du plateau. Certaines colluvions sableuses comme à proximité du « Château des roches » ainsi que le versant est du « ravin du Gouffre » permettent également son expression. Il rentre alors en contact assez franc avec certains boisement calcicolines (*Carpinion betuli* et *Quercion pubescentis-sessiliflorae*). Le faciès à Châtaignier est pour sa part majoritairement présent vers « La grande Garenne ». Cet habitat est donc bien représenté sur le domaine.

### Risques de confusion et habitats en contact

Comme il a été signalé dans la fiche précédente, la distinction entre les différents habitats forestiers à tendances acides (*Periclymeno Fagetum* et *Quercion roboris-Pyrenaicae*) n'est pas toujours évidente. Cependant, la présence des espèces hyperacidiphiles telles la callune et la bruyère cendrée permet de le distinguer du *Periclymeno Fagetum* et l'absence des espèces mésophiles telles le Peucedan de France et la Molinie du *Quercion roboris Pyrenaicae*.

En complément des habitats précédemment cités, souvent observés en contact, peuvent être observés des fragments de landes sèches, parfois imbriqué dans le peuplement ainsi que des lisières acidiphiles sèches du *Conopodium majoris* (fiche 15).

### Dynamique, facteurs évolutifs et gestion

Cet habitat dérive généralement de landes sèches qui évoluent dans un premier temps vers un faciès de pré-bois landicole à Bouleaux verruqueux. Ces différentes formations s'interpénètrent par endroit (photo ci-contre) ce qui favorise l'expression d'une biodiversité accrue. La gestion de cet habitat doit donc favoriser l'hétérogénéisation du peuplement par la création de percées de régénération assez fortes sans toutefois être radicales. Le chêne sessile et le Hêtre sont les principales espèces à privilégier. Enfin, la dynamique du Châtaignier et du Cerisier tardif doit être maîtrisée par des coupes répétées.



## Conditions stationnelles

### Humidité du sol



### Acidité du substrat



## Description

Habitat pionnier des dalles calcaires écorchées, *Alyso alyssoidis-Sedion albi* se caractérise par une végétation discontinue et rase dominée par les espèces annuelles. Il est souvent en mosaïque dynamique avec les pelouses du *Mesobromion erecti* qui se distinguent par une domination des espèces vivaces et un taux de recouvrement herbacé plus important.

La faible disponibilité en eau du sol associée à des périodes de sécheresses importantes favorisent le développement d'espèces crassuléscentes et d'annuelles à cycle de vie très bref. La faible profondeur du sol empêche l'implantation des arbres et entraîne donc une certaine stabilité de l'habitat qui évolue très lentement. La diversité floristique est souvent forte mais assez fluctuante d'une année sur l'autre en fonction des conditions pluviométriques qui conditionnent l'expression des petites annuelles.

L'origine de cet habitat est souvent anthropique (piétinement excessif, exploitation minière) sur le domaine, sa présence résulte de l'exploitation du calcaire de Champigny qui a dégagé des surfaces de roches nues sur lesquelles cet habitat s'est exprimé.

## Principales variantes

Les variations de l'habitat sont principalement de l'ordre dynamique. L'accumulation de matière organique dans les infrastructures du sol ou les petites dépressions favorisent alors l'implantation d'espèces vivaces principalement graminéennes indiquent le passage progressif de l'habitat vers une forme plus évoluée à rattacher au *Mesobromion erecti*.



## Flore caractéristique et typicité

*Acinos arvensis* (Calament acinos)  
*Arenaria serpyllifolia* (Sabline à feuilles de serpolet)  
*Catapodium rigidum* (Pâurin rigide) (2)  
*Festuca marginata* (Fétuque de Hervier)  
*Hieracium pilosella* (Piloselle)  
*Lepidium campestre* (Passerage champêtre)  
*Linum catharticum* (Lin purgatif)  
*Poa annua* (Pâurin annuel)  
*Potentilla neumanniana* (Potentille printanière)  
*Sanguisorba minor* (Petite sanguisorbe)  
*Sedum acre* (Orpin âcre) (1)  
***Teucrium botrys* (Germandrée botryde)**  
*Thymus praecox* (Thym précoce)



Le cortège en présence sur le domaine est d'assez bonne typicité sans toutefois être exceptionnel. En effet, les espèces les plus remarquables de cet habitat (*Hornungia peiraea*, *Medicago minima*, *Allysum alyssoides*, *Trifolium scabrum*, entre autre) sont absentes de la station.

## Répartition et représentativité

Cet habitat est strictement confiné au niveau du « Four à chaux », principalement sur la partie sommitale. Il occupe une surface faible en mosaïque avec une pelouse plus dense résultant de l'évolution dynamique de l'habitat. La forte influence touristique de ce secteur limite considérablement son expression bien qu'un piétinement raisonné soit plutôt favorable à son maintien.

## Risques de confusion et habitats en contact

Les confusions avec d'autres habitats sont faibles en raison de la spécificité floristique et phytosociologique de l'habitat. La présence de nombreuses annuelles et d'espèces crassuléscentes est, en soit, un indicateur fiable.

Peuvent être observés en contact, des faciès pionniers du *Mesobromion erecti*, dominés, en grande partie par *Hippocrepis comosa*.

## Dynamique, facteurs évolutifs et gestion

Ces pelouses sont dynamiquement stables mais évoluent néanmoins progressivement vers le *Mesobromion erecti* qui supprime les espèces annuelles par des espèces vivaces dont de nombreuses graminéennes.

Un piétinement modéré est favorable au maintien de l'habitat. Il permet en effet de maintenir les surfaces décapées et limiter ainsi l'implantation des vivaces. Néanmoins, un piétinement excessif lui est fortement défavorable. Il conviendrait donc de maîtriser tout au moins localement le surpiétinement par la mise en place d'une clôture perméable (en partie déjà existante) et la canalisation du public sur un chemin spécifique.

## Conditions stationnelles

## Humidité du sol



Sec

Humide

## Acidité du substrat



Acide

Calcaire

## Description

Cet habitat se présente sous la forme d'une pelouse continue, dense, d'une hauteur d'environ 20 à 60 cm. Il prend place sur des sols carbonatés (calcaires ou marnes) généralement assez profonds, mésophiles à mésoxérophiles.

L'intérêt floristique de ces peuplements est fort d'une part en raison de la diversité des espèces tributaires de ce milieu mais également de l'intérêt qualitatif des espèces qui y sont associées. La très grande majorité des orchidées franciliennes sont par exemple inféodées à ces pelouses comme de nombreuses espèces protégées à l'échelle régionale.

Autrefois assez bien représentées sur le territoire francilien, principalement dans sa moitié sud, ces pelouses ont souffert d'une régression surfacique et qualitative importante, résultat des modifications des pratiques agricoles de ces dernières décennies (déprise agricole, raréfaction des exploitations d'élevage extensif principalement). En effet, contrairement aux pelouses sur dalles calcaires, assez stables d'un point de vue dynamique, cet habitat évolue beaucoup plus rapidement vers des formations arbustives.

En plus de son intérêt floristique, cet habitat est également un lieu d'expression d'une forte biodiversité faunistique (papillons et criquets par exemple). Il présente donc un intérêt patrimonial remarquable méritant d'être préservé et/ou renforcé sur le domaine.

## Principales variantes

Deux variantes peuvent être individualisées sur le domaine de Rougeau. Ces variations sont liées principalement à la disponibilité en eau du sol. On retrouve ainsi une variante mésoxérophile, sur des sols peu profonds et bien exposés et une variante plus fraîche sur marnes. Ces variantes sont :

**1- Les pelouses calcaires sur marnes à Chlore perfoliée et Laïche glauque** : *Blackstonia perfoliatae-Caricetum flacca* (34.3246) (B). Se caractérise par l'absence des espèces mésoxérophiles de la variante 2 et l'abondance du *Carex glauque* et de la *Chlore perfoliée*.

**2- Les pelouses calcaires sèches sur sols superficiels**: *Teucrio montani-Mesobromion erecti* (34.3226) (A). Variante plus sèche, prend place sur des sols plus superficiels généralement riches en graminées.



A



B

## Flore caractéristique et typicité

*Aceras anthropophora* (Aceras homme pendu) (3)

***Anthericum ramosum* (Phalangère rameuse)**

*Blackstonia perfoliata* (Chlore perfoliée) (1)

*Brachypodium pinnatum* (Brachypode penné)

*Bromus erectus* (Brome dressé)

*Bupleurum falcatum* (Buplèvre en faux)

*Carex flacca* (Laïche glauque)

*Cirsium acule* (Cirse acaule)

*Colchicum autumnalis* (Colchique d'automne)

***Genista sagittalis* (Genêt ailé)**

***Gentiana cruciata* (Gentiane croisettes) (2)**

*Hippocrepis comosa* (Hippocrepis à toupet)

***Orchis simia* (Orchis singe)**

***Orobancha caryophyllacea* (Orobanche giroflée)**

***Orobancha teucrii* (Orobanche de la germandrée)**

*Pimpinella saxifraga* (Petit boucage)

*Polygala calcarea* (Polygale du calcaire)

*Seseli montanum* (Séséli des montagnes)

*Teucrium chamaedrys* (Germandrée petit chêne)



1

2

3

Les cortèges observés présentent un fond floristique typique de ces pelouses à l'échelle régionale. Cependant, les espèces les plus remarquables, outre la *Gentiane croisettes* sont en grande partie absentes de ces pelouses. Ce constat peut être expliqué par l'isolement géographique assez prononcé du domaine par rapport à l'aire d'occurrence optimale de cet habitat dans la région (Gâtinais et massif de Fontainebleau au sens large).

## Répartition et représentativité

Uniquement localisé sur les coteaux calcaires dominant la Seine, cet habitat est insuffisamment représenté au regard de son intérêt. Mis à part la pelouse mameuse du domaine du pavillon royal, assez homogène, les autres fragments se confinent au bords du GR ainsi qu'à proximité du Four à chaux.

## Risques de confusion et habitats en contact

Les confusions avec d'autres habitats du domaine sont peu probable si ce n'est avec les pelouses pionnières sur dalle calcaire. Le recouvrement de la strate herbacée est un indicateur simple et pertinent pour identifier ces deux habitats.

Peuvent être observé en contact avec cet habitat, des fourrés calcicoles (fiche 12), les *Chénaies pubescentes* (fiche 1) et la variante calcicole du *Carpinion betuli* (fiche 2).

## Dynamique, facteurs évolutifs et gestion

la dynamique de ces pelouses est assez rapide et tend à fermer le milieu par développement des espèces arbustives. Il se forme alors un fourré dense de moindre intérêt. La préservation des stations relictuelles est essentielle au regard des intérêts multiples de cet habitat. La restauration de pelouses nous semble également prioritaire. Pour ce faire, le défrichement de secteurs abusifs et leur entretien par une fauche annuelle avec exportation serait adéquat à la bonne réalisation de cet objectif. La mise en place d'un pacage extensif sur les pelouses mameuses du Pavillon royal peut être envisagée et mérite d'être réfléchi.

# 8 Prairies humides sur sols acides et modérément riches en nutriments

Code Natura 6410

## Juncion acutiflori

Corinne Biotopes 37.312

### Flore caractéristique et typicité

- Agrimonia procera* (Aigremoine odorante)
- Agrostis canina* (Agrostide des chiens)
- Brachypodium pinnatum* (Brachypode penné)
- Cirsium dissectum* (Cirse anglais)**
- Dactylorhiza maculata* (Orchis tacheté) (1)
- Juncus acutiflorus* (Jonc acutiflore)
- Lobelia urens* (Lobélie brûlante)** (2)
- Molinia caerulea* (Molinie bleuâtre)
- Pedicularis sylvatica* (Pédiculaire des bois)**
- Peucedanum gallicum* (Peucedan de France)
- Polygala serpyllifolia* (Polygale à feuilles de serpolet)**
- Scorzonera humilis* (Scorzonere humble)**
- Scutellaria minor* (Petite scutellaire)
- Serratula tinctoria* (Serratule des teinturiers)**
- Succisa pratensis* (Succise des prés)



Cet habitat prairial ou pelousaire se rencontre en contexte oligotrophe et acidiphile principalement sur des sables ou limons lessivés présentant une fraction argileuse souvent importante. Le sol peut, par endroit, être considéré comme paratourbeux. La particularité de cet habitat est qu'il est inféodé à des substrats pouvant présenter un engorgement du sol hivernal important lié à la présence d'une couche argileuse imperméable en faible profondeur. La flore associée à cet habitat est donc adaptée à ces conditions environnementales contraignantes (faible disponibilité en minéraux, engorgement temporaire du sol). Il s'y développe de nombreuses espèces patrimoniales (au niveau régional), spécifiques à ce milieu, rares dans la région.

Cet habitat se confine presque exclusivement dans des massifs forestiers au sein de layons forestiers ouverts. Les véritables prairies sont rarissimes dans la région voir inexistantes. Cette caractéristique les rend d'autant plus vulnérables car sujet à un piétiement important et à des travaux d'aménagements, néfastes à la persistance de certaines espèces.

La rareté de cet habitat corréle à son intérêt floristique témoigne de la nécessité de le maintenir ou de le restaurer dans les meilleures conditions possibles sur le domaine.

### Principales variantes

Deux variantes principales ont été identifiées sur le domaine, liées principalement au taux de recouvrement de la strate herbacée et du tassement du sol. On retrouve ainsi une variante post-pionnière de type pelousaire, localisée sur un substrat compact et une variante plus évoluée, souvent dense. Ces variantes sont déclinées comme suit:

**1-Prairies humides sur sols acides à Lobélie brûlante et Agrostide des chiens : Lobelia urentis-Agrostietum caninae.** Il s'agit de la variante post pionnière sur sol soumis à un tassement important.

**2-Prairies humides paratourbeuses à tourbeuses sur sols acides à Peucedan de France et Molinie Bleue : Peucedano gallici-Molinietum caeruleae.** Variante prairiale, souvent dense et assez haute



Le cortège floristique observé sur le domaine est d'assez bonne typicité avec notamment la présence répétée de la Lobélie brûlante, espèce protégée à l'échelle régionale. Il manque cependant à ce cortège quelques espèces remarquables, présente sur le domaine de Bréviande telles la Gentiane pneumonanthe et le Cirse Anglais (anciennement citée sur le site).

### Répartition et représentativité

Cet habitat se retrouve sur une surface assez importante du domaine mais toujours de façon ponctuelle. Il est principalement présent dans le cœur de la forêt le long de certains chemins forestiers traversant les secteurs de la chaîne méditerranéo-atlantique sur sols acides (fiche 4).

### Risques de confusion et habitats en contact

Les confusions avec d'autres habitats du domaine est peu probable en raison de l'originalité du cortège. Il est cependant délicat de les dissocier avec certaines lisières forestières (*Peucedano gallicum-Pulmonarietum longifoliae*). De plus, une confusion entre la variante post-pionnière et le véritable stade pionnier du *Radiolion linoidis* (fiche 9) est possible d'autant plus qu'ils se trouvent souvent imbriqués l'un dans l'autre. La proportion d'espèces annuelles permet cependant de lever le doute entre ces deux habitats remarquables.

### Dynamique, facteurs évolutifs et gestion

Le fauchage effectué sur les layons forestiers du domaine sont, dans l'ensemble, favorables au maintien de l'habitat. Cependant, il serait opportun, d'une part, de minimiser le tassement du sol (photo ci-contre) par l'emploi de matériels spécifiques et, d'autre part, d'adapter la période de gestion afin de permettre la floraison des espèces tardives et de minimiser l'impact des engins sur le sol (Photo ci contre). Nous conseillons donc une gestion en fin d'été au cours d'une période sèche de préférence. De plus, la fermeture du couvert par les arbres périphériques au chemin ne favorise pas l'expression optimale de l'habitat. Le recul de la lisière mérite d'être localement entrepris.



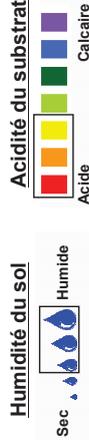
# 9 Végétations annuelles pionnières des sables humides acides

Corine Biotopes 22.32.3

# Radioion linoïdes

Code Natura 3130

## Conditions stationnelles



## Description

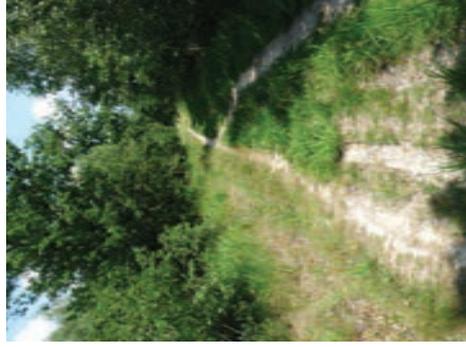
Cet habitat singulier correspond au stade pionnier des stations oligotrophes et acides en conditions fraîches. Il est généralement qualifié d'habitat amphibie car soumis périodiquement à des phénomènes d'inondations hivernales suivis par une zone d'exondation estivale. Les espèces tributaires de cet habitat sont donc adaptées à ces conditions environnementales particulièrement contraignantes. De par ces caractéristiques, il occupe des situations stationnelles spécifiques dont les plus courantes sont : le pourtour de mares temporaires ainsi que certaines ornières forestières.

Il prend l'aspect d'un gazon discontinu, composé presque exclusivement de petites annuelles à floraison tardive pour certaines difficiles d'observation en raison de leur petite taille. Il occupe souvent de micro surfaces découpées, régulièrement imbriquées dans les stades dynamiques postérieurs (prairies du *Juncion acutiflori* par exemple).

L'intérêt patrimonial de cet habitat est incontestable car rare dans la région et composé par un cortège floristique diversifié dont de nombreuses espèces patrimoniales, qui sont de surcroît en régression majeure à l'échelle de la région. Les plus beaux exemples franciliens se localisent dans le massif de Rambouillet, les plaines du Gâtinais, et les divers boisements bordant la Seine sur les terrasses alluviales de haut niveau (Sénart, Rougeau, Bréviande entre autre). Une attention particulière doit donc lui être dévoué sur le domaine de Rougeau.

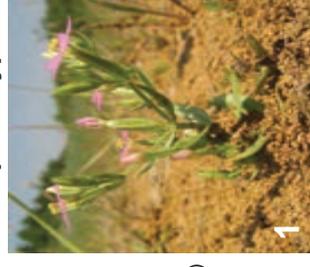
## Principales variantes

Contrairement au domaine de Bréviande, une seule variante a été identifiée sur le domaine. En effet, une légère divergence floristique était observée entre les stations des zones d'exondations des mares temporaires de Bréviande avec les stations localisées au sein des layons forestiers. Sur Rougeau, cet habitat n'a pas été identifié au sein des mares du domaine et les espèces associées telle l'Illicébre verticillé n'a pas été observée. Les stations recensées sur le domaine sont cependant assez divergentes, localement d'une très bonne typicité floristique et par endroit, beaucoup, plus pauvre en espèces.



## Flore caractéristique et typicité

- Agrostis canina* (Agrostide des chiens)
- Anagallis minima** (**Centenille**) (2)
- Centaurium pulchellum* (Petite centauree délicate) (1)
- Cicendia filiformis** (**Centenille filiforme**)
- Exaculum pusillum** (**Cicendie naine**) (3)
- Gnaphalium uliginosum* (Gnaphale des lieux humides)
- Hypericum humifusum* (Millepertuis couché)
- Isolepis setacea* (Scirpe sétacé)
- Juncus bufonius* (Jonc des crapauds)
- Juncus tenageia* (Jonc des marécages)
- Lythrum hyssopifolia* (Lythrum à feuilles d'hysope)
- Lythrum portula* (Pourpier-d'eau)
- Ormenis nobilis** (**Camomille romaine**)
- Plantago major* subsp. *intermedia* (Plantain intermédiaire)
- (Pulicaria vulgaris : Herbe de Saint-Roch)**
- Radioia linoïdes (Radiole faux lin)** (2)
- Scutellaria minor* (Petite scutellaire)



Certaines stations recensées sur le domaine sont d'une très bonne intégrité floristique sans toutefois être complète. Certaines des espèces les plus remarquables de cet habitat ont ainsi été identifiées à diverses reprises témoignant ainsi de l'intérêt du domaine dans la préservation de cet habitat et des espèces qui en sont tributaires à l'échelle de la région.

## Répartition et représentativité

De part ses caractéristiques, cet habitat occupe généralement de petites surfaces découpées au sein de layons forestiers frais sur lesquels des micro dénudations ont été faites, principalement sous l'effet du passage des engins forestiers.

## Risques de confusion et habitats en contact

Les confusions avec d'autres habitats du domaines sont faibles en raison de la singularité structurale et floristique de l'habitat

## Dynamique, facteurs évolutifs et gestion

L'évolution du milieu, avec l'apparition d'espèces vivaces, conduit à la disparition de ces associations végétales pionnières.

Pour son maintien, il faut donc un rajeunissement du milieu. Celui-ci peut être naturel (action du gibier, marnage important) ou artificiel (passage d'engins lors de travaux forestiers). Toutefois, ces milieux sont fragiles et une intervention trop brutale peut faire disparaître les espèces patrimoniales présentes dans ces gazons. Par ailleurs, l'apport de remblais calcaires sur les chemins forestiers aux substrats acides est à proscrire car il modifie considérablement l'acidité du sol et entraîne une banalisation du cortège végétal. L'apport de sables pour la création de pistes cavalières est également fortement déconseillé.

## Conditions stationnelles

### Humidité du sol



Sec



Humide

### Acidité du substrat



Acide

Calcaire

## Description

Le Thero-Airion est un habitat pionnier assez fréquent en Ile-de-France car inféodé aux sables acides secs, bien représenté dans la région, notamment dans le Hurepoix, le massif de Rambouillet, le Gâtinais, le massif de Fontainebleau ainsi que sur les alluvions de la vallée de la Seine aval. Il prend l'aspect d'une pelouse rase et discontinue, composée en majorité, par des espèces annuelles de petites tailles à floraison précoce.

L'intérêt de cet habitat est assez fort en raison de la diversité des espèces qui lui sont en partie ou totalement tributaire. Parmi elles, certaines revêtent un intérêt patrimonial fort à l'échelle régionale.

Les stations rencontrées sur le domaine de Rougeau sont assez pauvres d'un point de vue floristique. Les espèces les plus remarquables n'ayant pas été observées.

## Principales variantes

Aucune variante particulière n'a été identifiée sur le domaine en raison de la rareté des stations observées. de plus, la phénologie précoce de l'habitat rend les relevés effectués tardivement souvent incomplet.

## Flore caractéristique et typicité

*Aira caryophyllaea* (Canche caryophyllée)

*Aira praecox* (Canche précoce)

*Aphanes arvensis* (Aichémille des champs)

*Arabisopsis thaliana* (Arabette de Thalius)

***Crassula tillaea* (Crassule mousse) (2)**

*Erodium cicutarium* (Bec de grue)

*Erophila verna* (Drave printannière)

*Herniaria glabra* (hermiaire glabre)

*Lepidium campestre* (Passerage chmapêtre)

*Myosotis ramosissima* (Myosotis rameux)

*Potentilla argentea* (Potentille argentée) (3)

***Ranunculus paludosus* (Renoncule des marais)**

*Rumex acetosella* (Rumex petit oseille)

*Sherardia arvensis* (Shérardie des champs)

***Teesdalia nudicaulis* (Téedalie à tête nue) (1)**

*Vulpia bromoides* (Vulpie queue-d'écreueil)



Bien que de nombreuses espèces inféodées à cet habitat aient été vues à plusieurs reprises, aucune station remarquable pour cet habitat n'a été observée. La typicité de cet habitat est donc assez faible sur le site. La principale station observée tend vers une variante rudéralisée.

## Répartition et représentativité

Bien que les conditions environnementales se prêtent particulièrement bien à l'expression de cet habitat, principalement sur la moitié ouest du domaine, les stations rencontrées sont peu nombreuses et souvent confinées à de petites surfaces. La station la plus complète est certainement celle identifiée au niveau de la clairière de la déchèterie de végétaux (Le Rôle) ou l'Orobanche pourpre a été observée en 2001. Cet habitat est bien mieux représenté en contrebas du domaine, sur les alluvions sableuses de la Seine.

## Risques de confusion et habitats en contact

Les possibilités de confusions avec d'autres habitats du domaine sont faibles en raison de la singularité structurale et floristique de l'habitat.

## Dynamique, facteurs évolutifs et gestion

Cet habitat est souvent en lien dynamique avec les landes sèches ou les prairies acidiphiles plus fermées à Agrostis et Fétuques avec lesquelles il est parfois en mosaïque sous l'effet d'une dénudation locale. Cet habitat s'intègre donc dans la série de végétation des chénaies sessiliflores (*Quercion robori-petraea*) ou des Hétraies-chénaies acidiphiles (*Fago-quercetum*).

Pour maintenir cet habitat pionnier, il est nécessaire de conserver le milieu avec un taux de recouvrement faible. Il faut donc, lorsque le couvert herbacé domine, rajeunir le milieu par une action mécanique « douce ». Le passage d'une herse, remettant partiellement à nu le substrat est particulièrement favorable à cet habitat. Cette action favorise également la mise à jour de la banque de graines du sol. Des tentatives de rajeunissement pourraient être localement expérimentées.

## Conditions stationnelles

### Humidité du sol



Sec

Humide

### Acidité du substrat



Acide

Calcaire

## Description

Les friches sont des formations herbacées rudéralisées, riches en éléments nutritifs, souvent issues du remaniement du sol et/ou faisant suite à l'abandon de pratiques agricoles. Suivant les caractéristiques environnementales, elles peuvent prendre des aspects très divers mais sont généralement constituées par des espèces vivaces dont de nombreuses sont considérées naturalisées dans la région.

L'intérêt patrimonial de ces habitats est souvent faible car constitués, en grande partie, par des espèces banales pour la région. Quelques espèces à enjeux sont cependant infodées à ces milieux. Ces habitats peuvent également, de façon occasionnelle, être considéré comme des milieux de substitution pour certaines espèces.

## Principales variantes

Deux variantes principales peuvent être individualisées sur le site. Leurs divergences résultent principalement des conditions hydriques. On peut ainsi identifier une variante mésophile à mésoxérophile et une seconde plus fraîche, d'une manière générale, plus riche en nitrates que la première.

### 1- Friches vivaces modérément sèches: *Dauco carotae-Mellilotion albi*.

Généralement moins dense que la variante suivante, ces friches se composent cependant d'une couverture graminéenne plus importante. La grande majorité des bermes et talus en bordure de route peuvent être rattaché à ce syntaxon. Elles occupent également de nombreuses cultures ou terrains délaissés.

### 2- Friches vivaces sur sols frais : *Arction lappae*.

Elles se différencient de la variante précédente, outre son cortège floristique, par sa physionomie. La végétation y est généralement dense, composée en grande partie par de nombreuses espèces nitrophiles

## Flore caractéristique et typicité

<i>Arctium lappa</i> (Grande bardane) (2)	<i>Reseda luteola</i> (Réséda des tainturiers)
<i>Arctium minus</i> (Petite bardane)	<i>Saponaria officinalis</i> (Saponaire officinale)
<i>Artemisia vulgaris</i> (Armoise commune)	<i>Silene latifolia-alba</i> (Silène à larges feuilles)
<i>Buddleja davidii</i> (Arbre aux papillons)	<i>Sonchus asper</i> (Laiteron rude)
<i>Cirsium arvense</i> (Cirse des champs)	<i>Torilis japonica</i> (Torilis faux-cerfeuil)
<i>Cirsium vulgare</i> (Cirse commun)	<i>Trifolium repens</i> (Trèfle blanc)
<i>Daucus carota</i> (Carotte sauvage)	<i>Urtica dioica</i> (Grande ortie)
<i>Dipsacus fullonum</i> (Cabaret des oiseaux)	<i>Verbena officinalis</i> (Verveine officinale)
<i>Gailium aparine</i> (Gaillet gratteron)	
<i>Hypericum perforatum</i> (Millepertuis perforé)	
<i>Lathyrus latifolius</i> (Gesse à larges feuilles)	
<i>Lolium perenne</i> (Ray gras)	
<i>Mellilotus albus</i> (Mellilot blanc) (1)	
<i>Mellilotus altissimus</i> (Mellilot élevé)	
<i>Melissa officinalis</i> (Melisse officinale)	
<i>Origanum vulgare</i> (Origan commun)	
<i>Pastinaca sativa</i> (Panais cultivé)	
<i>Picris hieracioides</i> (Picride épervière)	



La typicité des éléments identifiés sur le domaine est assez représentatif de ces friches à l'échelle régionale. Les cortèges observés sont cependant incomplets en raison de la diversité des espèces associées.

## Répartition et représentativité

Les friches sont assez mal représentées sur le domaine de Rougeau. On les retrouve de manière ponctuelle à divers points du domaine (Pavillon royal, abords de la décharge de végétaux, mares exondées toute l'année...). La station la plus importante est celle du Pavillon royal qui occupe une partie importante des formations herbacées proche du château.

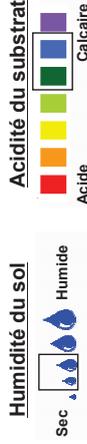
## Risques de confusion et habitats en contact

Les confusions avec d'autres habitats du domaine est peu probable en raison de la spécificité floristique de ces formations herbacées. Les friches entretenues telles celles du pavillon royal peuvent être néanmoins confondues avec des stades de dégradation de certaines prairies de fauches en raison de la domination locale de la strate herbacée par les graminées. Cependant, le cortège floristique permet normalement de les différencier facilement l'une de l'autre.

## Dynamique, facteurs évolutifs et gestion

L'évolution dynamique d'une friche tend, en général, vers des fourrés rudéraux à Ormes et Cornouillers. La dynamique de certaines espèces invasives telles l'Arbre aux papillons ou le Robinier faux acacia entre autres peut être importante et poser des problèmes si elles ne sont pas contenues rapidement. La reconversion de friches en prairies de fauches est possible mais longue. Elle nécessite un entretien récurant (fauchage annuel avec exportation des rémanents). Cependant, nous ne conseillons pas de systématiser ces reconversions car les friches de par leur originalité permettent l'expression d'une biodiversité riche et spécifique qu'il convient de préserver tout du moins en partie.

## Conditions stationnelles



## Description

Sont traités ici les principaux habitats arbustifs du domaine. D'une hauteur comprise entre 2 et 5 mètres, ces habitats correspondent au stade de colonisation forestière de milieux ouverts neutrophiles à acidiphiles. Ils témoignent donc généralement de la présence passée de stades plus pionniers et donc d'une modifications de l'utilisation du sol. Ils peuvent, plus rarement, correspondre à un stade de régénération forestière issue d'une coupe brutale.

L'intérêt floristique de ces habitat est assez fort mais généralement moindre que les milieux ouverts dont ils dérivent. Ils permettent, en effet, l'expression d'une diversité assez importante comprenant les composantes typiques de ce stade préforestier mais également des reliques du stade dynamique antérieur. Cette caractéristique fait que ces formations arbustives sont généralement qualifiées « d'écotone ». Suivant la couverture arbustive, le cortège floristique herbacé comprend plus ou moins d'espèces relictuelles. L'intensification du couvert exclue de manière inévitable et progressive ces espèces au profit d'espèces sylvatiques.

De plus, ces formations arbustives représentent souvent un lieu de nidification privilégié pour l'avifaune.

## Principales variantes

Plusieurs variantes peuvent être individualisées sur le domaine liées principalement aux contraintes hydriques, d'acidité et anthropiques. On retrouve ainsi

**1- Les fourrés modérément secs sur sols calcaires à neutres à Tamier commun et Viorne manceienne: Tamo communis-Viburnion lantanae (A):** Il s'agit de la variante la plus calcicole et thermophile. Elle s'installe sur les substrats calcaires ou marno-calcaire du domaine. Ce sont, de loin, les fourrés les plus intéressants en présence sur le domaine car quelquefois composés d'espèces à enjeu. Une variante thermophile, se rapprochant du *Berberidion vulgaris* (fourrés calcicole hyperthermophile) appauvri peut être individualisé sur les coteaux abruptes.

**2- Les fourrés modérément secs sur sols calcaires à neutres à Clématite (B): Clematido vitalbae-Acerion campestris.** Cette variante peut être visualisée comme un faciès de dégradation de la première variante et s'installe donc sur des sols plus riches (bas de versant principalement). La végétation, est souvent dominée par des espèces lianescentes telle la Clématite des haies ce qui les rends très difficilement pénétrable.

**3- Les fourrés modérément secs des sols neutres à légèrement acides : Carpino betuli-Prunion spinosae :** Il s'agit de la variante neutrocline à acidiphile s'inscrivant dans la dynamique du *Carpinion betuli* neutrocline. Le sol y est généralement plus profond et plus frais.



## Espèces communes

*Acer campestre* (Erable champêtre)  
*Cornus sanguinea* (Cornouiller sanguin)  
*Crataegus monogyna* (Aubépine à un style)  
*Fraxinus excelsior* (Frêne commun)  
*Ligustrum vulgare* (Troëne)  
*Tamnus communis* (Tamier commun)

## Espèces de la variante 2

*Clematis vitalba* (Clématite des haies)  
*Corylus avellana* (Noisetier)

## Espèces de la variante 3

*Carex sylvatica* (Laiche des bois)  
*Cucubalus baccifer* (Cucubale à baies)  
*Hypericum hirsutum* (Millepertuis velu)  
*Rubus fruticosus* (Ronce commune)  
*Sambucus nigra* (Sureau noir)  
*Vicia sepium* (Vesce des haies)

+ espèces des friches et clairières herbacées  
mésotrophe à eutrophes

La typicité de ces formations arbustives est, dans l'ensemble, assez représentative de ces habitats dans la région. La présence locale de l'Ophioglosse commun, normalement non inféodé à cet habitat est, semble-t-il liée à la présence, dans les fourrés les plus denses, d'une strate bryophytique très développée favorisant une humidité atmosphérique moins fluctuante.

## Répartition et représentativité

Ces formations sont exclusivement cantonnées aux coteaux calcaires et marnes de la Seine et du ravin du Gouffre où elles couvrent une proportion non négligeable de ces secteurs.

## Risques de confusion et habitats en contact

La spécificité structurale et floristique des diverses variantes décrites limite considérablement les confusions.

## Dynamique, facteurs évolutifs et gestion

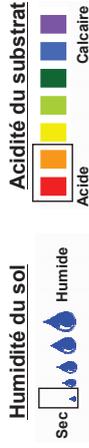
Ces formations arbustives dérivent de milieux herbacés laissés à l'abandon. La colonisation peut être plus ou moins lente en fonction de l'épaisseur du sol. En effet, sur les sols squelettiques (où le calcaire est affleurant), les arbres et les arbustes peuvent avoir du mal à prendre racine et la pelouse peut se maintenir assez longtemps sans intervention. Si le sol est plus épais, l'évolution est un peu plus rapide. La dynamique est donc plus rapide sur les substrats marnes que sur le calcaire brut.

Les deux premières variantes dérivent généralement de pelouses calcicoles ou marno-calcaires et la dernière de friches ou clairières herbacées fraîches (*Arction lappae* et *Attropion belladonae*).

La création ponctuelle d'ouvertures au sein de ces formations est particulièrement conseillée au sein des fourrés calcicoles (variante 1) en raison de l'intérêt remarquable des formations herbacées dont il dérive et de la faible représentativité de ces habitats. De nombreuses espèces inféodées sont présumées disparues sur le domaine et une restauration locale de celles-ci permettrait éventuellement de les retrouver (*Anthericum ranosum* entre autre).



## Conditions stationnelles



## Description

Les landes sont des formations d'affinité atlantique dominées par des arbrisseaux et sous-arbrisseaux dépassant rarement 3 mètres de haut. Les Ericacées sont les espèces structurantes de ces milieux (Callune, Erica sp.). Ces formations végétales s'implantent sur des substrats acidiphiles plus ou moins filtrants. L'association décrite sur le domaine est la variante sèche des landes franciliennes, la plus répandue. Elle est principalement inféodée aux sables de Fontainebleau mais se retrouve également sur des alluvions sableuses comme le long de la vallée de la Seine. Les landes correspondent généralement à un stade régressif issu généralement d'action anthropozoogène (déforestation, pacage...) qui ont favorisé le lessivage et/ou la podzonalisation du sol. Le sol y est donc particulièrement pauvre en nutriment.

Malgré une diversité floristique associée généralement faible, les landes sont des milieux à haute valeur patrimoniale d'une part en raison des paysages colorés qu'elles procurent au cours de l'été mais également parce qu'une flore et une faune spécifique lui est partiellement ou totalement associée.

Autrefois assez répandue dans la région, les landes sont désormais relativement rares. De très belles localités subsistent néanmoins dans la région, principalement dans les massifs forestiers de Rambouillet et de Fontainebleau.

## Principales variantes

Parmi les différents types de landes en présence dans la région, seul la variante la plus sèche a été identifiée sur le domaine, contrairement au domaine de Bréviande. Malgré tout, il est possible d'identifier deux faciès différents:

**1- Les landes codominées par la fougère aigle et les Ericacées (A).** Ce faciès marque une réelle menace pour la lande car le pouvoir colonisateur de la fougère aigle est relativement rapide et presque irréversible. La densification du couvert phytodéphytique devient telle, au bout de quelques années que les éricacées tendent à disparaître progressivement par manque de lumière.

**2- Les landes dominées par les Ericacées (B) :** il s'agit de la variante optimale de l'habitat. La strate arborescente est ici largement dominée par la Callune et la Bruyère cendrée.



## Flore caractéristique et typicité

*Aira praecox* (Canche printanière)  
*Betula pendula* (Bouleau verruqueux)  
*Calluna vulgaris* (Callune) (2)  
*Cytisus scoparius* (Genet à balais)  
*Danthonia decumbens* (Danthonie retombante)  
*Deschampsia flexuosa* (Canche flexueuse)  
*Erica cinerea* (Bruyère cendrée) (1)  
***Genista anglica* (Genêt d'Angleterre)**  
*Hypericum pulchrum* (Millepertuis élégant)  
***Pedicularis sylvatica* (Pédiculaire des bois)**  
*Rumex acetosella* (Petite oseille)  
*Teucrium scorodonia* (Germandrée scorodoine)



Les fragments de landes identifiées sur le domaine sont représentatifs des landes franciliennes. Cependant, les espèces pionnières sont très peu représentées. Le Genêt d'Angleterre (*Genista anglica*, anciennement cité dans la forêt de Rougeau) n'a pas été réobservée depuis près d'un siècle.

## Répartition et représentativité

Les landes observées sur le domaine sont souvent fragmentaires et généralement imbriquées au sein de peuplements discontinus de chênes sessiles ou de Pins sylvestres. Elles occupent également, de façon transitoire, certaines coupes à blanc effectuées comme sur « la grande Garenne ». Enfin, la localité certainement la plus intéressante du domaine se situe dans le parc du « Château des roches » sur des colluvions sableuses. Malheureusement, l'interdiction formelle de rentrer dans le parc ne nous a pas permis de réaliser un relevé complet de la station.

Au regard des intérêts multiples de ces formations végétales, ces dernières nous paraissent insuffisamment représentées sur le domaine. Des actions en leur faveur mériteraient donc d'être engagées.

## Risques de confusion et habitats en contact

La singularité floristique et phytosociologique de ces formations végétales empêche toute confusion possible avec d'autres habitats naturels du domaine.

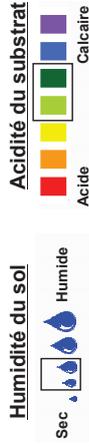
## Dynamique, facteurs évolutifs et gestion

Les systèmes landicoles sont des formations relativement stables d'un point de vue dynamique. Plusieurs postulats peuvent en expliquer les causes. Tout d'abord, les callunes sécrètent un acide particulier qui bloque la germination de nombreuses plantules. De plus, l'accumulation souvent importante de débris organiques, de surcroît hyperacide, recouvre le sol et limite également le développement des espèces arborescentes pionnières.

Malgré ces mécanismes, le bouleau verruqueux est généralement le premier à réussir plus ou moins rapidement à se développer au sein de ces formations. Son expansion entraîne la formation d'un prés-bois landicole, prémisses à la mise en place des boisements acidiphiles.

La conservation des stations relictuelles mérite d'être engagée sur le site. De plus, la restauration d'autres secteurs est préconisée. Nous conseillons à cet effet, de reconvertir certains peuplements de Pins sylvestres en landes par une coupe à blanc suivie par un gyrobroyage répété avec extraction des résidus.

## Conditions stationnelles



## Description

Le *Trifolium medii* correspond aux lisières forestières à dominance herbacée (ourlet) en condition mésophile à mésoxérophile sur sols carbonatés à neutres. Il s'exprime donc, le plus souvent sur les marges des chemins forestiers bien éclairés de diverses localités du domaine, principalement dans les localités où le calcaire et les marnes affleurent.

Déterminant ZNIEFF en Ile-de-France, cet habitat présente souvent une diversité floristique importante dont certaines espèces patrimoniales à l'échelle de la région en sont totalement ou partiellement inféodées. Ce cortège floristique doit sa diversité à la coexistence d'espèces des pelouses calcicoles auxquelles s'adjoignent certaines espèces caractéristiques du stade dynamique postérieur (fourrés principalement).

Il s'agit d'un habitat assez hétéroclite au sein duquel de nombreuses variantes peuvent être identifiées. Le domaine de Rougeau en présente d'ailleurs plusieurs types.

## Principales variantes

Deux variantes principales ont été identifiées sur le domaine de Rougeau. Cette variabilité est principalement le fait de divergences hydriques et d'acidité du sol. On retrouve ainsi une variante mésoxérophile en contexte calcicole et une seconde plus fraîche à tendance neutrocline à acidocline.

1- Ourlets forestiers sur sols neutres à calcaires, secs à frais : *Trifolium medii*-*Agrimonia medii* (A)

C'est la variante la plus patrimoniale de Rougeau car composée de nombreuses espèces à enjeu

2- Ourlets sur sols légèrement acides, secs à frais : *Trifolium medii*-*Teucrium scorodoniae* (B)

Moins remarquable, elle présente un intérêt moindre que la précédente au regard des espèces qu'elle héberge



A



B

## Flore caractéristique et typicité

- Agrimonia eupatoria* (Aigremoine eupatoire)  
*Agrimonia procera* (Aigremoine odorante)  
*Astragalus glycyphyllos* (Astragale à feuilles de réglisse) (4)  
*Brachypodium sylvaticum* (Brachypode des bois)  
***Calamintha menthifolia* (Sarriette des bois) (2)**  
*Campanula trachelium* (Campanule gantelée)  
*Clinopodium vulgare* (Clinopode commun)  
***Gentiana crucciata* (Gentiane croisée)**  
***Geranium sanguineum* (Geranium sanguin)**  
*Inula conyza* (Inule conyze)  
*Lathyrus sylvestris* (Gesse des bois) (1)  
***Lithospermum purpurocaeruleum* (Grémil bleu pourpre)**  
*Origanum vulgare* (Origan commun)  
*Pulmonaria longifolia* (Pulmonaire à feuilles longues)  
***Trifolium medium* (Trèfle intermédiaire) (3)**  
***Trifolium ochroleucon* (Trèfle jaune)**  
*Vincetoxicum hirculinaria* (Dompte venin)



1



2



3

La typicité des stations observées est, dans l'ensemble bonne. Les espèces les plus remarquables sont presque toute présente. Localement, viennent compléter ces formations, certaines espèces des friches ou de lisières plus fraîches qui tranchent quelque peu avec le cortège typique de l'habitat.

## Répartition et représentativité

La variante 1 est strictement cantonnée sur le coteau sud du domaine. Il est particulièrement remarquable sur le chemin montant de la Seine au Pavillon royal où il couvre une surface assez importante pour une lisière. Pour sa part, la variante 2 se localise principalement dans le cœur du domaine ou elle est également assez bien représentée.

## Risques de confusion et habitats en contact

Cet habitat peut être confondu, sur le site avec d'autres lisières. L'absence d'espèces calcicoles et d'acidiphiles strictes permet cependant de le distinguer assez facilement de ses homologues.

## Dynamique, facteurs évolutifs et gestion

Sans gestion, les lisières se boisent progressivement et perdent peu à peu de leur intérêt. Il convient, au regard des espèces d'intérêts inféodées, d'effectuer une gestion appropriée à leur pérennisation. Pour cela, un fauchage annuel ou pluriannuel avec un retour de gestion de l'ordre de 2 à 3 ans est conseillé. Il est également préconisé d'évacuer les produits résultant à ce travail. Il est possible d'envisager des cycles de fauche différents sur les chemins du domaine de sorte à permettre l'expression de la biodiversité la plus large possible.

Enfin, l'élargissement des lisières mérite d'être effectuée localement car elles peuvent alors constituer des corridors biologiques plus efficace. Cela permettrait, de surcroît, une hétérogénéisation des conditions lumineuses, favorisant le développement d'une biodiversité végétale accrue.

## Conditions stationnelles

## Humidité du sol



Sec

Humide

## Acidité du substrat



Acide

Calcaire

## Description

Sont regroupés ici tous les habitats des lisières acidiphiles du domaine. Ils prennent place sur le plateau sur des substrats sableux, argilo sableux ou limoneux. Ils occupent les bords de chemins s'intégrant dans les boisements acidiphiles du domaine.

D'une manière générale moins diversifiées que les lisières à tendance calcicoles du *Trifolium medii* (fiche 17), elles présentent un intérêt patrimonial moindre. Ce constat peut être expliqué par la bonne représentativité de ces formations végétales à l'échelle de la région où elles peuvent être observées dans une grande proportion des massifs forestiers franciliens.

Bien que la grande majorité des espèces composant ces formations se rencontrent également dans d'autres habitats naturels, certaines espèces sont spécifiques à ces milieux. Le *Melampyre* des prés, les *Eperviaires* et la *Houlique* molle en sont des exemples concrets.

## Principales variantes

Plusieurs variantes peuvent être individualisées sur le domaine. Leur distinction n'est pas toujours aisée bien que certaines d'entre elles présentent un cortège et/ou une physionomie bien marquée. Ces variations sont principalement de l'ordre hydrique. On retrouve ainsi schématiquement une variante mésophile, une seconde mésoxérophile ainsi qu'un faciès de dégradation à Fougère aigle.

**1-Ourlets forestiers sur sols acides à Fougère aigle** : *Holco mollis-Pteridium aquilini* / *Holco mollis-Pteridium aquilini* (31.861). variante très pauvre, dominée par la fougère aigle qui forme des peuplements presque monospécifiques et stables sur lesquels la dynamique de la végétation peut être bloquée.

**2- Ourlets forestiers sur sols acides, modérément humides** : *Conopodium majoris-Teucrium scorodoniae* / *Peucedano gallici* – *Pulmonarietum longifoliae* (34.4) (A). Variante fraîche, elle présente une influence subatlantique méridionale prononcée. La pulmonaire à longues feuilles et le *Peucedan* de France sont les principales espèces caractéristiques.

**3- Ourlets forestiers sur sols acides et secs** : *Conopodium majoris-Teucrium scorodoniae* / *Hyperico pulchricornis-Melampyreum pratensis* (34.4) (B). variante sèche de la précédente elle se localise principalement sur les substrats à dominance sableux ou à fort pouvoir filtrant.



B



A

## Flore caractéristique et typicité

*Agrostis capillaris* (Agrostis capillaire)

*Deschampsia flexuosa* (Canche flexueuse)

*Hieracium sabaudum* (Epervière de Savoie)

*Hieracium umbellatum* (Epervière en ombelle)

*Holcus mollis* (Houlique molle)

*Hypericum pulchrum* (Millepertuis élégant)

*Lathyrus linifolius* (Gesse à feuilles de lin)

*Lonicera periclymenum* (Chèvrefeuille des bois)

*Melampyrum pratense* (Mélampyre des prés)

*Peucedanum gallicum* (Peucedan de France)

*Potentilla erecta* (Potentille tormentille)

*Pteridium aquilinum* (Fougère aigle)

*Pulmonaria longifolia* (Pulmonaire à feuilles longues) (3)

**Serratula tinctoria** (Serratule des teinturiers) (2)

*Stachys officinalis* (Epière des bois) (1)

*Teucrium scorodonia* (Germandrée scorodone)

*Veronica officinalis* (Véronique officinale)

*Viola canina* (Violette des chiens)

Malgré l'absence de quelques espèces caractéristiques de l'habitat telle que *Hieracium laevigatum*, la majorité des stations présente un cortège typique pour la région. Localement une dégradation trophique du milieu entraîne l'apparition d'espèces rudérales inféodées aux friches.

## Répartition et représentativité

Ces lisières sont assez bien représentées sur le domaine, aussi bien au sein des layons composant les parcelles récemment coupées que le long des multiples chemins jalonnant le domaine. Elles se rencontrent exclusivement au sein du plateau du domaine.

## Risques de confusion et habitats en contact

De par leur physionomie, ces lisières acides ressemblent beaucoup aux autres types de lisières. Cependant, l'omniprésence d'espèces acidiphiles et l'absence d'espèces calcicoles permet de les distinguer l'une de l'autre.

Ces milieux s'inscrivent dans la dynamique des boisements acidiphiles. Ils sont donc en contact avec des forêts acidiphiles à acidicoles du domaine [fiche n° 2, 4 et 5].

## Dynamique, facteurs évolutifs et gestion

Sans gestion, les lisières se boisent progressivement et perdent peu à peu de leur intérêt. Il convient, au regard des espèces d'intérêt inféodées, d'effectuer une gestion appropriée à leur pérennisation. Pour cela, un fauchage annuel ou pluriannuel avec un retour de gestion de l'ordre de 2 à 3 ans est conseillé. Il est également préconisé d'évacuer les produits résultant de ce travail. Il est possible d'envisager des cycles de fauche différents sur les chemins du domaine de sorte à permettre l'expression de la biodiversité la plus large possible.

Enfin, l'élargissement des lisières mérite d'être localement effectuée car elles constituent alors des corridors biologiques plus efficace. Cela permettrait, de surcroît, une hétérogénéisation des conditions lumineuses, favorisant le développement d'une biodiversité végétale accrue.

On évitera l'apport de substrat calcaire lors de la création ou de la réfection des chemins car cela risquerait de faire disparaître les espèces acidiphiles. L'apport de sables pour la création de piste cavalière est également déconseillé.

## Conditions stationnelles

Humidité du sol



Sec

Humide

Acidité du substrat



Acide

Calcaire

## Description

Ces végétations se développent le long des chemins forestiers et des lisières des boisements lorsque le sol est frais et profond. Elles sont composées d'espèces qui apprécient un ombrage important et dont la hauteur ne dépasse pas un mètre en général.

l'intérêt floristique de ces groupements est très variable en fonction de la variante en présence. Étrangement, la variante la moins intéressante d'un point de vue floristique est la seule à pouvoir être éligible au titre de la directive européenne « Habitats ». Les autres déclinaisons de cet habitat, pourtant plus intéressantes d'un point de vue floristique (présence potentielle de *Impatiens noli tangere*, *Stellaria nemorum*, *Lysimachia nemorum* et *Carex strigosa* principalement) ne sont pas inscrites dans cette directive européenne.

## Principales variantes

Deux variantes principales ont été identifiées sur le domaine. Elles se distinguent principalement, outre par leur cortège floristique par des conditions d'éclairement et de trophie. On retrouve ainsi une variante sciaphile et eutrophe et une seconde mésotrophe généralement plus humide que la première.

**1- Lisières forestières herbacées fraîches et ombragées des sols riches en azote : Geo urbani-Alliarion petiolatae.** Il s'agit de la variante s'exprimant sur des sols particulièrement riche en azote. Ces lisières occupent généralement des stations de faible intensité lumineuse et se composent exclusivement d'espèces banales pour la région (espèces nitrophiles).

**2- Lisières forestières herbacées humides des sols riches en azote à Brachypode des bois et Fétuque géante : Festuco giganteae-Brachypodietum sylvatici.** Il s'agit de la variante la plus intéressante. Elle occupe principalement les substrats argileux du domaine qui présentent une disponibilité en eau bien plus importante. Moins riche en nutriment que la variante précédente, le cortège floristique s'en distingue nettement par l'absence quasi-totale des espèces nitrophiles.

## Flore caractéristique et typicité

*Alliaria petiolata* (Alliaire) (3)  
*Anthriscus sylvestris* (Cerfeuil des bois)  
*Brachypodium sylvaticum* (Brachypode des bois)  
*Carex remota* (Laîche espacée) (2)  
*Chaerophyllum temulum* (Cerfeuil penché)  
*Chelidonium majus* (Chelidoine)  
*Circaea lutetiana* (Circée de Paris)  
*Epilobium montanum* (Epilobe des montagnes)  
*Festuca gigantea* (Fétuque géante)  
*Geranium robertianum* (Géranium herbe-à-Robert) (1)  
*Geum urbanum* (Benoîte des villes)  
*Glechoma hederacea* (Lierre terrestre)  
*Hypericum hirsutum* (Millepertuis velu)  
*Lapsana communis* (Lampsansane commune)  
*Lysimachia nummulariana* (Lysimaque nummulaire)  
*Rumex sanguineus* (Oseille sanguine) (4)  
*Stachys sylvatica* (Epiaire des bois)  
*Urtica dioica* (Grande ortie)  
*Valeriana officinalis* (Valériane officinale)  
*Vicia sepium* (Vesce des haies)



1



3



2



4

Les cortèges floristiques observés sont représentatifs de l'habitat à l'échelle régionale mise à part l'absence du domaine de quelques espèces caractéristiques (*Bromus ramosus*, *Impatiens noli-tangere*, *Lysimachia nemorum* entre autre).

## Répartition et représentativité

Ces lisières occupent exclusivement les chemins de la périphérie du domaine, principalement au sein des Hétrales-chênaies fraîches du *Melico uniflorae-Fagetum sylvaticae* (*Carpinion betuli*). Elles sont cependant assez peu représentées.

## Risques de confusion et habitats en contact

Les confusions avec d'autres habitats du domaine est peu probable mis à part avec les friches mésohygrophiles de l'*Arction leppae* qui présentent certaines similitudes floristiques.

Les forêts du *Carpinion betuli* et du *Fraxino-Quercion* sont les principales formations en contact avec ces lisières.

## Dynamique, facteurs évolutifs et gestion

Ces lisières se localisent souvent sur des chemins peu lumineux au sein desquels l'habitat réussit à subsister. Nous encourageons cependant l'élargissement de certaines lisières, principalement sur la frange est du domaine ou la variante 2 est la mieux représentée. Cette mesure permettra de maximiser son expression et d'étendre son aire d'occupation.

## Conditions stationnelles

Humidité du sol



Acidité du substrat



## Description

L'Atropion belladonnae correspond à la végétation pionnière typique des clairières intraforestières sur des sols neutrophiles (sur calcaires et marnes) riche en azote. Il s'agit donc d'un habitat transitoire résultant le plus souvent de chablis ou de coupes forestières assez franche. Cet habitat se compose majoritairement d'espèces herbacées nitrophiles assez haute présentant des similitudes floristiques avec certaines lisières forestières de l'*Impatiënti-stachyon* et du *Geo-Alliarion* voir de certaines friches nitrophiles de l'*Arction lappae*.

Malgré la relative banalité de la majeure partie de espèces caractéristique de l'habitat, quelques espèces d'intérêt telles la Belladonne (*Atropa belladonna*) et la Bardane des bois (*Arctium nemorosum*) lui sont totalement ou partiellement inféodées. Malgré tout, cet habitat ne bénéficie d'aucun statut particulier.

## Principales variantes

Une seule variante a été individualisée sur le domaine au sein d'une coupe récente d'une ancienne plantation de conifère dans le « ravin du gouffre »

## Flore caractéristique et typicité

**Atropa belladonna (Belladonne) (2)**

*Brachypodium sylvaticum* (Brachypode des bois)  
*Calamagrostis epigejos* (Calamagrostide commune)  
*Campanula trachelium* (Campanule gantelée)  
*Circeea luteiflora* (Circée de Paris)  
*Cirsium arvense* (Cirse des champs)  
*Epilobium montanum* (Epilobe des montagnes)  
*Eupatorium cannabinum* (Eupatoire chanvrine) (1)  
*Hypericum hirsutum* (Millepertuis velu)  
*Rubus ulmifolius* (Ronce à feuilles d'Orme)  
*Stachys sylvatica* (Epiaire des bois)  
*Urtica dioica* (Ortie dioïque)

**(Hypericum montanum (Millepertuis des montagnes))**

La station inventoriée présente un cortège d'assez bonne typicité malgré le recouvrement très important de ronces et l'absence de la Belladonne qui avait cependant été observée par le passé.

## Répartition et représentativité

Cet habitat a été uniquement identifié au sein d'une coupe forestière du « ravin du Gouffre ». Il occupe donc une surface limité sur le domaine.

## Risques de confusion et habitats en contact

Malgré la présence de nombreuses espèces communes avec certaines lisières et friches nitrophiles, le contexte particulier de l'habitat (clairières) permet de le distinguer facilement. de ces derniers.

## Dynamique, facteurs évolutifs et gestion

Par définition, cet habitat correspond à un stade transitoire résultant d'un chablis ou d'une coupe forestière. Il est par conséquent voué à être progressivement colonisé par les recrus forestiers, prémisses à la remise en place d'un habitat forestier, a rattacher principalement à la variante neutrocline fraîche du *Carpinion betuli* ou de la Chénaie Frénaie du *Fraxino-Quercion*.

Il est difficile de stabiliser cet habitat du fait de son caractère transitoire. Nous conseillons donc de laisser évoluer l'habitat qui aura l'opportunité de s'exprimer ultérieurement lors d'une coupe forestières à venir au sein du « Ravin du Gouffre»

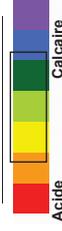


## Conditions stationnelles

Humidité du sol



Acidité du substrat



## Description

Ces groupements amphibies des mares à fort marnage sont caractérisés par la présence d'une ou de plusieurs espèces de glycérie ou de vulpin. La plupart du temps, les feuilles flottantes de ces graminées recouvrent une grande partie de la surface de l'eau et l'eau n'est presque plus visible, d'où la dénomination de « prairie aquatique ».

Cet habitat est présent dans les dépressions assez bien ensoleillées qui possèdent un assèchement estival. Il est plutôt typique des mares assez évoluées dont l'atterrissement commence à être important.

Ces végétations sont bien représentées sur le site et se maintiendront tant qu'il existera des mares « matures » bien ensoleillées possédant un marnage important.

## Principales variantes

Deux variantes principales ont été identifiées sur le domaine, liées principalement à la durée d'inondation de la mare. Si l'assèchement est précoce, ce seront plutôt des groupements à vulpain qui se développeront. En cas d'inondation plus longue, le milieu sera dominé par la glycérie. Ces variantes sont déclinées comme suit :

**1-Herbiers à Glycéries** : *Glycerietum fluitantis*, *Glycerietum plicatae*. Variante plus hygrophile (A)

**2-Prairies aquatiques à Vulpains** : *Alopecuretum aequalis* . Variante moins hygrophile (B)



Faciès dominé par la glycérie



Faciès dominé par le vulpin

## Flore caractéristique et typicité

*Alopecurus aequalis* (Vulpin roux) (1)

*Glyceria declinata* (Glycérie dentée)

*Glyceria fluitans* (Glycérie flottante) (2)

*Glyceria notata* (Glycérie pliée)

*Myosotis scorpioides* (Myosotis des marais)

*Veronica anagallis-aquatica* (Véronique mouron-d'eau)



Le cortège observé, souvent peu diversifié du fait de l'abondance d'une ou deux espèces de graminées est cependant représentatif des cortèges décrits dans la littérature.

## Répartition et représentativité

Cet habitat est présent sur de nombreuses mares du domaine, de façon assez homogène. Il est également susceptible d'apparaître sur des mares en cours d'atterrissement.

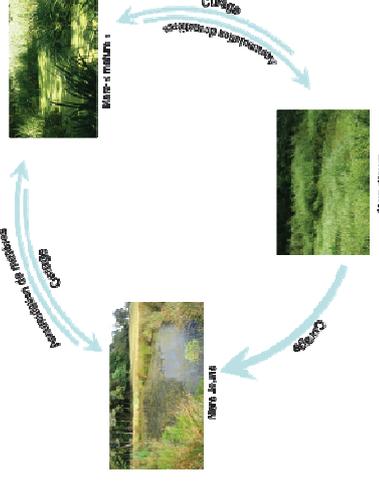
## Risques de confusion et habitats en contact

Il ne faut pas confondre cet habitat avec des végétations prairiales humides (*Oenanthion fistulosae*) également riches en graminées comme les glycéries et les vulpins mais dont le cortège est souvent plus riche et composé d'espèces comme *Trifolium repens* (Trèfle rampant), *Potentilla anserina* (Potentille des oies), *Mentha aquatica* (Menthe aquatique), *Juncus inflexus* (Jonc glauque) ou encore *Juncus effusus* (Jonc épars). Dans les niveaux topographiques supérieurs, on trouve régulièrement des mégaphorbiaies (*Filipenduletalia ulmariae*), des cariçaies (*Magnocaricetalia elatae*) ou des roselières hautes (*Phragmitetalia australis*).

## Dynamique, facteurs évolutifs et gestion

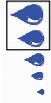
Les groupements à glycéries sont un des derniers stades aquatiques des mares en cours d'atterrissement. Le stade suivant est souvent une cariçaie, une mégaphorbiaie ou alors une prairie dans un contexte pastorale.

La conservation de cet habitat nécessite la plupart du temps une intervention. Cependant, il n'est pas possible de restaurer directement des prairies aquatiques à Glycérie. Il est nécessaire de revenir à un stade plus pionnier de type mare à Lentille ou herbier à Potamots qui, en évoluant, donnera une prairie aquatique à glycéries.

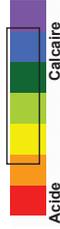


## Conditions stationnelles

Humidité du sol



Acidité du substrat



## Description

Cet habitat est caractérisé par la présence de grands héliophytes de type Roseau, Massette, Scirpe lacustre... On le retrouve habituellement sur les berges des cours d'eau calmes, des étangs et des mares.

Il est habituellement pauvre en espèces (souvent dominé par une seule espèce). Les variantes se différencient en fonction de l'espèce dominante qui dépend du temps de la durée d'inondation du milieu et de la trophie de l'eau et du substrat.

## Principales variantes

**1-Roselière à Rubanier : Sparganietum erecti [53.143] (A)**

Cette association se présente sous la forme de peuplements assez denses de Rubanier dressé. Elle peut se développer dans des eaux mésotrophes à eutrophes. La hauteur de la végétation est plus basse que pour les autres groupements de roselière hautes (≈ 1 m).

**2-Roselière à Scirpe lacustres : Scirpetum lacustris [53.12]**

Cette association, caractérisée par de grandes touffes souvent monospécifiques de Scirpe lacustre a besoin d'être immergée en permanence. Un assèchement de longue durée du milieu provoque sa disparition.

**3-Roselière à Massette : Typhetum latifoliae [53.13] (B)**

Végétations dominées quasi exclusivement par la Massette à larges feuilles. Ce syntaxon est tolérant à des périodes prolongées de sécheresse et à la pollution.

**4-Roselière à Baldingère : Irido pseudacori-Phalaridetum arundinaceae [53.16]**

Cette variante, à la flore un peu plus diversifiée, accueille la Baldingère faux Roseau, l'Iris faux-acore, le Lycope d'Europe ou encore la Lysimaque commune. Elle se trouve préférentiellement sur les bords des grands cours d'eau (Seine, Marne) ou dans des fossés humides riches en matières organiques. Elle est très résistante à la sécheresse, à la pollution et aux autres perturbations.



Roselière à Rubanier



Roselière à Massette formant une ceinture en bordure de mare

## Flore caractéristique et typicité

*Calystegia sepium* (Grand Liseron)  
*Epilobium hirsutum* (Épilobe hirsute)  
*Iris pseudacorus* (Iris faux-acore)  
*Lycopus europaeus* (Lycope d'Europe)  
*Lysimachia vulgaris* (Lysimaque commune)  
*Lythrum salicaria* (Salicaire)  
*Phalaris arundinacea* (Baldingère faux Roseau)  
*Phragmites australis* (Roseau)  
*Schoenoplectus lacustris* (Scirpe lacustre)  
*Sparganium erectum* (Rubanier dressé) (1)  
*Typha latifolia* (Massette à larges feuilles) (2)



Les stations observées sont représentatives de ces habitats dans la région.

## Répartition et représentativité

Les roselières hautes sont un des habitats humides les plus courants sur les mares qui conservent de l'eau toute l'année ou une très grande partie de l'année. Elles sont assez diversifiées puisque quatre variantes sont observables sur le domaine. Elles occupent de nombreuses mares du domaine.

## Risques de confusion et habitats en contact

Les roselières hautes ne peuvent pas être confondues avec d'autres habitats en raison de la présence d'espèces très spécifiques (Roseau, Baldingère).

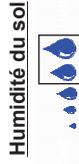
Étant donné le caractère amphibie de ce milieu, on peut trouver à son contact à la fois des groupements aquatiques (herbiers aquatiques à potamojets, tapis de nénuphars...), des groupements amphibies (roselière basse, cariçaie) et des groupements terrestres (saulaie humide).

## Dynamique, facteurs évolutifs et gestion

Les roselières, en se développant, progressent vers le centre des pièces d'eau. Si le milieu n'est pas très profond, cette dynamique peut être assez rapide et il est possible d'observer l'atterrissement complet de la mare.

En cas de dynamique trop rapide, il est possible d'effectuer un fauchardage de la roselière pour éviter l'atterrissement total de la pièce d'eau. Bien entendu, l'opération devra se faire plutôt en début d'automne et seule une partie de l'habitat sera rajeunie chaque année pour conserver des zones de refuge pour la faune.

## Conditions stationnelles



Humidité du sol



Acidité du substrat

Acide  
Calcaire

## Description

Ces groupements de plantes herbacées de taille moyenne colonisent les bords d'étangs et de rivières calmes ainsi que les mares. Ils s'installent de préférence sur des substrats limoneux riches en matière organique et s'exondant durant la période estivale. Etant donnée son écologie, ce milieu est souvent présent sur une bande étroite de la berge.

## Principales variantes

**1-Roselières basses à Oenanthe aquatique et Rorippe amphibie : Oenantho aquaticae-Rorippetum amphibiae**  
[53.146]

Les ombelles blanche de l'Oenanthe aquatique associées à la couleur jaune des fleurs de Rorippe amphibie sont typiques de cette association. Ce groupement s'épanouit durant la période estivale, lorsque l'exondation du milieu est effective. Il se trouve souvent à l'interface entre les cariçates ou les roselières hautes et l'eau libre. Il nécessite pour son développement un éclaircissement important et est donc absent des mares et étangs trop ombragés.

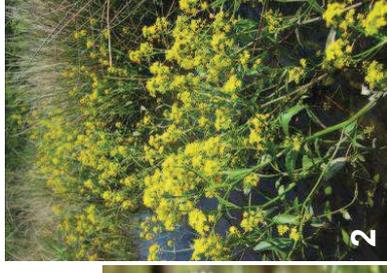


Floraison du Rorippe amphibie



Floraison de l'Oenanthe aquatique

## Flore caractéristique et typicité



*Alisma plantago-aquatica* (Plantain d'eau)  
*Oenanthe aquatica* (Oenanthe aquatique) (1)  
*Rorippe amphibie* (Rorippe amphibie) (2)  
*Veronica anagallis-aquatica* (Véronique Mouron d'eau)

Cet habitat est peu diversifié d'une manière générale et se résume, le plus souvent sur le domaine, à la seule présence de l'Oenanthe aquatique et du Rorippe amphibie qui forment parfois des peuplements denses.

## Répartition et représentativité

Fréquent dans les mares du domaine, il tend cependant à régresser sous l'effet de la fermeture du couvert et de l'assèchement de nombreuses mares

## Risques de confusion et habitats en contact

Ces végétations amphibies sont assez caractéristiques et peuvent difficilement être confondues avec d'autres syntaxons. On les trouve régulièrement en contact avec des cariçates ou des roselières hautes mais également avec des herbiers à renoncules aquatiques qui s'exprime précocement.

## Dynamique, facteurs évolutifs et gestion

Cet habitat pionnier colonise les mares et les bordures d'étangs riches en vase qui connaissent une exondation estivale. Si les variations de niveaux d'eau perdurent dans le temps, ce groupement pourra persister. Cependant, l'accumulation de matière organique au sein des pièces d'eau conduit irrémédiablement à leur atterrissement. D'autres groupements apparaissent alors en lieu et place des roselières basses. La plupart du temps, il s'agit de cariçates ou de roselières qui sont ensuite remplacées par des saulaies.

Le maintien des groupements de l'*Oenanthion aquaticae* passe donc par un curage régulier des étangs et des mares qui permet de rajourner le milieu et ainsi de retrouver des habitats pionniers .

## Conditions stationnelles



## Description

Les cariçaies sont des groupements d'hélophytes qui s'installent dans les mares et les berges des étangs, sur des substrats plutôt vaseux voire légèrement tourbeux. Certains de ces groupements supportent une exondation estivale alors que d'autres ont besoin d'un niveau d'eau assez constant. Les cariçaies sont presque toujours dominées par une espèce de laïche à forte sociabilité qui forme des peuplements denses. Cet habitat présente deux physionomies différentes en fonction du type de carex : les carex rhizomateux composent des nappes, alors que les carex cespiteux forment des touffes ou des touradons.

## Principales variantes

La nature du sol (tourbeux ou argileux) ainsi que la durée d'inondation du milieu définissent deux variantes.

1-Cariçaie sur sols argileux eutrophes : *Caricetum acutiformis* [53.2122]

Il s'agit de l'association la plus commune des deux variantes. Elle est caractérisée par des espèces rhizomateuses qui forment la plupart du temps des nappes homogènes de carex. Les espèces les plus typiques de ce syntaxon sont la Laïche des rives et la Laïche des marais.

2-Cariçaie sur sols tourbeux : *Caricetum vesicariae* [53.2142] (ZNIEFF)

Ce type de cariçaie, plus rare, est également composé d'espèces rhizomateuses d'où son aspect en « nappes » quasi monospécifiques. Cette association héliophile apprécie les substrats paratourbeux, engorgé seulement une partie de l'année. Le taxon le plus caractéristique de ce milieu est la laïche vésiculeuse.



Ceinture de carex en périphérie d'une mare exondée



Mare totalement recouverte par une cariçaie

## Flore caractéristique et typicité

*Carex acutiformis* (Laïche des marais)  
*Carex riparia* (Laïche des rives) (2)  
*Carex vesicaria* (Laïche vésiculeuse)  
*Iris pseudacorus* (Flambe d'eau) (1)  
*Lycopus europaeus* (Lycope d'Europe)  
*Solanum dulcamara* (Morelle Douce-amère)



Les cariçaies se présentent souvent comme des peuplements denses presque monospécifiques. Les stations observées sur le domaine sont représentatif de l'habitat dans la région.

## Répartition et représentativité

Cet habitat est assez bien représenté sur le domaine mais reste cependant, le plus souvent, restreint à de petites surfaces mise à part pour une mare au sein de laquelle, l'intégralité de la dépression est occupée par l'habitat.

## Risques de confusion et habitats en contact

Lorsque les peuplements sont dominés par les carex, en nappes ou en touradons, il n'y a pas de problème de détermination de l'habitat.

Cependant, il arrive que les cariçaies soient en mélange avec d'autres habitats de bord des eaux comme les roselières ou les mégaphorbiaies. On peut également les trouver sous certains boisements humides ou au contact de groupements purement aquatiques comme des communautés à Lentilles d'eau.

## Dynamique, facteurs évolutifs et gestion

La dynamique peut être de deux types en fonction de l'intégrité du fonctionnement de la zone humide.

Si la quantité et la qualité de l'eau ne sont pas modifiées de façon significative au fil des ans, les cariçaies peuvent être très stables. En effet, si l'engorgement du milieu reste important, les arbustes ne pourront pas s'installer et la cariçaie perdurera. Si le régime hydrique est modifié, les arbustes (saules principalement) pourront s'implanter et l'on obtiendra une saulaie.

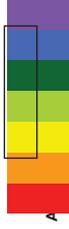
Dans le domaine, on privilégiera la présence d'une mosaïque d'habitats humides allant des groupements strictement aquatiques au groupement rivulaire de type cariçaie ou roselière. Un curage partiel des mares, en conservant des pentes douces ainsi qu'une restauration des fossés d'alimentation en eau devraient permettre d'atteindre le résultat escompté.

## Conditions stationnelles

Humidité du sol



Acidité du substrat



## Description

Ces végétations occupent principalement les mares, étangs, fossés, et les zones calmes des canaux et rivières. Les communautés à lentilles d'eau colonisent parfois les flaques d'eau temporaires ou les vasques. Cette végétation est souvent bi-stratifiée avec une strate entre deux eaux de Lentille d'eau à trois lobes et une strate à la surface de l'eau plus riche en espèces. La strate supérieure est souvent très dense, avec la coexistence étroite de diverses lentilles d'eau. Les espèces de cette communauté fleurissent exceptionnellement. Elles ont un aspect vert, rougissant éventuellement en fin de saison. Végétation à fort pouvoir multiplicateur pouvant se développer en nappes importantes à la surface des plans d'eau stagnante et des fossés.

## Principales variantes

La trophie des eaux, la caractère ombragé et la profondeur de la pièce d'eau définissent au moins 4 variantes :

**1-Mare eutrophe à Petite Lentille d'eau : Lemnetum minoris [22.414]**

Il s'agit de la variante la plus commune et la moins intéressante au point de vue de la biodiversité en raison de sa trop grande richesse en éléments nutritifs. Il peut y avoir une seule espèce de lentille (peuplement monospécifique) mais la plupart du temps, on les trouve en mélange (peuplement plurispécifique). Le recouvrement est souvent important, et peut aller jusqu'à 100% à la surface des pièces d'eau fortement eutrophisées.

**2-Mare à Utrriculaire : Lemno-Utricularietum australis [22.414]**

Pièces d'eau colonisées par des utriculaires. Sur le domaine d'étude, il s'agit de l'Utrriculaire citrine (Utricularia australis) qui, lorsqu'elle fleurit, se reconnaît par ses inflorescences jaunes en forme de selle de cheval. Cette variante, mésotrophe, est beaucoup plus rare que la précédente et revêt un caractère patrimonial majeur

**3-Mare à Hydrocharis des grenouilles : Hydrocharitetum morsi-ranae [22.412]**

Ces herbiers flottants annuels apprécient les eaux mésotrophe à méso-eutrophe stagnantes, moyennement profonde (moins de 1 m). Ils supportent mal une pollution du milieu et sont sensibles à l'hypercentrophisation. La présence de cet habitat est à confirmer dans les années à venir car l'Hydrocharis des grenouilles, caractéristique de ce milieu, a été uniquement noté en 2010 sur une mare.

**4-Voile infra-aquatique à Lentille d'eau à trois lobes : Lemnetum trisulcae [22.411]**

Ce groupement à Lentille d'eau à trois lobes a la particularité de ne pas être présent à la surface comme les autres tapis de lentilles mais dans la masse d'eau, quelques centimètres sous la surface. Il apprécie les eaux peu profondes oligo-mésotrophes et colonise préférentiellement les sites sous couvert forestier.



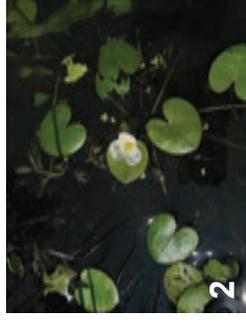
## Flore caractéristique et typicité

*Hydrocharis morsus-ranae* (Hydrocharis des grenouilles) (2)

*Lemna minor* (Petite Lentille-d'eau)

*Lemna trisulca* (Lentille d'eau à trois lobes) (1)

*Utricularia australis* (Utrriculaire citrine) (3)



Les différentes variantes décrites se caractérisent, le plus souvent, par la présence d'une seule espèce. Les cortèges observés sont par conséquent représentatif de ces habitats

## Répartition et représentativité

Chacune des variantes identifiées a été observée dans diverses localités du domaine sans toutefois être très fréquente. En effet, par définition, ces habitats nécessitent de l'eau libre pour se développer. Il sont donc peu représentés au sein du domaine.

## Risques de confusion et habitats en contact

Les confusions sont fort peu probable, les espèces étant très caractéristiques.

Les milieux en contact sont les herbiers aquatiques enracinés composés de potamois, de renouilles aquatiques ou de nénuphars. Le bord des pièces d'eau peut également être colonisé par des groupements amphibies : des roselières et des typhaies ou des végétations plus basses de type cariçaie.

## Dynamique, facteurs évolutifs et gestion

L'eutrophisation de l'habitat fait dériver celui-ci vers des groupements à cératophylle entraînant ainsi la raréfaction des utriculaires et des hépatiques aquatiques. La dynamique naturelle conduit au comblement progressif de ces milieux par accumulation de matières (apportées par le ruissellement et par l'accumulation de matière organique).

Le mieux est de préserver des pièces d'eaux bien végétalisées mais conservant des zones d'eau libre avec des profondeurs variables et des berges irrégulières pour offrir une diversité d'habitats variée. On veillera à éviter que des eaux riches en nutriments se déversent dans la mare. Si l'accumulation de matière devient trop importante, il est envisageable de curer la mare pour conserver des zones refuges.

## Conditions stationnelles

Humidité du sol



Acidité du substrat



## Description

Communautés aquatiques dominées par des hydrophytes à feuilles flottantes de grande taille comme les nénuphars, elles se rencontrent dans les étangs ou portions de rivière calmes dont la profondeur n'excède pas 4m. Deux strates sont souvent présentes : une strate en surface dominée par les nénuphars ou le Potamot nageant et une strate immergée qui est souvent bien fournie en Myriophylles et Cératophylles.

## Principales variantes

La profondeur du plan d'eau est un des facteurs majeurs pour expliquer la présence de l'une ou de l'autre des variantes.

1-Tapis de nénuphars : *Nymphaea albae-Nupharetum luteae* [22.4311]

Cette association est la plus caractéristique de l'alliance. Elle se reconnaît aisément grâce à la présence en surface des grandes feuilles rondes des nénuphars accompagnées de leurs inflorescences jaunes ou blanches. Sous la surface, on retrouve la plupart du temps une strate immergée constituée de myriophylles et de Cératophylle émergés. La profondeur optimale pour le développement de ces herbiers est de l'ordre d'un mètre.

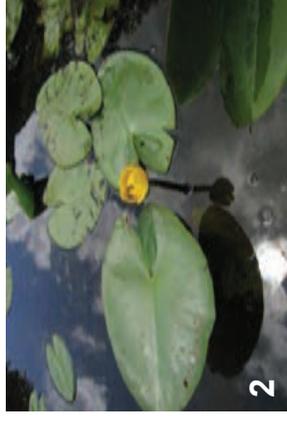
2-Herbier flottant à Potamot nageant : *Potamogeton natans* [22.4314] (A et B)

Cette seconde association est caractérisée par la présence du Potamot nageant. Il s'agit d'herbiers flottants, vivaces, enracinés. Ils colonisent les petits plans d'eau peu profonds (développement optimal autour de 0,5 mètre), sur tout type de substrat, généralement enrichi en matière organique.



## Flore caractéristique et typicité

*Nuphar lutea* (Nénuphar jaune) (2)  
*Nymphaea alba* (Nénuphar blanc) (1)  
*Polygonum amphibium* (Renouée amphibie)  
*Potamogeton natans* (Potamot nageant)



## Répartition et représentativité

Plusieurs mares hébergent les variantes de cet habitat sans toutefois être bien représentées.

## Risques de confusion et habitats en contact

La distinction des différents types d'herbiers aquatiques n'est pas évidente, d'autant qu'ils se trouvent souvent en mélange. Pour la première association, caractérisée par les nénuphars, aucune confusion n'est possible. En revanche pour les herbiers à Potamot nageant, ils ressemblent beaucoup aux herbiers du *Potamion pectinatif*, qui ne possèdent toutefois pas de strate flottante bien développée.

Du fait de leur position au centre de la pièce d'eau, ces associations sont en contact avec les groupements d'hélophytes des berges (caricaies, roselières...).

## Dynamique, facteurs évolutifs et gestion

Il s'agit de végétations liées à des étangs et mares anciens. L'accumulation de matière organique, issue de la décomposition des feuilles mortes, conduit irrémédiablement au comblement de la pièce d'eau.

Le maintien de cet habitat passe donc par des opérations de curage. Des opérations de fauchardage permettent également de limiter la vitesse de comblement et donc de différer les curages.

### 2.2.2.3 Habitats complémentaires

Deux habitats complémentaires n'ont pas été traités dans les fiches précédentes en raison de leur faible typicité ou d'un manque de données. Ces habitats sont :

- **Les prairies de fauches modérément fraîches de l'*Arrhenaterion elatioris*** : Cet habitat est localisé au sein des zones herbacées du Pavillon royal. Il n'a malheureusement pas pu être inventorié à sa juste valeur car un fauchage avait été fait avant notre passage. Il semble cependant que cette station est attachable à la variante neutrocline du *Galio veri* – *Trifolietum repentis* sans toutefois être vraiment bien typée. Un inventaire plus poussé permettra certainement d'affirmer ces suppositions. Dans tous les cas, cet habitat doit être entretenu par une fauche annuelle avec exportation des produits qui en résulte, de préférence en fin d'été pour permettre l'expression de toutes les composantes de l'habitat.
- **Les fourrés des zones inondables du *Salici cinerea* – *Rhamnion catharticae*** : Il prend place dans les mares temporairement inondées. Il se compose principalement du saule cendré (*Salix cinerea*), souvent monospécifique auquel s'associe localement *Rhamnus catharticus* et *Salix aurita*. Fréquent dans les mares du domaine, il ne mérite pas d'être valorisé sur le site. Il supplante en effet, par dynamique naturelle, les habitats « ouverts » inféodés aux mares qui présentent un intérêt floristique bien plus prononcé. De plus, le fort pouvoir absorbant des saules entraîne inexorablement une diminution de la période d'inondation ainsi qu'un comblement accru par dépôt important de matières organiques (feuilles mortes principalement).

### 2.2.2.4 Synthèse

Au total, ce sont 49 habitats élémentaires, répartis dans 36 alliances, 24 ordres et 19 Classes phytosociologiques qui ont été individualisés sur le domaine du PRIF de Rougeau. La liste de ces 49 syntaxons élémentaires est présentée dans le tableau 16 suivant, accompagnée de leurs diverses correspondances typologiques (Prodrome des végétations de France, Cahiers d'habitats NATURA 2000, Corine biotopes et ZNIEFF).

Parmi l'ensemble de ces syntaxons élémentaires, on retrouve :

- **9 syntaxons forestiers,**
- **12 syntaxons pré-forestiers (lisières, fourrés, landes),**
- **10 syntaxons herbacés (friches, pelouses, prairies),**
- **9 syntaxons amphibies ou des bords des eaux,**
- **9 syntaxons aquatiques stricts.**

Tous ne présentent pas le même intérêt patrimonial à l'échelle régionale. Certains d'entre eux sont éligibles au titre de la directive européenne « Habitat » et/ou déterminant ZNIEFF qui sont les deux principaux classements statutaires en vigueur. Nous avons choisi de compléter cette liste en y ajoutant des habitats non « déterminant ZNIEFF » mais qui, au regard de leur intérêt à l'échelle de la région, mériteraient de l'être. Ces habitats sont mentionnés par un point d'exclamation dans la colonne ZNIEFF du tableau 16. Au total, parmi les 49 habitats élémentaires identifiés, 38 d'entre eux

peuvent être considérés comme patrimoniaux dont tous les habitats aquatiques et amphibies. On retrouve parmi eux :

- **22 habitats « NATURA 2000 »**,
- **16 habitats déterminant ZNIEFF**,
- **6 habitats sans statut dont deux peuvent éventuellement être rattaché à la fiche 9190 des cahiers d'habitats (Chênaies pédonculées du *Quercion robori-pyrenaicae*).**

Parmi ces habitats, certains sont particulièrement menacés au regard de leur faible représentativité sur le domaine et /ou de leur mauvais état de conservation. Il convient donc de les favoriser tant que possible dans une optique de préservation de la biodiversité du domaine. Ces habitats concernent presque tous les habitats autres que forestiers. **Une attention toute particulière devrait être dévolue aux habitats herbacés calcicoles et acidiphiles (lisières incluses), aux landes sèches et aux habitats aquatiques ou amphibies à tendance oligotrophe ou mésotrophe.** Ces habitats « prioritaires », méritent d'être préservé et/ou valorisé sur le domaine. Ils sont figurés dans le tableau 16, par une trame de fond spécifique (en pointillé).

Enfin, les données floristiques historiques témoignent de la présence passée d'habitats amphibies et aquatiques à très haute valeur patrimoniale (*Elodo palustris-Sparganion*, *Hotonietum palustris* et *Potamogetum graminei* par exemple). Au regard de ces éléments, une attention particulière doit être portée à la restauration des mares du domaine afin d'améliorer la qualité des habitats identifiés ou présumés disparus. Un travail spécifique en leur faveur a donc été réalisé dans le cadre de cette convention dans l'optique de créer un réseau de mares « fonctionnelles » sur l'ensemble du domaine. Nous verrons de surcroît, l'intérêt stratégique du domaine de Rougeau dans la fonctionnalité de la continuité des mares oligotrophes en présence le long de la vallée de la Seine (Cf. chapitre 5 p.135)

### 2.2.3 Conclusion

L'expertise floristique et phytosociologique menée en 2010 sur le domaine de Rougeau a permis de confirmer son intérêt patrimonial à l'échelle régionale. Ainsi, en plus de présenter une diversité forte (521 espèces recensées et 49 syntaxons élémentaires identifiés), le PRIF de Rougeau héberge de très nombreuses espèces et habitats naturels patrimoniaux (42 espèces et 38 habitats patrimoniaux). Ces intérêts multiples résultent de la forte hétérogénéité des conditions environnementales en présence mais également du caractère « préservé » de ce domaine. Cependant, une grande partie des intérêts identifiés sont menacés à plus ou moins long terme si des actions conservatoires ne sont pas entreprises prochainement. Les nombreuses espèces patrimoniales présumées disparues illustrent parfaitement ces dires.

Tableau 16 : Synthèse des syntaxons élémentaires individualisé sur le PRIF de Rougeau

	Code prodrome	Nom Français	Correspondance syntaxonomique	Code CORINE	Code NATURA 2000	ZNIEFF
Habitats forestiers	57.0.1.0.1.2	Chênaies pubescentes des sites chauds et ensoleillés sur sols calcaires, à Alouchier	<i>Sorbo ariae-Quercenion pubescentis</i>	*41.711		ZNIEFF
	57.0.2.0.1.1.1	Chênaies pédonculées acidiphiles sur podzols, à Peucedan de France	<i>Peucedano gallici-Quercetum roboris</i>	*41.54	9190?	
	57.0.2.0.1.1.2	Chênaies sessiliflores acidiphiles sur podzols, à Alisier torminal	<i>Sorbo torminalis-Quercetum petraeae</i>	*41.54	9190?	!
	57.0.2.0.2.3.2.2	Hêtraies-chênaies subatlantiques, sur sols acides	<i>Fago sylvaticae-Quercetum petraeae</i> race subatlantique	*41.122	9120-2 ?	
	57.0.3.1.1.0.8	Chênaies pédonculées sur sols neutres à calcaires, à très bonnes réserves en eau, à Primevère élevée	<i>Primulo elatioris-Quercetum roboris</i> = <i>Primulo elatioris-Carpinetum betuli</i>	*41.23	9160-2	
	57.0.3.1.2.0.2	Hêtraie-chênaies sur sols calcaires à Laiche glauque	<i>Carici flaccae-Fagetum sylvaticae</i>	*41.1311	9130-2	ZNIEFF
	57.0.3.1.2.0.8	Hêtraies-chênaies sur sols légèrement acides, à Chèvrefeuille	<i>Periclymeno-Fagetum</i>	*41.1312	9130-4	
	57.0.3.1.2.0.7	Hêtraies-chênaies sur sols neutres, à Mélisque uniflore	<i>Melico uniflorae-Fagetum sylvaticae</i>	*41.1312	9130-4	
	23.0.1.0.1	Clairières forestières herbacées sur sols calcaires	<i>Atropion belladonnae</i>	*31.8712	.	
Habitats arbustifs (Fourrés, lisières, landes)	20.0.2.0.12.1	Fourrés modérément secs sur sols calcaires à neutres à Clématite	<i>Clematido vitalbae-Acerenion campestris</i>	*31.81211	.	
	20.0.2.0.3.0.1	Fourrés modérément secs sur sols calcaires à neutres à Tamier commun et Viorne mancienne	<i>Tamo communis-Viburnetum lantanae</i>	*31.81211	.	!
	20.0.2.0.8.0.1	Fourrés modérément secs à Prunelliers et Aubépines	<i>Pruno spinosae-Crataegetum</i>	*31.8111	.	
	20.0.2.0.8.0.2	Fourrés rudéraux modérément secs à Orme champetre et Sureau noir	<i>Ulmo minoris-Sambucetum nigrae</i>	*31.8111		
	20.0.2.0.10	Fourrés des zones inondables	<i>Salici cinereae-Rhamnion catharticae</i>	*31.81	.	
	72.0.1.0.2.2	Ourllets forestiers sur sols neutres à calcaires, secs à frais	<i>Trifolio medii-Agrimoniion medii</i>	*34.42		ZNIEFF
	72.0.1.0.2.3	Ourllets sur sols légèrement acides, secs à frais	<i>Trifolio medii-Teucrienion scorodoniae</i>	*34.42	.	ZNIEFF
	41.0.1.0.2.0.1	Ourllets forestiers sur sols acides à Fougère aigle et Houlque molle	<i>Holco mollis-Pteridietum aquilini</i>	*31.861		
	41.0.1.0.4	Ourllets forestiers sur sols acides, secs à modérément humides	<i>Conopodio majoris-Teucrion scorodoniae</i>	*34.4	4030-9	!
	13.0.1.0.4.2.1	Landes sèches sur sols acides à Callune commune et à Bruyère cendrée	<i>Calluno vulgaris-Ericetum cinereae</i>	*31.224	6430-7	ZNIEFF
	29.0.1.0.2	Lisières forestières herbacées fraîches et ombragées des sols riches en azote	<i>Geo urbani-Alliarion petiolatae</i>	*37.72	.	
	29.0.2.0.1.0.2	Lisières forestières herbacées humides des sols riches en azote à Brachypode des bois et Fétuque géante	<i>Festuco giganteae-Brachypodietum sylvatici</i>	*37.72		

Habitats herbacés (prairies, pelouses, friches)	6.0.1.0.1	Prairies de fauche modérément humides	<i>Arrhenatherion elatioris</i>	*38.22		ZNIEFF
	42.0.1.0.2.1.5	Prairies humides sur sols acides à Lobélie brûlante et Agrostide des chiens	<i>Lobelio urentis-Agrostietum caninae</i>	*37.312	6410-7	!
	42.0.1.0.2.1.8	Prairies humides paratourbeuses à tourbeuses sur sols acides à Peucedan de France et Molinie Bleue	<i>Peucedano gallici-Molienietum caeruleae</i>	*37.312	6410-9	!
	7.0.1.0.1	Friches vivaces sur sols frais à secs	<i>Arction lappae</i>	*87.1		
	7.0.2.0.2.0.2	Friches vivaces modérément sèches à Carotte et à Picris fausse épinevrière	<i>Dauco carotae-Picridetum hieracioidis</i>	*87.1		
	26.0.2.0.3.3.2	Pelouses calcaires sur marnes à Chlore perfoliée et Laïche glauque	<i>Blackstonio perfoliatae-Caricetum flaccaae</i>	*34.3246	6210*-20; 6210-20	ZNIEFF
	26.0.2.0.3.4	Pelouses calcaires sèches sur sols superficiels	<i>Teucrio montani-Mesobromenion erecti</i>	*34.3226	6210*-22; 6210-22; 6210*-23; 6210-23	!
	32.0.1.0.3	Pelouses annuelles sèches sur sables acides fixés	<i>Thero-Airion</i>	*35.21		!
	34.0.3.0.1.0.1	Pelouses annuelles pionnières des sables humides acides à Mouron nain et Radiole faux-lin	<i>Centunculo minimi-Radioletum linoïdis</i>	*22.3233	3130-5	!
8.0.3.0.3	Végétation des parois et murs calcaires ensoleillés	<i>Potentillion caulescentis</i>	*62.1	8210-9	!	
Habitats amphibies (Roselières, cariçaies)	30.0.1.0.1.0.1	Végétation basses amphibies des eaux calmes à Glycérie flottante	<i>Glycerietum fluitantis</i>	*53.14	.	!
	51.0.1.0.1.0.11	Roselières à Rubanier dressé	<i>Sparganietum erecti</i>	*53.12	.	ZNIEFF
	51.0.1.0.1.0.8	Roselières à Jonc des chaisiers	<i>Scirpetum lacustris</i>	*53.13	.	ZNIEFF
	51.0.1.0.1.0.14	Roselières à Massette à feuilles larges	<i>Typhetum latifoliae</i>	*53.146	.	ZNIEFF
	51.0.1.0.2.0.3	Roselières à Oenanthe aquatique et Rorippe amphibie	<i>Oenanthe aquatica-Rorippetum amphibiae</i>	*53.2142	-	ZNIEFF
	51.0.1.0.3.0.1	Roselières riveraines à Iris faux - acore et Baldingère faux-roseau	<i>Irido pseudacori-Phalaridetum arundinaceae</i>	*53.2122	-	ZNIEFF
	51.0.1.0.3.0.4	Roselières riveraines à Baldingère faux-roseau	<i>Phalaridetum arundinaceae</i>	*53.143	.	ZNIEFF
	51.0.2.0.1.0.5	Cariçaies à Laïche vésiculeuse	<i>Caricetum vesicariae</i>	*37.715	6430-4	ZNIEFF
51.0.2.0.2.0.1	Cariçaies à Laïche des marais	<i>Caricetum acutiformis</i>	*37.715	6430-4	ZNIEFF	
Habitats aquatiques	37.0.1.0.1.0.2	Végétations aquatiques flottant librement des eaux stagnantes, riches en nutriments, à Petite lentille d'eau	<i>Lemnetum minoris</i>	*22.4311	.	ZNIEFF
	37.0.1.0.2	Végétations aquatiques flottant librement des eaux stagnantes, modérément riches en nutriments, à Lenticule à trois lobes	<i>Lemnion trisulcae</i>	*22.4314	.	!
	37.0.1.0.3.0.1	Végétations aquatiques flottant librement des eaux stagnantes, modérément riches en nutriments, à Hydrocharis morène et Utrriculaire élevée	<i>Hydrocharitetum morsus-Ranae</i>	*22.421	3150-1; 3150-4	!

37.0.1.0.3.0.4	Végétations aquatiques flottant librement, des eaux stagnantes légèrement acides, à Lentille d'eau et Utriculaire élevée	<u>Lemno-Utricularietum australis</u>	*22.411; *22.411(22.13); *22.411(22.14)	3150-3; 3150-4	!
55.0.1.0.1.0.5	Tapis flottants à Nénuphar jaune et Nénuphar blanc	<u>Nymphaeetum albo-luteae = Nymphaeo albae-Nupharetum luteae</u>	*22.411; *22.411(22.12)	3150-2; 3150-4	!
55.0.1.0.2.0.13	Végétations aquatiques, plus ou moins pionnières, des eaux calmes et riches en nutriments, à Potamot luisant	<u>Potametum lucentis</u>	*22.414(22.12)	3150-3; 3150-4	!
55.0.1.0.2.0.4	Végétations aquatiques, plus ou moins pionnières, des eaux calmes et riches en nutriments, à Elodée du Canada	<u>Elodeetum canadensis</u>	*22.422	3150-1; 3150-4	
55.0.1.0.2.0.2	Végétations aquatiques, plus ou moins pionnières, des eaux calmes et riches en nutriments, à Cornifle nageant	<u>Ceratophylletum demersi</u>	*22.422	3150-2; 3150-4	
55.0.1.0.1.0.8	Tapis flottants à Potamot nageant	<u>Potametum natantis</u>	*22.414(22.12)	3150-2; 3150-4	!

## 3. Place du domaine régional de Rougeau et de Bréviande dans les réseaux écologiques locaux

### 3.1 Introduction

Les notions de continuités écologiques, de réseau écologique ou de Trame verte et Bleue prennent de plus en plus d'importance dans les politiques environnementales, que ce soit à l'échelle locale, régionale ou nationale. Bien que ces notions soient apparues il y a plusieurs décennies dans les pays nordiques, elles ont pris, en France, une place plus importante dans les politiques environnementales seulement depuis quelques années et notamment suite à l'élaboration du Grenelle de l'environnement. Les textes réglementaires qui en ont résulté imposent à toutes les régions, d'établir un Schéma Régional de Cohérence écologique (SRCE) d'ici la fin de l'année 2012. Ce schéma a pour objectif d'identifier un assemblage d'éléments naturels et semi-naturels cohérent qu'il est nécessaire de conserver pour assurer au mieux la préservation de la biodiversité. Ces éléments naturels peuvent être dissociés en deux entités principales

- **Les réservoirs de biodiversité** : comme leur nom l'indique, ces zones géographiques présentent une biodiversité remarquable au regard des espèces et des habitats naturels qu'elles hébergent (que ce soit d'un point de vue qualitatif que quantitatif). Ces espaces présentent donc un rôle majeur dans la sauvegarde de la biodiversité en tant que zones

sources et puits. Les politiques environnementales ce sont jusqu'à présent fortement focalisées sur ces réservoirs et une grande proportion d'entre eux est d'ores et déjà assujéti d'un statut de protection particulier (ENS, RNR, RNN, APB, RBD...)

- **Les corridors écologiques** : Ce sont des éléments qui jouent un rôle privilégié dans la connectivité biologique des réservoirs de biodiversité. Ils maximisent la probabilité de flux migratoires biologiques et donc la libre circulation d'espèces entre les réservoirs de biodiversité.

Dans le contexte régional de l'Ile-de-France, l'identification et la protection de ces éléments devient essentielle au regard de la fragmentation et de l'isolement géographique prononcé des milieux naturels franciliens, mais également de l'érosion de biodiversité en cours. Ce constat résulte, en grande partie, de l'explosion démographique et urbanistique de ces dernières décennies, d'autant plus prononcée dans les environs proche de la capitale. Les bouleversements climatiques actuels entraînent également une modification des aires de répartition de nombreuses espèces qu'il convient également de prendre en considération.

Au regard de ces éléments, la mise en place d'une cohérence structurelle des paysages (réseau écologique fonctionnel pour le plus grand nombre d'espèces) semble indispensable pour endiguer l'extinction massive d'espèces et sauvegarder la biodiversité francilienne. Elle est également essentielle dans une optique de conciliation entre développement économique et urbain et préservation de la biodiversité.

La réalisation d'une telle analyse écopaysagère est complexe. Une connaissance précise de la répartition des espèces mais surtout de leur capacité de dispersion serait un atout essentiel à la bonne réalisation de ce travail. Cependant, les connaissances actuelles sont lacunaires. Ce constat est d'autant plus vrai pour les espèces végétales pour lesquelles ces informations sont presque inexistantes. Aussi, les méthodes mises en place, aussi différentes soit elles, sont principalement fondées sur une analyse paysagère (écologie du paysage). Ces analyses ne permettent pas de se focaliser sur des milieux naturels hautement spécialisés mais sont contraint d'avoir une approche assez « grossière » focalisée sur des éléments paysagers facilement identifiables (Forêts, milieux herbacés...). Les SRCE en cours de création dans les différentes régions se fonderont donc principalement sur un nombre de sous trame assez limité, excluant ainsi les milieux naturels spécialisés pourtant rares et souvent morcelé.

Les PRIF de Rougeau et de Bréviande, comme l'ont révélées les expertises effectuées sur ces domaines, présentent un intérêt naturaliste remarquable à l'échelle régionale. Cet intérêt résulte de la présence d'habitats naturels particuliers, rares dans la région. Aussi, au regard de la méthodologie régionale brièvement présentée précédemment, il nous semblait important d'identifier plus précisément les relations biogéographique que ces domaines présentent avec les milieux naturels voisins en particulier pour les habitats à enjeux en présence. Les résultats obtenus pourront ainsi appuyer la réalisation du SRCE régional en portant à connaissance au cours des comités régionaux TVB par exemple, les relations biogéographiques qu'il nous semble vital de conserver et/ou de renforcer pour préserver au mieux et sur le long terme les multiples intérêts naturalistes de ces domaines régionaux. C'est pourquoi l'AEV a souhaité que le CBNBP mette en place une méthodologie spécifique capable de répondre à des questions aussi diverses que :

Le PRIF de Rougeau et de Bréviande ont-ils un rôle clé dans la fonctionnalité de certaines continuités écologiques à l'échelle régionale ? Si oui, lesquels ? et dans quelles mesures ? . Quels sont les espaces semi-naturels avec lesquelles le PRIF de Rougeau et de Bréviande présentent, à l'échelle locale, des similarités écosystémiques ?, comment se structure ces éléments ?, peuvent-ils être considérés connectés les uns aux autres ?, quels éléments paysagés jouent un rôle de connecteur privilégié (corridors écologiques) entre ces différents éléments ?, quels sont les obstacles physiques en présence ? et enfin, comment assurer une meilleure fonctionnalité de ces continuités écologiques ?

Voici donc quelques unes des problématiques auxquelles nous avons essayé de répondre au travers de cette étude. Pour ce faire, nous avons choisi d'avoir une double approche spatiale (échelle régionale et locale). De plus, nous nous sommes en grande partie servi de notre connaissance floristique de la région à travers la base de données *FLORA* du CBNBP qui comptabilise à ce jour, plus de 1 300 000 données sur l'ensemble du territoire Francilien. Une analyse paysagère vient compléter ce travail d'analyse à l'échelle locale.

Ce travail fait suite à une première expérimentation réalisée l'année passée. Il vise donc, en partie, à améliorer la méthodologie mise en place. Cependant, l'extension de la zone d'étude sur un territoire plus vaste ne nous a pas permis d'utiliser exactement la même méthodologie à l'échelle locale par manque de données surfaciques (représentativité des éléments étudiés sur la zone d'étude). Aussi, nous nous sommes focalisés sur l'approfondissement de notre analyse à l'échelle régionale et sur une analyse floristique plus approfondie par le biais d'une analyse de similarité floristique. Nous n'avons malheureusement pas réussi à trouver une méthodologie acceptable pour mesurer la connectivité des différentes sous-trames étudiées. En effet, cette notion est complexe à évaluer car spécifique à chaque espèce. Il est donc difficile de généraliser une telle mesure.

## 3.2 Présentation de la zone d'étude

### 3.2.1 Généralités

La zone d'étude sur laquelle nous nous sommes focalisée couvre une surface de 722 Km<sup>2</sup>, répartie sur deux départements, l'Essonne à l'ouest et la Seine-et-Marne à l'est. Elle est également traversée de part et d'autre par la Seine suivant un axe Sud/est Nord/ouest.

Comme l'illustre le diagramme de la figure 9 et la carte de l'occupation du sol en 7 postes issues du MOS 2003 (page 80), ce territoire se compose sur plus du tiers de sa surface par des activités agricoles, principalement dédiées aux cultures céréalières intensives de la « Brie » et de la « Bière ». De plus, plus d'un quart de la zone est occupée par des milieux urbanisés. Ces zones urbaines sont irrégulièrement réparties sur le territoire avec une prédominance dans le quart nord ouest qui marque la limite de l'agglomération parisienne. Les autres zones de forte densité urbaine se situent principalement le long de la Seine et intègrent la Préfecture de Melun.

Les milieux naturels sont cependant encore assez bien représentés avec une prédominance des milieux forestiers qui couvrent plus du quart du territoire. Parmi les grands massifs forestiers, se retrouve : la forêt de Sénart, de Rougeau, de Bréviande, de Grand-Avaux, de Massoury ainsi que la frange nord du massif de Fontainebleau. Les zones herbacées sont pour leur part faiblement représentées avec un taux de recouvrement de l'ordre de 4%. Ces surfaces correspondent

principalement à des friches. Les véritables prairies naturelles étant quasi absentes en raison de l'extrême rareté des exploitations d'élevage.

Enfin, les milieux aquatiques sont assez bien représentés, principalement du à la présence de la Seine. Cependant, les plateaux argileux qui couvrent une grande partie du territoire présentent un nombre très important de mares agricoles et forestières. A titre d'exemple, la forêt de Sénart à elle seules, présente plus de 800 mares.

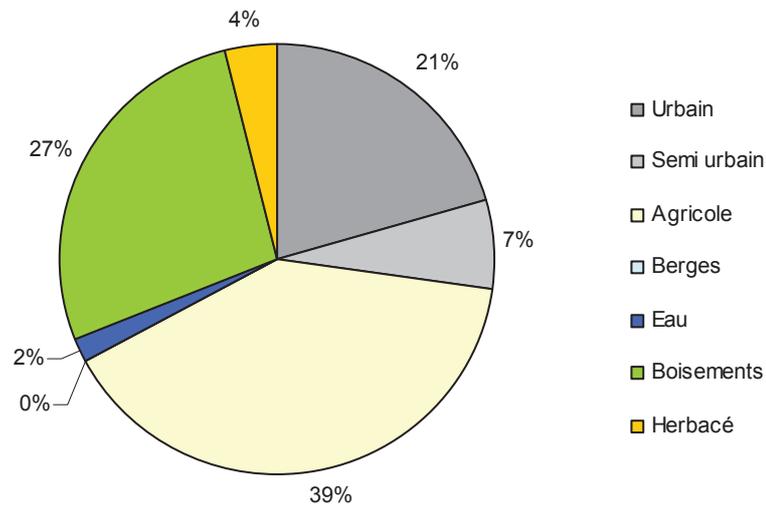


Figure 9 : Occupation du sol de la zone d'étude en 7 postes

L

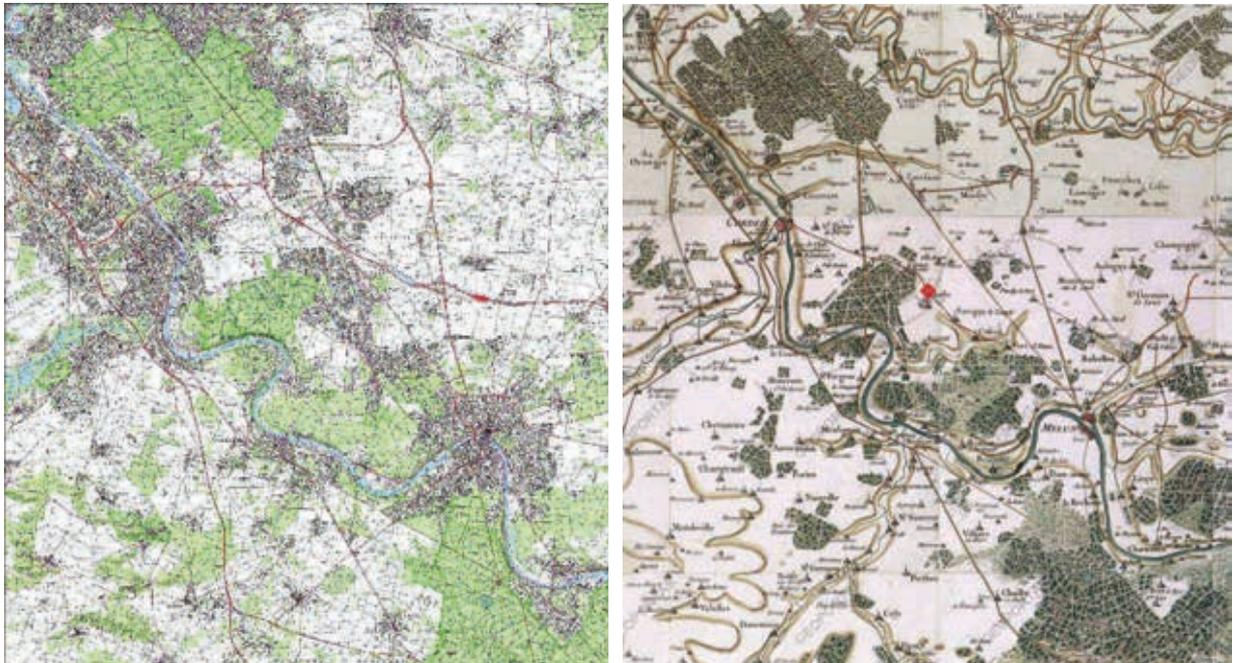
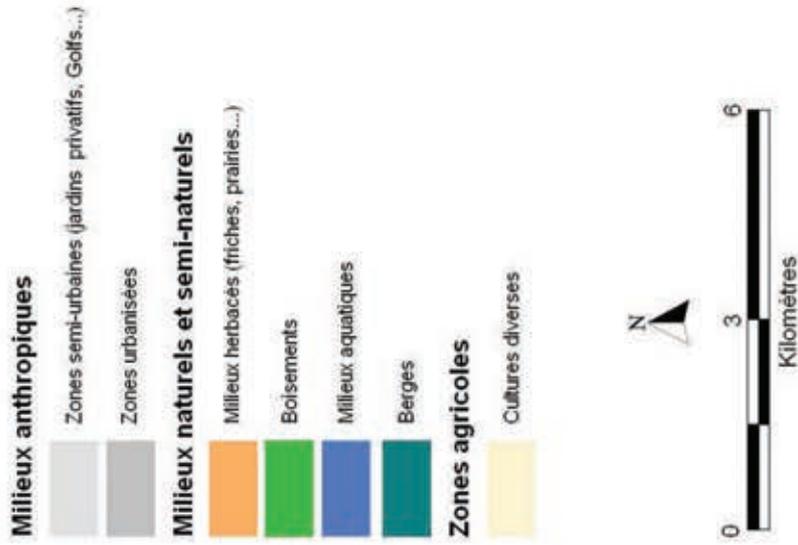
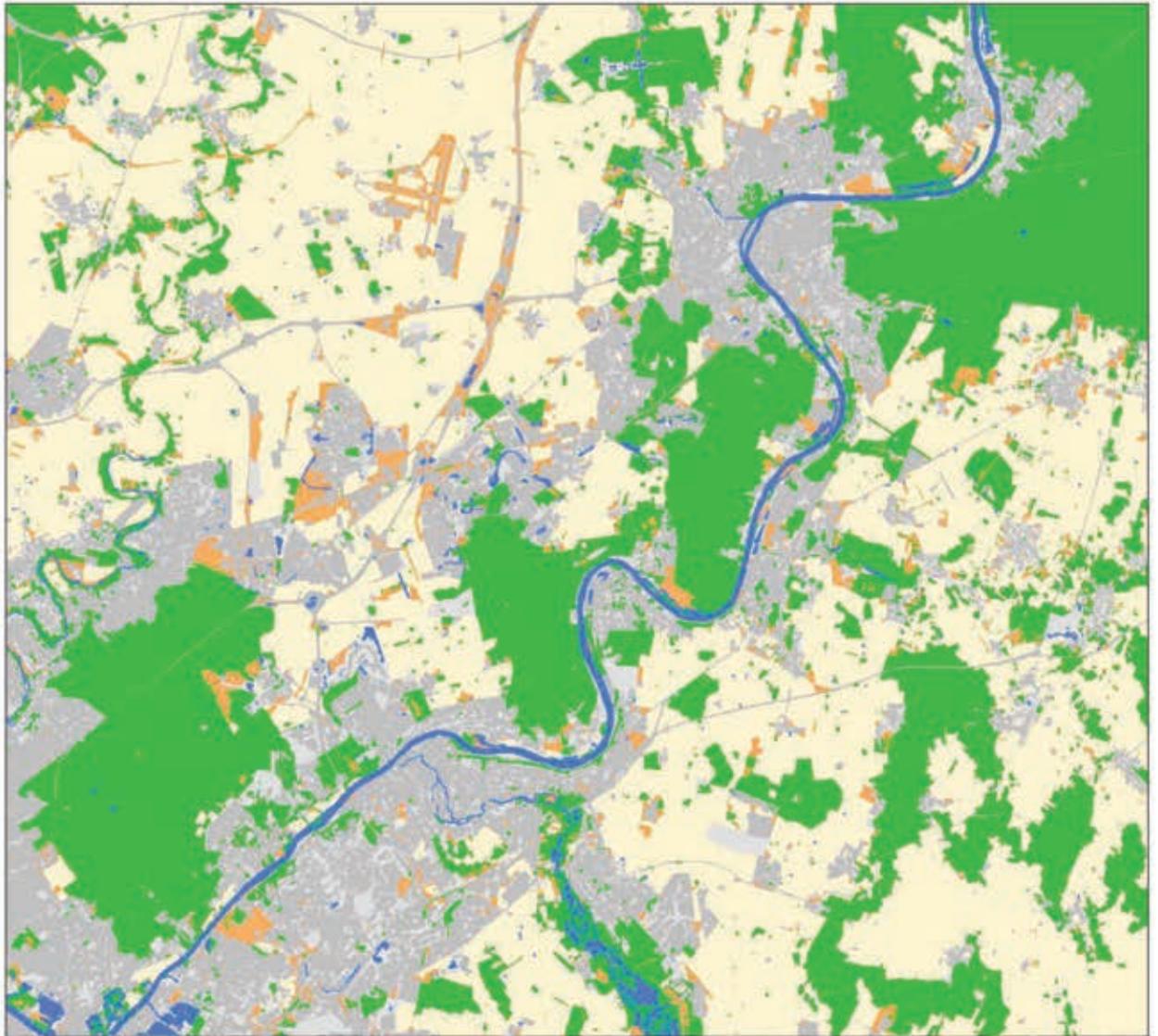


Figure 10 : Evolution de l'occupation du sol entre le 18<sup>ème</sup> siècle (carte de Cassini ; B) et 2003 (A)

Mode d'occupation du sol de la zone d'étude  
en 7 postes



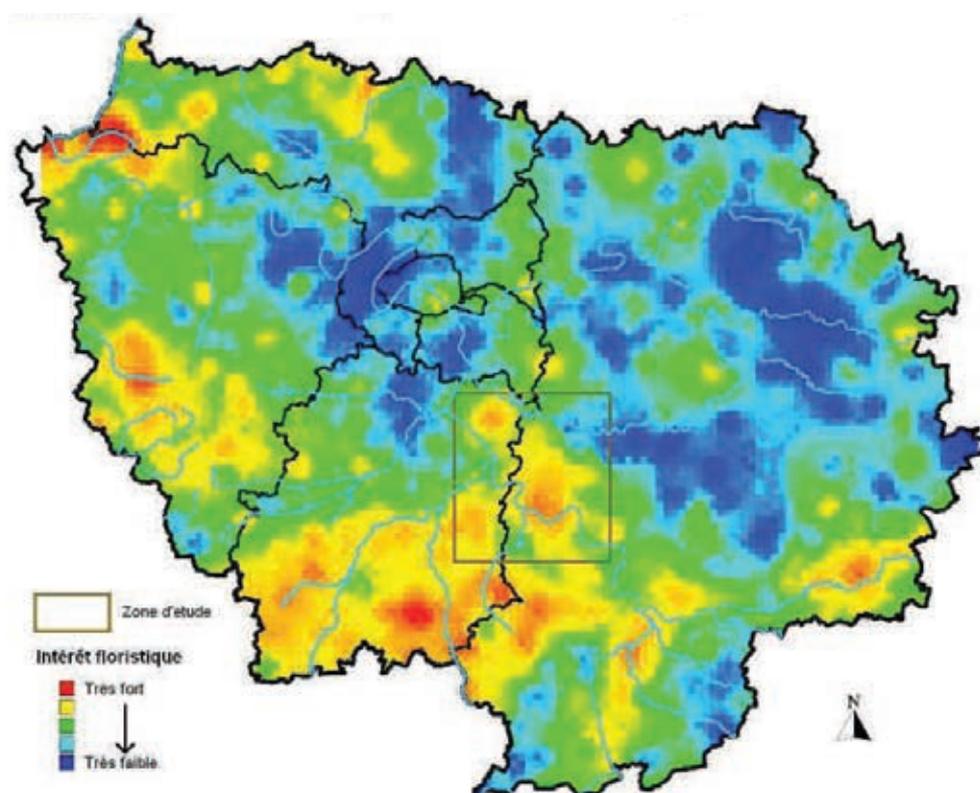
Fonds : MOS 2003 © IAURIF  
© MNHN - CBNBP  
J. WEGNEZ - 11/04/2011

L'occupation du sol a fortement évolué depuis 2 siècles. Les cartes de la figure 10 illustrent clairement ces propos. Ainsi, bien que les grands massifs forestiers semblent avoir peu évolué, les zones urbaines ont pour leur part « explosées ». Toutes les villes actuelles se présentaient historiquement comme de petits villages dispersés. Il en résulte une fragmentation importante des milieux naturels en présence. A titre d'exemple, la forêt de Sénart est désormais encerclée dans sa plus grande partie par une conurbation dense qui limite fatalement les flux migratoires avec les autres milieux naturels voisins. Ce constat est également valable, dans une moindre mesure, pour les domaines de Rougeau et de Bréviande. L'isolement géographique de ces massifs pose donc un problème sur la capacité de certaines espèces à ce maintenir sur le long terme par manque de brassage génétique. Aussi, l'identification des connecteurs naturels relictuels entre les différents milieux naturels en présence est essentielle afin de limiter tant que possible les effets néfastes de cet isolement géographique.

### 3.2.2 Intérêt patrimonial

Comme l'illustre explicitement la figure 11, la zone d'étude comporte quelque unes des localités régionales les plus intéressantes d'un point de vue floristique. Cet intérêt est principalement lié aux grands massifs forestiers précédemment cités qui présentent des particularités naturelles remarquables. Nous aborderons plus en détail ces particularités dans la suite du rapport.

Cet intérêt s'illustre d'autre part très bien par les multiples ZNIEFF de type 1 et 2 qui jalonnent le territoire étudié (Figure 12)



**Figure 11** : Intérêt floristique de la région Ile-de-France par extrapolation du nombre d'espèces de la liste rouge provisoire d'Ile-de-France par maille de 1Km<sup>2</sup> (© CBNBP-MNHN)

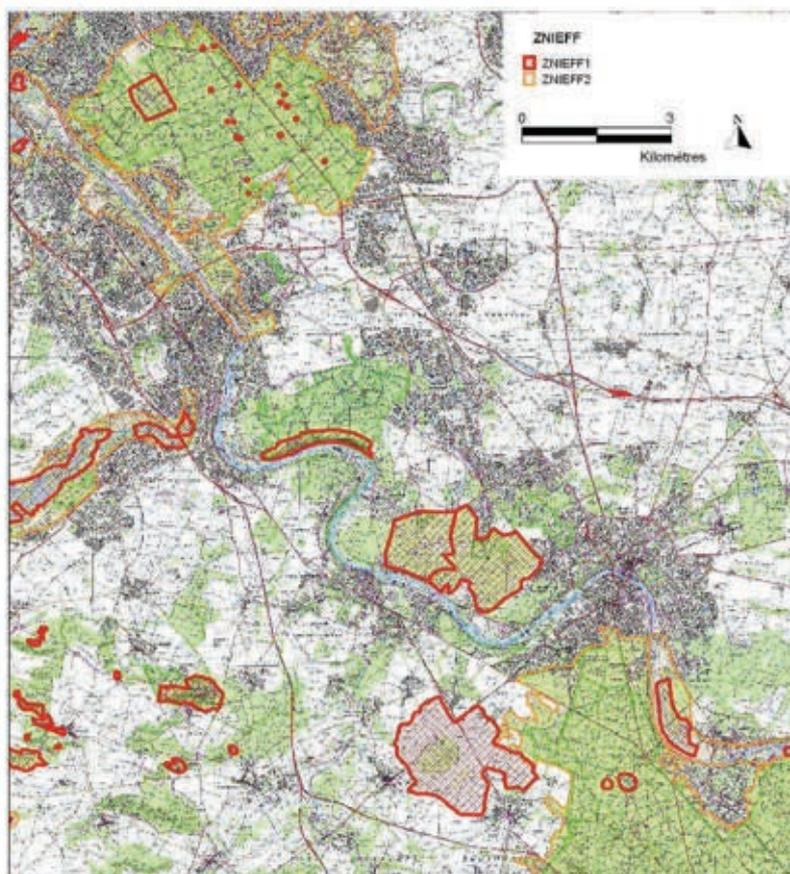


Figure 12 : Localisation des ZNIEFF de la zone d'étude

### 3.3 Méthodologie

La méthodologie mise en place vise à identifier aussi bien à l'échelle régionale que locale les zones géographiques présentant certaines similarités floristiques et écosystémiques dans l'optique de savoir quels éléments du paysage sont nécessaires d'être connectés les uns avec les autres. Cette méthodologie, basée sur la notion d'habitat naturel vise également à hiérarchiser l'intérêt des composantes paysagères identifiées dans les différentes sous-trames étudiées (réservoir de biodiversité, corridors...).

Ainsi, ce travail peut se décomposer schématiquement en plusieurs étapes :

- Sélectionner les sous-trames à étudier
- Identifier et sélectionner les indicateurs de présence de ces sous trames sur le territoire
- Hiérarchiser l'intérêt des différentes composantes identifiées par sous-trames
- Analyser les résultats obtenus pour identifier les connexions à renforcer

### 3.3.1 Sélection des sous-trames étudiées

**Nous avons délibérément choisi de focaliser cette étude sur des milieux naturels « spécialisés à enjeux patrimonial » identifiés sur les domaines régionaux de Bréviande et/ou de Rougeau.** Cette approche nous semble plus pertinente dans une optique de préservation la plus large possible de la biodiversité par rapport aux autres méthodologies (focalisées sur des milieux moins spécifiques). En effet, **une continuité dédiée à des habitats et espèces ayant une forte demande en terme de qualité de leur milieu est dès lors susceptible d'être fonctionnelle pour des espèces aux exigences écologiques moins strictes**, l'inverse n'étant pas vrai.

Cependant, il s'avérerait incohérent d'étudier ces habitats individuellement. D'une part car il serait difficile de mettre en avant de réelles continuités par manque d'indicateurs pertinents à leur identification mais également car la notion de potentialité d'expression de ces habitats ne serait pas pris en considération. Aussi, **des regroupements cohérents d'habitats s'imposent** afin d'avoir une vision la plus réaliste de la structuration géographique de ces continuités. **Les habitats ainsi regroupés doivent répondre au moins à l'un des trois critères suivant :**

- **un lien dynamique :** Habitats assurément inscrits dans une même série de végétation. Ces habitats présentent donc des caractéristiques édaphiques similaires ou très proches ;
- **un lien floristique :** Habitats présentant des divergences édaphiques (mineures en général) mais avec une similarité floristique avérée (mais généralement non totale) ;
- **Un lien géographique forte :** Habitats très fréquemment voire systématiquement retrouvés en contact l'un de l'autre. L'identification d'un de ces habitats indiquant la présence probable de l'autre habitat.

En partant de ces critères, **4 sous-trames ont été désignées**, pour faire l'objet de cette étude. Elles regroupent, à elles seules, une très grande partie des habitats et espèces à enjeux identifiés sur les domaines de Rougeau et de Bréviande. La liste des habitats pris en considération est présentée dans les tableaux 17, 18, 19 et 20 suivant. Ces sous-trames sont :

- **Les habitats de la série de végétation des pelouses calcicoles,**
- **Les habitats de la série de végétation des landes sèches et des sables acidiphiles,**
- **Les habitats de la série de végétation des landes humides, tourbières et bas marais,**
- **Les habitats des mares oligotrophes,**

Parmi ces habitats, certains ne sont pas présents sur les domaines de Rougeau et de Bréviande mais leur prise en considération est essentielle afin de faire des regroupements d'habitats naturels cohérents, conformément aux critères précédemment cités.

**Tableau 17** : habitats composant la sous-trame de la série de végétation des pelouses calcicoles

Nom	Correspondance phytosociologique (Alliance)	Natura 2000	ZNIEFF
Pelouses calcicoles mésophiles	Mesobromion erecti	6210*	
Pelouses calcicoles xérophiles	Xerobromion erecti	6210*	ZNIEFF
Lisières xéro-thermophiles calcicoles	Geranion sanguinei		
Eboulis crayeux de la basse vallée de la Seine	Leontodontion hyoseroidis	8160-1*	ZNIEFF
Fourrés calcicoles secs	Berberidion vulgaris	5130-2 ou 5110	
Chênaies pubescentes des sites chauds et ensoleillés sur sols calcaires	<i>Quercion pubescenti-sessiliflorae</i>		
Falaises et parois calcaires naturelles	Potentillion caulescentis	8210-9	

**Tableau 18** : habitats composant la sous-trame de la série de végétation des landes sèches et sables acides

Nom	Correspondance phytosociologique (Alliance)	Natura 2000	ZNIEFF
Pelouses acidiphiles vivaces ouvertes à Corynéphore	<i>Corynephorion canescentis</i>	2330-1	
Pelouse acidiphiles à annuelles	<i>Thero-Airion</i>		
Pelouses acidiphiles vivaces fermées	<i>Galio saxatilis-Festucion filiformis</i>	6230*-8	ZNIEFF
Pelouses hyper-acidiphile vivaces fermées	<i>Violion caninae</i>	6230*-3	ZNIEFF
Lisières acidiphiles mésoxérophiles	<i>Melampyrion pratensis</i>		
Landes franciliennes sèches à Bruyère cendrée	<i>Calluno vulgaris-Ericetum cinerea</i>	4030-9	ZNIEFF

**Tableau 19** : habitats composant la sous-trame de la série de végétation des landes humides, tourbières et bas-marais

Nom	Correspondance phytosociologique (Alliance)	Natura 2000	ZNIEFF
Gazons amphibies turficole	<i>Rhynchosporion albae</i>	7150-1	
Gazons amphibies annuels des ornières exondées	<i>Cicendion filiformis/Radiolion linoidis</i>	3130-5	
Marais denses à Cladium mariscus	<i>Magnocaricion elatae</i>	7210*-1	ZNIEFF
Landes tourbeuses et tourbières hautes actives	<i>Ericion tetralicis</i>	7110*-1	ZNIEFF
Bas-marais alcalins	<i>Hydrocotylo vulgaris-Schoenion nigricantis</i>	7230-1 ou 7210*-1	ZNIEFF
Bas marais acidiphiles	<i>Caricion fuscae</i>		
Landes humides à Erica tetralix	<i>Ulici minoris-Ericenion ciliaris</i>	4010-1	ZNIEFF
Landes fraîches à humides	<i>Ulici minoris-Ericenion ciliaris</i>	4010-1 ou 4020*-1 ou 4030*-8	ZNIEFF
Pelouses acidiphiles hydroclines	<i>Nardo strictae-Juncion squarrosi</i>		
Prairies humides oligotrophes basiphiles	<i>Molinion caeruleae</i>	6410-1	ZNIEFF
Prairies humides oligotrophes acidiphiles	<i>Juncion acutiflori</i>	6410	

Tableau 20 : habitats composant la sous-trame des mares oligotrophes

Nom	Correspondance phytosociologique (Alliance)	Natura 2000	ZNIEFF
Gazons amphibies vivaces sur substrats minéral ou organique	Elodo palustris-Sparganion	3110-1	ZNIEFF
Groupements oligotrophes de Potamots	Potamion polygonifolii	3260	ZNIEFF
Colonies d'Utriculaires	Hydrocharition morsus-ranae	3150	

### 3.3.2 Identification et localisation géographique des sous-trames

#### Les indicateur de présence d'une sous trame

Un habitat naturel se caractérise, en partie, par la présence d'un cortège floristique qui lui est propre (notion d'association végétale) au sein duquel certaines espèces lui sont spécifiques. Par conséquent, certaines espèces peuvent être considérées comme des indicateurs pertinents et fiables de présence d'un habitat. En sélectionnant rigoureusement ces espèces, il est alors possible d'identifier la présence d'un habitat naturel spécifique en un lieu donné (à l'échelle communale par exemple).

C'est à partir de ce principe simple que nous avons fondé notre sélection d'espèces « déterminantes » de chacune des sous-trames étudiées. Ces listes peuvent être qualifiées de « guildes » car elles regroupent des espèces aux exigences écologiques proches. Nos connaissances phytosociologiques actuelles permettent de lister assez précisément les espèces inféodées à chaque syntaxon (niveau hiérarchique de la classification phytosociologique) soit par raccourci, à chaque habitat. Les espèces retenues pour caractériser une sous-trame doivent donc être :

- **spécifiques à l'un des habitats d'une sous-trame ;**
- **strictement communes à plusieurs habitats de cette même sous-trame.**

Cette sélection n'est pas toujours aisée et se résume parfois à ne retenir qu'un nombre restreint d'espèces. Les listes complètes des espèces retenues comme « indicatrices » ou « déterminante » d'une sous-trame spécifique sont présentées dans l'annexe X.

#### Données floristiques exploitées

Les données floristiques exploitées dans le cadre de ce travail sont issues de la base de données *FLORA* du CBNBP. Elles ne concernent cependant que les données propres à la région Ile-de-France soit **1 364 449** données au 1 janvier 2011. Parmi l'ensemble de ces données, 56 000 concernent les espèces sélectionnées comme déterminantes d'une sous-trame. L'état actuel de nos connaissances floristiques régionales est suffisamment important et homogène pour estimer en tirer des résultats précis et cohérents.

### 3.3.3 Etude à l'échelle régionale

#### **Objectifs :**

L'objectif de cette analyse régionale est avant tout d'identifier dans quelles mesures les PRIF de Rougeau et de Bréviande participent, à l'échelle régionale, aux réseaux écologiques des diverses sous-trames étudiées. Cela permet également d'identifier quels habitats doivent être prioritairement favorisés sur les différents domaines régionaux concernés (Rougeau et Bréviande) Cette analyse permet également de ce rendre compte de la rareté des habitats constituant ces sous-trames, de leur répartition et des éventuelles discontinuités en présence.

#### **Unité d'échantillonnage :**

Les communes franciliennes constituent l'unité d'échantillonnage exploitée dans le cadre de cette analyse régionale. Ce choix nous semble être le plus pertinent à cette échelle d'étude car cela permet d'exploiter un jeu de données assez homogène sur l'ensemble de la région. En effet, les inventaires menés jusqu'à présent par le CBNBP se sont fondés à cette échelle. Ainsi, contrairement à une analyse par maille (5km<sup>2</sup> par exemple), nous disposons, pour la plupart des communes d'un échantillonnage de relevé représentatif de leur diversité écosytémique. De plus, cela permet d'exploiter les données historiques qui sont exclusivement exploitables suivant cette unité.

#### **Données exploitées :**

Afin de hiérarchiser au mieux l'intérêt des diverses communes identifiées par sous-trame, deux jeux de données sont exploités :

- **1- les données postérieures à 1990 donnant une image actuelle du réseau,**
- **2- l'ensemble des données, toutes périodes confondues. L'exploitation de ce jeu de données permet d'avoir un état de référence historique des réseaux en partant du principe que les espèces actuellement présentes dans une commune donnée étaient déjà là par le passé.**

#### **Localisation géographique des sous trames étudiées :**

A partir des listes d'espèces établies et des données floristiques en notre possession le nombre d'espèces en présence, par sous-trame, est dénombré pour chaque commune. Il est alors possible, par projection sur une carte, de visualiser la répartition géographique de chacune des sous-trames étudiées. Il est important de signaler que cette structuration n'est pas totalement réaliste dans le sens où notre connaissance floristique de la zone d'étude n'est pas exhaustive. Le nombre considérable de données utilisées et la méthode d'inventaire floristique du CBNBP nous permet cependant de dire que cette représentation est suffisamment fidèle pour être analysée et en tirer des informations pertinentes.

### **Evaluation et hiérarchisation des diverses communes identifiées**

Les communes qui composent chaque sous-trame n'ont pas toutes les mêmes caractéristiques (nombre d'espèces observées, composition floristique différente...). Elles n'ont donc ni le même intérêt ni le même rôle dans la fonctionnalité des continuités écologiques. C'est pourquoi, une évaluation des communes en classes dont les bornes dépendent du nombre d'espèces est donc réalisée pour chaque sous-trame.

Cette analyse débute par l'exploitation du jeu de données intégrant l'ensemble des données, historiques et récentes. Les communes présentant 0 ou 1 espèce déterminante sont éliminées de l'analyse. L'ensemble des communes ainsi triées et sélectionnées (plus de 1 espèce déterminante) est séparé en quatre groupes de même effectif (25% des communes dans chaque groupe). Chaque groupe est borné par deux nombres d'espèces déterminantes qui lui sont propres (bornes inférieures et supérieures) appelés quartiles.

Ainsi :

- le **groupe 1** contient approximativement 25% des communes dont le nombre d'espèces déterminantes est inférieur ou égal au 1<sup>er</sup> quartile ;
- le **groupe 2** contient approximativement 25% des communes dont le nombre d'espèces déterminantes est compris entre le 1<sup>er</sup> et le 2<sup>ème</sup> quartile ;
- le **groupe 3** contient approximativement 25% des communes dont le nombre d'espèces déterminantes est compris entre le 2<sup>ème</sup> et le 3<sup>ème</sup> quartile ;
- le **groupe 4** contient approximativement 25% des communes dont le nombre d'espèces déterminantes est supérieur ou égal au 3<sup>ème</sup> quartile.

A partir de ces groupes de communes, trois classes ont été créées et permettent de hiérarchiser l'intérêt de chaque commune (tableau 21) :

- **les réservoirs de biodiversité R (groupe 4,)** : ce sont les communes présentant une très bonne représentativité des espèces de la guild. Elles témoignent donc d'un intérêt particulièrement fort aussi bien en termes de zones puits que de zones sources. Souvent, ces communes présentent une bonne représentativité des diverses composantes (habitats) d'une sous-trame particulière ;
- **les zones d'extension E (groupe 3)** : elles représentent des communes où la présence d'au moins un habitat de la sous-trame est avérée mais sur laquelle le cortège floristique est incomplet ou faiblement diversifié. Elles peuvent donc être visualisées comme des zones relais potentiellement favorables à la connectivité de deux réservoirs de biodiversité ;
- **les zones non confirmées I (groupes 1 et 2)** : ce sont des communes où le nombre d'espèces caractéristiques d'une sous-trame est trop faible pour avérer la présence sur la commune d'un habitat constituant cette sous trame.

Tableau 21 : Evaluation des communes constituant chaque sous-trame

Evaluation	Abréviation	Groupe de communes	Quartiles concernés
Réservoir de biodiversité	R	Groupe 4	supérieur au 3ème quartile
Zone d'extension	Z	Groupe 3	entre le 2ème et le 3ème quartile
Trame non confirmée	I	Groupe 1 et 2	inférieur au 2ème quartile
Aucun intérêt	0	hors groupes	0 ou 1 espèce

Le même traitement est réalisé uniquement avec les données postérieures à 1990 en utilisant les intervalles définis précédemment. On se retrouve donc forcément avec un nombre de communes de la première classe (R), plus faible avec ce second jeu de données qu'avec le premier (ensemble des données). Il est alors possible par croisement des résultats obtenus avec les deux jeux de données, d'identifier les communes sur lesquelles une perte d'intérêt est vraisemblable. On définit alors 4 niveaux hiérarchiques selon la méthode d'attribution présentée dans le tableau. Ces niveaux hiérarchiques sont :

- **les réservoirs de biodiversité R** (voir paragraphe précédent et Tableau 22) ;
- **les zones relais prioritaires Z+** : ce sont les communes dont les données historiques révèlent un intérêt accru par rapport aux espèces actuellement en présence. Ces communes sont donc très favorables à la restauration de milieu car il est avéré qu'elles présentent un potentiel certain ;
- **les zones relais secondaires Z** : communes dont les données historiques n'apportent pas de précisions complémentaires. Cela ne veut cependant pas dire qu'elles ne présentent pas un potentiel accru ;
- **les zones relais potentielles Z-** : communes sur lesquelles la présence d'un habitat n'est pas avérée avec les données modernes mais où les données historiques confirment la présence passée de cet habitat ;
- **les zones sans intérêt 0** (pour une sous-trame) : communes sur lesquelles aucune donnée ne permet d'affirmer la présence d'un habitat particulier.

Tableau 22 : Synthèse des évaluations communales des sous-trames

Niveaux hiérarchiques		Ensembles des données			
		R	Z	I	0
Données récentes	R	R			
	Z	Z+	Z		
	I	Cas non rencontré	Z-	Z-	
	0	Cas non rencontré	Cas non rencontré	0	0

### Evaluation des enjeux du PRIF de Bréviande et de Rougeau par rapport aux sous trames étudiées

Ce travail vise à évaluer, par le biais des résultats obtenus, quel responsabilité ont les domaines de Rougeau et de Bréviande dans la fonctionnalité des réseaux écologiques identifiés ainsi que dans la sauvegarde régionale de la flore patrimoniale qui y est inféodée. Cette évaluation sert ainsi à identifier quels doivent être les priorités d'actions conservation des habitats à mener sur ces domaines régionaux. Elle se fonde sur différents critères :

- **la rareté de la sous-trame dans la région** : cet indice de rareté se mesure par la représentativité de la sous-trame dans la région (proportion du nombre de communes évalué comme réservoir de biodiversité (R) parmi l'ensemble des communes de la région). Cet indice de rareté a été évalué suivant la méthode de « suite de raison 2 » déclinée en 8 classes (CCC, CC, C, AC, AR, R, RR et RRR) et bornées suivant les classes présentées dans le tableau 23,
- **l'intérêt d'une ou des communes de chaque domaine régional** (Rougeau et Bréviande) dans les différentes sous-trames étudiées (R, Z+, Z...),
- **la position du domaine par rapport aux continuités écologiques régionales identifiées** (évalué de manière qualitative suivant les cartes établies),
- **l'intérêt floristique de la sous-trame** : il est évalué par le nombre d'espèces patrimoniales inféodées (d'après la guilde d'espèces associée).

**Tableau 23** : Classe de rareté et correspondance en terme de nombre et de % de communes franciliennes de commune

Indice de rareté	définition	Nombre de communes	% de communes franciliennes
RRR	Extrêmement rare	1 à 9	<0.75%
RR	Très rare	10 à 19	0.75-1.5%
R	Rare	20 à 40	1.5-3%
AR	Assez rare	41 à 82	3-6%
AC	Assez commun	83 à 187	6-12%
C	Commun	187 à 374	12-25%
CC	Très commun	375 à 649	25-50%
CCC	Partout très abondant	>650	>50%

Ces différents critères sont scindés en quatre classes auxquelles est associées un nombre de points spécifiques. La somme des différents points attribués par critère permet ainsi d'évaluer l'intérêt des différents domaines régionaux concernés dans les différentes sous-trames. Le tableau 24 synthétise cette méthodologie.

Tableau 24 : Méthodologie d'évaluation par sous-trame

	Classes			
Rareté de la sous-trame dans la région	RRR ou RR	R	AR	<AR
Evaluation	R	Z+	Z	Z- ou aucun
Position/continuité régionale (Dire d'expert)	Stratégique	Centrale	Marge	Isolé
Intérêt floristique de la sous-trame (Nbr. d'espèces patrimoniale /sous-trame)	>40	20 à 39	10 à 19	<9
Nombre de point attribué par critère	3	2	1	0
Intérêt	Très fort 10 à 12 points	Fort 6 à 9 points	Moyen 2 à 5	Faible 0 ou 1points

### 3.3.3 Etude à l'échelle locale

#### Objectifs :

Les objectifs de cette analyse locale sont divers. Tout d'abord, il s'agit d'identifier localement quelles localités présentent des similitudes floristiques avec les domaines de Rougeau et de Bréviande. Cette information permet de définir les connexions paysagères cohérentes qui méritent d'être préservées et/ou valorisées pour former un réseau écologique « fonctionnel ». Cette analyse vise également à hiérarchiser, par sous-trame, l'intérêt floristique ou connectif des composantes du paysage (réservoirs de biodiversité, zones relais, corridors biologiques...) afin de prendre conscience des enjeux et menaces du territoire. Cette analyse phytogéographique et écopaysagère est complexe. Elle est néanmoins essentielle pour élaborer des documents d'urbanisme qui puissent concilier la préservation de la biodiversité et le développement urbain. Elle permet en effet, d'identifier quels sont les zones à préserver de l'urbanisation et *a contrario*, les zones géographiques sur lesquelles une urbanisation est moins problématique.

#### Unité d'échantillonnage

L'unité d'échantillonnage choisie est le relevé (localisé par un polygone géoréférencé). Ce choix se justifie car la commune est une échelle insuffisamment fine pour identifier précisément les composantes locales de chaque sous-trame. Ce constat est d'autant plus cohérent que les surfaces communales sont très hétérogènes. Ainsi, suivant l'échelle d'étude, il est essentiel d'ajuster l'unité d'échantillonnage exploitée.

#### Identification des grandes relations biogéographiques du territoire par analyse de similarité floristique

L'analyse de similarité floristique vise à identifier, d'une manière globale, les grandes relations phytogéographiques du territoire en comparant la composition floristique de certains relevés floristiques (test de similarité).

**Ce test de similarité se fonde sur l'exploitation de tous les relevés de FLORA localisés dans la zone d'étude et comportant entre 20 et 60 espèces.** Cela permet d'exclure de cette

analyse, tout relevé « atypique » (relevés incomplets, relevés intégrant de très nombreux habitats différents...) et de pouvoir réaliser des comparaisons cohérentes. Au total, plus de 200 relevés remplissent ces critères sur la zone d'étude.

Les similarités entre relevés dépendent de leurs cortèges d'espèces communs. L'analyse débute par le calcul d'un **indice de similarité** entre tous les relevés : l'indice de Jaccard (I). Cet indice est utilisé pour comparer les cortèges floristiques des relevés deux à deux de la façon suivante :

$$I = \text{Nombre d'espèces en commun} / \text{Nombre d'espèces total dans les deux relevés}$$

On compare ensuite les couples de relevés entre eux via leurs indices de similarité. Cette synthèse conduit à la formation de groupes de relevés par classification ascendante hiérarchique (agrégation par la méthode de Ward) qui partagent un certain nombre d'espèces en commun. Chaque groupe est alors caractérisé par une liste d'espèces qui sont plus fréquemment rencontrées dans ce groupe que dans les autres. Ainsi, chaque relevé est associé à un seul groupe (ces groupes ont généralement une signification écologique que nous ne pouvons cependant pas associer à un syntaxon phytosociologique).

#### **Identification et évaluation des composantes géographique de chaque sous trame (Réservoirs de biodiversité, zones relais...)**

**Cette analyse est réalisée par sous-frames (initialement sélectionnées dans notre étude). Elle vise à préciser les relations phytogéographiques identifiées par l'analyse de similarité précédente, d'identifier les localités qui présentent un intérêt puis de les évaluer. Les résultats de cette analyse permettent ainsi d'identifier les réservoirs de biodiversité majeurs par sous-trame, les zones relais éventuelles et les corridors écologiques « cohérents » qui doivent être préservés ou renforcés.**

Pour cela, chaque sous-trame est étudiée indépendamment l'une de l'autre. Tous les centroïdes des polygones (barycentre de l'emprise géographique du relevé) mentionnant au moins 1 espèce de la guildes associée à la sous-trame sont localisés sur une carte. Ces relevés sont alors évalués en fonction du nombre d'espèces de la guildes cité. Cette hiérarchisation s'effectue par classes, bornées par quartile, de manière analogue à l'analyse régionale précédemment exposée. Les relevés dont le nombre d'espèce de la guildes est inférieur au premier quartile sont exclus de l'analyse car le nombre d'espèce est trop faible pour avérer la présence d'un habitat associé à la sous-trame. Seule la sous-trame des mares oligotrophes n'a pas été analysée de la sorte car le nombre de stations était insuffisant. Tous les relevés comprenant au moins une espèce ont donc été exploités pour cette sous-trame spécifique.

Ce premier travail permet d'identifier précisément les localités présentant un intérêt certain pour la sous-trame étudiée. Des zones géographiques spécifiques sont alors définies par des regroupements cohérents de relevés géographiquement proches. Ces zones géographiques sont les composantes locales des sous-frames étudiées.

Tous les relevés de ces zones géographiques sont alors compilés et les espèces de la guildes associée sont dénombrées. Une fois de plus, ces différentes zones géographiques sont alors

hiérarchisées par classes, bornées par quartiles du nombre d'espèce de la guildes. Quatre classes ont alors été définies :

- **Les réservoirs de biodiversité majeurs** (nombre d'espèce supérieur au troisième quartile)
- **Les réservoirs de biodiversité secondaires** (nombre d'espèces compris entre le deuxième et le troisième quartile)
- **Les zones relais principales** (nombre d'espèces compris entre le premier quartile et le deuxième quartile)
- **Les zones relais complémentaires** (nombre d'espèces inférieur au premier quartile)

#### **Identification et évaluation des corridors écologiques à préserver et/ou à valoriser**

Après avoir identifié les relations phytogéographiques majeures de notre territoire d'étude, il faut désormais définir les corridors écologiques les plus pertinents et les plus fonctionnel possible qu'il convient de conserver et/ou de renforcer. Il convient également d'évaluer, dans la mesure du possible, leur fonctionnalité ou tout du moins les discontinuités ou obstacles physiques en présence (identification des points de conflits par exemple). L'évaluation de la fonctionnalité réelle de ces structures est difficilement mesurable. Elle est en effet spécifique à chaque espèce et donc difficilement quantifiable d'un point de vue global.

Ce travail se réalise par une analyse paysagère de la zone d'étude. Parmi la multitude des méthodologies existantes, nous avons choisi d'utiliser la méthode manuelle. De loin la plus simple de toutes, elle est, à notre sens, également la plus pertinente. Ce travail s'appuie également sur une analyse cartographique plus technique par l'utilisation du logiciel Conefore.

Les corridors écologiques sont des éléments physiques du paysage qui lient fonctionnellement entre eux, de manière continue ou discontinue, différents habitats vitaux (réservoirs de biodiversité) pour une espèce ou un groupe d'espèces. Ils maximisent le déplacement de la plus grande proportion possible d'espèces, qu'elles soient animales ou végétales. Ils doivent donc être accueillants et fonctionnels pour le plus grand nombre d'espèces possible. Ainsi plus un corridor écologique est hétérogène d'un point de vue environnemental et le moins fractionnant, plus il est multifonctionnel au sens écologique.

Suivant cette définition, les corridors écologiques les plus pertinents à préserver et/ou à renforcer ont été définis sur notre territoire de manière manuelle, en analysant l'occupation du sol via le MOS. Les massifs forestiers sont sans équivoque les meilleurs éléments paysagers pour constituer un corridor écologique. De plus, ce sont les milieux naturels les mieux représentés sur notre territoire et les plus préservés d'un point de vue environnemental. Nous nous sommes donc principalement focalisés sur ces éléments paysagers pour identifier les corridors écologiques les plus pertinents, capables de relier de façon cohérente et directe les différents réservoirs de biodiversité.

En complément, une évaluation de l'intérêt connectif de toutes les parcelles forestières de la zone d'étude a été réalisée par le biais du logiciel Conefore. Cette évaluation prend principalement en considération la taille de ces éléments et la distance les séparant aux autres. Une pondération de cette mesure a été faite par le taux d'urbanisation du périmètre de chacun des éléments évalués. Cela permet de prendre ainsi en considération leur isolement géographique.

Les composantes jugées les plus importantes et/ou vulnérables des corridors écologiques identifiés sont définies. Ces localités ont été dénommées « zones stratégiques prioritaires ». Elles ont

été sélectionnées au regard de leur caractère « stratégique » : zones essentielles à la fonctionnalité des corridors et/ou menacées (par l'urbanisation principalement). Ces localités doivent donc être préservées d'une manière ou d'une autre par leur intégration dans les documents d'urbanismes locaux (PLU et SCOT principalement) et/ou préservées par une acquisition foncière (de la part de l'AEV par exemple).

Les corridors écologiques sont rarement des structures « continues » mais le plus souvent entrecoupés par des structures paysagères ou physiques « fractionnantes » (pour certaines espèces tout du moins). Ces éléments fractionnant peuvent être dissociés en deux entités :

- **les points de conflits** : ils représentent des barrières matérielles néfastes à la libre circulation de la faune et de la flore. Ces points de conflits ont été identifiés. Ils correspondent aux zones de contact entre les corridors écologiques identifiés et les axes de communications majeurs (Autoroutes, Nationales, voies de chemins de fer) ou des obstacles physiques autres, souvent moins problématiques (mur ou grillage d'enceinte d'une propriété privée par exemple). Ces obstacles doivent être, dans la mesure du possible, perméabilisés.
- **Les discontinuités paysagères**: ce sont des secteurs peu accueillants pour la biodiversité. Ils représentent, tout du moins pour certaines espèces, des obstacles réels à leurs déplacements. Ces discontinuités sont principalement les grandes cultures agricoles qui occupent une place prédominante dans le paysage. Ces composantes doivent être, dans la mesure du possible, aménagées afin de minimiser leur caractère fractionnant.

## 3.4 Résultats

### 3.4.1 Etude à l'échelle régionale

#### 3.4.1.1 Sous-trame de la série de végétation des pelouses calcicoles

La répartition géographique du réseau des pelouses calcicoles franciliennes est présentée dans la carte de la figure 13.

Deux foyers de répartition bien distincts peuvent être individualisés dans la région :

- **Le Gâtinais et le massif de Fontainebleau au sens large** dans la sud de la région (Essonne et Seine-et-Marne). Ce foyer se compose d'un réseau dense et peu morcelé. Il s'étend sur ses marges (vers l'est), de façon plus disparate, en direction de la vallée de la Seine.
- **Le Vexin Français, la boucle de Moisson et de Guernes et les vallées de la Vaucouleurs et de la Mauldre** dans le nord-ouest de la région (Yvelines et Val-d'Oise). Ce foyer de répartition est beaucoup plus fragmenté que le précédent. La flore inféodée y est par conséquent certainement plus vulnérable que dans le Gâtinais.

Au regard de cette répartition géographique, les domaines de Rougeau et de Bréviande s'inscrivent dans le premier foyer décrit (Gâtinais et Fontainebleau). Cependant, leur situation géographique est excentrée voire isolée de ce dernier. D'un point de vue qualitatif, ni le domaine de Rougeau et de Bréviande ne sont considérés comme des réservoirs de Biodiversité pour cette sous-trame. Ils présentent cependant un intérêt en tant que « zone relais prioritaire » (Z+) pour le domaine

de Rougeau (commune de Nandy) et de « zone relais » (Z) pour celui de Bréviande (commune de Seine-port). Le résultat du domaine de Rougeau (Z+) traduit de la dégradation de ces habitats sur le domaine puisque historiquement, de nombreuses espèces complémentaires à celles actuellement recensées étaient présentes.

Les cortèges floristiques de ces localités sont donc incomplets ou tout du moins, moins diversifiés que dans les réservoirs de biodiversité voisins. Ce résultat peut être expliqué, en partie, par l'isolement géographique de ces localités par rapport aux réservoirs de biodiversité actuels les plus proches (Forêt de Grands-Avaux).

Ces résultats montrent que **les domaines de Rougeau et de Bréviande ne jouent pas un rôle majeur dans la fonctionnalité des réseaux écologiques des pelouses calcicoles franciliennes et du Gâtinais dans le sens où ils sont fortement isolés. De plus, leurs cortèges floristiques respectifs sont incomplets.**

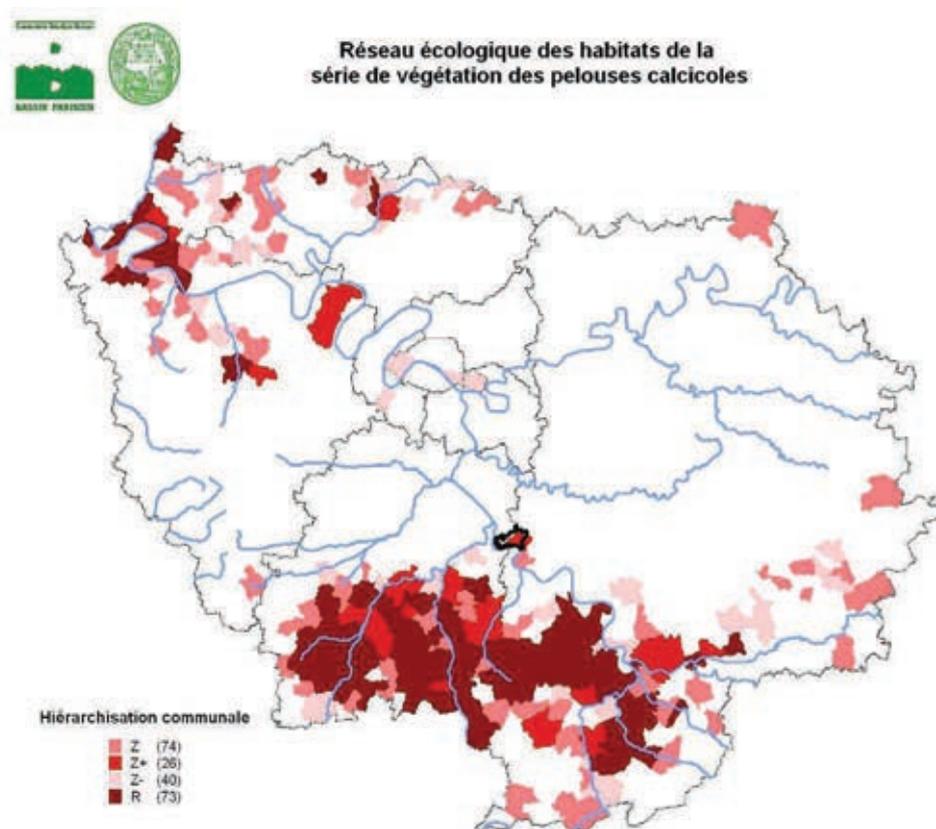


Figure 13 : Répartition francilienne de la sous-trame de la série de végétation des pelouses calcicoles.

#### 3.4.1.1 Sous trame des landes humides, tourbières et bas-marais

Suivant les résultats de cette analyse, présentée dans la figure 14, la sous trames des landes humides, tourbières et bas-marais se répartit de façon fragmentaire dans la région. Plusieurs foyers principaux de répartition peuvent néanmoins être individualisé :

- **les buttes témoins du Vexin Français (buttes d'Arthies entre autre) dans le Val d'Oise,** très morcelée et en grande partie en cours de perte d'intérêt (nombreuses communes « Z+ »).

- **le massif de Rambouillet dans les Yvelines**, plus compact et floristiquement riche. Il s'agit de la zone majeure de cette sous-trame dans la région.
- **la vallée de la Seine en amont de Paris** (Essonne et Seine-et-Marne). C'est dans cette continuité que s'inscrivent distinctement les domaines de Rougeau et de Bréviande auxquels s'associent les massifs forestiers de Sénart, Massoury, Fontainebleau et de Valence. Elle semble cependant très morcelée mais encore composé de nombreux réservoirs de biodiversité dont le domaine de Bréviande,
- **le sud de la vallée de l'Essonne**, très localisée mais de fort intérêt pour les espèces des bas-marais.

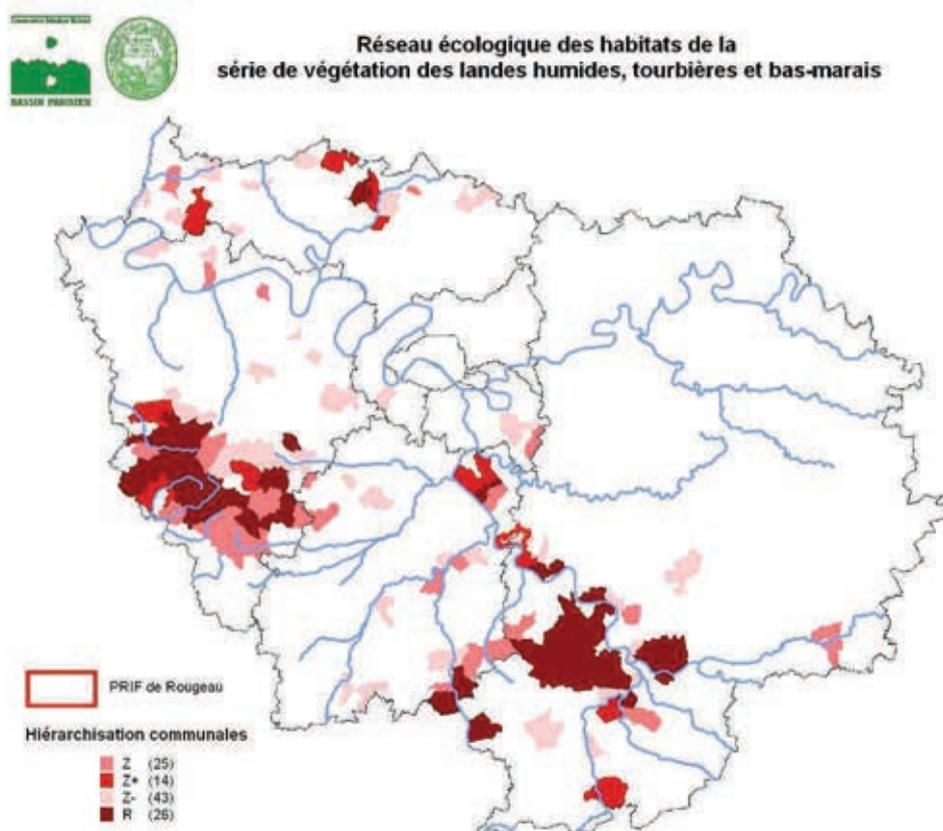


Figure 14 : Répartition francilienne de la sous-trame de la série de végétation des landes humides, tourbières et bas-marais.

**La position géographique des domaines de Bréviande et de Rougeau leur confèrent une position stratégique dans la fonctionnalité de la continuité de la vallée de la Seine (entre la forêt de Sénart et de Massoury).** Cependant, ces deux domaines ne présentent pas le même intérêt d'un point de vue floristique. En effet, le domaine de Bréviande, par le biais des communes de Boissise-la-Bertrand, du Mée-sur-Seine et de Seine-Port présente un intérêt accru par rapport au domaine de Rougeau voisin qui ne possède qu'un cortège appauvri. Cet intérêt semble cependant en déclin sur la commune de Seine-Port (évalué « Z+ »).

Le domaine de Rougeau et plus encore celui de Bréviande présentent donc un réel enjeu dans la préservation régionale d'une des continuités écologiques majeures de cette sous-trame et par conséquent de la flore qui y est inféodée. Ces habitats doivent donc être valorisés sur ces domaines.

### 3.4.1.3 Sous trame des landes sèches et sables acides

Les résultats de l'analyse sont présentés dans la figure 15. Ils mettent clairement en évidence deux continuités écologiques dans la région :

- **La vallée de la Seine en aval de Paris (Yvelines).** Cette continuité est très morcelée et en cours de perte d'intérêt en raison de la pression démographique de ces dernières décennies (plusieurs communes « Z+ »). Elle s'inscrit sur des terrains sédimentaires alluviaux provenant de la Seine.
- **Le massif de Rambouillet, le Hurepoix, le Gâtinais et le massif de Fontainebleau au sens large (Yvelines, Essonne et Seine-et-marne).** Cette continuité, d'orientation nord-ouest / sud-est est assez morcelée mais couvre un territoire important. Cette continuité occupe pour sa part les sables de Fontainebleau.

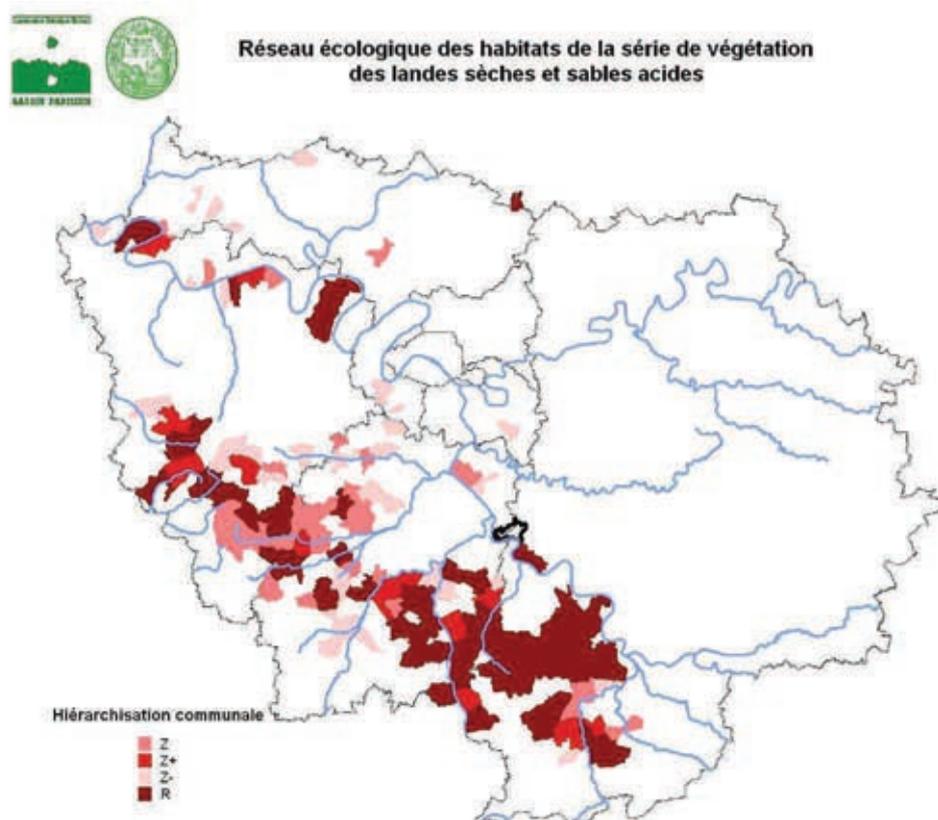


Figure 15: Répartition francilienne de la sous-trame de la série de végétation des landes sèches et sables acides.

Cette sous-trame est assez bien représentée dans la région. En complément des continuités précédemment décrites, une localité supplémentaire présente un intérêt fort. Il s'agit de la commune de Survilliers dans le Val-d'Oise qui doit plutôt être mise en relation avec les localités de la forêt de Chantilly située dans l'Oise.

**Le domaine de Rougeau ne présente pas d'intérêt particulier pour cette sous-trame à l'échelle régionale. Par contre, le domaine de Bréviande s'inscrit distinctement dans la**

**seconde continuité décrite. Il est même considéré comme l'un des réservoirs de biodiversité de cette sous-trame dans la région** (commune de Boissise-la-Bertrand et de Seine-Port). Cependant, de part sa situation géographique, ce domaine ne semble pas fondamental à la fonctionnalité de cette continuité. Il est en effet localisé sur les marges de la continuité.

#### 3.4.1.4 Sous trame des mares oligotrophes

La carte de répartition régionale de cette sous-trame, présentée dans la figure 16, met en évidence deux continuités principales dans la région :

- **Le massif de Rambouillet dans les Yvelines** auquel peut être associé la ville de Trappes et plus précisément les étangs de Saint-Quentin-en-Yvelines. Cette continuité est assez compacte et très riche d'un point de vue floristique.
- **Les massifs forestiers longeant la Seine en amont de Paris auxquels s'associent le massif de Fontainebleau et diverses communes du Gâtinais (Milly-la-forêt) et du pays de « Bière »**. Cette continuité est, contrairement à la précédente, très morcelée. La flore associée y est donc par conséquent plus vulnérable.

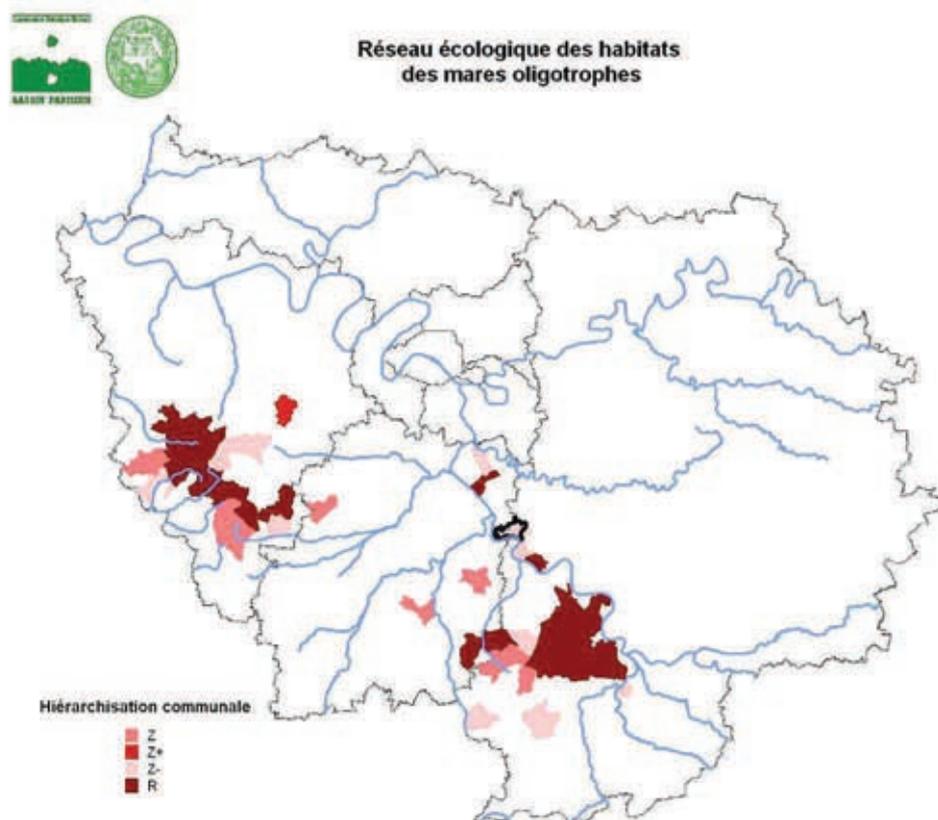


Figure 16: Répartition francilienne de la sous-trame des mares oligotrophes

Cette représentation cartographique fait ressortir l'extrême rareté régionale des habitats qui constituent cette sous-trame.

**Les domaines de Rougeau et de Bréviande, s'inscrivent distinctement dans la seconde continuité décrite. Ils occupent même une situation géographique stratégique dans la**

**fonctionnalité de cette continuité et donc dans la préservation de la flore inféodée.** Ils constituent en effet, une zone relais privilégiée entre la forêt de Sénart, de Fontainebleau et de Grand-Avaux au regard de sa centralité. Cependant, le domaine de Bréviande présente un intérêt plus fort que le domaine de Rougeau qui semble par ailleurs avoir perdu une partie de son intérêt passé (Z-). Aussi, à la vue des éléments précédents (extrême rareté des habitats et position stratégique), les habitats associés à cette sous-trame doivent être préservés et valorisés sur ces domaines régionaux.

### 3.4.1.5 Evaluation de l'intérêt du PRIF de Bréviande et de Rougeau dans les sous trames étudiées

Les résultats de cette évaluation sont présentés dans les tableaux 25 et 26. Ils permettent, au travers de différents critères, d'identifier les priorités d'actions à mener d'un point de vue conservatoire sur les différents domaines régionaux étudiés. Cette évaluation intègre la notion d'intérêt patrimonial des différentes sous-trames étudiées (par le biais de leur rareté régionale et du nombre d'espèces patrimoniales inféodées) mais aussi la notion d'intérêt fonctionnel des domaines dans les diverses continuités écologiques identifiées (position des domaines par rapport aux réseaux identifiés et intérêt floristique des domaines par sous-trame).

**Tableau 25 :** Rôle du domaine régional de Rougeau dans la préservation régionale des habitats des différentes sous-trames étudiées.

Sous-trame	Critères				Résultat (points)
	Rareté	Nombre d'espèces patrimoniales	Position / continuités	Evaluation	
Pelouse calcicoles	AR	56	Isolé	Z+	6
landes humides...	R	59	Stratégique	Z	9
Landes sèches...	AR	25	Marge	Z-	4
mares oligotrophes	RR	24	Stratégique	Z-	8

**Tableau 26 :** Rôle du domaine régional de Bréviande dans la préservation régionale des habitats des différentes sous-trames étudiées.

Sous-trame	Critères				Résultat (points)
	Rareté	Nombre d'espèces patrimoniales	Position / continuités	Evaluation	
Pelouse calcicoles	AR	56	Isolé	Z	5
landes humides...	R	59	Stratégique	R	11
Landes sèches...	AR	25	Marge	R	7
mares oligotrophes	RR	24	Stratégique	R	11

Cette évaluation met clairement en évidence l'intérêt majeur de Bréviande dans la préservation des composantes naturelles des sous-trames des landes humides et des mares oligotrophes et dans une moindre mesure des landes sèches et sables acides. L'AEV a donc

**une forte responsabilité dans la préservation régionale de ces habitats. Les actions conservatoires doivent être prioritairement menées sur ces milieux naturels.**

**Le domaine régional de Rougeau présente, dans l'ensemble, un intérêt moindre que le domaine de Bréviande sans pour autant être négligeable. Sur ce site, les actions doivent être prioritairement portée sur les composantes des pelouses calcicoles, des landes humides et des mares oligotrophes d'autant plus que les résultats obtenus attestent d'une dégradation de ces milieux les décennies passées.**

Ces constatations ne signifient pas pour autant qu'il est inutile de se pencher sur d'autres milieux naturels mais permettent simplement de hiérarchiser les actions conservatoires à mettre en œuvre sur ces domaines.

### 3.4.2 Etude à l'échelle locale

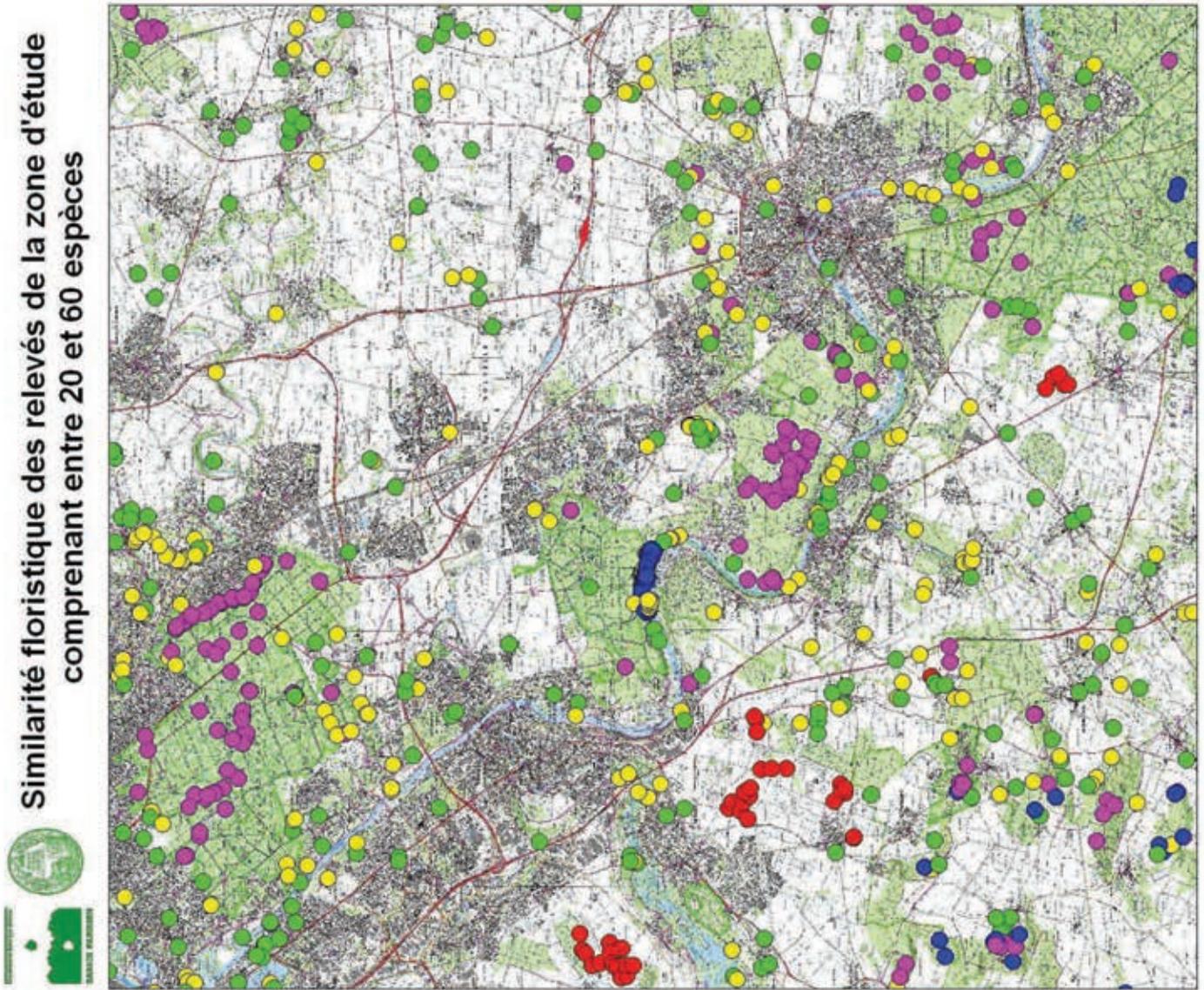
#### 3.4.2.1 Identification des grandes relations biogéographiques du territoire.

L'analyse des similarités floristiques des relevés de la zone d'étude a permis d'individualiser cinq grandes classes de relevés. La répartition géographique de ces classes est présentée dans la carte de la page suivante. La liste des espèces déterminantes de chaque classe (annexe XI) permet de les caractériser assez précisément :

- Classe 1 : Végétations adventices des grandes cultures,
- Classe 2 : Végétations herbacées à tendance rudérale,
- Classe 3 : Habitats calcicoles à dominance forestière,
- Classe 4 : Habitats acidiphiles à dominance forestière,
- Classe 5 : Habitats forestier frais à tendance rudérale.

Parmi ces classes, deux d'entre elles sont particulièrement intéressantes car elles permettent d'identifier la répartition des habitats naturels ou semi-naturels à tendances acidiphiles et calcicoles au sens large (classes 3 et 4). Il en ressort une continuité écologique assez flagrante entre les différents massifs forestiers qui longent la Seine (Sénart, Rougeau, Bréviande, Fontainebleau, Massoury) ainsi qu'avec la forêt de Grand-Avaux. Toutes ces localités présentent une bonne représentativité des relevés de la classe 4 (habitats acidiphiles). Les habitats acidiphiles sont donc bien représentés sur la zone d'étude. La classe 3 est pour sa part bien plus fragmentée. En effet, elle ne se localise que sur les coteaux du domaine de Rougeau, sur la partie sommitale de la forêt de Grands-Avaux et dans la forêt de Fontainebleau de manière assez localisée. Ces habitats sont donc bien moins représentés sur la zone d'étude.

Il y a donc de fortes similarités floristiques entre les grands massifs forestiers longeant la Seine et le domaine de Grands-Avaux. Il semblerait donc cohérent de favoriser la connectivité de ces différentes composantes paysagères. Cet objectif est d'autant plus important entre les domaines de Rougeau, de Fontainebleau et de Grands-Avaux car ces différents massifs présentent une double similarité floristique (présence d'habitats acidiphiles et calcicoles). Ces domaines présentent donc de très fortes similitudes floristiques.



Cette analyse ne permet cependant pas d'identifier la présence, au sein de ces massifs, de milieux naturels plus spécifiques. Une analyse par sous-trame permet donc d'évaluer plus en détail les spécificités floristiques et écosytémiques de ces grands massifs forestiers et donc de hiérarchiser les connections paysagères les plus importantes.

### 3.4.2.2 Identification et évaluation des composantes locales de la sous-trame de la série de végétation des pelouses calcicoles

L'analyse de la répartition de cette sous-trame par le biais des relevés mentionnant plusieurs espèces de la guildes associée donne un aperçu fidèle de sa répartition géographique sur le territoire. Les résultats de cette analyse, présentés dans la carte page suivante, confirment les relations biogéographiques obtenues précédemment (répartition des relevés de la classe 3).

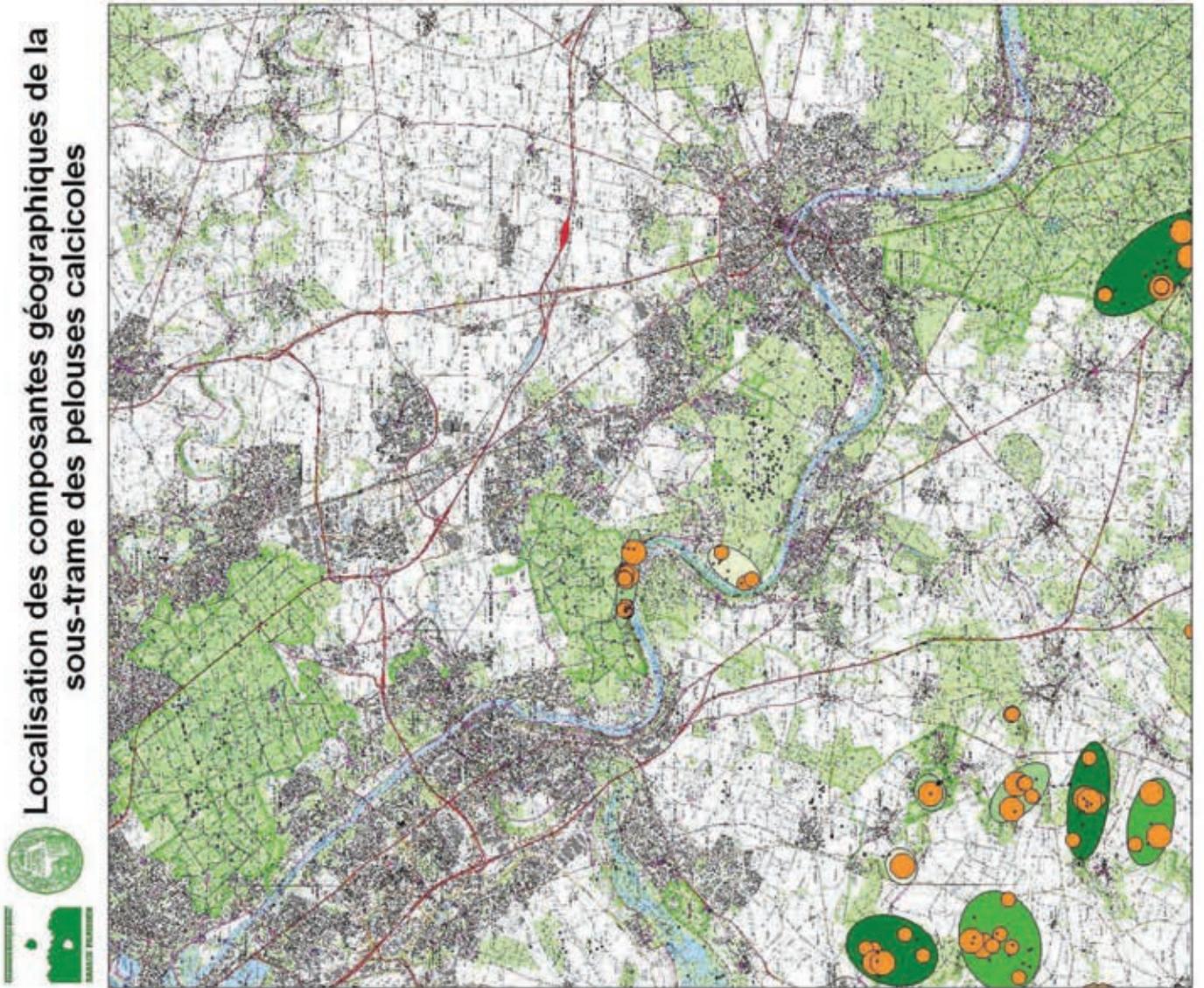
Cette sous-trame se répartit ainsi dans trois grandes localités :

- les coteaux de la Seine à hauteur de la plaine de l'Ormeteau (Bréviande) et de Rougeau,
- les divers massifs forestiers du sud-ouest de la zone d'étude que nous dénommons « forêts de Grands-Avaux »,
- le massif de Fontainebleau à proximité des communes de Chailly-en-Bière et de Barbizon.

Ces différentes localités ont été scindées en plusieurs entités cohérentes. Ces entités constituent les diverses composantes paysagères de cette sous-trame.

L'évaluation qualitative de ces entités met tout d'abord en évidence que les domaines régionaux de Bréviande et de Rougeau ne sont pas, à l'échelle locale, de véritables réservoirs de biodiversité. Ils sont en effet moins diversifiés que d'autres composantes. Ce constat peut s'expliquer, en partie, par leur isolement géographique et par une faible représentativité surfacique des habitats naturels associés à la sous-trame. De plus, la situation géographique de ces domaines ne les rend pas essentiel à la connectivité des grands réservoirs de biodiversité, localisés plus au sud (Cf. carte page 101).

Ainsi, de manière analogue aux résultats précédents, il semble important de maximiser la connectivité écologique entre le massif de Fontainebleau et de Grands-Avaux. La connectivité entre les domaines de Rougeau et des Grands-Avaux est moins vitale sans toutefois être inutile au regard des multiples espèces d'intérêt inféodées à cette sous-trame en présence sur les coteaux de Seine.



### 3.4.2.3 . Identification et évaluation des composantes locales de la sous-trame de la série de végétation des landes humides, tourbières et bas-marais

La carte de la page suivante expose la répartition des différentes composantes géographiques de cette sous-trame. Six entités se répartissent sur le territoire d'étude au sein de cinq massifs forestiers. Ils s'organisent de façon linéaire sur l'ensemble des massifs forestiers longeant la Seine, principalement sur la rive droite. Ces composantes sont, du nord au sud :

- La forêt de Sénart,
- La forêt de Rougeau,
- La forêt de Bréviande (décomposé en deux entités spécifiques),
- Le nord du massif de Fontainebleau,
- La forêt de Massoury,

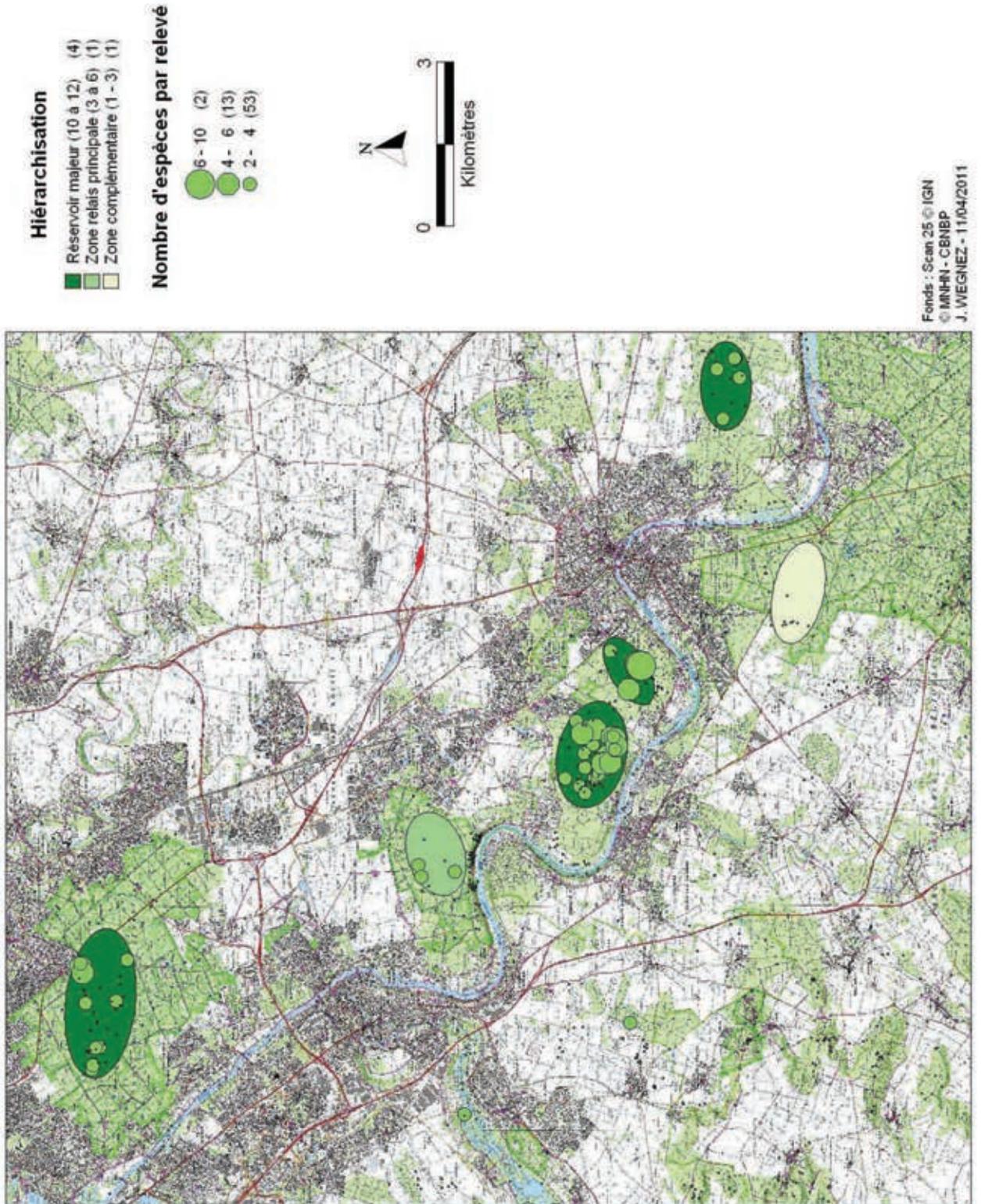
Parmi ces entités, 4 d'entre elles peuvent être considérées comme des réservoirs de biodiversité. Les plus remarquables se localisent dans le domaine régional de Bréviande. En effet, les deux entités identifiées au sein de ce massif hébergent un cortège floristique très diversifié. De plus, ce domaine occupe une situation stratégique au regard de sa centralité par rapport à la continuité identifiée. Les deux autres réservoirs de biodiversité locaux se situent dans la forêt de Sénart et de Massoury.

Les domaines forestiers de Rougeau et de Fontainebleau présentent par contre un intérêt floristique moindre pour cette sous-trame. Cependant, au regard de leurs situations géographiques, il est évident qu'ils représentent des localités stratégiques dans la fonctionnalité de cette continuité écologique. En effet, le domaine de Rougeau peut être qualifié de zone relais privilégiée entre les réservoirs de biodiversité de Sénart et de Bréviande et le domaine de Fontainebleau, une zone relais privilégiée entre les réservoirs de biodiversité de Bréviande et de Massoury. Il est donc essentiel de valoriser cet intérêt connectif par une gestion conservatoire spécifique à ces milieux au sein de ces massifs forestiers. Ceci doit également être accompagné d'une gestion conservatoire des habitats en présence sur les réservoirs de biodiversité identifiés.

Cette analyse permet d'affiner les résultats du test de similarité floristique précédent. Ainsi, parmi les localités constituées en partie d'habitats acidiphiles, seul le domaine de Grands-Avaux ne s'intègre pas dans cette sous-trame.

Ainsi, d'après ces résultats, il est incontestable que **l'AEV, au travers de ses propriétés de Rougeau et de Bréviande a une très forte responsabilité dans la préservation et la fonctionnalité de cette continuité écologique et des composantes naturelles inféodées**. L'AEV doit donc veiller à préserver et valoriser ces intérêts au travers de mesures de gestion spécifiques en faveur des habitats naturels constituant cette sous-trame.

## Localisation des composantes géographiques de la sous-trame des landes humides, tourbières et bas marais



### 3.4.2.3 . Identification et évaluation des composantes locales de la sous-trame de la série de végétation des landes sèches et sables acides

Les diverses composantes de cette sous-trame sont présentées dans la carte de la page 106. Au total, 13 composantes ont été identifiées. Elles se localisent dans tous les grands massifs forestiers de la zone d'étude et se répartissent comme suit :

- la forêt de Sénart,
- la forêt de Rougeau,
- la forêt de Bréviande (2 entités),
- la forêt de Massoury,
- la forêt de Fontainebleau,
- la forêt de Grand-Avaux (7 entités).

Cette sous-trame est donc bien représentée au sein de notre zone d'étude. Cependant, toutes ces composantes ne présentent pas le même intérêt floristique ou connectif. En effet, parmi les 7 massifs précédemment cités, seuls trois peuvent être considérés comme de véritables réservoirs de biodiversité (Bréviande, Fontainebleau et Grand-Avaux ). Les autres massifs ne présentent que très peu de similitudes floristiques. C'est donc entre ces trois grands réservoirs de biodiversité qu'il serait nécessaire de renforcer la connectivité.

Ces constats montrent le réel intérêt floristique du domaine régional de Bréviande pour cette sous-trame. Il ne présente cependant pas un intérêt connectif privilégié entre les deux autres réservoirs définis car il est légèrement excentré.

Pour sa part, le domaine de Rougeau présente un intérêt restreint pour cette sous-trame. Il nous paraît cependant nécessaire de favoriser l'expression des habitats naturels constituant cette sous-trame.

### 3.4.2.4 . Identification et évaluation des composantes locales de la sous-trame de la série de végétation des mares oligotrophes.

Les composantes locales de cette sous-trame sont nombreuses (Cf. carte page suivante.). On peut en dénombrer 10 sur l'ensemble de la zone d'étude. Cependant, parmi ces localités, seules deux peuvent être qualifiées de réservoirs de biodiversité. Ils sont localisés dans la forêt de Sénart et de Fontainebleau. Deux autres localités présentent également un intérêt certain pour cette sous-trame (massif de Massoury et de Bréviande). Les autres présentent un intérêt moindre au regard du faible nombre d'espèces déterminantes recensées.

Les principales localités d'intérêt se localisent donc toutes le long des massifs forestiers qui longent la Seine, de façon analogue à la sous-trame des landes humides (Cf. page 107).

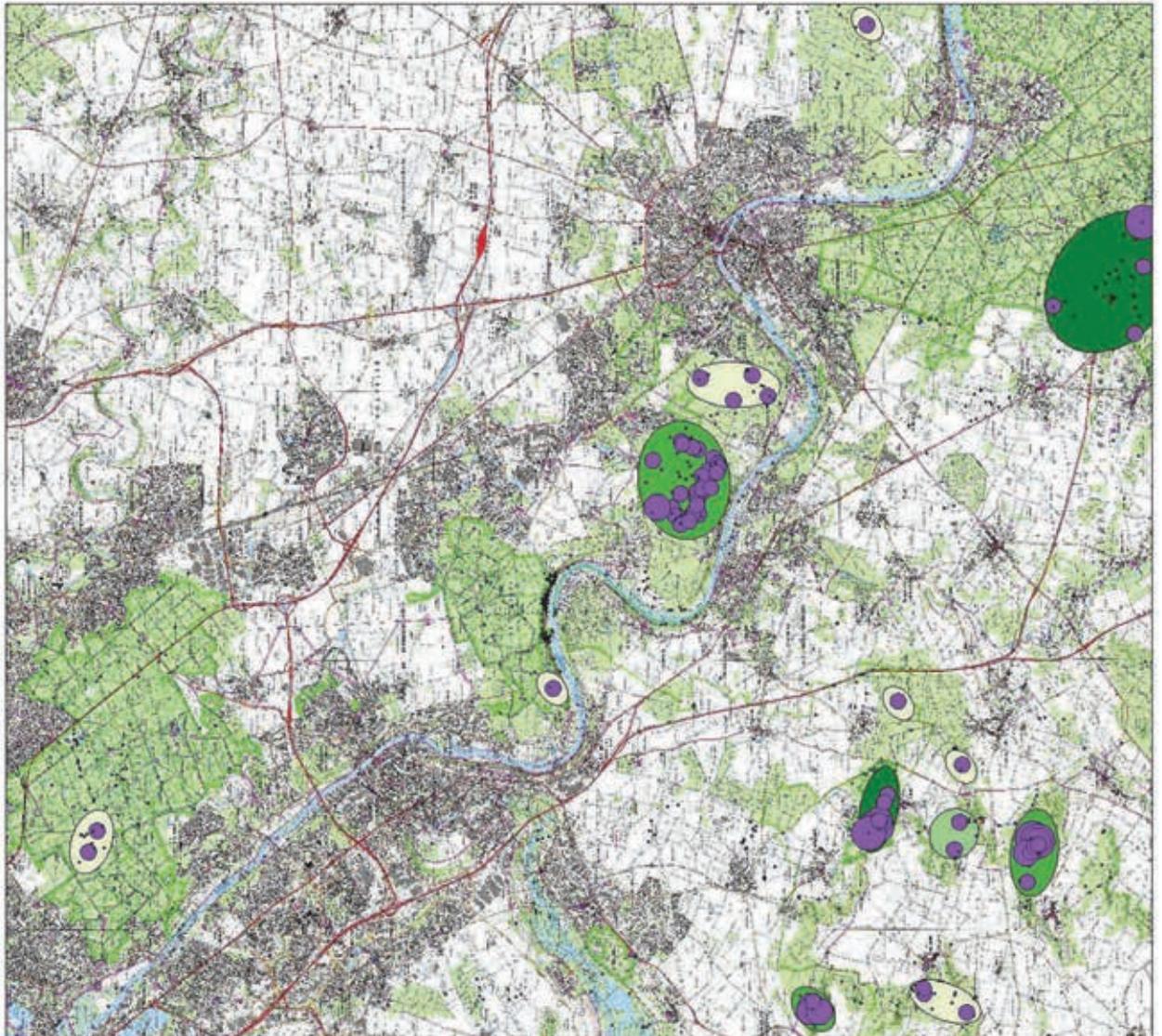
Une fois encore, le **domaine régional de Bréviande présente un réel intérêt floristique et connectif dans cette continuité écologique**. Cet intérêt s'est cependant appauvri ces dernières décennies comme en témoigne les nombreuses espèces déterminantes de cette sous-trame historiquement mentionnées sur ce domaine.

**Le domaine de Rougeau ne semble plus présenter actuellement un intérêt pour cette sous-trame. Cependant, les données historiques témoignent de son intérêt passé.** Quelques

unes des espèces déterminantes de cette sous-trame ont ainsi été observées par le passé (*Pilularia globulifera* et *Eleocharis multicaulis* entre autres). Cette perte d'intérêt résulte principalement de la dégradation de l'état de conservation des mares du domaine comme nous le verrons dans la dernière partie de ce rapport. Cet intérêt passé doit être retrouvé au regard de la position stratégique du domaine de Rougeau dans la connectivité des mares de Bréviande et de Sénart. Un programme de restauration de mares doit donc être entrepris dans les années à venir.

**L'AEV présente un rôle déterminant dans la préservation et la fonctionnalité de la continuité écologique mis en évidence.** Elle doit donc valoriser cet intérêt, aussi bien sur les domaines de Rougeau et de Bréviande par la mise en place d'un programme de conservation et de restauration de grande ampleur.

**Localisation des composantes géographiques de la sous-trame des landes sèches et pelouses acides**



**Hierarchisation**

- Réservoir majeur (14 à 15) (2)
- Réservoir secondaire (11 à 13) (3)
- Zone relais principale (5 à 10) (1)
- Zone complémentaire (2 à 4) (7)

**Nombre d'espèces de la sous-trame**

- 8-11 (5)
- 5-8 (7)
- 2-5 (63)



Fonds : Scan 25 © IGN  
 © MNHN - CBNEP  
 J. WEGNEZ - 11/04/2011



### 3.4.2.5 Intérêt des différentes composantes géographiques des sous trames étudiées

Les analyses précédentes permettent d'avoir une vision fidèle des grandes relations phytogéographiques de notre territoire d'étude.

Parmi les éléments paysagers de ce territoire, 6 localités peuvent être qualifiées de « zones à enjeu floristique majeur » pour l'une ou plusieurs des sous-trames étudiées. Ces localités sont :  
(les chiffres de chaque localités font références aux numéros mentionnés dans la carte page 111)

- 1- la forêt de Sénart,
- 2- la forêt de Rougeau,
- 3- la forêt de Bréviande,
- 4- le nord de la forêt de Fontainebleau,
- 5- la forêt de Massoury,
- 6- la forêt de Grand-Avaux et les boisements limitrophes.

Tous ces massifs forestiers ont leurs spécificités propres. Certains présentent cependant de fortes similitudes floristiques les uns avec les autres. Il est donc essentiel de favoriser leur connectivité par la mise en place de corridors écologiques les plus fonctionnels possibles. Afin d'identifier l'intérêt de chacune de ces zones et leur intérêt connectif éventuel, un tableau synthétise, par sous-trame et par « zone à enjeu floristique majeur » les informations qui résultent de notre travail. Trois notes sont attribuées en fonction de l'intérêt de ces zones :

- **1 : Réservoir de biodiversité** pour la sous-trame,
- **2 : Zone relais stratégique** c'est-à-dire essentielle à la fonctionnalité d'une continuité écologique spécifique,
- **3 : Composante non stratégique** (diversité floristique assez faible et intérêt connectif faible ou nul)

Ainsi, les localités notées 1 ou 2 sont essentielles à la fonctionnalité de la sous-trame associée. Les habitats naturels qui composent cette sous-trame doivent donc être préservés et valorisés dans les meilleures conditions par la mise en place de mesures de gestion spécifiques.

Ce tableau permet d'identifier facilement les « zones à enjeux majeurs » méritant d'être reconnectées les unes avec les autres c'est à dire reliées par un corridor écologique le plus fonctionnel possible.

Les résultats de cette synthèse sont présentés dans le tableau 27.

Il en ressort principalement que :

- le domaine de Bréviande est, avec Fontainebleau, la zone géographique la plus remarquable. En effet, ce domaine joue un rôle essentiel dans trois des quatre sous-trames étudiées,
- le domaine de Rougeau présente un rôle stratégique dans la connectivité des massifs de Sénart et de Bréviande en ce qui concerne les habitats de la série de végétation des landes humides et des mares oligotrophes,

- tous les massifs forestiers longeant la Seine présentent de très fortes similitudes floristiques et un intérêt floristique fort. Ils forment une continuité écologique majeure à l'échelle régionale qu'il convient de renforcer à sa juste valeur,
- les forêts de Bréviande, Fontainebleau, Grands-Avaux et dans une moindre mesure Rougeau, présentent de nombreux intérêts communs (habitats de la série de végétation des pelouses calcicoles et des landes sèches).

Ainsi, il est nécessaire de veiller à connecter dans les meilleures conditions, toutes les « zones à enjeu majeur » identifiées. Toutes présentent en effet certains intérêts floristiques communs.

**Tableau 27** : Synthèse de l'intérêt des différentes zones à enjeux majeur par sous-trame. La signification des chiffres est exposée dans le texte ci-dessus.

	1	2	3	4	5	6
Sous-trames	Sénart	Rougeau	Bréviande	Fontainebleau	Massoury	Grands-Avaux
Pelouses calcicoles	-	3	3	1	-	1
Landes sèches et sables acides	3	3	1	1	3	1
Landes humides, tourbières et bas-marais	1	2	1	2	1	-
Mares oligotrophes	1	2	2	1	2	3

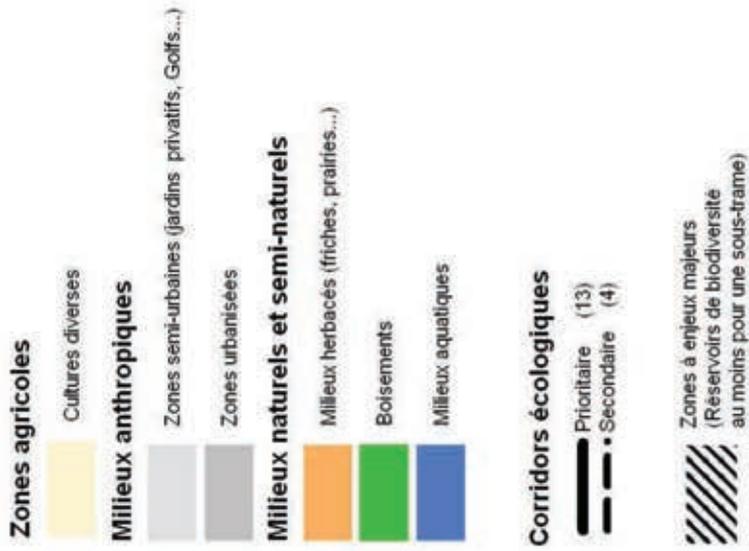
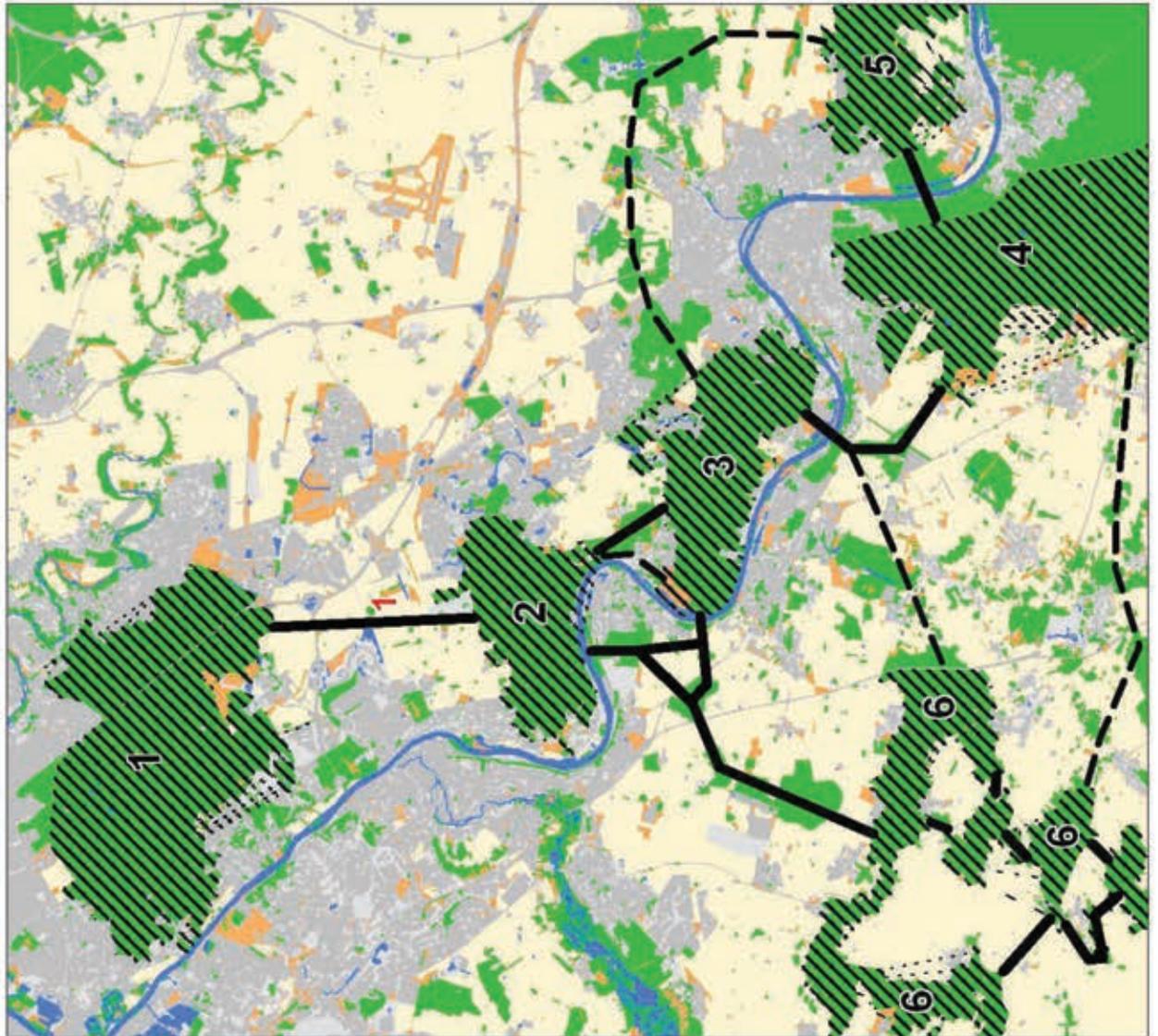
### 3.4.2.6 Corridors écologiques à préserver et valoriser

Suite aux conclusions précédentes les corridors écologiques jugés les plus fonctionnels et directs possibles ont été définis par une analyse visuelle du paysage. Le caractère très morcelé des milieux naturels ou semi-naturels en présence sur le territoire rend ce travail assez simple. Les possibilités sont en effet limitées compte tenu du fort taux d'urbanisation de la vallée de la Seine. Cette sélection s'est également appuyée sur l'exploitation du logiciel Conefore. Deux types de corridors ont été individualisés :

- **les corridors écologiques prioritaires** : ils sont essentiels à la connectivité des « zones à enjeu majeur » à relier. Leur intérêt connectif doit donc être préservé et valorisé tant que possible,
- **les corridors écologiques secondaires** : moins fonctionnels, ils permettent cependant de renforcer le caractère connectif de certaines « zones à enjeu majeur ».

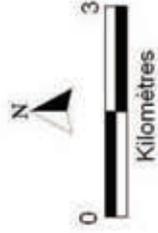
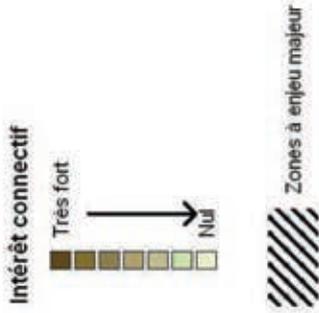
Ces corridors sont schématisés dans la carte de la page 110.

**Synthèse des relations phytogéographiques du territoire et des corridors écologiques à renforcer**



Fonds : MOS 2003 © IAURIF  
© MNHN - CBNSP  
J. WEGNEZ - 11/04/2011

**Intérêt connectif des divers boisements  
de la zone d'étude (Conefore, indice dIIC)**



Fonds : Scan 25 © IGN  
© MNHN - CBNBP  
J. WEGNEZ - 11/04/2011

De plus, la carte page 113 propose une délimitation plus précise de la majorité des « corridors écologiques prioritaires ». L'occupation du sol de ces corridors (en 7 postes) est également proposée. Seul le « corridor écologique prioritaire » reliant « Grands-Avaux » à Fontainebleau n'a pas été délimité précisément. Celui-ci est en effet situé sur les marges de notre territoire d'étude. Il n'a donc pas été possible d'identifier les composantes paysagères les plus fonctionnelles. Certains éléments paysagers, situés au delà de ce territoire seraient potentiellement plus pertinents que ceux qui y sont intégrés. Un travail similaire à celui-ci mériterait donc d'être réalisé plus au sud pour définir précisément ce corridor.

Certains tronçons de ces corridors sont particulièrement stratégiques au regard de leur situation géographique et/ou de leur vulnérabilité face à la pression urbanistique. Nous les avons dénommés « zones stratégiques prioritaires » et figurés sur la carte. Ces secteurs géographiques doivent être préservés des menaces éventuelles pesant sur eux. Pour cela, leur protection dans les documents d'urbanisme locaux est essentielle (PLU et SCOT principalement). L'acquisition, par la région (via l'AEV) de certains d'entre eux doit être envisagé sérieusement au regard de l'intérêt floristique et connectif des domaines régionaux de Bréviande et de Rougeau, de leur isolement géographique et de la pression urbanistique du territoire.

#### 3.4.2.7 Fonctionnalité des corridors écologiques

Il est difficile d'évaluer la fonctionnalité réelle de ces corridors. Cependant, certains d'entre eux paraissent particulièrement dégradés. Le plus dégradés est sans conteste celui reliant la forêt de Sénart et de Rougeau. Les milieux naturels ou semi-naturels sont très peu représentés et fortement morcelés. De plus, il est entrecoupé par une barrière physique majeure qui fractionne fortement ce corridor (N104). La pression immobilière y est également très élevée. Les zones urbaines tendent ainsi à isoler définitivement la forêt de Sénart à celle de Rougeau de manière analogue à l'isolement de la forêt de Sénart et de Notre-Dame. Il est donc vital d'améliorer et de préserver ce corridor. Nous proposerons dans la partie de ce rapport dédiée aux préconisations de gestion, des pistes de réflexion à cet effet.

Les autres corridors paraissent plus fonctionnels sans pour autant l'être réellement. Il est donc essentiel de renforcer également leur fonctionnalité.

Deux d'entre eux peuvent prétendre être assez fonctionnels car ils s'appuient sur un ensemble de milieux naturels denses et continus (connexion Bréviande-Rougeau et connexion Fontainebleau-Massoury). Ces localités doivent au moins être conservées en l'état.

Cependant, de nombreuses barrières physiques nuisent à la fonctionnalité de tous les corridors écologiques définis. Ces barrières, appelées « points de conflits », sont représentées sur la carte de synthèse (page 113). Ces points de conflits doivent être, dans la mesure du possible, perméabilisés.

Le tableau 28 présente un diagnostic de ces différents corridors. Il propose également des actions potentielles à envisager pour maximiser leur intérêt connectif et les acteurs potentiels du territoire les plus à même de participer à la réalisation de cet objectif.

**Occupation du sol et évaluation des corridors écologiques  
(ne concerne que les corridors prioritaires)**

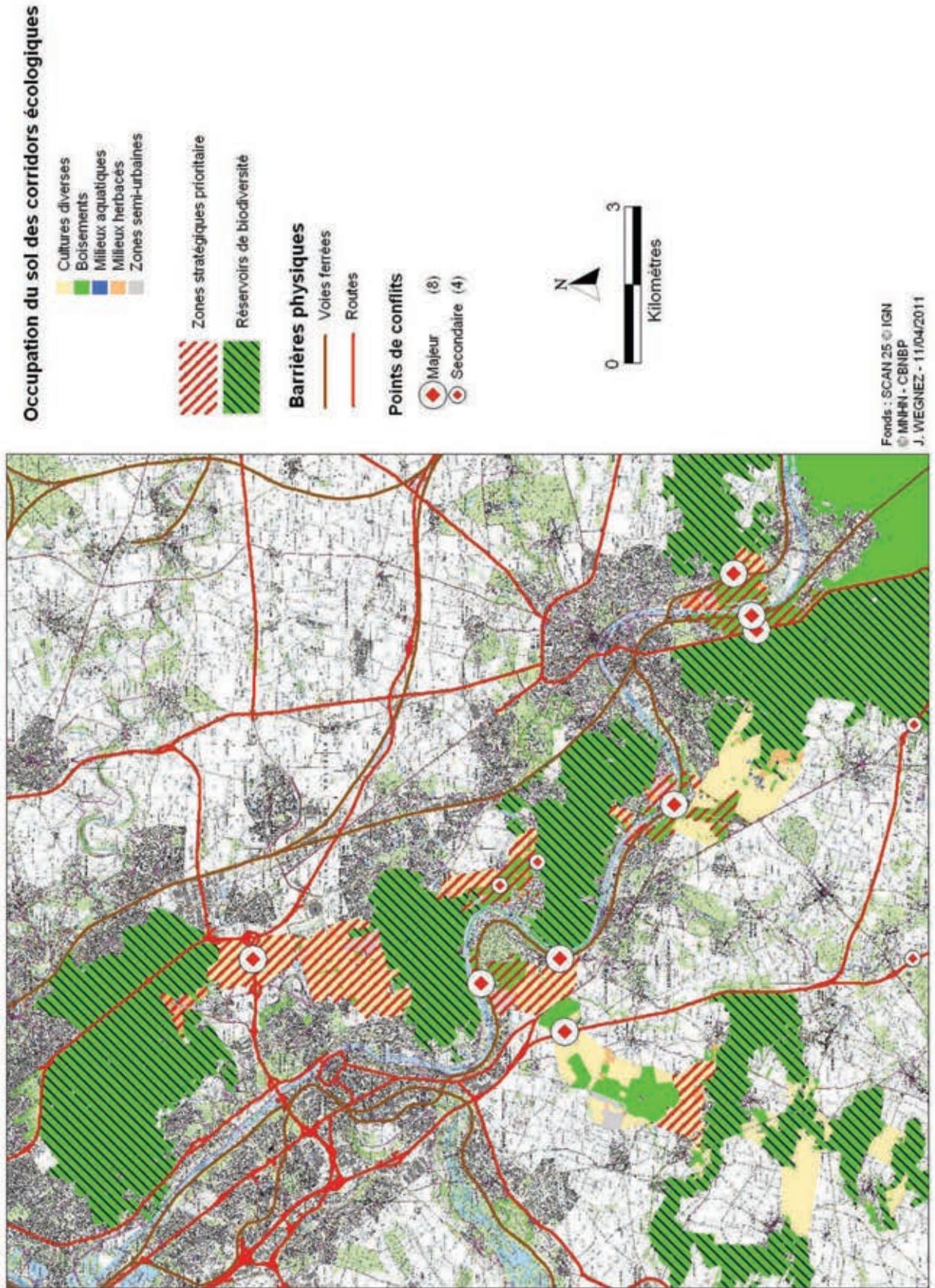


Tableau 28 : Diagnostic des corridors écologiques prioritaires identifiés (1/2)

Corridors écologiques	Intérêt connectif / sous-trame	Potentialité de création de zones relais (habitats composant les sous-trames de la colonne de gauche)	Fonctionnalité (à dire d'expert)	Points de conflits majeurs à perméabiliser	Actions envisageables	Acteurs potentiels
<b>Sénart-Rougeau</b>	Mares oligotrophes	Très faibles mais restauration de mares autres potentielles	Très faible	N104	Classement du corridor en zone non constructible	Communes (PLU), Communautés de communes et d'agglomérations(SCOT)
	Série de végétation des landes humides	Très faibles			Valorisation écologique de l'allée royale	AEV
					Valorisation des mares et bosquets interstitiels	Partenariat propriétaire/Région
<b>Rougeau-Bréviande</b>	Mares oligotrophes	Très faibles	Assez bonne (Corridor presque continu d'un point de vue paysager)	Divers murs et grillages à perméabiliser	Création d'un passage à gibier sur la N104	AEV
	Série de végétation de pelouses calcicoles	Assez forte			Création et/ou valorisation d'habitats herbacés	AEV (Allée royale), Golf public de Villeray, communes....
	Série de végétation des landes humides	Très faibles			Renforcement des pelouses calcicoles du pavillon royal	AEV
<b>Bréviande-Rougeau-Grands Avaux</b>			Moyenne	A 6	Classement du corridor en zone non constructible	Communes (PLU), Communautés de communes et d'agglomérations(SCOT)
	Série de végétation de pelouses calcicoles	Potentielle (a confirmer)			Intégration dans le PRIF de Bréviande ou de Rougeau	AEV
	Mares oligotrophes	Potentielle (a confirmer)			Création et/ou valorisation d'habitats herbacés	Golf du Coudray-Montceaux, Centre emmeteur de Chevannes
					Hétérogénéisation structurale des grands boisements (création de grands linéaires herbacés)	Propriétaires privés
	Série de végétation des landes sèches et sables acides	Très faibles			Gestion écologique des bords de routes et de chemins agricoles (fauche tardive, création de haies...)	Communes, départements, Agriculteurs

Tableau 29: Diagnostic des corridors écologiques prioritaires identifiés (2/2)

Corridors écologiques	Intérêt connectif / sous-trame	Potentialité de création de zones relais (habitats composant les sous-trames de la colonne de gauche)	Functionalité (à dire d'expert)	Points de conflits majeurs à perméabiliser	Actions envisageables	Acteurs potentiels
Bréviande-Fontainebleau	Mares oligotrophes	Très faibles mais restauration de mares autres potentielles	Faible	RER D	Classement du corridor en zone non constructible	Communes (PLU), Communautés de communes et d'agglomérations(SCOT)
	Série de végétation des landes humides	Très faible au sein du corridor mais forte dans le domaine de Fontainebleau			Gestion écologique des bords de routes, des chemins agricoles et de la bande de servitude du « ru de la mare aux évées » (fauche tardive, création de haies...)	Communes, départements, Agriculteurs
	Série de végétation des landes sèches et sables acides	Très faibles			Création et/ou valorisation d'habitats herbacés	Carrière de Boissise-la-Bertrand, RTE
Fontainebleau-Massoury	Mares oligotrophes	Très faible sur le corridor mais forte dans le domaine de Fontainebleau	Assez bonne (Corridor presque continu d'un point de vue paysager)	RER D (x2)	Restauration de landes humides dans le massif de Fontainebleau	ONF
	Série de végétation des landes humides	Très faible sur le corridor mais forte dans le domaine de Fontainebleau et de Massoury			Classement du corridor en zone non constructible	Communes (PLU), Communautés de communes et d'agglomérations (SCOT)
					Création et/ou valorisation d'habitats herbacés	Département de Seine-et-Marne (ENS du "Saut du loup"), propriétaire de la plaine herbacée, ONF

### 3.5 Conclusion

L'étude menée dans le cadre de ce travail a été l'opportunité de mettre en avant ce que peut apporter une analyse phytogéographique et écopaysagère dans la mise en place d'un SRCE, en particulier dans l'identification des continuités écologiques cohérentes à préserver et valoriser. La double approche géographique proposée permet par ailleurs d'apporter des pistes de réflexion ainsi que des réponses à la déclinaison d'une étude régionale sur une échelle plus locale et des précisions qui peuvent en être tirées.

Ainsi, nous avons pu mettre clairement en évidence que les domaines de Rougeau et de Bréviande présentent, à l'échelle régionale un réel intérêt que se soit d'un point de vue floristique et connectif. Ce constat est d'autant plus prononcé pour le domaine régional de Bréviande qui s'est révélé être l'un des principaux réservoirs de biodiversité de la région Ile-de-France. Les intérêts de ces domaines régionaux résultent principalement de la présence d'habitats naturels particulièrement patrimoniaux dont les plus exceptionnels sont à rattacher à la série de végétation des landes humides et des mares oligotrophes. Ces domaines régionaux présentent également, dans une moindre mesure, un intérêt pour les habitats des pelouses calcicoles et des landes sèches.

De plus, ils occupent une position particulièrement stratégique dans la fonctionnalité de plusieurs continuités écologiques. Ils se localisent en effet, à la confluence de deux continuités écologiques majeures.

La première s'articule le long de la vallée de la Seine, sur les divers massifs forestiers qui occupent les anciennes alluvions de la Seine (très hautes terrasses). Elle concerne la forêt de Sénart, de Rougeau, de Bréviande, de Fontainebleau et de Massoury). Cette continuité est très certainement l'une des continuités les plus importantes de préserver à l'échelle régionale au regard de son intérêt et malheureusement de sa fragmentation et vulnérabilité. La seconde continuité majeure identifiée présente, à l'échelle régionale un intérêt moindre. Cependant, à l'échelle locale, son intérêt est renforcé. Elle permet de viabiliser certains intérêts floristiques des domaines régionaux de Rougeau et de Bréviande par leur connexion avec la forêt de « Grands-Avaux ». Cette continuité s'adresse particulièrement aux espèces inféodées aux habitats acidiphiles et calciphiles et plus particulièrement de la série de végétation des pelouses calcicoles (Rougeau) et des landes sèches et sables acides (Bréviande).

Cependant, ces continuités prennent place dans un environnement très fragmenté par les zones urbaines, les grands axes de communication ainsi que les grandes cultures. Il en résulte une forte fragmentation des composantes des continuités écologiques précédemment présentées (réservoirs de biodiversité et zones relais) et donc une faible fonctionnalité globale de ces continuités. L'identification physique et la préservation des structures paysagères les plus à même de rendre ces continuités fonctionnelles pour le plus grand nombre d'espèces (corridors écologiques) est donc urgente face à la pression immobilière de certaines localités. Les composantes de ces continuités identifiées dans notre étude doivent donc être le plus largement possible préservées et valorisées par la mise en place de mesures spécifiques. L'AEV, par différents moyens peut concrètement agir dans cet objectif ambitieux :

- faire valoir les résultats de cette étude aux collectivités territoriales concernées en vue d'un éventuel classement des zones d'intérêts identifiées en zones non constructibles,

- sensibiliser les acteurs concernés pour mettre en œuvre (sur la base du volontariat ou de compensations financières), des mesures spécifiques visant à renforcer la fonctionnalité des continuités écologiques,
- valoriser directement les propriétés régionales pour renforcer leur caractère connectif (allée royale principalement) ainsi que leur intérêt floristique propre (restauration et conservation des habitats à enjeu comme les mares oligotrophes, les landes humides, les pelouses calcicoles...),
- mettre en place des partenariats avec des organismes impliqués dans ces problématiques (ONF, Département, région, PNR du Gâtinais...) afin de mutualiser les moyens et les compétences et rendre ainsi cohérente les actions entreprises,
- intégrer dans les PRIF de Rougeau ou de Bréviande, certaines zones géographiques stratégiques à la fonctionnalité des continuités définies afin de les acquérir et les valoriser.

Certaines de ces actions seront approfondies dans la prochaine partie du rapport, consacrée aux préconisations de gestion du domaine régional de Rougeau.

## 4. Préconisations de gestion

### 4.1 Présentation et orientation stratégique

L'expertise floristique et l'étude des réseaux écologiques ont permis de prendre conscience des intérêts multiples que le PRIF de Rougeau présente, à la fois à l'échelle locale et régionale :

- un patrimoine floristique remarquable d'un point de vue de sa diversité et de sa patrimonialité,
- un rôle stratégique dans la fonctionnalité de deux continuités écologiques majeure,
- une diversité écosystémique forte (49 habitats élémentaires) composée en partie d'habitats de forte valeur patrimoniale.

Cependant, comme en témoigne la disparition présumée de nombreuses espèces patrimoniales, plusieurs menaces pèsent sur ces intérêts dont les plus problématiques nous paraissent être :

- un isolement géographique fort du site nuisant à la fonctionnalité des continuités écologiques et à la persistance de la flore spécialisée en présence,
- une régression des habitats d'intérêt résultant de la dynamique naturelle de la végétation.

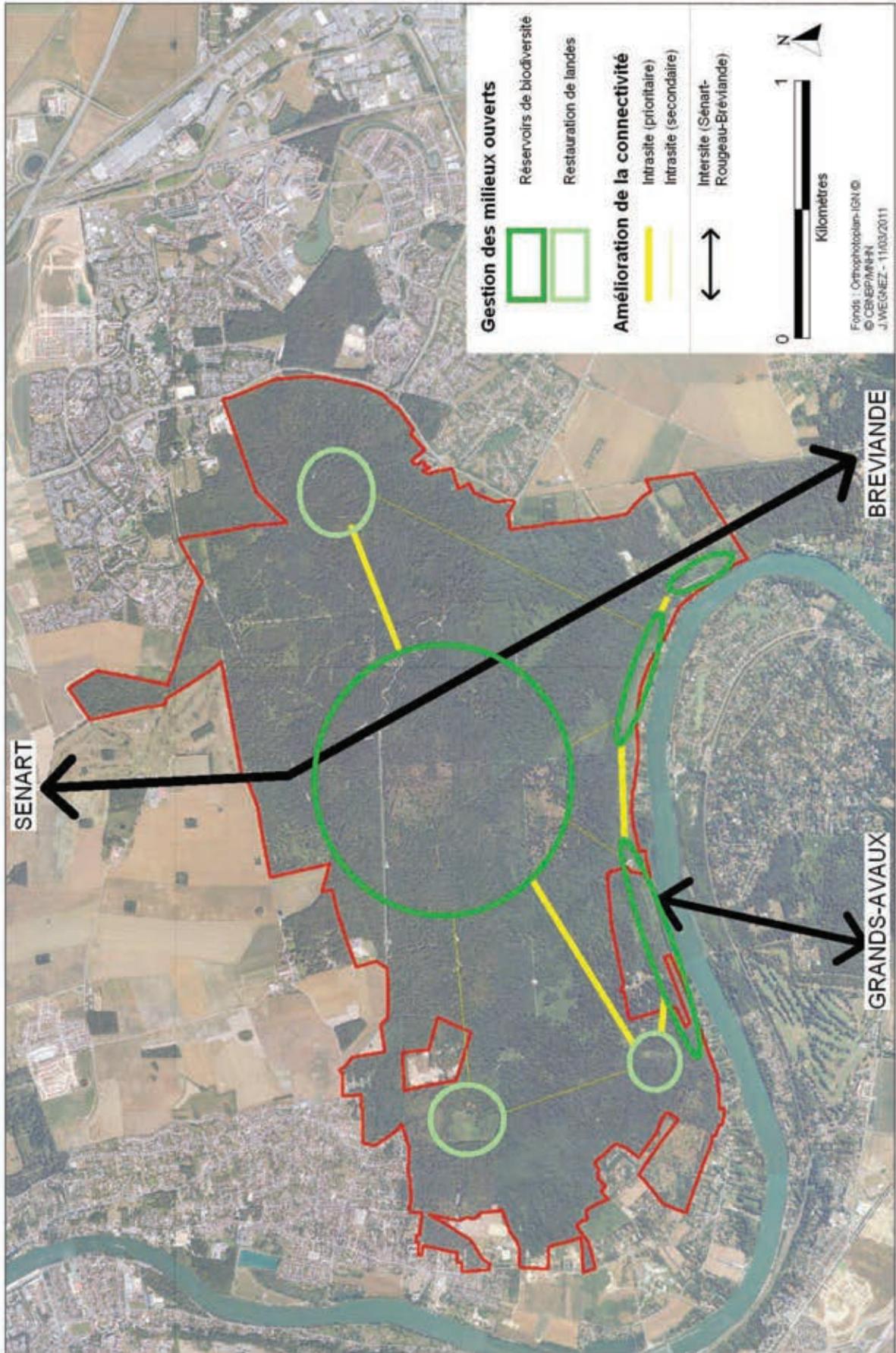
Compte tenu de l'intérêt exceptionnel de ce site à l'échelle locale et régionale et des menaces pesant sur lui, des mesures de gestion de grande envergure nécessitent d'être menées afin de valoriser et pérenniser ce patrimoine naturel remarquable. Cinq grandes missions ont été définies afin de mener à bien ce programme ambitieux:

- **Mission 1 : Améliorer la connectivité entre les différents réservoirs de biodiversité identifiés localement,**
- **Mission 2 : Amélioration de la connectivité intra-site des habitats à enjeux,**
- **Mission 3 : Améliorer et pérenniser et la représentativité des habitats à enjeux,**
- **Mission 4 : Suivre l'efficacité des mesures de gestion mise en place et la dynamique de certaines populations d'espèces patrimoniales,**
- **Mission 5 : Mettre en place une gestion « harmonieuse » des habitats forestiers.**

Ces missions représentent « l'orientation stratégique » en matière de gestion des espaces naturels du domaine sur lesquels nous nous sommes fondés pour assurer au mieux la pérennisation sur le long terme des multiples intérêts floristiques en présence sur le domaine. Cette orientation stratégique est schématisée en grande partie dans la carte de la page suivante.

Les mesures de gestion préconisées se focaliseront principalement sur les habitats naturels « ouverts » qui regroupent, à eux seuls, la très grande majorité des intérêts identifiés. Les préconisations de gestion relatives aux mares forestières ne seront pas traitées ici. Une partie spécifique du rapport leur sera consacrée dans le cadre de la mise en place d'un réseau de mares « fonctionnelles » sur l'ensemble du PRIF.

**Schéma stratégique des orientations de gestion écologique du PRIF de Rougeau**



## 4.2 Déclinaison des préconisations de gestion par mission

### 4.2.1 Mission 1 : Amélioration de la connectivité entre les différents réservoirs de biodiversité identifiés localement (Sénart, Rougeau, Bréviandes, Massoury, Grands-Vaux)

Comme cela a été mis en évidence dans notre étude sur les continuités écologiques, le domaine régional de Rougeau présente, entre autre, une position stratégique dans la continuité des grands massifs forestiers longeant la Seine (Sénart-Rougeau-Bréviande-Massoury...). D'autres relations biogéographiques ont également été mises en évidence tel qu'avec le massif forestier de « Grands-Vaux » (pour les habitats calcicoles). Cependant, la fonctionnalité de ces connections est fortement dégradée. Il est donc important de réfléchir aux moyens possibles de renforcer la connectivité écologique de ces différents massifs. Pour ce faire, plusieurs alternatives complémentaires sont envisageables. Malheureusement, il ne semble pas possible de créer ou de restaurer des zones relais spécifiques aux milieux naturels à enjeux commun aux différents réservoirs de biodiversité mis en avant (mares oligotrophes, pelouses calcicoles et prairies acidiphiles fraîches entre autres). Quels sont alors les moyens possibles pour maximiser la connectivité de ces différents réservoirs? Afin de répondre au mieux à cette problématique, nous proposons:

**1. De créer des corridors écologiques le plus fonctionnel possible entre les différents réservoirs de biodiversité afin de maximiser la migration des différents vecteurs de dispersion des espèces végétales.** Pour ce faire, ces corridors doivent être structurellement hétérogènes de sorte à être attractifs aux vecteurs de dispersion les plus divers. En effet, ces derniers présentent des exigences écologiques très hétéroclites (oiseaux, insectes, mammifères...). **Ces corridors devront se baser tout du moins en partie, sur les milieux naturels structurants interstitiels qui existent entre les différents réservoirs de biodiversité (bosquets et mares agricoles, petit massif forestiers principalement).** Ceux-ci ont été individualisés dans notre étude sur les continuités écologiques. Il est donc indispensable de les protéger d'une quelconque dégradation et/ou destruction. Pour cela, leur protection dans certains documents d'urbanisme (PLU, SCOT principalement) ou leur acquisition par l'AEV sont des solutions envisageables. Cette dernière alternative est d'ailleurs fortement conseillée en ce qui concerne les milieux naturels interstitiels existant entre le domaine de Rougeau et de Bréviande ainsi que pour les « goulots d'étranglements » identifiés. Ces secteurs peuvent être qualifiés de stratégiques dans l'optique de créer une trame verte efficace. En complément de la préservation de ces milieux interstitiels, **nous préconisons de créer, dans la mesure du possible, un corridor continu à dominance « herbacée » entre les différents réservoirs de biodiversité longeant la Seine. Ce corridor pourrait prendre l'aspect d'une lisière forestière progressive** comprenant une zone centrale herbacée et des accotements arbustifs. La gestion des lisières sera présentée plus en profondeur dans la mission 2 de ce chapitre). La structuration spatiale de ce corridor écologique permettra de le rendre le plus attractif possible, aussi bien pour la faune que pour la flore en raison du caractère « écotonal » des lisières forestières. De plus, cela permettra de canaliser au mieux les vecteurs de dispersion dans la bonne direction. Ce corridor pourrait relier assez facilement les différents massifs forestiers bordant la Seine par le recul de la lisières de certains chemins de la forêt de Sénart, Rougeau, Bréviande, Fontainebleau et Massoury mais également par l'aménagement « écologique » de l'allée royale, et du réseau RTE qui

représentent des connecteurs potentiels herbacés privilégiés entre ces massifs. L'état actuel de l'allée royale n'est pour l'heure, pas du tout en adéquation avec ce rôle de connecteur écologique privilégié entre la forêt de Sénart et de Rougeau. Afin de valoriser d'un point de vue écologique ce linéaire vital à la connectivité de ces deux grands massifs forestiers, des aménagements complémentaires mériteraient d'être envisagés. Ces aménagements sont présentés dans l'encadré ci-dessous.

Ce grand corridor écologique, à dominance herbacée, qui relierait tous ces massifs forestiers est schématisé dans la carte de la page suivante. Sa réalisation nécessitera un partenariat entre différents organismes impliqués dans cette problématique (AEV, ONF et RTE principalement) mais devra également s'appuyer sur la collaboration de propriétaires privés volontaires ou de communes de sorte à compléter ce corridor écologique dans les secteurs défaillants. L'acquisition, par l'AEV de secteurs connectifs est une autre alternative à envisager.

#### **Gestion préconisée de « l'allée royale » entre la forêt de Sénart et de Rougeau**

Dans l'état actuel des choses, le caractère connectif de l'allée royale entre Sénart et Rougeau (d'un point de vue écologique) ne nous paraît pas optimal. L'ensemencement des accotements avec des espèces graminéennes ne le rend attractif, ni pour l'entomofaune, ni pour l'avifaune et la macrofaune. De plus, cela minimise considérablement la diversification des essences végétales par compétition interspécifique. Aussi, nous conseillons de valoriser ce linéaire essentiel par :

- **l'importation de semences locales** (via l'épandage de foins issus par exemple de la fauche des accotements des chemins du domaine de Rougeau) de sorte à permettre l'expression d'espèces plus attractives pour les vecteurs de dispersion et de diversifier la composition floristique de l'allée.
- **l'élargissement de l'allée.** Cette surface complémentaire pourrait alors être convertie en fourré dense (par évolution naturelle) puis gyrobroyé en mosaïque sur un pas de temps de 10 à 15 ans.

**2. Augmenter la représentativité des habitats à enjeux et minimiser la distance séparant deux stations d'un même type mais situés dans des réservoirs de biodiversité différents.** Cet objectif permet de maximiser la réussite d'une migration entre les différents réservoirs de biodiversité à reconnecter. En effet, la probabilité qu'une diaspore arrive dans un environnement adéquat à son expression est d'autant plus importante si son habitat de prédilection est bien représenté et proche de son point d'origine. Cette notion a été mise en avant par les études de MacArthur et Wilson en 1967 sous les termes de la « Théorie des îles ». De plus, l'augmentation de la représentativité de ces habitats entraîne irrémédiablement une augmentation des effectifs des espèces inféodées et donc une production séminale plus importante maximisant d'autant la réussite d'une migration.

La réalisation technique de cet objectif sera abordée plus en détail dans la mission 2. Cela consistera globalement à recréer des secteurs landicoles, de grande ampleur, notamment sur les marges du domaine et de repousser les lisières de nombreux chemins forestiers.

**3. Perméabiliser les points de conflits éventuels réversibles entre le PRIF de Rougeau et de Bréviande.** Cet objectif se traduit par la création de points de passages pour la faune au niveau des obstacles physiques identifiés (murs et grillages aux alentours du pavillon royal par exemple). De plus, l'aménagement d'un « passage à gibier » sur le pont traversant la N104 le long de l'allée royale nous semble essentiel à la reconnexion du domaine de Sénart et de Rougeau.

#### 4.3.2 Mission 2 : Amélioration de la connectivité intra-site des habitats à enjeux

Comme cela a été clairement mis en évidence dans ce travail, l'intérêt floristique du domaine réside principalement dans les chemins intra-forestiers, en grande partie en cours de fermeture avancée. Les localités d'intérêt sont parfois isolées les unes des autres et restreintes à de petites surfaces. Leur mise en (re)connection est donc fortement conseillée. Pour ce faire, plusieurs solutions complémentaires sont envisageables :

##### 1. Mise en place de corridors linéaires intrasite:

Cette méthode permet de relier physiquement deux stations d'un même type par le biais de structures linéaires. La mise en place de ces linéaires consiste en l'aménagement de chemins existants et plus précisément de leurs accotements. Le caractère intraforestier de ces structures nécessite qu'elles soient suffisamment larges pour que les conditions environnementales (éclairage) soient satisfaisantes pour les espèces prairiales et/ou landicoles ciblées. Nous considérons qu'une largeur comprise entre 15 et 30 mètres est satisfaisante. Afin d'être fonctionnel pour le plus grand nombre d'espèces, chaque linéaire pourrait faire l'objet d'une gestion différenciée pour permettre l'expression de tous les habitats « ouverts » d'une même série de végétation. Ainsi, suivant les habitats ciblés par le corridor, deux bandes parallèles pourraient être façonnées :

- une bande prairiale centrale, soumise à une fauche annuelle ou bisannuelle avec exportation en fin d'été,
- une bande landicole ou arbustive soumise à un gyrobroyage pluriannuel en marge de la lisière.

Cette structuration spatiale permettra de façonner une lisière d'aspect plus naturel (lisière progressive). Cependant, lorsque la topographie le permet, certains linéaires pourraient être uniquement soumis à une fauche annuelle avec exportation afin de créer des ambiances paysagères différentes au sein du massif et de favoriser certains habitats herbacés de fort intérêt. Enfin, localement, des décapements superficiels au sein de ces linéaires permettraient l'expression d'habitats pionniers au sein de ces chemins.

La mise en œuvre de ces préconisations est schématisée dans la figure de la page suivante. Elle nécessitera le recul de la lisière forestière le long des chemins concernés et donc l'abattage d'arbres. Localement, certains beaux spécimens pourront être préservés.

Plusieurs propositions sont faites dans ce sens. Elles sont schématisées sur la carte des préconisations de gestion présentées en page 129 :

Pour les habitats calcicoles « ouverts » :

Ces habitats sont très faiblement représentés sur le site. Aussi, en complément des localités à restaurer qui seront proposées ultérieurement (Cf mission 3), il est nécessaire de connecter tous les secteurs relictuels, localisés à proximité du « four à chaux » et du « pavillon royal ». Pour se faire, il est nécessaire d'**élargir les accotements du GR** qui parcourus une bonne partie des coteaux et de **conserver en état la lisière qui monte de la Seine au « pavillon royal »**. En complément, plusieurs chemins pourraient être créés ou restaurés pour relier directement le GR, la lisière précédemment citée et la pelouse relictuelle du coteau de « pavillon royal » par le biais d'un ancien chemin en cours de fermeture avancé. En complément, la création d'un accotement le long de la route du lieu dit « les roches » permettrait de relier directement les stations du « Four à chaux » aux diverses localités citées précédemment.

Dans la mesure où l'AEV envisagerait d'acquérir le coteau calcaire de la commune de Morsang-sur-Seine, un travail similaire mériterait d'être envisagé.

Pour les habitats acidiphiles du plateau

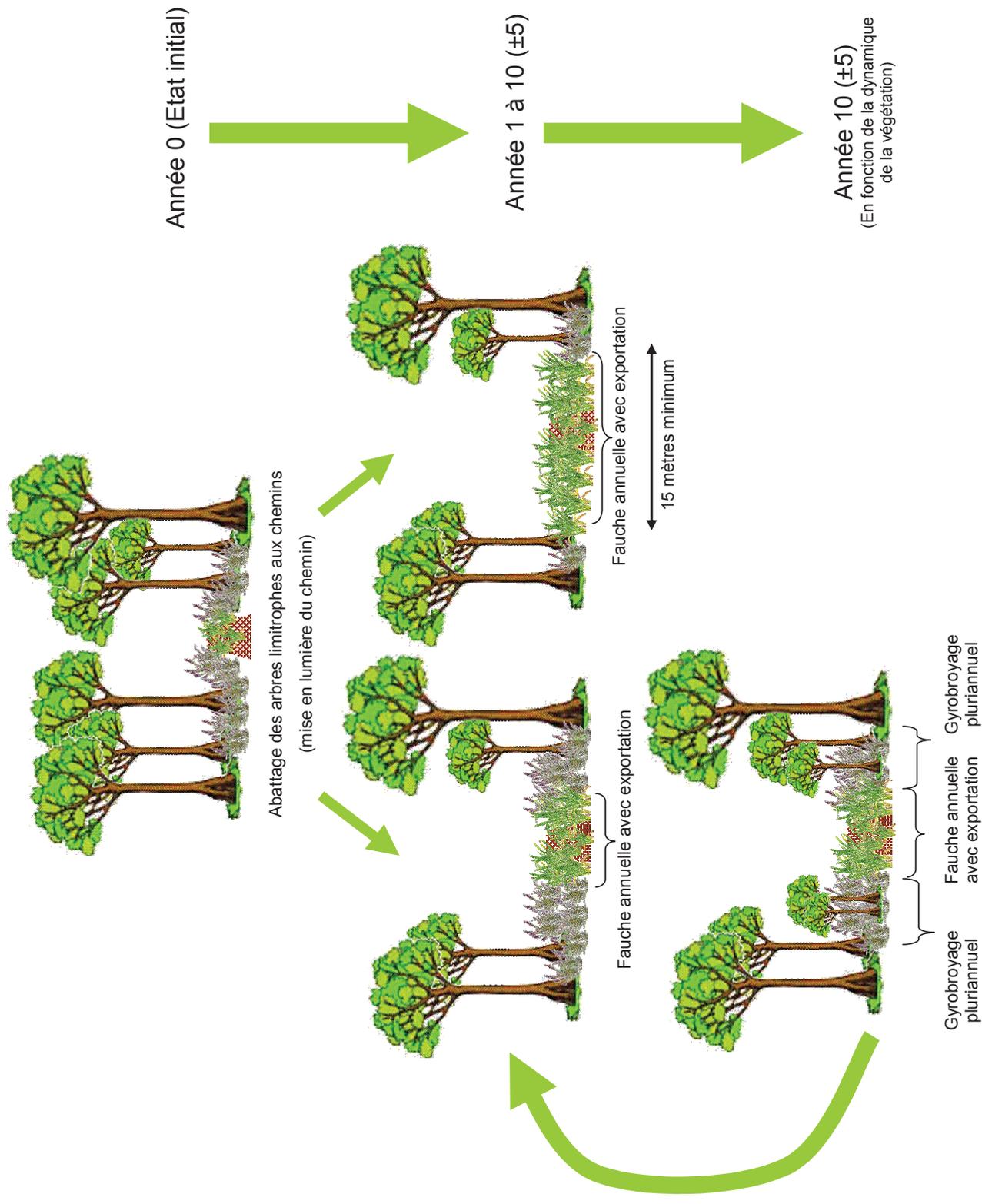
L'objectif est ici de créer un réseau de corridors denses capables de relier les diverses localités d'intérêt du domaine ainsi que les secteurs landicoles à restaurer (proposé par la suite). Plusieurs propositions sont faites dans cette optique avec une priorité attribuée au « cœur de biodiversité » du domaine, localisé en plein centre du site. Avant de mettre en œuvre ce programme, il serait intéressant de mener une phase d'expérimentation afin d'évaluer plus en détail l'impact de cette gestion sur la composition floristique des chemins et sur les populations d'espèces patrimoniales en présence.

**2. Augmentation surfacique des habitats à enjeu:**

La connectivité des habitats d'un même type est, en partie, liée à leur taille et à la distance qui les sépare les uns des autres. D'après ce postulat, l'augmentation de la surface de certains habitats améliore la fonctionnalité du réseau. Aussi, nous proposons de restaurer, au sein du coteau du « Pavillon royal », une pelouse calcicole de grande ampleur, qui couvrirait, jusqu'à peu, l'intégralité de ce coteau. Cela permettra de renforcer la connectivité des différents habitats calcicoles ouverts du domaine en complément des actions préconisées dans le paragraphe précédent.

Ce travail est également encouragé aux abords du « Four à chaux permettant de surcroît de préserver la station importante de Gentiane croisettes en présence.

De la même manière, de grands secteurs de landes pourraient être créés localement sur le plateau du domaine. Plusieurs localités sont proposées dans cette optique. La mission 3 exposera plus en détail cette alternative.



#### 4.3.3 Mission 3 : Maximiser la représentativité et la pérennisation des habitats sous-représentés à fort enjeux patrimonial.

Tous les habitats à forts enjeux patrimoniaux sont insuffisamment représentés sur le domaine. L'objectif est donc de reconvertir certaines zones forestières ou arbustives afin :

- d'augmenter la surface d'occupation des habitats « sous-représentés »,
- de permettre l'expansion des populations d'espèces végétales qui y sont inféodées,
- de permettre la « réexpression » éventuelle de certaines espèces présumées disparues.

Afin d'identifier au mieux les localités les plus à même de remplir cet objectif, l'exploitation des photos aériennes historiques comme celle de 1961 (Figure 17) et des données floristiques historiques apportent des informations intéressantes.

Les principaux habitats naturels à renforcer sur le domaine concernent les habitats calcicoles « ouverts » (sur les coteaux de Seine) ainsi que les habitats acidiphiles « ouverts » (landes comprises) principalement présents sur les accotements des chemins du plateau. Ainsi nous préconisons dans ce sens :

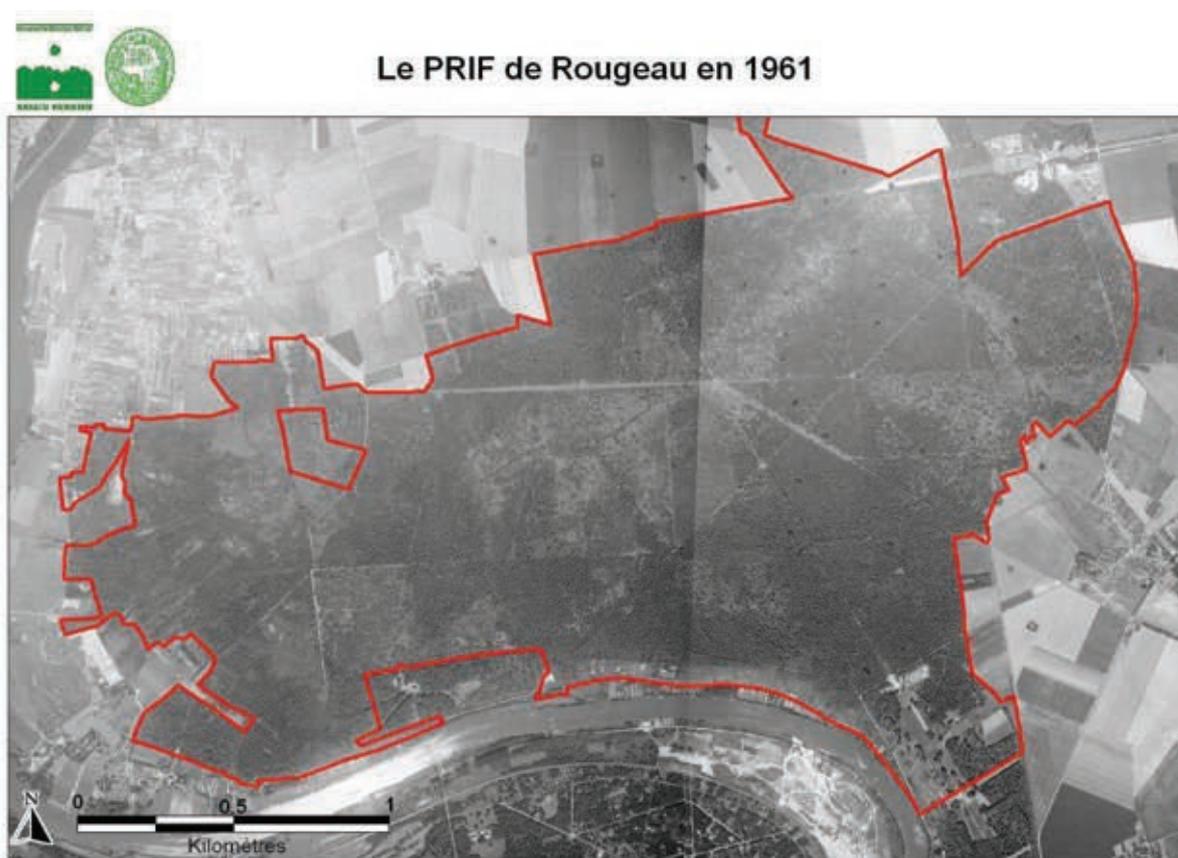


Figure 17 : Le PRIF de Rougeau en 1961 (Source : © IGN)

### 1. Pour les habitats calcicoles « ouverts » :

Ces habitats ont souffert d'une régression et d'une dégradation importante au cours de ces dernières décennies comme en témoigne les nombreuses espèces présumées disparues inféodées à ces habitats. Ce constat résulte de la fermeture de ces habitats sous l'effet de la dynamique naturelle de la végétation. Il ne reste aujourd'hui, que quelques fragments relictuels, qu'il conviendrait de renforcer.

La photographie aérienne de 1961 (Figure 17) permet d'identifier des localités historiquement « ouvertes » sur lesquelles il serait prioritaire d'agir afin de retrouver une représentativité « satisfaisante » de ces habitats à haute valeur patrimoniale. Ainsi, **le coteau du « pavillon royal » se présentait, il y a encore 50 ans comme une vaste zone herbacée dont il ne reste que quelques fragments relictuels (Figure 18). Aussi, nous préconisons vivement de restaurer ce secteur** (si possible dans son ensemble) par un abattage et/ou gyrobroyage des fourrés actuellement en présence. Ce travail permettra, ce surcroît, de dégager un panorama intéressant sur la vallée de la Seine. La gestion des surfaces enherbées ainsi créées devra être suivie par des mesures d'entretien afin de pérenniser ces surfaces. Deux alternatives complémentaires sont proposées dans cette optique:

- **mise en place d'un pâturage extensif** en partenariat avec l'exploitant agricole du Pavillon royal. Le nombre de tête de bétail doit être calculé précisément mais devra rester inférieur à 2 têtes par hectares.
- **fauche annuelle ou bisannuelle avec exportation du fourrage en fin d'été.**

**Le pâturage nous paraît être le mode de gestion le plus pertinent pour maintenir ces surfaces restaurées. Il sera cependant nécessaire de faucher occasionnellement ces pâtures afin de couper les éventuels refus.**

De plus, le coteau thermophile calcicole plus à l'ouest a également été envahi ces dernières décennies par les espèces arbustives et arborescentes. L'ouverture locale de ces fourrés nous semble également prioritaire au regard du potentiel floristique de ces localités. **Nous proposons donc, l'ouverture de plusieurs secteurs (« Four à chaux » compris), présentés sur la carte des préconisations de gestion ainsi que l'élargissement des accotements du GR sur une largeur d'au moins 5 mètres.** Ces travaux devront être effectués manuellement en raison de l'inaccessibilité de ces localités aux engins sylvicoles. **Les rémanents produits au cours de ce travail devront être exportés.** Enfin **l'entretien de ces secteurs restaurés se limitera à une coupe répétée des rejets arbustifs (approximativement tous les 5 ans).** Nous préconisons cependant de procéder à cet entretien de façon décalée entre les différents secteurs restaurés afin d'hétérogénéiser au maximum la structure de la végétation. Localement, certains secteurs « réouverts » pourraient être rajeunis puis laissés évoluer 10 à 20 ans afin de maintenir des secteurs arbustifs en permanence sur site.



### Les alentours du Pavillon royal en 1961



Figure 18 : Les coteaux de Seine à hauteur du Pavillon royal en 1961 (© IGN)

#### **2. Pour les habitats acidiphiles « ouverts » (lisières, prairies, pelouses et landes)**

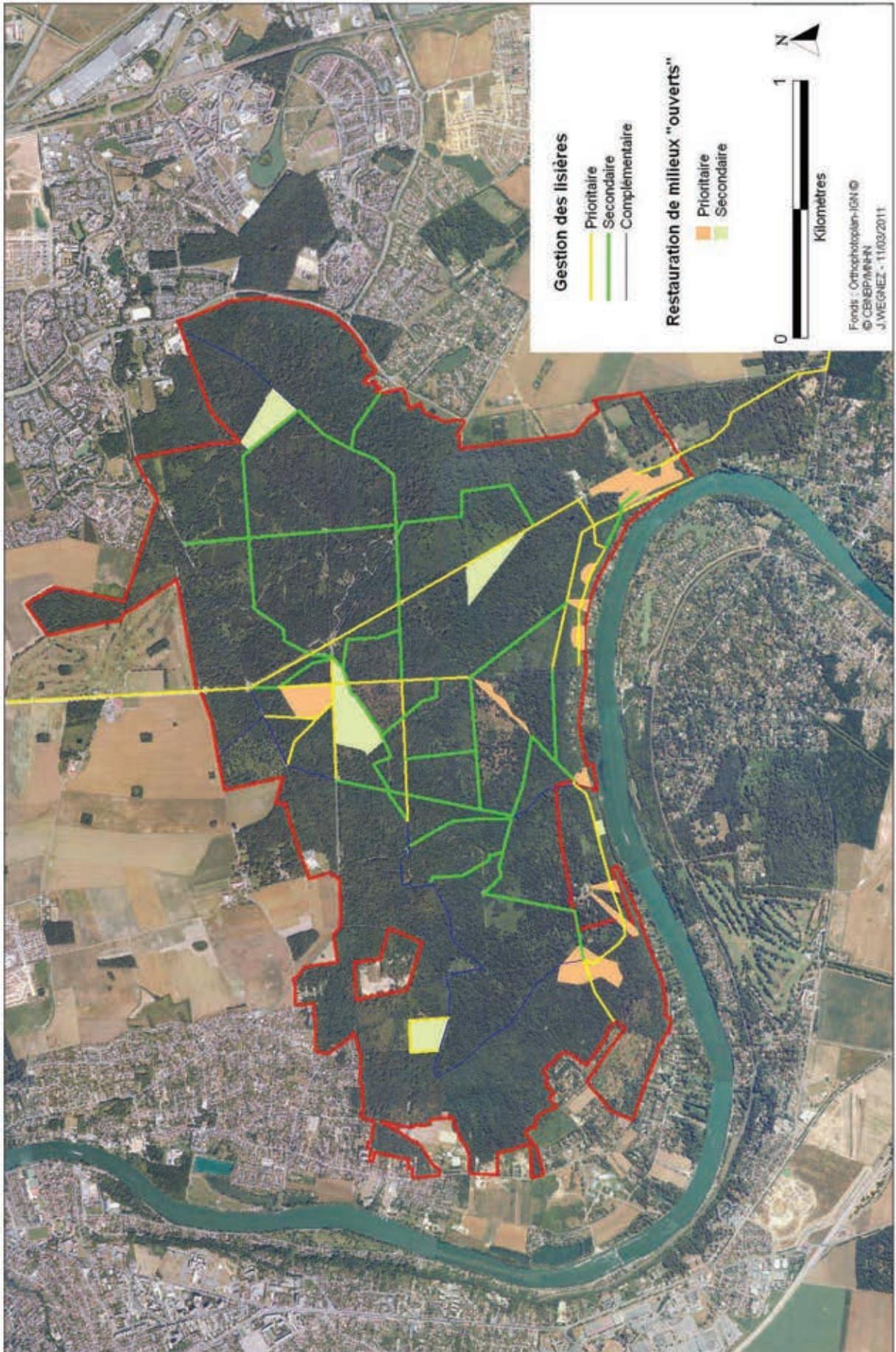
De manière analogue aux habitats calcicoles « ouverts », ces habitats ont fortement régressé ces dernières décennies comme en témoigne une fois de plus la photographie aérienne de 1961 (Figure 17). On observe ainsi sur ces photographies, de vastes zones dégagées sur une grande partie du domaine. De plus, certains commentaires de botanistes « historiques » témoignent de l'occupation passée de lande à Genêt d'Angleterre à proximité du « Château des roches » par exemple. Désormais, ces habitats se confinent presque exclusivement sur les chemins forestiers et les landes confinées à de petits fragments épars.

Aussi, plusieurs propositions principales sont faites pour renforcer ces habitats sur le domaine :

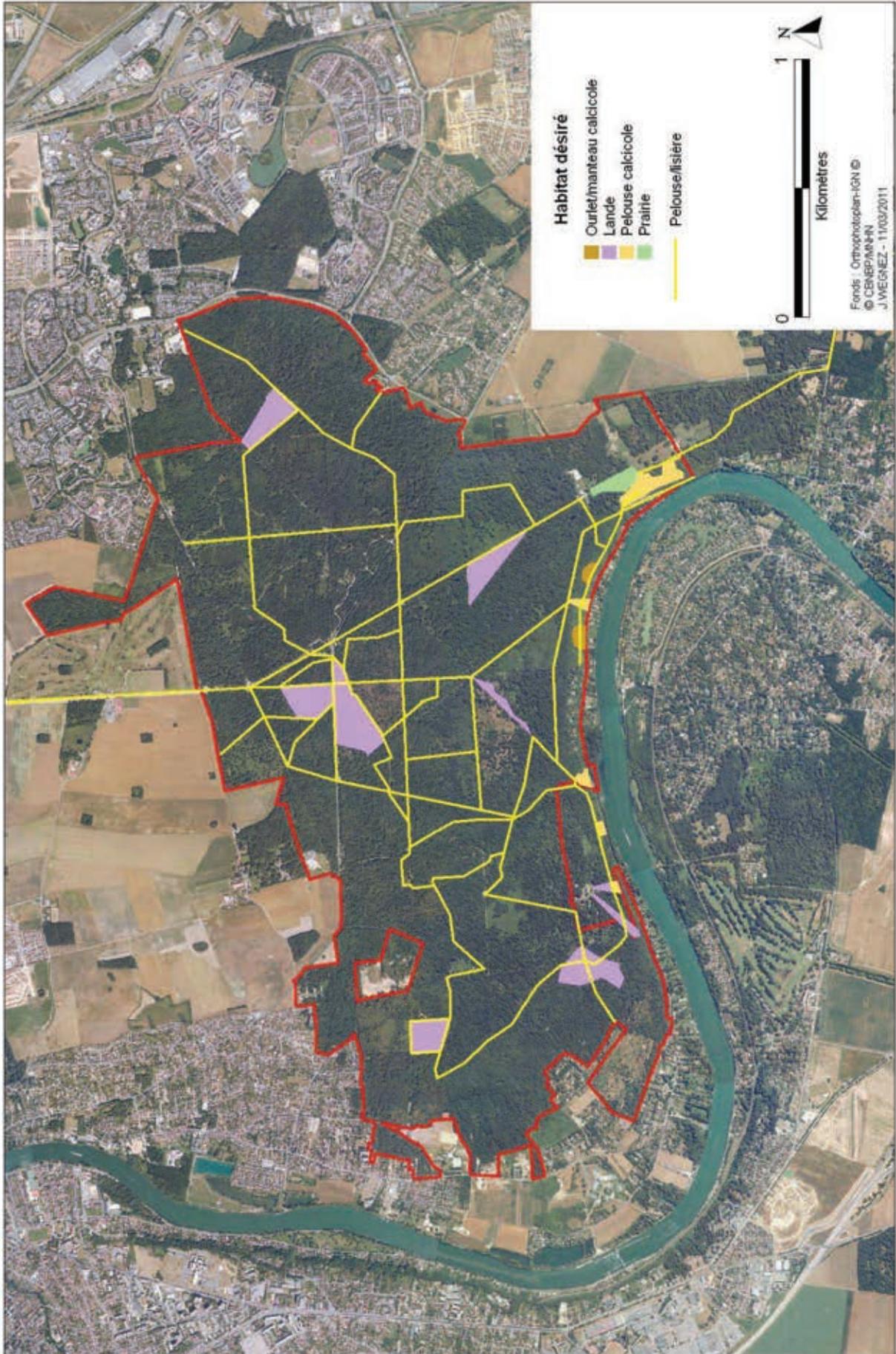
##### **Elargissement des emprises des chemins forestiers :**

La réalisation technique de cet objectif a déjà été expliquée précédemment (Mission 2). Une sélection de chemins pressentis à être gérés de la sorte est proposée sur la carte des préconisations de gestion (page 129). Ces chemins sont hiérarchisés par priorité. Il est conseillé, au regard de l'intérêt de ces chemins et de leur rôle connectif de mettre en place ce mode de gestion en oeuvre le plus largement possible sur le site.

Hiérarchisation des préconisations de gestion du PRIF de Rougeau



Projection des formations végétales résultant des mesures  
de gestion préconisées du PRIF de Rougeau



### **Restauration de landes :**

Plusieurs secteurs sont proposés pour faire l'objet d'une reconversion en lande. Ces propositions ont également été hiérarchisées. Nous conseillons principalement la reconversion de certains peuplements de Pins sylvestre qui sont en désaccord avec les habitats forestiers identifiés sur le domaine. Enfin, suivant les informations de certains botanistes « historiques », nous conseillons également la reformation d'une lande dans les environs proches du « Château des roches ».

Pour ce faire, des travaux d'abatage des arbres et arbustes doivent être entrepris en veillant à exporter tous les rémanents produits. Dans un second temps, un entretien régulier (tous les 2-3ans) visera à limiter les rejets de souches et la colonisation des arbres et arbustes pionniers, (principalement le Cerisier tardif, espèce invasive qui affectionne particulièrement bien ces conditions environnementales). Lorsque la dynamique de ces arbustes sera contenue et la couverture chaméphytique prononcée, un gyrobroyage pluriannuel, avec un retour de gestion de l'ordre de 5 à 10 ans (en fonction de la dynamique du milieu) devra être effectué. Chaque lande ainsi formée pourra être scindée en plusieurs parcelles, gérées à tour de rôle afin d'hétérogénéiser un maximum ces formations landicoles (gestion en mosaïque). Cela permet de conserver des zones de refuge pour la faune associée à ces milieux. Si la fougère aigle colonise ces milieux landicoles, une action rapide devra être menée afin de contenir le plus rapidement possible sa dynamique. Pour ce faire, un bâtonnage annuel précoce (en mai) permettra de limiter leur expansion.

### **Décapage local du sol en faveur des habitats pionniers :**

Les habitats pionniers sont des formations transitoires qui nécessitent un rajeunissement régulier. Le passage des engins sylvicoles, des chevaux et des promeneurs entre autres permet de maintenir localement ces habitats, pour certains assez bien représentés sur le domaine (*Radiolion linoïdes* principalement). Cependant, au regard de leur intérêt, nous conseillons d'entreprendre localement des mesures de gestions spécifiques en leur faveur. La réalisation ponctuelle d'un fauchage ras sur les chemins permet de décapier localement le sol et de le remettre ainsi à nu. Ce système est particulièrement conseillé au sein des chemins ne présentant pas une fraction sableuse importante. Sur les localités à dominance sableuse (moitié ouest du domaine principalement) nous conseillons de gratter localement le sol au moyen d'une herse. Ce travail doit être mené sur les chemins bien éclairés (préalablement restauré) et ce principalement sur les abords des landes restaurées.

#### **4.3.4 Mission 4 : Gestion harmonieuse des habitats forestiers et précautions d'usage à la mise en œuvre des travaux d'entretien.**

La mission de l'AEV n'étant pas de valoriser économiquement ses propriétés forestières, nous préconisons de mettre en place une gestion sylvicole « écologique » en accord avec les boisements climaciques du domaine. Aussi, nous proposons :

- de favoriser les régénérations naturelles des parcelles exploitées au lieu des plantations effectuées actuellement,
- de privilégier les traitements forestiers en futaies mélangées tout en favorisant les essences typiques des habitats identifiées (les essences à valoriser par habitat sont listées dans les fiches traitant des divers habitats forestiers),

- de minimiser les faciès de taillis de charme denses et de châtaignier qui empêchent l'expression d'une strate herbacée diversifiée,
- de minimiser les faciès de Pins sylvestres qui dégradent les conditions environnementales et la composition floristique de certains boisements,
- de contenir la dynamique des espèces invasives telles le Cerisier tardif, l'Ailanthé et le Robinier.

En complément de ces préconisations de gestion, il convient de faire attention de ne pas dégrader les conditions environnementales de certains habitats naturels au cours des interventions mise en place pour la gestion du domaine. Nous conseillons par exemple :

- de ne pas utiliser d'engins mécaniques « lourds » afin de limiter le tassement du sol,
- d'effectuer les mesures de gestion en fin d'été, au cours d'une période sèche, afin de limiter le tassement du sol et permettre aux espèces végétales d'effectuer leur cycle de végétation complet (Succise des près par exemple),
- d'extraire au maximum les produits résultant des travaux de gestion afin de limiter l'eutrophisation du sol.

Enfin, certains aménagements sont fortement déconseillés dans une optique de préservation des habitats et espèces patrimoniales identifiées sur le domaine. Nous proscrivons, entre autres :

- la création de piste cavalière,
- l'importation de matériaux exogènes au site pour la réfection, l'aménagement ou la stabilisation des chemins (principalement sables et graviers calcaires).

#### 4.3.5 Mission 5 : Evaluer l'efficacité des mesures de gestion mise en place et suivre la dynamique de certaines populations d'espèces patrimoniales

Afin d'évaluer les mesures de gestion entreprises, la mise en place d'un suivi des habitats et de certaines espèces végétales s'impose. Une méthodologie est proposée à cet effet.

##### **1. Méthodologie de suivi des habitats**

La mise en place d'un protocole de suivi des habitats est essentiel pour évaluer les mesures de gestion préconisées, relatives à la restauration et la conservation des habitats naturels. Cette évaluation permettra alors d'améliorer et/ou d'ajuster certains modes de gestion suivant les résultats obtenus. Ainsi, tous les modes de gestion entrepris doivent être évalué.

La méthode de suivi choisie est celle des quadrats fixes. Dans l'optique d'obtenir des résultats les plus significatifs possibles, chaque « mode de gestion » doit comprendre 3 placettes (triplicata).

La taille de ces placettes est dépendante de la formation végétale suivie. Nous nous fondons sur la notion de surface minimale d'inventaire issue de la phytosociologie pour identifier la surface du

quadrat la plus adéquate. Le tableau ci-contre expose, pour toutes les formations végétales à suivre, la surface minimale d'inventaire qui permet d'avoir une représentativité la plus juste possible des espèces en présence sur l'ensemble de l'habitat.

Formations végétales	Surface du quadrat
Landes	100m <sup>2</sup>
Prairies	25m <sup>2</sup>
Pelouses	25m <sup>2</sup>
Pionnières	10m <sup>2</sup>

D'un point de vue pratique, la localisation des placettes doit être établie avant la mise en place des mesures de gestion. Ces placettes doivent être géolocalisées et identifiées sur le terrain au moyen d'une borne permettant de les repérer le plus précisément possible. Il est indispensable d'effectuer un état initial de chaque quadrat avant même la mise en œuvre des travaux de restauration.

Nous conseillons l'utilisation des bordereaux d'inventaire « Habitats » du CBNBP pour réaliser ce suivi. Ces bordereaux permettent d'une part de lister les espèces végétales en présence et leur recouvrement respectif (dominance) mais également de relever un nombre important de paramètres tels que les facteurs de dégradation potentiels ou constatés, les principales caractéristiques environnementales (Structure du sol, humus, pente, exposition...) et certains paramètres liés à la structure de la végétation (taux de recouvrement de l'habitat, hauteur de végétation...). La prise en compte de l'ensemble de ces paramètres servira de base à l'analyse et à l'évaluation des modes de gestion entrepris et de la dynamique naturelle de la végétation.

La réalisation de ces suivis doit être effectuée, d'une année sur l'autre, à des dates similaires. Le mois de Juillet semble particulièrement propice pour avoir un aperçu, le plus exhaustif possible des espèces végétales en présence. Des passages successifs dans l'année peuvent être faits pour avoir un relevé floristique complet.

Toutes les espèces observées au sein des placettes doivent être répertoriées et l'effectif des espèces considérées comme patrimoniales dénombré. Un inventaire complémentaire dans les environs proches du quadrat serait judicieux pour recenser certaines espèces absentes au sein du quadrat. Ces espèces complémentaires doivent être spécifiées comme telles au sein du bordereau. Cet inventaire complémentaire doit être fait dans un habitat similaire à celui en présence sur la placette.

Les premières années suivant la mise en place des mesures de gestion, un suivi annuel est préconisé. Ultérieurement, le suivi pourra s'étaler sur un pas de temps de l'ordre de 2 ou 3 années en fonction de la formation végétale suivie et des moyens financiers à disposition.

## **2. Méthodologie de suivi des espèces à forts enjeux patrimoniaux**

Le PRIF de Rougeau est composé de nombreuses espèces patrimoniales (42 au total). Certaines d'entre elles sont extrêmement rares en Ile-de-France et quelques-unes assujetties d'un statut de protection. Au regard de ces informations et de la volonté forte de l'AEV de sauvegarder ce patrimoine, un suivi de certaines espèces semble indispensable. Il permettra d'évaluer la dynamique des populations et les menaces éventuelles pesant sur elles. Des mesures spécifiques pourront alors être entreprises si nécessaire dans le but de maintenir ces espèces dans des conditions satisfaisantes, garantissant leur maintien sur le long terme.

Il est impensable de pouvoir suivre l'intégralité des espèces patrimoniales du domaine. Aussi, nous avons établi une liste d'espèces prioritaires à suivre au regard de leur intérêt (protection et rareté) et de leur vulnérabilité (effectifs et populations faibles). Cette liste, présentée dans le tableau 23 est décomposée en 3 classes de priorité, définies en fonction des critères précédents. Au total, parmi les 42 espèces patrimoniales 8 sont jugées « prioritaires ». Le nombre des espèces à suivre dépend donc de l'investissement financier que l'AEV peut attribuer à ce travail.

D'un point de vue pratique, nous conseillons l'emploi des bordereaux « espèces rares » du CBNBP qui permettent d'avoir une évaluation précise de l'état des populations. Ce bordereau prend en considération d'une part les caractéristiques stationnelles, les espèces compagnes, les facteurs de dégradations actifs ou potentiels, ainsi qu'un panel d'informations relatives à l'état de la population suivie (nombre d'individus, surface d'occupation...). Ces informations sont suffisantes pour avoir une idée de la dynamique de la population et de sa vulnérabilité.

Toutes les populations des espèces sélectionnées doivent être suivies et des prospections complémentaires préconisées pour découvrir de nouvelles populations.

Le suivi doit être effectué, dans l'optimum tous les ans à des dates similaires. La date exacte d'inventaire dépend de la phénologie des espèces et doit se dérouler de préférence au cours de la période de floraison.

Tableau 30 : Hiérarchisation des priorités de suivi des espèces patrimoniales du PRIF de Rougeau

Nom latin	Nom français	Dernière observation	Rareté	ZNIEFF	Protection
<i>Exaculum pusillum</i> (Lam.) Caruel	Cicendie naine	2010	RRR	Z 1	
<i>Gentiana cruciata</i> L.	Gentiane croisette	2010	RRR	Z 1	
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i> L.	Hydrocharis des grenouilles	2010	RRR	Z 1	
<i>Lobelia urens</i> L.	Lobélie brûlante	2010	RR	Z 1	PR
<i>Orobanche purpurea</i> Jacq.	Orobanche pourpre	1999	RR	Z 1	PR
<i>Potentilla supina</i> L.	Potentille couchée	2010	RRR	Z 1	PR
<i>Pulicaria vulgaris</i> Gaertn.	Pulicaire commune	2005	RRR	Z 1	PN
<i>Viola alba</i> Besser	Violette blanche	2002	RRR	Z 1	
<i>Crassula tillaea</i> Lest.-Garl.	Crassule mousse	2001	RR		
<i>Digitalis lutea</i> L.	Digitale jaune	2010	RRR	Z 1	
<i>Epipactis muelleri</i> Godfery	Epipactis de Müller	2001	RR	Z 1	
<i>Hypericum montanum</i> L.	Millepertuis des montagnes	2010	RR	Z 1	
<i>Mentha pulegium</i> L.	Menthe pouliot	2010	RR	Z 1	
<i>Ophioglossum vulgatum</i> L.	Ophioglosse commun	2010	RR	Z 1	
<i>Orobanche caryophyllacea</i> Sm.	Orobanche du gaillet	2010	RR		
<i>Orobanche teucrii</i> Holandre	Orobanche de la germandrée	2001	RR	Z 1	
<i>Physalis alkekengi</i> L.	Coqueret	2009	RRR	Z 3	
<i>Scorzonera humilis</i> L.	Scorsonère des prés	2010	RR		
<i>Utricularia australis</i> R.Br.	Utriculaire citrine	2010	R	Z 1	PR
<i>Alopecurus aequalis</i> Sobol.	Vulpin roux	2010	RR		
<i>Anagallis minima</i> (L.) E.H.L.Krause	Centenille minime	2010	RR	Z 1	
<i>Calamintha menthifolia</i> Host	Sarriette des bois	2010	RR		
<i>Cardamine impatiens</i> L.	Cardamine impatiente	2010	R	Z 3	PR
<i>Euphorbia stricta</i> L.	Euphorbe raide	2010	RR		
<i>Geranium lucidum</i> L.	Géranium luisant	2010	RR		
<i>Hieracium maculatum</i> Schrank	Epervière tachetée	2010	RR		
<i>Lithospermum purpureocaeruleum</i> L.	Grémil bleu-pourpre	2010	RRR	Z 1	PR
<i>Monotropa hypopitys</i> L.	Monotrope sucepin	2010	RR		
<i>Orchis simia</i> Lam.	Orchis singe	2010	RR		
<i>Orobanche hederæ</i> Duby	Orobanche du lierre	2010	RR		
<i>Polygala serpyllifolia</i> Hose	Polygale à feuilles de serpollet	2010	RR		
<i>Potamogeton lucens</i> L.	Potamot luisant	2010	RR		
<i>Radiola linoides</i> Roth	Radiole faux-lin	2010	RR		
<i>Ranunculus circinatus</i> Sibth.	Renoncule divariquée	2000	RR	Z 1	
<i>Senecio sylvaticus</i> L.	Séneçon des bois	2010	RR		
<i>Serratula tinctoria</i> L.	Serratule des teinturiers	2010	RR	Z 1	
<i>Silene nutans</i> L.	Silène penché	2010	RR		
<i>Teesdalia nudicaulis</i> (L.) R.Br.	Téedalie à tige nue	1999	RR		
<i>Teucrium botrys</i> L.	Germandrée botryde	2001	RR		
<i>Teucrium scordium</i> L.	Germandrée des marais	2010	RR		
<i>Trifolium medium</i> L.	Trèfle intermédiaire	2010	RR	Z 1	
<i>Vulpia ciliata</i> Dumort.	Vulpie ciliée	2010	RR		

## 5. Mise en place d'un réseau de mares sur le domaine régional de Rougeau.

### 5.1 Présentation

Les mares sont des milieux naturels de haute valeur patrimoniale au regard de la biodiversité qui leur est partiellement ou totalement inféodée (amphibiens, flore, arthropodes). Cet intérêt est d'autant plus prononcé pour les mares à caractère oligotrophes. Cependant, la fragilité de ces zones humides est forte. Des perturbations mineures peuvent ainsi dégrader de façon irréversible ces milieux. C'est pourquoi, les composantes floristiques les plus remarquables, associées à certains habitats naturels liés aux mares sont de plus en plus rares en France. Ce constat est d'autant plus marqué dans la région Ile-de-France. L'urbanisation, le comblement des mares et les nombreuses pollutions anthropiques sont les principales causes de cette régression. Les cartes de répartition régionales de deux espèces caractéristiques des mares oligotrophes acidiphiles, présentées ci-dessous illustrent bien ces propos (figure 19).

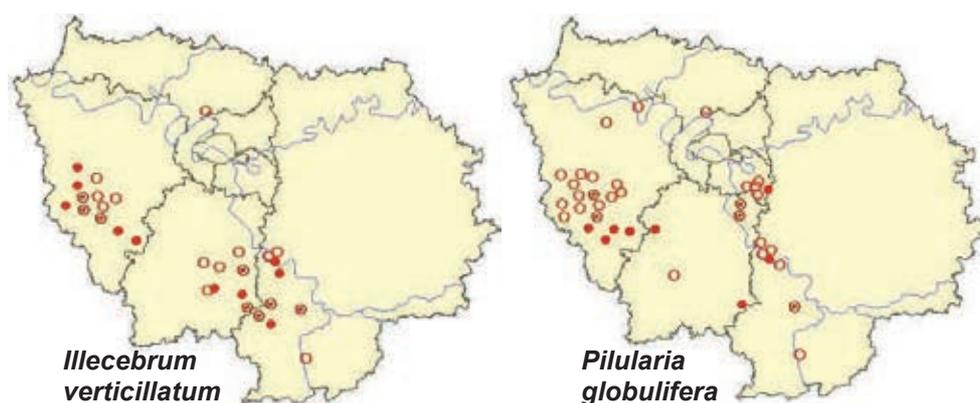


Figure 19: Cartes de répartition régionale de deux espèces à forte valeur patrimoniale inféodée aux mares acides oligotrophes.

Le PRIF de Rougeau se caractérise (en partie) par la présence d'un nombre très important de mares (plus de 100). Leur caractère intraforestier leur a permis d'être globalement préservées des facteurs de dégradations irréversibles précédemment cités.

L'expertise floristique et phytosociologique réalisée sur le domaine a révélé la présence d'espèces aquatiques ou amphibies à hautes valeurs patrimoniales pour la région. Cet intérêt floristique est reconnu depuis longtemps par de nombreux botanistes sans toutefois être aussi remarquable que le PRIF de Bréviande voisin. Malheureusement, les composantes floristiques les plus remarquables, citées par ces botanistes semblent avoir disparues.

D'un point de vue géographique, la forêt de Rougeau représente une zone stratégique dans la fonctionnalité des continuités écologiques régionales de ce type de mares, notamment dans la connectivité entre la forêt de Sénart et de Bréviande qui font partie intégrante des zones géographiques régionales les plus remarquables en ce qui concerne les mares oligotrophes à tendances acidiphiles. Le domaine de Rougeau peut ainsi être qualifié de zone relais privilégié entre les massifs forestiers précédemment cités.

Au regard de ces éléments (fort intérêt floristique, zone relais privilégiée), **le PRIF de Rougeau présente un rôle essentiel dans la préservation locale, régionale voire nationale d'un patrimoine floristique remarquable.**

Cependant, la fermeture progressive des mares du domaine a entraîné la baisse des conditions d'éclairement et un déséquilibre hydrique aboutissant à l'assèchement de nombreuses mares. Ainsi, comme nous le verrons par la suite, l'état de conservation général des mares du domaine est de mauvaise qualité. Ce constat peut, en partie, expliquer la disparition présumée de nombreuses espèces telles que *Pilularia globulifera* et *Eleocharis multicaulis*.

Au regard de l'intérêt exceptionnel de ce site et de la vulnérabilité de nombreuses espèces végétales, un diagnostic des mares du PRIF se révélait nécessaire. L'AEV a donc souhaité que le CBNBP réalise ce travail. Ceci dans l'optique de mettre en place un programme de restauration d'un réseau de mares « fonctionnelles » d'un point de vue hydrique et qualitatif qui soit en mesure de conserver et renforcer les intérêts multiples du domaine de Rougeau.

## 5.2 Définition et intérêt d'un réseau de mares « fonctionnelles »

**Nous considérerons dans notre analyse comme fonctionnelle, une mare qui présente au moins, un régime hydrique favorable à l'expression d'espèces animales ou végétales aquatiques et amphibiens.** Autrement dit, il s'agit de mares qui présentent une période d'immersion quasi permanente, y compris au cours de périodes de sécheresses prononcées. Cette définition ne prend pas en compte de notion qualitative des mares.

Un réseau de mares peut être considéré comme un ensemble de mares « fonctionnelles », réparties au sein d'un espace géographique déterminé et suffisamment dense pour garantir l'existence de flux migratoires biologiques entre les différentes mares constituant ce réseau. Il est possible de visualiser ce système comme un ensemble de métapopulations fonctionnelles. Cette structure est alors capable de viabiliser les composantes vivantes de ces mares sur le long terme par la multiplication des populations et des effectifs mais également par la rupture de la dérive génétique.

Suivant ce postulat, quelle structuration spatiale de ces mares peut être considérée comme satisfaisante pour considérer avoir un réseau fonctionnel? En d'autres termes, quelle distance maximale entre deux mares peut être considérée acceptable pour juger comme connectés ces deux éléments ?

De toutes les composantes vivantes inféodées aux mares, les amphibiens nous semblent être les plus limitant en terme de déplacement. Nous nous sommes donc fondé sur la capacité de dispersion des amphibiens pour estimer cette distance maximale. En effet, bien que statique, les espèces végétales sont capables de se disséminer sur de grandes distances, entre autres, par le biais de vecteurs divers, tels que les oiseaux ou les mammifères. Le caractère très attractif des mares auprès de certains vecteurs de dispersion permet certainement la migration de la majorité des espèces végétales inféodées aux mares sur des distances importantes. Les sangliers représentent certainement un vecteur de dispersion très efficace pour de nombreuses espèces.

D'après la littérature batrachologique, la très grande majorité des amphibiens est capable d'effectuer facilement des migrations de l'ordre de 500 mètres. De manière plus exceptionnelle (pour certaines espèces), ils réalisent des migrations supérieures à 1000 mètres. Les Tritons sont les espèces les moins mobiles parmi les amphibiens.

A partir de ces éléments, nous avons défini la structuration spatiale qui nous semble satisfaisante à suivre pour réaliser un réseau de mares « fonctionnelles » sur le PRIF de Rougeau. Cette structuration est schématisée dans la figure 20. Deux types de réseaux emboîtés ont été définis, formant ainsi un réseau de mares que nous pouvons qualifier de « global » :

- **Un réseau primaire** : il s'agit d'un ensemble de mares dont la distance séparant deux éléments les plus proches est inférieure à 500 mètres. Ce réseau garantit ainsi une migration facile des diverses composantes vivantes inféodées aux mares.
- **Un réseau secondaire** : il s'agit d'un ensemble de mares dont la distance maximale séparant deux éléments est de 1000 mètres. Ce réseau ne garanti pas de migrations fréquentes pour les espèces les moins mobiles mais des migrations occasionnelles qui permettent néanmoins l'échange de matériel génétique d'un réseau primaire à l'autre.

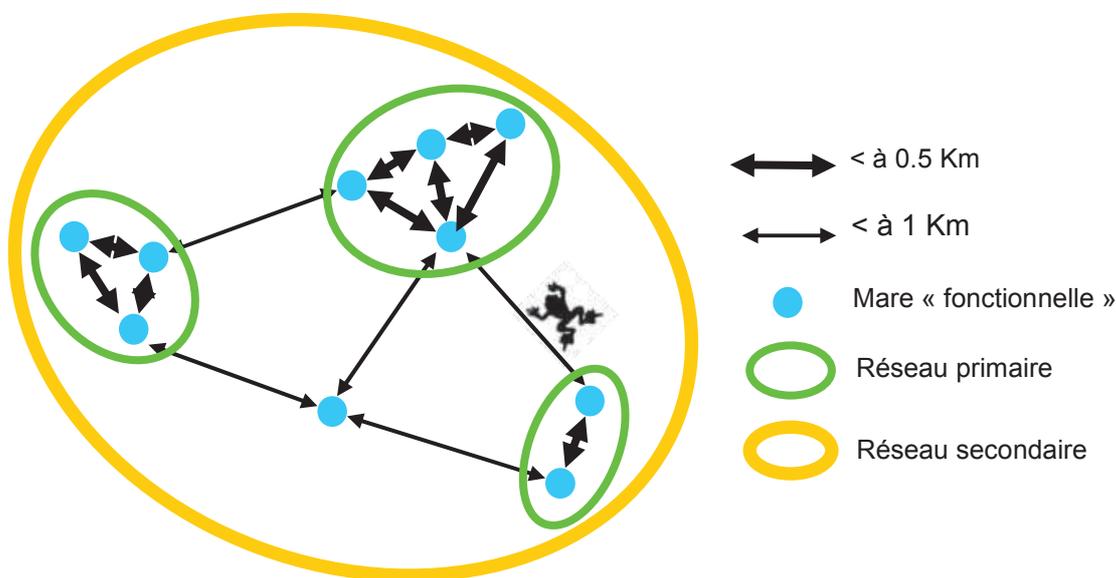


Figure 20: Représentation schématique d'un réseau de mare « global ».

Cette structuration spatiale présente l'avantage de couvrir une surface plus importante et donc d'améliorer potentiellement la connectivité avec des mares localisées dans d'autres zones géographiques (forêt de Sénart et de Bréviande par exemple).

A partir de cette conception d'un réseau de mares et du diagnostic écologique des mares du PRIF de Rougeau, nous serons en mesure d'évaluer la potentialité de réalisation d'un tel système sur ce domaine. Avant d'aborder les résultats de cette étude une présentation de la méthodologie employée est proposée dans le chapitre suivant.

## 5.3 Méthodologie

### 5.3.1 Etat de référence des mares du site (état des lieux)

#### 1. Recherche des mares

L'élaboration d'un état de référence des mares du PRIF de Bréviande passe dans un premier temps par l'identification des mares en présence sur ce domaine. Pour ce faire, Nous avons principalement utilisé les diverses sources cartographiques en notre possession.

Les cartes IGN au 1 : 25 000ème permettent d'identifier un certain nombre de mares. Cependant, il s'est avéré que d'une édition à l'autre, les mares localisées sur ces cartes ne sont pas les mêmes. Aussi, il semble évident que cet outil cartographique ne suffit pas pour avoir une vision d'ensemble des mares du domaine. Il est donc indispensable de regarder avec attention les photos aériennes et satellites à disposition pour identifier des mares potentielles puis de confirmer leur présence sur le terrain. Enfin, la prospection aléatoire du domaine permet occasionnellement d'identifier de nouvelles mares.

D'après ces éléments, il semble très difficile d'avoir une vision exhaustive des mares en présence. Des prospections complémentaires permettraient certainement d'en identifier d'autres. **Au total, 109 mares ont été identifiées sur l'ensemble du PRIF.** La majorité d'entre-elle se localisent sur le plateau du domaine, à une altitude assez homogène, comprise entre 80 et 90 mètres. La carte de la page suivante localise l'ensemble de ces mares. Un numéro unique leur a été attribué.

#### 2. Paramètres récoltés

Tableau 31 : Paramètres récoltés sur les différentes mares du domaine.

Une fois les mares localisées, chacune d'entre elle est prospectée. De nombreux paramètres sont alors recueillis sur le terrain. Ces derniers permettent par la suite d'évaluer l'état de conservation des mares mais également leur potentialité de restauration suivant une méthodologie spécifique.

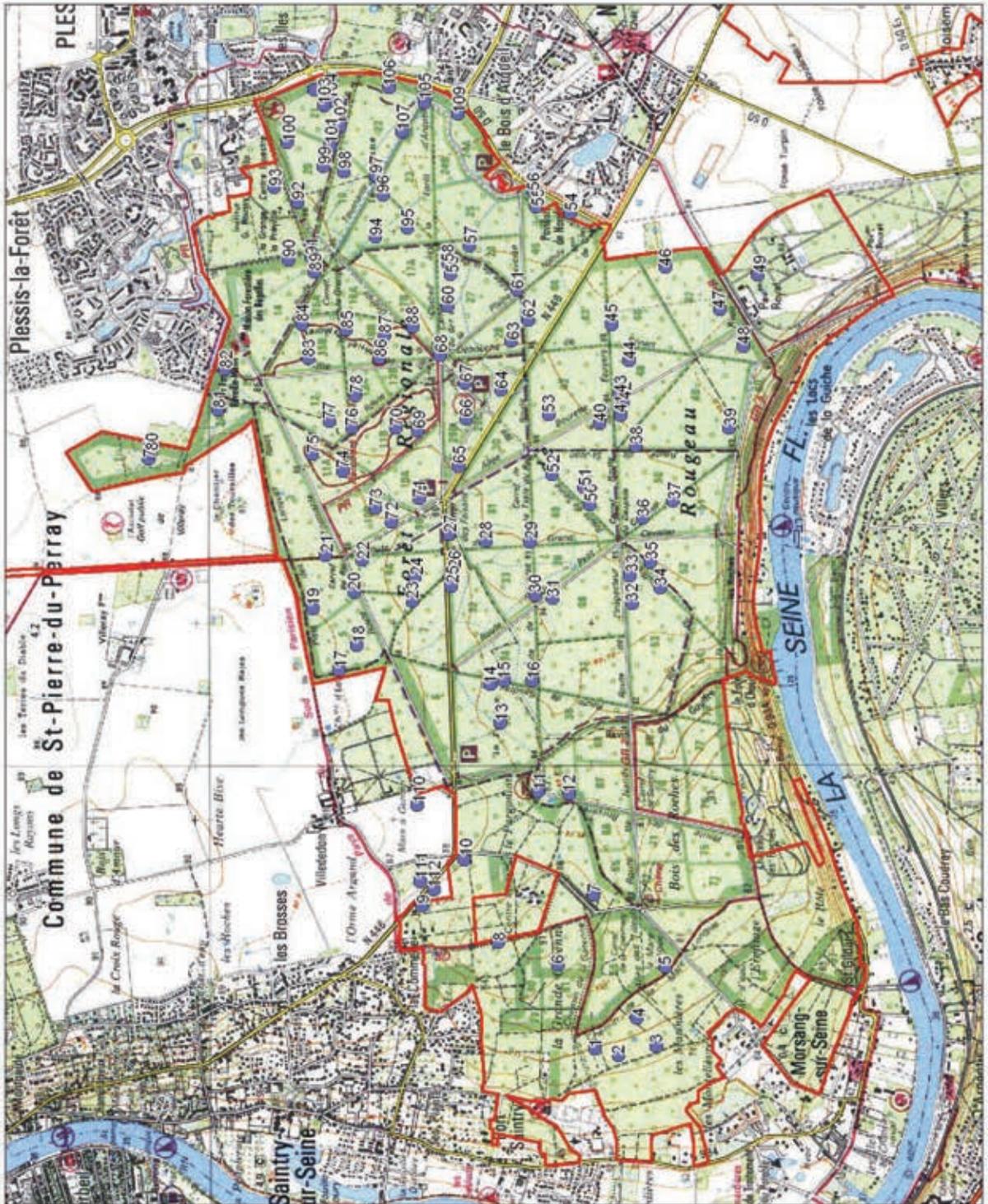
Les paramètres recueillis peuvent être regroupés en cinq thématiques :

- La végétation,
- L'hydrologie,
- Les facteurs de dégradations,
- La topographie,
- La géologie.

Thématiques	Paramètres
Végétation	Flore
	Espèces patrimoniales
	Habitats naturels
Hydrologie	Alimentation en eau
	Présence d'eau
	Profondeur d'eau
Facteurs de dégradation	Fermeture du milieu (en%)
	Comblement (hauteur de MO)
	Pollutions
	Piétinement
Topographie	Pente des berges
	Profondeur de la dépression
	Surface
Géologie	Substratum

Le tableau 31 présente, pour chacune de ces thématiques, les différents paramètres récoltés sur le terrain.

Localisation des mares du PRIF de Rougeau en 2010



### 3. Période de prospection

Pour comparer et évaluer au mieux les différentes mares du domaine, ces dernières ont été prospectées dans un laps de temps le plus bref possible. Nous avons choisi d'effectuer ces prospections au cours de la saison sèche (Août) afin de pouvoir déterminer ou non la présence d'eau toute l'année. Dans l'optimum, plusieurs passages (annuel et pluriannuel) seraient nécessaires pour minimiser les aléas climatiques annuels et évaluer avec plus de justesse le régime hydrique de chaque mare et leur comportement face à des phénomènes météorologiques exceptionnels (sécheresse, précipitations importante par exemple)

#### 5.3.2 Evaluation de l'état de conservation des mares

Dans le but d'évaluer l'état de conservation des mares du domaine, une méthodologie spécifique a été adoptée. Celle-ci prend en considération 3 paramètres (Physiques, hydrologiques et floristiques) eux même subdivisés en différents critères. Trois classes par critère ont été désignées auxquelles est associé un nombre de points spécifiques. La somme des points attribués par critère permet alors d'évaluer l'état de conservation de chacune des mares suivant les classes prédéfinies. Le tableau 32 illustre cette méthodologie.

Tableau 32 : Méthodologie d'évaluation de l'état de conservation des mares du PRIF de Bréviande.

Paramètres	Critères	Classes		
Physiques	Fermeture du milieu	0-30%	31-60%	61-100%
	Présence d'eau	Toute l'année	Temporaire	Jamais
Hydrologiques	Pollution	Aucune	Faible	Forte
	Nombre d'espèces patrimoniales	>1	1	0
Floristiques	Nombre d'habitats aquatique ou amphibie en bon état de conservation	Au moins 4	Au moins 2	Moins de 2
Point par classe		1	2	3
Etat de conservation		BON (5 ou 6 points)	MOYEN (7 à 10 points)	MAUVAIS (11 à 15 points)

La liste des espèces prises en considération est présentée dans le tableau 33. Les données utilisées pour cette évaluation ne concernent que celles recueillies en 2009. Les espèces et/ou habitats naturels observés par le passé sur certaines mares n'ont donc pas été pris en compte.

**Tableau 33** : Liste des espèces patrimoniales prises en compte dans la méthodologie d'évaluation.

Nom latin	Nom français	Rareté	ZNIEFF	Protection
<i>Alopecurus aequalis</i> Sobol.	Vulpin roux	RR		
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i> L.	Hydrocharis des grenouilles	RRR	Z 1	
<i>Utricularia australis</i> R.Br.	Utriculaire citrine	R	Z 1	PR
<i>Potentilla supina</i> L.	Potentille couchée	RRR	Z 1	PR
<i>Teucrium scordium</i> L.	Germandrée des marais	RR		
<i>Ranunculus circinatus</i> Sibth.	Renoncule divariquée	RR	Z 1	
<i>Potamogeton lucens</i> L.	Potamot luisant	RR		

### 5.3.3 Evaluation des potentialités de restauration

Dans le but d'identifier la potentialité de reformation d'un réseau de mares « fonctionnelles » sur le PRIF, une évaluation de la potentialité de restauration des mares a été élaborée. Cinq classes de potentialités de restauration ont été définies. Le classement des mares dans l'une ou l'autre de ces classes dépend de cinq critères ayant trait aux conditions hydrologiques, trophiques, topographiques et floristiques des mares recensées. Ces critères peuvent être regroupés en deux entités :

- **Les critères obligatoires, au nombre de deux.** Ils doivent être réunis pour classer une mare dans la classe correspondante,
- **Les critères semi-facultatifs, au nombre de trois.** Deux des trois critères sont nécessaires au classement d'une mare dans la classe correspondante.

Le tableau 34 formalise les explications précédentes.

Dans la pratique, si une mare ne correspond pas aux critères obligatoires de la première classe, celle-ci est déclassée jusqu'à ce qu'elle corresponde aux critères d'une classe inférieure. Une fois que les critères obligatoires correspondent aux observations faites sur le terrain, on regarde alors les critères facultatifs. Si ces derniers ne sont pas réunis, on descend de classe jusqu'à ce qu'ils correspondent aux caractéristiques de la mare évaluée.

**Tableau 34** : Méthodologie d'évaluation de la potentialité de restauration des mares du PRIF de Bréviande.

Potentialités	Critères obligatoires		Critères complémentaires (2 sur 3 au minimum)		
	Présence d'eau	Pollution	Flore patrimoniale	Berges	Flore hygrophile
<b>Très fortes</b>	Toute l'année ou presque	Aucune	Oui	Adéquates	Oui
<b>Fortes</b>	Temporaire	Aucune	Oui	Correctes	Oui
<b>Moyennes</b>	Très rarement	Aucune	Oui ou non	Quelconques	Oui
<b>Faibles</b>	Jamais	Légère (détritus)	Oui ou non	Quelconques	Oui ou non
<b>Très faibles</b>	Jamais	Forte	Oui ou non	Artificielles	Oui ou non

### 5.3.4 Evaluation de la faisabilité de reformation d'un réseau de mares fonctionnel

Suivant la conception adoptée d'un réseau de mares et l'évaluation de la potentialité de restauration des mares précédemment exposées, nous sommes en mesure d'estimer la faisabilité d'un tel réseau sur le domaine.

Pour ce faire, toutes les mares présentant une potentialité de restauration a minima « forte » et/ou présentant un bilan hydrique satisfaisant sont localisées sur une carte. Les autres sont considérés trop dégradées pour prétendre s'intégrer dans ce réseau.

La mise en évidence des réseaux primaires s'effectue en construisant autour des mares sélectionnées un buffer de 250 mètres de large. Tous les buffers en contact attestent donc la présence de mares distantes les unes des autres de moins de 500 mètres. Ces mares correspondent donc bien à notre vision d'un réseau primaire. De la même manière, les réseaux secondaires se déterminent avec un buffer de 500 mètres de diamètre. Les buffers en contact attestent ainsi de la présence d'un réseau d'ordre secondaire (mares distantes les unes des autres de moins de 1000 mètres).

Suivant les résultats obtenus, il est alors possible de visualiser facilement la faisabilité de reformation d'un réseau sur l'ensemble du PRIF et les éventuelles disjonctions géographiques.

## 5.4 Résultats

### 5.4.1 Bilan Pluviométrique

L'alimentation en eau des mares du domaine de Rougeau dépend exclusivement des précipitations pluviométriques. Par conséquent, le niveau d'eau et la durée de submersion de ces mares fluctuent fortement en fonction des cumuls de précipitations annuelles.

Les données pluviométriques de la station météorologique de Melun permettent de dresser un bilan précis de ces dix dernières années. La figure 19 illustre les cumuls annuels d'eau au cours de cette période. Au regard de ces informations, la moyenne des précipitations survenues entre 1999 et 2010 inclus est de 677 mm d'eau ce qui est exactement le cumul pluviométrique annuel moyen de cette station. Cependant, cette moyenne tombe à 600mm sur les 9 dernières années ce qui représente un déficit pluviométrique de l'ordre de 10%. Cela correspond, en cumulé, à un déficit de plus de 600mm sur cette période. Par conséquent, les mares du domaine ont souffert ces dernières années d'une alimentation en eau déficitaire entraînant une période de submersion de plus en plus brève au fil des ans. Ce constat explique certainement, en partie, l'absence d'eau dans la très grande majorité des mares prospectées au cours de l'année 2010. Le suivi pluriannuel de ces mares permettrait certainement d'avoir une vision plus fidèle de leur état de conservation et de leur potentialité de restauration car la présence d'eau correspond à l'un des critères majeur de ces évaluations.

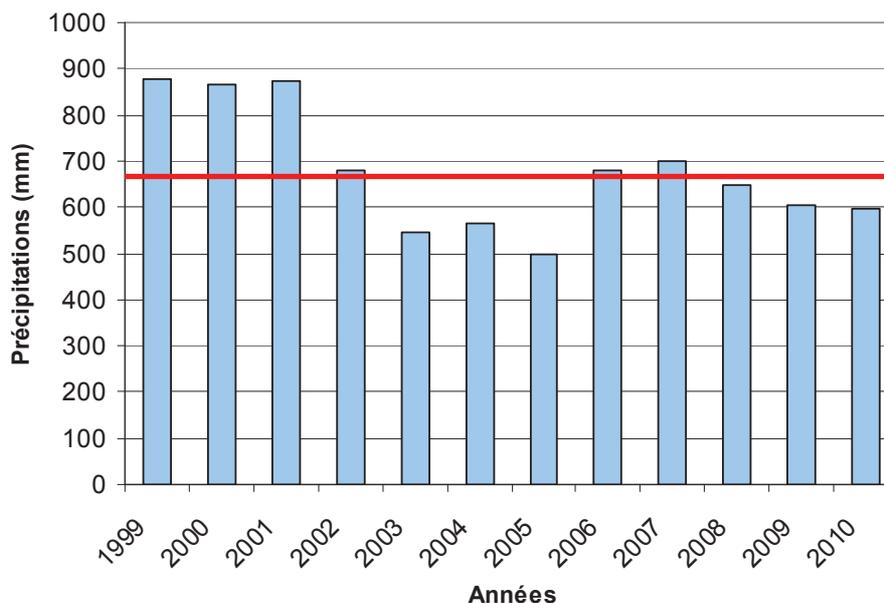


Figure 21 : Bilan pluviométrique annuel de la station météorologique de Melun entre 1999 et 2010. La droite rouge correspond à la normale des précipitations.

#### 5.4.2 Etat des lieux des mares du PRIF de Bréviande

##### Bilan hydrique

Sur les 113 mares recensées, seules 9 ont présenté, en 2009, une submersion annuelle (cf. carte page suivante). Ces mares se répartissent sur l'ensemble du domaine avec une prédominance dans la partie centrale. La majorité des mares sont donc en « à sec » une grande partie de l'année et certaines d'entre elles très probablement toute l'année. L'absence de végétation à caractère hygrophile dans quelques-unes de ces mares confirme la faible fréquence de submersion de celles-ci (Figure 26).

D'après la photographie aérienne de 1961 présentée dans la figure 23, il semblerait que les mares du domaine souffrent actuellement d'un manque d'alimentation important. En effet, à cette époque, toutes les mares du domaine semblaient être en eau et ce sur des surfaces importantes alors que ces dernières étaient presque toutes sèches durant la même période en 2010. Ce déficit hydrique s'observe de manière évidente sur certaines mares du domaine. Il est ainsi possible d'observer localement des racines de saules (anciennement submergées) désormais à l'air libre à une hauteur localement supérieure à 1 mètres (Figure 24). Deux causes principales complémentaires peuvent expliquer en partie cette dégradation hydrique constatée :

- une baisse des précipitations pluviométriques annuelles, résultat possible des bouleversements climatiques actuels,
- la mise en place de fossés de drainage.



Figure 22 : Partie nord-orientale du domaine régional de Rougeau (scan 25 © IGN 2003)

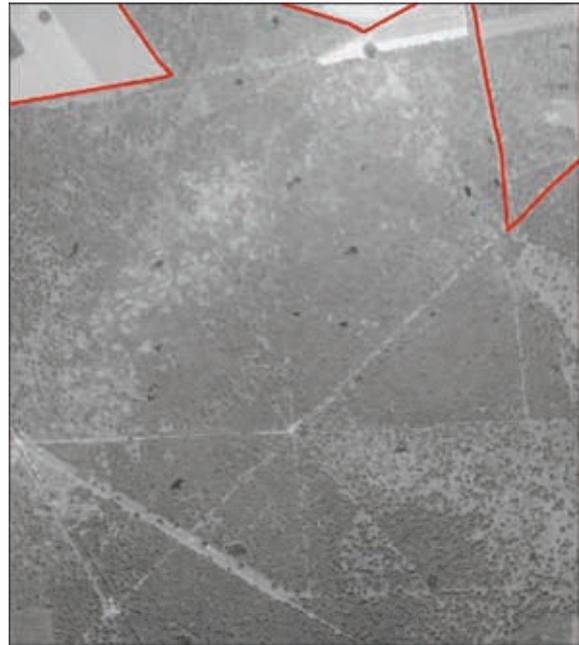


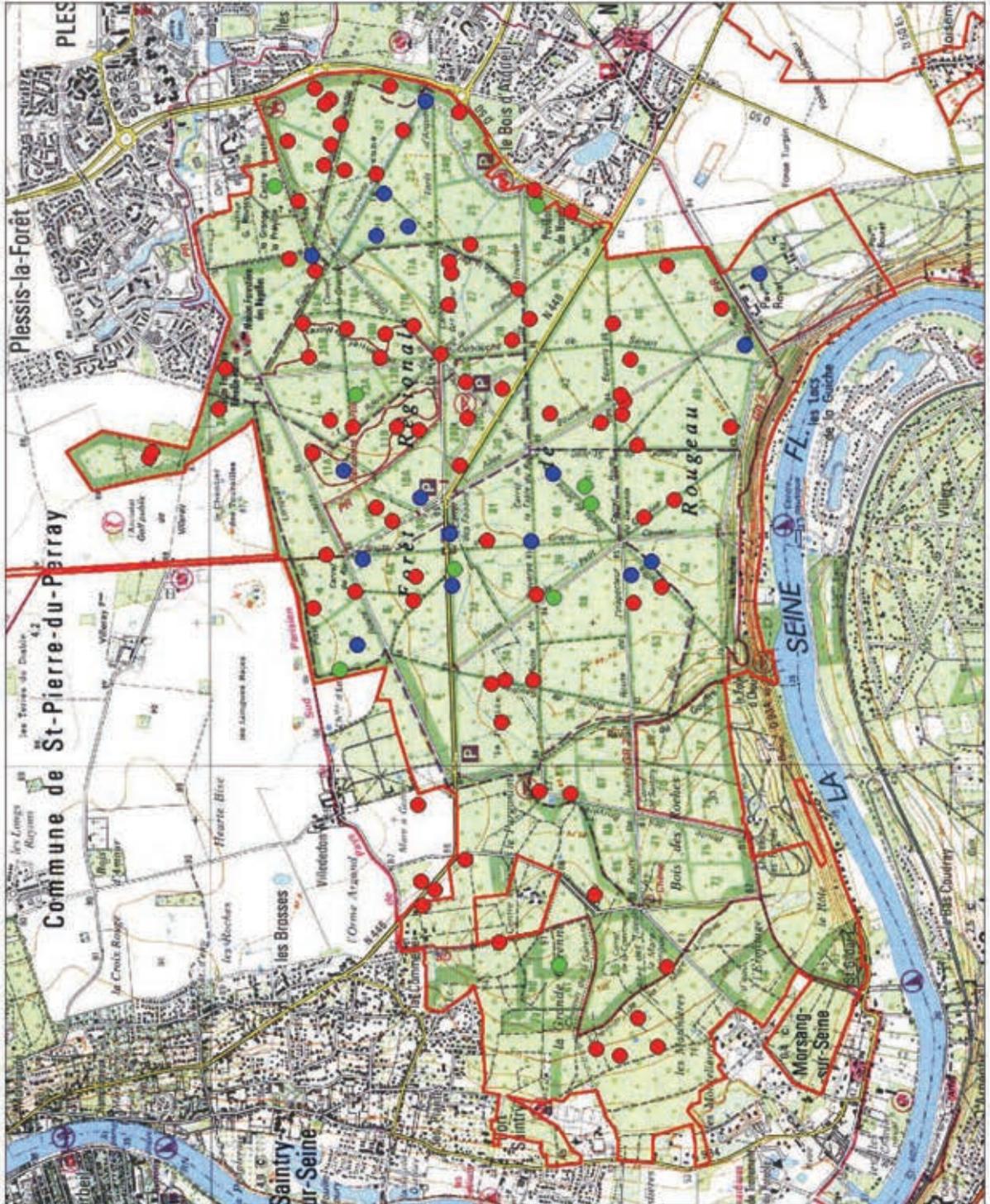
Figure 23 : Partie nord-orientale du domaine régional de Rougeau le 24 Mai 1961(© IGN).



Figure 24 : illustration du déficit hydrique actuel des mares du domaine de Rougeau (racines aquatiques de saules désormais à l'air libre).

Néanmoins, certaines mares du domaine ont un régime hydrique leur permettant d'avoir une période de submersion annuelle alors que d'autres ne le sont que ponctuellement voir exceptionnellement (figure 25 et 26. Ce constat est parfois valable pour des mares proches, localisées dans le même contexte. Il est donc difficile d'expliquer cette divergence hydrique constatée. Une analyse plus pointue, sur plusieurs années permettrait certainement de comprendre plus en détail le fonctionnement hydrique des différentes mares et donc les problèmes éventuels de leur alimentation en eau. Dans l'état actuel de nos connaissances, nous ne sommes pas en mesure d'expliquer de telles divergences.

Etat hydrique des mares du PRIF de Rougeau en 2010



Fonds : SCAN 25 © IGN  
 © MSHN - CBNBP  
 J. WEGNEZ - 11/04/2011



Figure 19 : Mare en eau toute l'année.



Figure 20 : Mare en eau exceptionnellement comme en témoigne l'absence de végétation hygrophile

### La flore patrimoniale

Les inventaires menés en 2010 ont permis de recenser 7 espèces patrimoniales (Tableau 35) sur les mares du domaine dont 2 sont protégées à l'échelle régionale (*Utricularia australis* et *Potentilla supina*). Certaines d'entre elles n'avaient jamais été mentionnées telles que *Potentilla supina* et *Hydrocharis morsus-ranae*. Ces espèces sont très vulnérables sur le domaine en raison de la dégradation de leur habitat (manque d'eau principalement). Le domaine de Rougeau présente donc un intérêt régional certain pour la flore inféodée aux mares oligotrophes à mésotrophes.

Tableau 35 : liste des espèces patrimoniales observées après 2000

Nom latin	Nom français	Rareté	ZNIEFF	Protection
<i>Alopecurus aequalis</i> Sobol.	Vulpin roux	RR		
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i> L.	Hydrocharis des grenouilles	RRR	Z 1	
<i>Utricularia australis</i> R.Br.	Utriculaire citrine	R	Z 1	PR
<i>Potentilla supina</i> L.	Potentille couchée	RRR	Z 1	PR
<i>Teucrium scordium</i> L.	Germandrée des marais	RR		
<i>Ranunculus circinatus</i> Sibth.	Renoncule divariquée	RR	Z 1	
<i>Potamogeton lucens</i> L.	Potamot luisant	RR		

Malheureusement, cet intérêt semble relictuel au regard des espèces patrimoniales amphibies ou aquatiques mentionnées par certains botanistes passé (Tableau 36). Parmi ces espèces remarquables se trouvent plusieurs espèces protégées, en régression marquée à l'échelle de la région. On a ainsi été vues : *Pilularia globulifera*, protégée à l'échelle nationale et *Sparganium minimum*, protégée à l'échelle régionale. Il n'est cependant pas exclu de retrouver l'une ou l'autre de ces espèces dans les années à venir si des mesures de restauration sont mise en place sur le domaine d'autant plus que les espèces aquatiques peuvent rester en dormance durant de très nombreuses années.



Figure 27 : *Hydrocharis morsus-ranae*



Figure 28 : *Potentilla supina*

D'après ces éléments, **l'intérêt floristique de certaines mares du PRIF est exceptionnel à l'échelle régionale, mais il est malheureusement compromis si aucune gestion n'est entreprise prochainement. Enfin, les potentialités de restauration des mares sont fortes au regard de la résilience de ces systèmes.**

Tableau 36 : Liste des espèces patrimoniales présumées disparues sur le domaine de Rougeau

Nom latin	Nom français	Rareté	ZNIEFF	Protection
<i>Sparganium minimum</i> Wallr.	Rubanier nain	RRR	Z 1	PR
<i>Potamogeton trichoides</i> Cham. & Schltr.	Potamot à feuilles capillaires	RR		
<i>Potamogeton gramineus</i> L.	Potamot à feuilles de graminée	RRR		
<i>Pilularia globulifera</i> L.	Pilulaire naine	RRR	Z 1	PN
<i>Hippuris vulgaris</i> L.	Hippuris commun	RRR	Z 1	
<i>Eleocharis multicaulis</i> (Sm.) Desv.	Scirpe à nombreuses tiges	RRR	Z 1	
<i>Elatine alsinastrum</i> L.	Elatine fausse-alsine	RRR	Z 1	

### Les habitats naturels

Les inventaires entrepris ont permis d'identifier sur le domaine 18 habitats strictement inféodés aux mares. Parmi eux, nous retrouvons 9 habitats aquatiques et 9 habitats « amphibies ». Ces habitats sont listés dans le tableau 18 page 75. Des fiches descriptives donnent un aperçu de leurs particularités (fiches 18 à 23). Enfin, les données historiques informent de la présence passée de plusieurs habitats exceptionnels pour la région. Existaient ainsi certainement par le passé :

- des gazons amphibies vivaces présumée par la mention de la Boulette d'eau (*Pilularia globulifera*) et Scirpes à nombreuses tiges (*Eleocharis multicaulis*) jusqu'en 1965,
- de roselières à *Hippuris vulgaris* par la présence passé de cette espèce.

Tous ces habitats ne présentent pas (à notre sens) le même intérêt patrimonial. Cependant, tous sont potentiellement éligible au titre de la directive européenne « Habitats » et 9 d'entre eux sont déterminant ZNIEFF en Ile-de-France.

Parmi ces habitats, certains nous paraissent particulièrement intéressants à valoriser sur le domaine (Tableau ??). Ces habitats nécessitent, en complément d'un système hydrique adéquat, des conditions d'éclairement satisfaisantes pour une expression optimale de leurs potentialités floristiques. La mise en lumière des mares est donc essentielle à leur valorisation.

En complément de ces habitats aquatiques et amphibies indéniablement liés à la présence d'eau, d'autres habitats que nous pouvons qualifier de « terrestres » ont également été identifiés au sein de « mares » ou plus précisément de dépressions topographiques rarement en eau. Ces habitats sont principalement à rattacher à des friches mésohygrophiles. Leur présence témoigne de l'assèchement des mares. Le retour en eau de ces mares marquerait la disparition de ces habitats qui tirent actuellement profit du déficit pluviométriques de ces dernières années.

### **Facteurs de dégradation observés**

Les mares sont des milieux fragiles sujets à des facteurs de dégradations de divers types. Certains facteurs sont réversibles et résultent principalement de l'impact de la végétation. D'autres, plus problématiques sont pour leur part souvent irréversibles. Ces dégradations résultent, le plus souvent, d'une dégradation trophique anthropogène. Nous proposons de décrire succinctement les diverses dégradations observées ainsi que leurs impacts sur les mares du domaine.

**Dégradations trophiques :** elles jouent sur le niveau de trophie des mares et entraînent une eutrophisation du milieu. Souvent irréversibles, ces dégradations sont très problématiques. Les massettes affectionnent particulièrement ces conditions et s'y développent fortement. La présence d'algues vertes est également un indicateur pertinent de ce type de dégradation. Sur le domaine, peu de mares présentent une dégradation de cet ordre. Nous mentionnerons cependant les mares 54, 56 et 64 qui semblent récolter les eaux d'écoulement de la route limitrophe, et la mare 93 autour de laquelle des dépôts d'ordures ont été constatés. Dans cette dernière, les algues vertes occupent une place importante de la mare (figure 29)

**Dégradation dynamique :** De loin la plus répandue, elle résulte de la fermeture du couvert végétal par le développement des arbres périphériques à la mare puis des saules qui s'implantent au sein même de la dépression (Figure 30). Il s'ensuit une baisse de la luminosité, néfaste à l'expression des habitats et espèces héliophiles, un déséquilibre hydrique qui favorise l'assèchement des mares et un comblement par la matière organique (localement très important). Cette dégradation rapide est heureusement réversible et nécessite la coupe drastique des arbres obstruant la lumière et le curage de la mare. La très grande majorité des mares sont concernées par cette problématique.



Figure 29 : mare 93 soumise à une dégradation trophique



Figure 30 : Mare fermée par les saules

**Dégradation physique :** Ce type de dégradation est peu représenté sur le domaine. Il concerne principalement les mares autour desquelles des activités récréatives particulières sont pratiquées. Sur site, seule la mares de la « grande Garenne » (mare 6, Figure 31) autour de laquelle des engins motorisé circulent régulièrement est concerné par ce genre de dégradation. Il en résulte une modification de la topographie des berges ainsi que la destruction directe de certains habitats naturels.



Figure 31 : Mare 6 de la « Grande Garenne », dégradée par sa surfréquentation.



Figure 32 : Mare 66 en cours d'enrichissement.

**Dégradation hydrique :** Comme cela a déjà été mentionné précédemment, les mares du domaine souffrent d'un déficit hydrique prononcé qui modifie fortement les habitats naturels en présence. La baisse du niveau limnimétrique entraîne ainsi la supplantation des habitats aquatiques et amphibies originaux par des habitats « terrestres », principalement à rattacher aux friches mésohygrophiles. Ces modifications floristiques sont facilement identifiables sur le terrain. Il est ainsi fréquent d'observer une coexistence d'espèces typiques des habitats amphibies antérieurs telles *Carex vesicaria* et *Schoenoplectus lacustris* (témoin des habitats originaux) avec des espèces des friches telles *Eupatorium cannabinum*, *Picris echioides*, *Dipsacus fullonum*, *Urtica dioïca* ... (Figure 32). Cette composition floristique témoigne des modifications hydriques en cours sur le domaine. Elle concerne

un nombre considérable de mares. Dans la mesure où les années futures se révéleraient pluvieuses, les modifications floristiques précédentes s'en verraient modifiées à nouveau avec le retour des espèces typiques des habitats aquatiques et amphibies des mares du domaine.

**Autres dégradations** : certaines mares accueillent des poissons exogènes (carpes dans la mare 6 et poissons rouges dans la mare 51) probablement introduit par les promeneurs. Leur existence n'est certainement pas sans conséquence sur la faune et la flore de ces mares. Il est cependant difficile d'évaluer leur impact réel. Leur capture est néanmoins conseillée.

#### **Etat de conservation des mares du domaine**

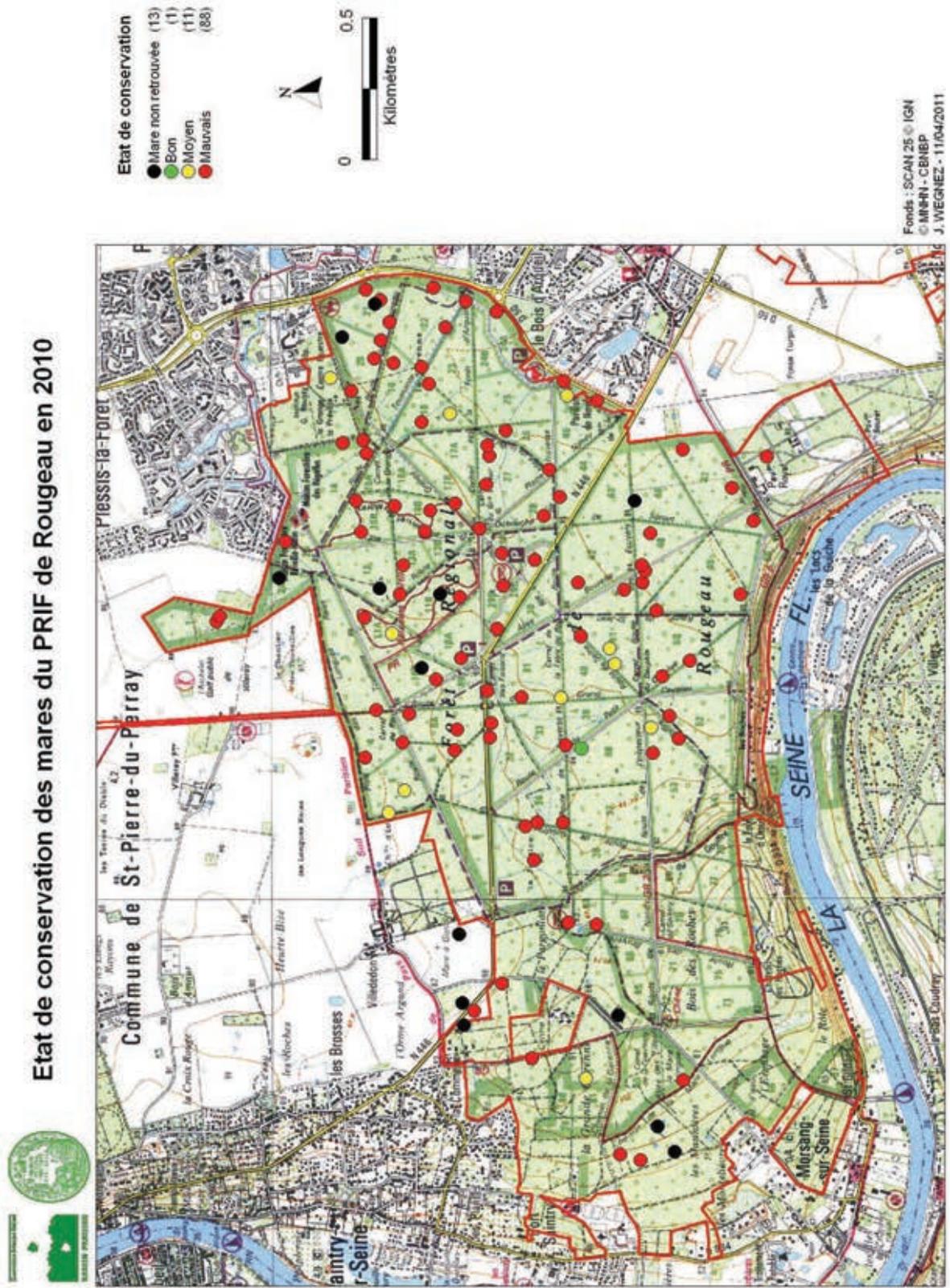
Suivant la méthodologie d'évaluation mise en place, toutes les mares identifiées ont été évaluées. La carte de la page suivante expose les résultats obtenus.

Une seule mare du PRIF peut être considéré en bon état de conservation et 11 mares dans un état de conservation « moyen ». Ainsi, plus de 80 % des mares du domaine sont dans un état de conservation « Mauvais » soit 88 mares. Ce résultat alarmant résulte de deux problématiques majeures :

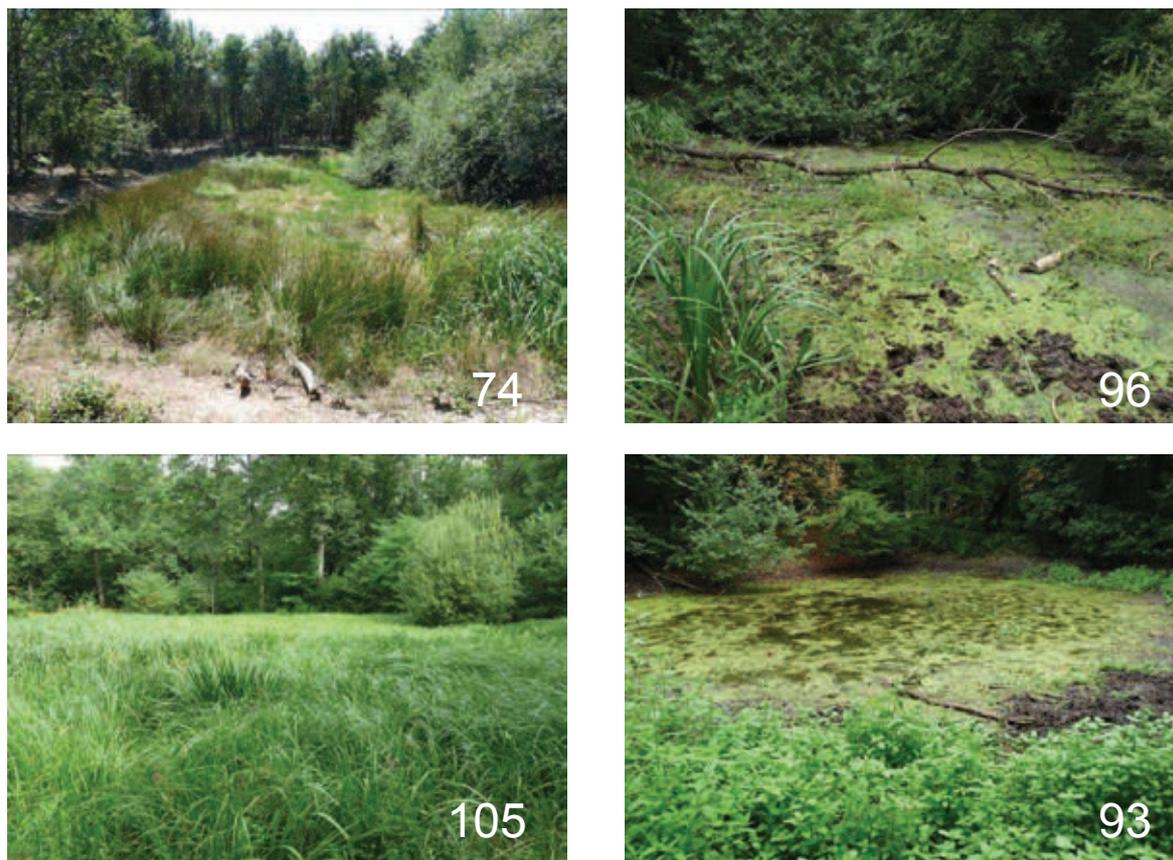
- **la fermeture du milieu**, généralisée sur la très grande majorité des mares du domaine,
- **l'assèchement** de la majorité des mares résultant du développement des arbres, du déficit pluviométrique de ces dernières années et du comblement en matière organique.

Les mares les moins touchées par ces problématiques permettent généralement l'expression de quelques espèces et habitats désirés (mares « bonnes » et « moyennes »). Ces mares, se répartissent toutes dans la moitié est du PRIF avec une prédominance vers le « Carrefour du Dauphin ».

**La majorité des mares du domaine sont donc dans un mauvais état de conservation. Ces résultats montrent bien la vulnérabilité forte des habitats et espèces d'intérêt observés. Ces résultats témoignent de l'urgence de mettre en place des mesures conservatoires adéquates permettant de redonner à ces mares une intégrité structurale optimale et garantir ainsi la persistance des intérêts identifiés.**







**Figure 33** : Illustration de quelques unes des plus belles mares du domaine. Les chiffres mentionnés font référence au numéro unique de la mare.

### 5.4.3 Potentialités de restauration des mares

Les résultats obtenus par l'application de la méthodologie d'évaluation sont présentés dans la carte de la page suivante. Il en ressort que :

- 71 mares ont une potentialité de restauration trop faible pour envisager leur restauration et leur intégration dans un réseau de mares (potentialité de restauration « faible » ou « très faible »). Ces mares se répartissent sur l'ensemble du domaine,
- 29 mares présentent une « forte » ou une « très forte » potentialité de restauration. Ces dernières sont toutes présentes dans la moitié est du site,
- 39 mares ont une potentialité de restauration « moyenne ». Elles se répartissent sur l'ensemble du domaine avec une prédominance dans la partie centrale du site. Leur restauration ne peut être envisagée que si des discontinuités locales entre les différents réseaux sont identifiées. La réussite de restauration d'une de ces mares n'est cependant pas assurée au regard de leur évaluation,
- 9 mares présentent une phase de submersion longue et peuvent donc prétendre s'intégrer dans un réseau de mares « fonctionnelles ».

D'après ces éléments, sur les 109 recensées, seules 32 mares peuvent être considérées suffisamment intéressantes pour prétendre être restaurées et s'intégrer ainsi dans un réseau de mares « fonctionnelles ». C'est donc à partir de celles-ci que nous tenterons par la suite d'évaluer la faisabilité de reformation d'un réseau à partir des mares existantes.

#### 5.4.4 Potentialité de mise en place d'un réseau de mares

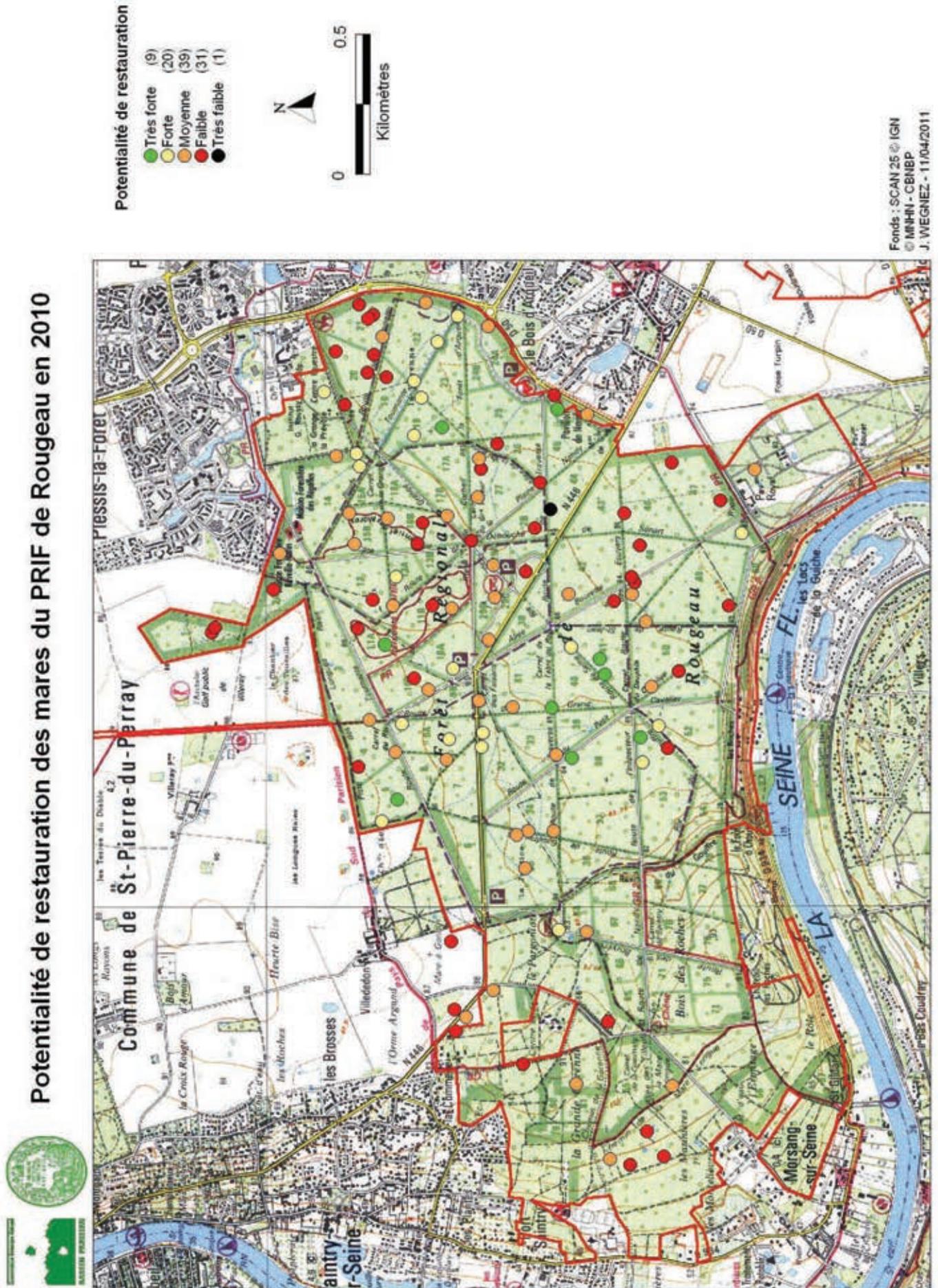
##### **Mise en évidence des réseaux primaires potentiels**

La carte de la page suivante met en évidence les réseaux d'ordre primaire potentiellement réalisables sur l'ensemble du PRIF. Nous rappelons que seules les mares avec une potentialité de restauration à minima égale à forte et/ou en eau une grande partie de l'année ont été utilisées dans cette analyse. Au total, 3 réseaux de ce type (dont 2 denses) peuvent être individualisés. Se rajoute à ce réseau 2 mares légèrement isolées (ouest du site). D'après la méthodologie mise en place, **il semblerait possible de reformer 3 réseaux primaires de mares sur l'ensemble du site couvrant une surface importante.**

##### **Mise en évidence de l'intégration des réseaux primaires identifiés dans un réseau secondaire.**

La carte de la page 157 met en évidence les réseaux d'ordre secondaire potentiellement réalisables. D'après cette représentation cartographique, les deux principaux réseaux primaires identifiés s'intègrent bien dans un unique réseau d'ordre secondaire. Les deux mares isolées à l'ouest du domaine s'intègrent également tout juste dans ce réseau. Enfin, le réseau primaire du sud ne s'intègre pas dans ce réseau.

**Les résultats obtenus permettent donc d'affirmer la faisabilité de restauration d'un réseau de mares fonctionnel sur le PRIF de Rougeau**, tel que nous l'avons défini. Cependant, la connectivité de certains réseaux primaires est inférieure aux limites que nous nous sommes fixées. La restauration de mares avec des potentialités de restauration « moyen » peut être expérimentée localement pour renforcer et/ou connecter certains réseaux de mares et notamment pour connecter les deux mares isolées vers le Pavillon royal. Des prospections mériteraient également d'être entreprises dans les secteurs défaillants. Ce travail permettrait hypothétiquement, de localiser des mares complémentaires potentiellement intéressantes en vue d'une intégration potentielle de celles-ci dans le réseau et conforter le réseau mis en évidence. Dans la mesure où aucune mare ne serait découverte, la création de mare pourrait être envisagée. Une étude hydrologique préliminaire serait alors indispensable pour évaluer la faisabilité de ce travail. La présence d'une nappe perchée (hypothétique) serait particulièrement propice à la création d'une mare.



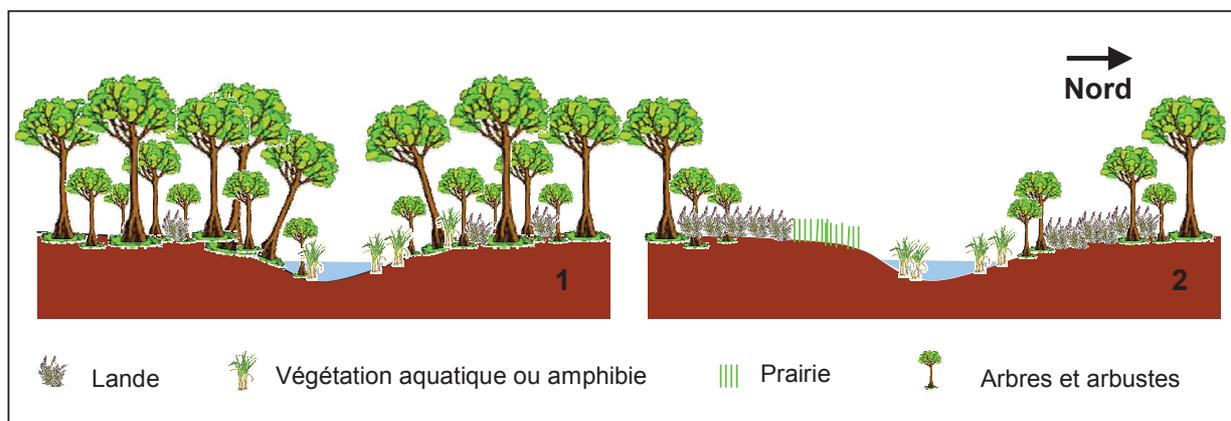
## 5.5 Mise en œuvre du réseau

### 5.5.1 La gestion des mares

La mise en œuvre de la restauration de mares est complexe en raison de la fragilité de ces milieux et de la diversité des habitats et espèces qui y sont potentiellement associés. Les mesures de gestion à entreprendre doivent s'organiser schématiquement en 4 phases distinctes qui nécessitent certaines précautions :

#### 1. Mise en lumière :

Les habitats et espèces d'intérêts inféodés aux mares nécessitent, dans la majorité des cas, des conditions lumineuses importantes pour s'exprimer au mieux (espèces héliophiles principalement). La fermeture quasi généralisée des mares de Rougeau requiert donc, dans un premier temps, la mise en lumière de ces pièces d'eau. Pour ce faire, les arbres périphériques doivent être abattus et extraits (principalement du côté sud) sur une largeur suffisante pour que l'ombre portée des arbres les plus proches n'atteigne pas la mare. On considérera donc qu'il **est nécessaire de supprimer tous les arbres compris dans un périmètre de 15 à 20 mètres autour des pièces d'eau et d'exporter les rémanents produits**. Les surfaces dégagées pourraient alors être entretenues pour limiter les rejets de souches mais également pour former certains habitats herbacés et /ou landicoles que nous souhaitons favoriser sur le domaine. Cette gestion est à proscrire dans le cas où la Fougère aigle structure déjà les abords de la mare.



**Figure 34** : Représentation schématique d'une mare forestière avant (1) et après (2) la mise en œuvre des mesures de gestion préconisées.

Localement, certains arbres ou arbustes périphériques aux mares peuvent être conservés pour hétérogénéiser les milieux composant la mare restaurée. La figure 34 illustre les propos précédents. Cette gestion entraîne également :

- une baisse de l'évapotranspiration et, de ce fait, une remontée de la nappe,
- une diminution de la vitesse de comblement de la mare.

## 2. Curage et/ou reprofilage des berges :

La structuration spatiale des habitats constituant une mare s'organise de manière concentrique en fonction de la durée de submersion. On parle de ceinture de végétation pour désigner cette structuration. Par exemple, pour les mares acides et oligotrophes bien éclairées, trois habitats principaux s'imbriquent spatialement en fonction de leur situation topographique (figure 31).

Suivant cette structuration spatiale des habitats, la topographie idéale d'une mare peut se décomposer en 3 strates auxquelles s'associe un habitat spécifique :

- une zone d'exondation estivale,
- une zone de submersion de faible profondeur en période d'étiage,
- une zone de submersion permanente.

Les pentes des berges nécessitent ainsi d'être très douces pour favoriser une bonne représentativité de l'ensemble de ces habitats. Cette topographie « optimale » est présentée dans la figure 35. Contrairement à cette représentation, les zones « d'eaux profondes » doivent être, dans la mesure du possible, situées au centre de la mare.

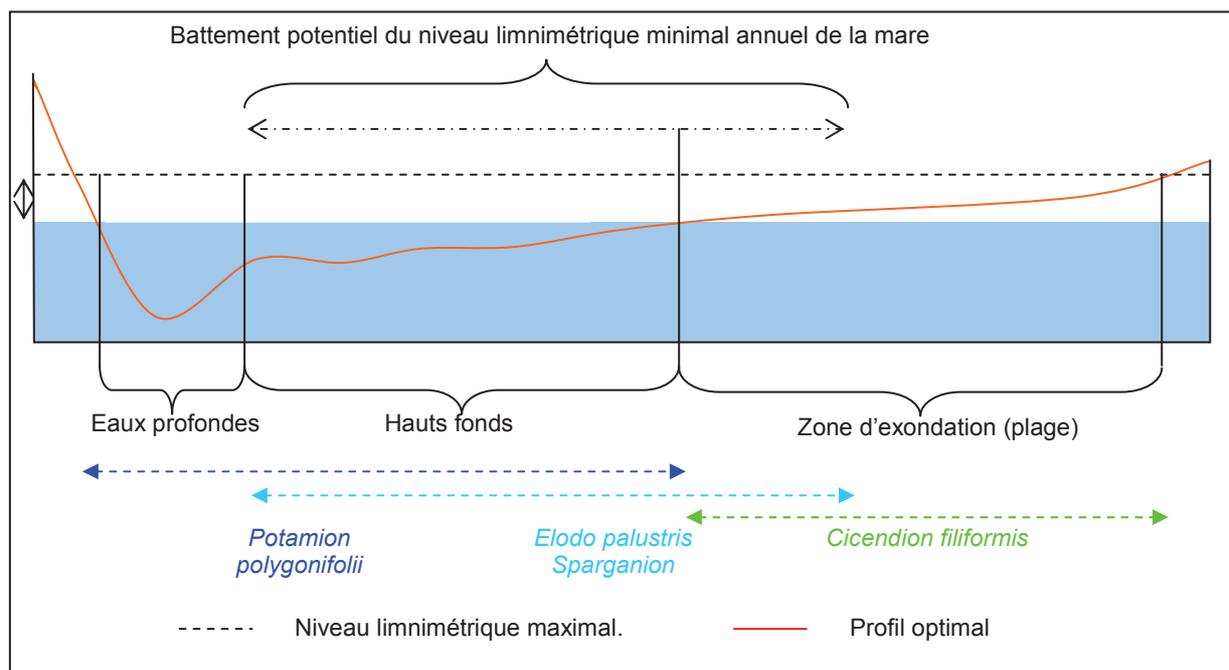


Figure 35 : Organisation spatiale des habitats d'une mare acide et oligotrophe bien éclairée

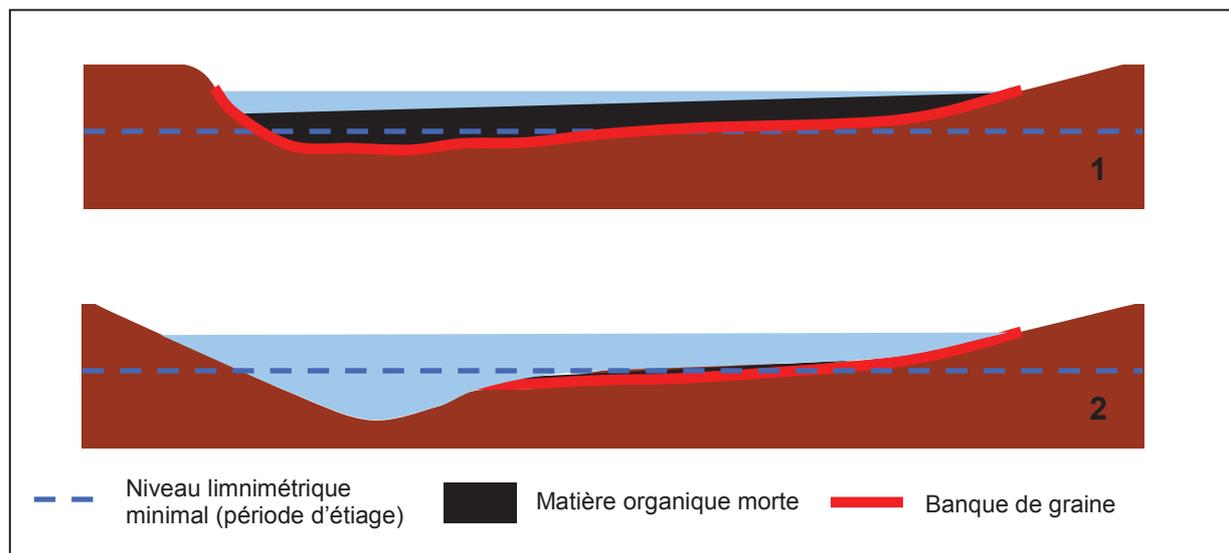
La formation d'une telle structuration topographique nécessite donc occasionnellement le reprofilage des berges.

Ce travail passe dans un premier temps par l'extraction de la matière organique accumulée au sein de la mare. Ce curage mécanique nécessite d'être effectué avec précision afin de ne pas décaper excessivement le substrat superficiel qui représente la banque de graines du sol.

Dans certains cas, la matière organique peut être partiellement conservée dans la mesure où celle-ci a permis le développement d'une végétation spécifique.

Le curage, en plus de permettre la mise à jour de la banque de graines du sol, favorise également une période de submersion plus longue ou, dans les cas extrêmes de comblement, une mise en eau de la mare. La figure 36 illustre les principaux éléments précédents.

Qu'il s'agisse d'un curage ou d'un reprofilage, l'emploi d'une pelle mécanique est indispensable. Nous verrons par la suite les précautions d'usages à prendre. Enfin, les boues résiduelles doivent être exportées pour ne pas eutrophiser le milieu par minéralisation.



**Figure 36** : Coupe longitudinale schématique d'une mare avant (1) et après (2) curage de la matière organique et reprofilage des berges.

### 3. Entretien des fossés d'alimentation

Un certain nombre de mares jouissent d'une alimentation en eau favorisée par la présence de nombreux fossés de drainage. Leur entretien est par conséquent indispensable à la pérennisation des mares. Ainsi, la matière organique et les diverses barrières physiques néfastes à la libre circulation de l'eau doivent être supprimées.

D'autre part, ces structures linéaires permettent potentiellement de relier certaines mares les unes aux autres et favoriser ainsi la migration de certaines espèces végétales.

Au regard de l'intérêt de ces structures, une cartographie détaillée de ce réseau permettrait de comprendre, en partie, les relations pouvant unir certaines mares les unes aux autres.

### 4. Entretien des mares

Suite aux travaux de restauration, un entretien périodique des mares s'impose. Cette gestion dépend de la dynamique de la végétation mais également des habitats naturels en présence. Elle visera à maintenir les mares dans un bon état de conservation et se résumera, le plus souvent à :

- limiter les rejets de souches consécutifs à la mise en lumière de la mare,
- faucarder périodiquement (d'avril à fin septembre) les peuplements de grands héliophytes par arrachage manuel lorsque ces derniers tendent à envahir la mare.

## 5. Précautions d'usages

La mise en oeuvre des préconisations de gestion précédentes nécessite l'utilisation d'engins lourds, potentiellement néfastes à la bonne réalisation du programme. Aussi, diverses précautions d'usages méritent d'être mentionnées :

- privilégier une intervention en fin d'été (septembre) pour limiter le tassement du sol et la création d'ornières,
- privilégier l'emploi d'engins adaptés à des conditions de faible portance,
- nettoyer le godet avant usage pour limiter l'importation de graines provenant de déblayement antérieur,
- mettre en place des caillebotis « sommaires » pour les engins afin de limiter le tassement du sol si le terrain est trop engorgé (pas forcément nécessaire sur le domaine),
- instaurer des chemins d'accès pour limiter les dégradations sur les milieux environnants,
- interdire l'accès de la pelle mécanique à l'intérieur de la mare.

### 5.5.2 Mise en place du réseau

Comme nous l'avons démontré précédemment, il est possible de mettre en place un réseau de mares « fonctionnelles » sur le domaine. La réalisation de ce réseau ne nécessite pas la restauration intégrale des mares sélectionnées. Il est même préférable de ne pas restaurer l'intégralité de ces mares, d'une part parce que l'investissement nécessaire serait considérable et d'autre part car la préservation de mares « dégradées » se révèle favorable à l'expression d'une biodiversité particulière, souvent délaissée. Il faut donc recruté, parmi les mares, celles qui garantissent au mieux, la formation d'un réseau fonctionnel de bonne composition.

Afin de mener à bien ce programme ambitieux, nous proposons de procéder en deux étapes la mise en oeuvre de ce réseau sur l'ensemble du domaine. La première étape peut être qualifiée d'expérimentale. Elle permettra d'une part, de restaurer les mares d'intérêt observés, nécessitant une gestion urgente et d'autre part d'évaluer la pertinence des mesures de gestion préconisées. Suivant les résultats obtenus, il sera alors possible de finaliser la mise en place du réseau (étape 2) en réajustant, si besoin est, les propositions faites dans ce rapport.

#### **Etape 1 : Expérimentation et évaluation**

Cette étape présente plusieurs intérêts fondamentaux à la réalisation d'un réseau de mare « fonctionnel » de bonne composition sur l'ensemble du domaine :

- acquérir une expérience technique solide et efficace,
- mieux évaluer la potentialité de restauration des mares,
- affiner nos connaissances hydrologiques,
- évaluer la pertinence des propositions faites dans ce rapport.

Pour répondre à ces intérêts, il est proposé de restaurer dans un premier temps 9 mares sur. Ces mares correspondent pour partie à celles nécessitant une gestion urgente pour viabiliser les intérêts naturels identifiés (mare à *Hydrocharis morsus ranae* par exemple). Les autres ont été sélectionnés de sorte à créer un réseau suffisamment dense pour former un réseau de mares « fonctionnelles ».

Au total, l'ensemble des mares restaurées et des mares en eau toute l'année, forment 3 réseaux primaires répartis dans 2 réseaux secondaires. La carte suivante illustre ces propos.

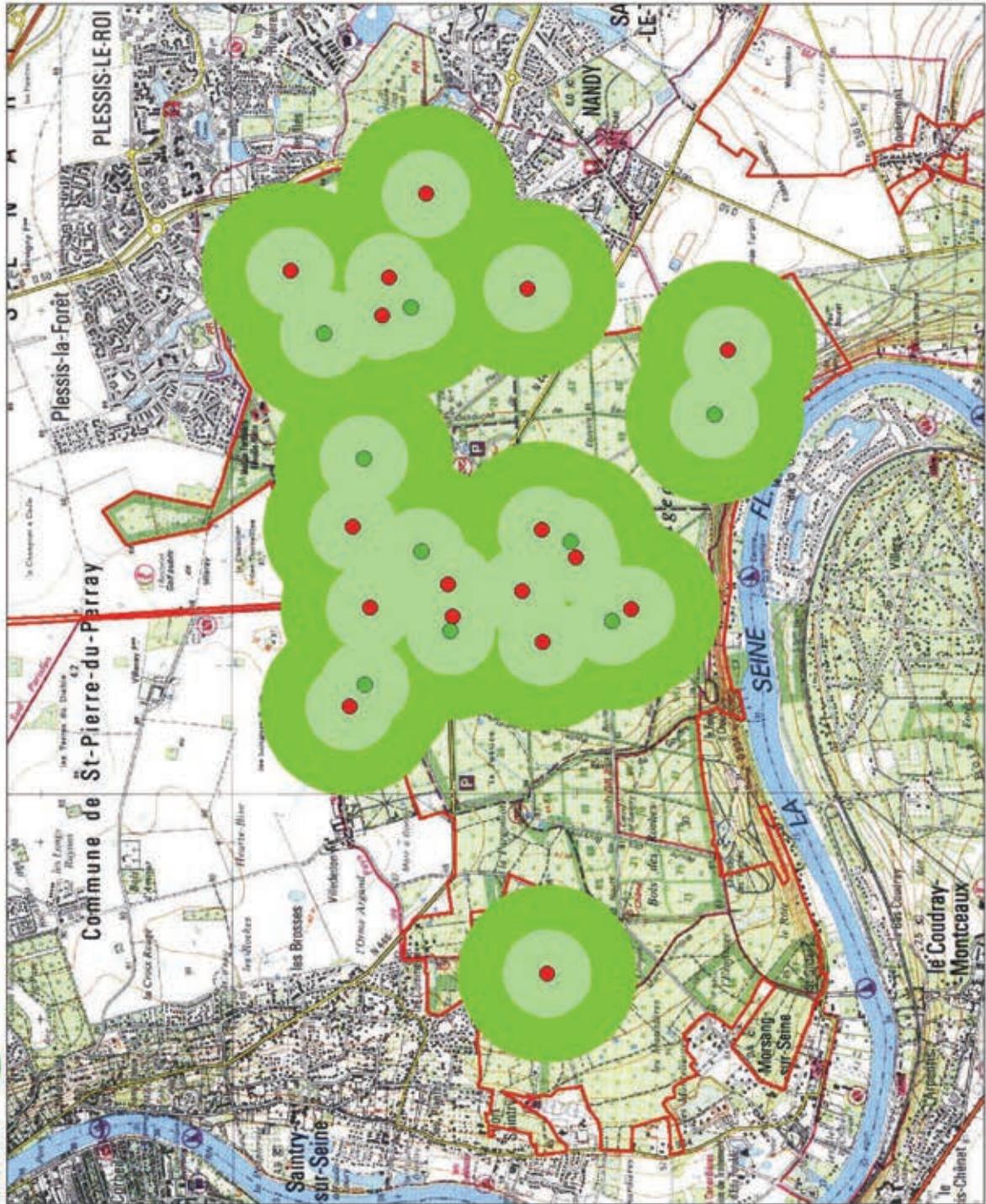
Suite à ce travail, un suivi rigoureux de la végétation permettra d'évaluer les mesures de gestion mises en place. Une méthodologie spécifique à ce travail est proposée dans la suite de ce rapport. En parallèle, un suivi hydrologique mériterait également d'être réalisé par la mise en place d'échelles limnimétriques et d'un pluviomètre. Enfin, une recherche de mares complémentaires à celles identifiées au cours de notre expertise est également conseillée.

### **Etape 2 : Renforcement du réseau**

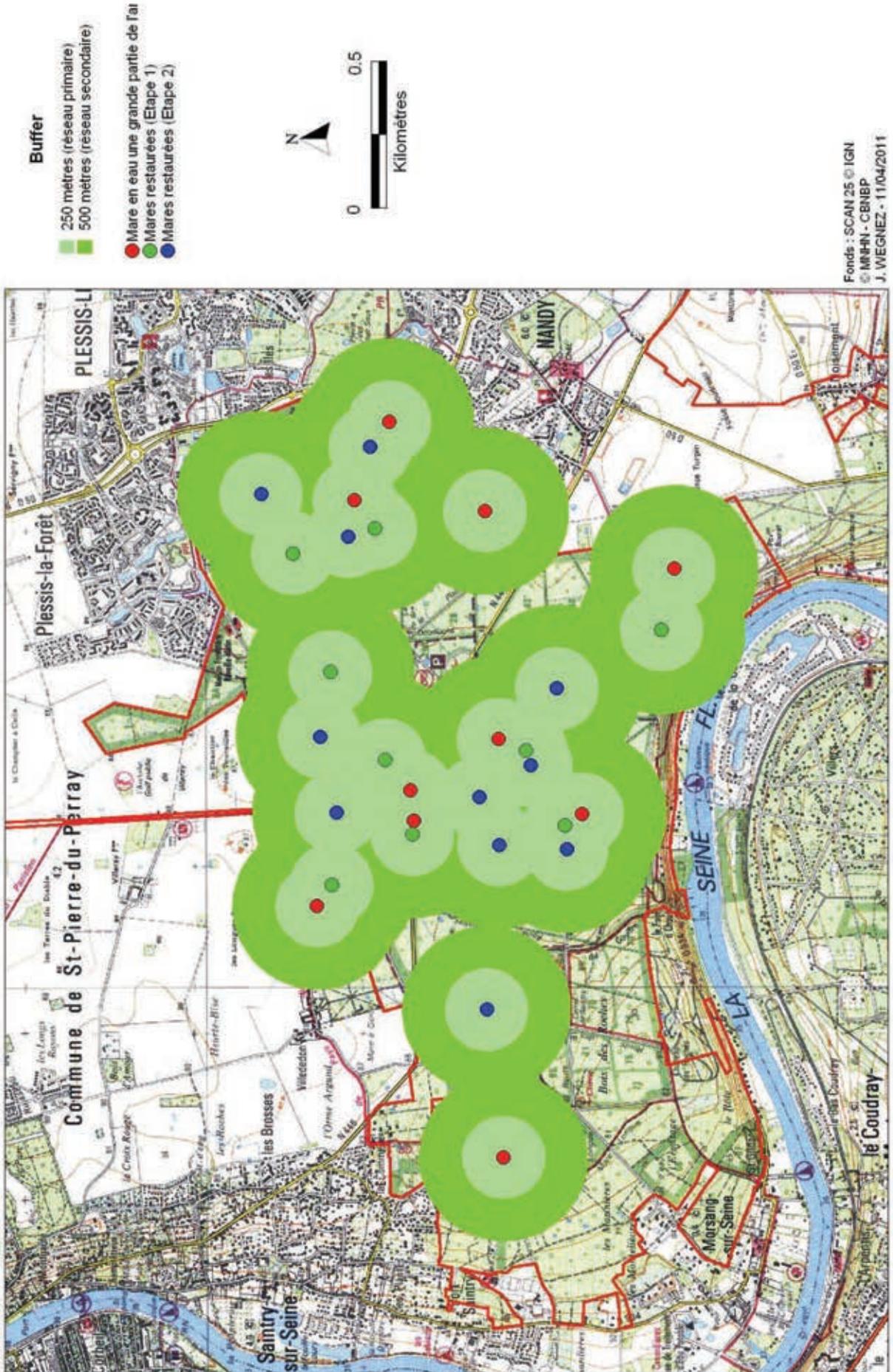
Cette seconde étape a pour objectif principal de renforcer les réseaux de mares créés au cours de l'étape 1 et de regrouper ceux-ci dans un unique réseau secondaire. La mise en œuvre de cette étape dépendra principalement des résultats obtenus lors de la première phase de restauration. Dans la mesure où les résultats sont en accord avec ceux escomptés, il est proposé de restaurer les mares spécifiées sur la carte précédente. Au total, 11 mares complémentaires sont proposées pour faire l'objet d'une restauration au cours de cette étape.



### Réseau de mares "fonctionnelles" suite à la première phase de restauration des mares du PRIF de Rougeau

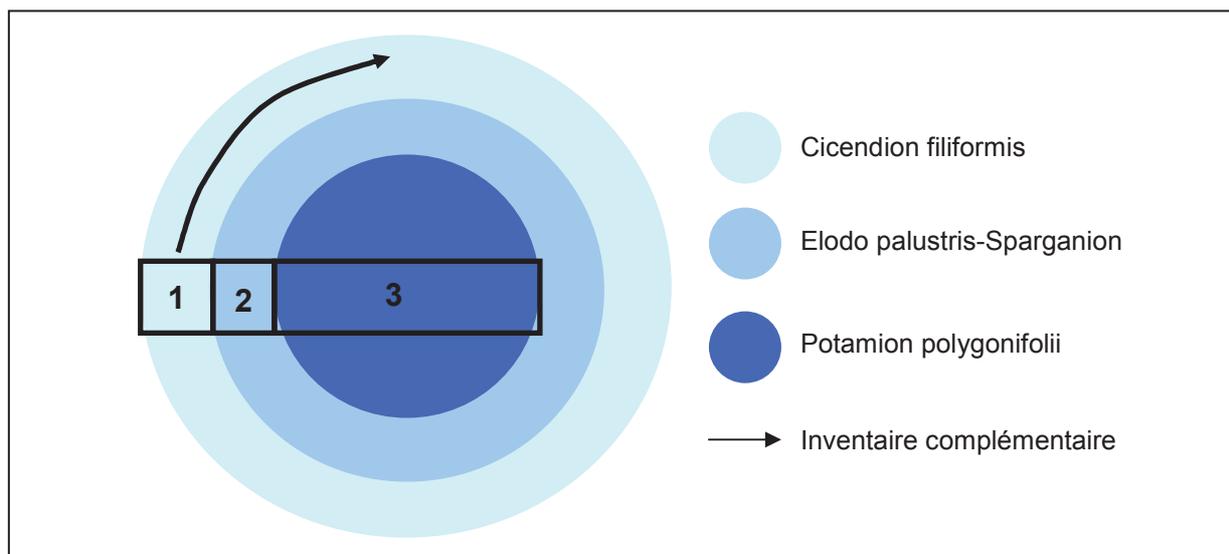


Réseau de mares "fonctionnelles" suite à la deuxième phase de restauration des mares du PRIF de Rougeau



## 5.6 Méthodologie de suivi de la végétation des mares restaurées

La méthodologie de suivi proposée est celle des transects par quadrats. Elle consiste, dans un premier temps, à identifier les différentes unités de végétation des mares qui s'organisent de manière concentrique. Chaque habitat unitaire est alors matérialisé par des repères visuels fixes d'une largeur de l'ordre de 2 à 5 mètres et d'une longueur égale à la surface d'occupation transversale de l'habitat. La figure 37 illustre ces propos. Le nombre de quadrats dépend donc du nombre d'habitats individualisés sur chaque mare.



**Figure 37:** Représentation schématique théorique de l'emplacement de 3 quadrats, suivant la structuration des habitats naturels d'une mare acide oligotrophe.

D'un point de vue pratique, chaque quadrat doit faire l'objet d'un inventaire phytosociologique mentionnant la dominance des espèces observées. Un inventaire complémentaire des espèces du même niveau topographique à celui du quadrat suivi est conseillé. Ces espèces doivent être spécifiées distinctement en tant qu'espèces complémentaires. Enfin, les populations d'espèces patrimoniales observées doivent être dénombrées.

Pour réaliser ce travail, nous conseillons l'utilisation des bordereaux d'inventaire habitat du CBNBP. Ceux-ci permettent de collecter diverses informations relatives aux conditions stationnelles de l'habitat. En complément des informations recueillies, il convient de mentionner précisément le niveau limnimétrique de la mare lors du relevé. Ce critère sera certainement essentiel à l'analyse des données récoltées.

Dans l'optimum, une carte des mares restaurées peut être établie. Elle servira alors à localiser certaines informations jugées pertinentes par l'observateur (espèces patrimoniales, niveau limnimétrique par exemple).

Dans la mesure du possible ces relevés doivent être effectués annuellement au cours de la même période (mi-juillet par exemple). Cependant, les premières années consécutives aux travaux de restauration, plusieurs passages dans l'année serait un plus.

En complément de cet inventaire phytosociologique, un suivi photographique est conseillé. Il consiste à prendre d'un même point (localisé par un repère fixe préalablement installé), une photographie de la mare lors du suivi de la végétation.

Enfin, un suivi limnimétrique mensuel des mares restaurées permettra certainement de mieux comprendre les régimes hydriques de ces mares. La mise en place d'une échelle graduée est un préalable indispensable à ce suivi.

## 5.7 Conclusion

Depuis près d'un siècle, le PRIF de Rougeau est reconnu pour la richesse de sa flore et, en partie, pour celle inféodée aux mares forestières. Ce patrimoine naturel remarquable, en partie disparu, subsiste encore en quelques points du domaine. Plusieurs espèces protégées s'y observent encore telles que *Potentilla supina* et *Utricularia australis*.

De plus, d'après nos connaissances sur la répartition régionale de ce type de mares, le PRIF de Rougeau semble occuper une position géographique stratégique dans la fonctionnalité locale du réseau écologique des mares oligotrophes. Il peut être perçu comme une zone relais privilégiée entre les grands réservoirs de biodiversité que sont la forêt de Sénart au nord et de Bréviande au sud.

Au regard de ces éléments, le PRIF de Bréviande présente un intérêt majeur dans la conservation locale et régionale d'un patrimoine floristique et phytocénotique rare et menacé à l'échelle régionale.

Au total, 109 mares ont été identifiées sur l'ensemble du domaine. Malheureusement, la très grande majorité d'entre elles sont asséchées la plus grande partie de l'année. Seules 9 mares ont ainsi présentées une submersion annuelle durant l'année 2010. Ce déficit hydrique résulte certainement pour partie du comblement par la matière organique, du déficit pluviométrique de ces 9 dernières années et de l'augmentation de l'évapotranspiration résultant de la fermeture du milieu. Ces causes ne sont cependant pas exclusives et d'autres problèmes non définis pourraient être responsables de ce constat alarmant. D'autre part, certains facteurs de dégradations perturbent localement ces mares. Le piétinement, l'arrivée d'intrants nitrates ou le dépôt d'ordures diverses sont les principales causes de cette dégradation.

D'après nos prospections et la méthodologie d'évaluation mise en place, une seule mare est considérée en bon état de conservation. S'ajoute à cette dernière 11 mares considérées dans un état de conservation satisfaisant (moyen). La vulnérabilité des espèces d'intérêt relictuelles du domaine est donc forte. Une gestion ciblée et urgente des mares du domaine s'avère donc nécessaire.

La mise en place d'un réseau de mares « fonctionnel » sur l'ensemble du domaine est donc très fortement recommandée pour viabiliser et renforcer les populations d'espèces patrimoniales recensées et / ou disparues. Dans cet optique, une évaluation de faisabilité d'une telle structure spatiale a été faite, se basant sur la potentialité de restauration des mares et sur leur répartition géographique au sein du domaine. Cette évaluation a prouvé la faisabilité de ce projet.

La mise en œuvre de ce réseau doit être faite progressivement et complétée par un programme de suivi visant à confirmer la pertinence des propositions faites et évaluer l'efficacité des travaux réalisés. Une méthodologie spécifique à cet effet a été proposée.

## Conclusion générale

Le domaine régional de Rougeau est un grand massif forestier qui s'inscrit sur la rive droite de la Seine, en amont de Paris. Il est reconnu depuis longtemps comme un des hauts lieux de la flore Francilienne. Cet intérêt a particulièrement été mis en évidence sur ses coteaux calcaires. De plus, l'expertise du PRIF de Bréviande entre 2008 et 2009 a révélé le fort intérêt de Rougeau dans la fonctionnalité de certaines continuités écologiques.

L'AEV, soucieuse de gérer et de valoriser son domaine en harmonie avec ses intérêts écologiques a souhaité que le CBNBP entreprenne une étude sur le domaine de Rougeau. Pour cela, une expertise flore et habitat a été réalisée, cette étude avait pour objectif complémentaire d'évaluer plus en détail l'intérêt de Rougeau et de Bréviande dans la fonctionnalité des continuités écologiques locales et régionales mais aussi d'établir un diagnostic écologique des mares du domaine et la potentialité de mise en place d'un réseau de mares « fonctionnelles ».

Conformément à nos attentes, le PRIF de Rougeau s'est confirmé être une zone naturelles de fort intérêt. Au total, 521 espèces ont été recensées sur le domaine depuis 1990 soit près d'un tiers de la diversité floristique régionale. Parmi ces espèces, 42 sont considérées patrimoniales à l'échelle régionale dont 7 font l'objet d'un statut de protection. Le domaine de Rougeau présente donc un fort intérêt floristique que ce soit d'un point de vue quantitatif ou qualitatif. Cela résulte de la diversité et de la qualité des habitats naturels qui composent ce territoire. Ainsi, 49 syntaxons élémentaires ont été individualisés sur le domaine dont 36 peuvent être qualifiés de patrimonial à l'échelle régionale. Les plus remarquables d'entre eux sont inféodés aux coteaux calcaires du domaine, aux lisières acidiphiles intraforestières et aux multiples mares.

Cependant, ces multiples intérêts écologiques présentent une vulnérabilité certaine au regard de la faible représentativité des habitats d'intérêt et de leur mauvais état de conservation global. Ce constat se confirme au regard des nombreuses espèces d'intérêt présumées disparues sur le domaine. Enfin, le fort contexte urbain dans lequel s'intègre le domaine de Rougeau rend d'autant plus vulnérable certaines espèces par risque d'isolement géographique et reproductif.

Au regard de ces constatations et du contexte actuel de mise en place du SRCE de la région Ile-de-France, une réflexion sur les continuités écologiques locales a été réalisée. Cette étude, fondée sur l'exploitation de données floristiques avait pour objectif d'identifier les intérêts des domaines de Rougeau et de Bréviande dans la fonctionnalité de certaines continuités écologiques. Cette étude vise également à évaluer ce que peut apporter une analyse phytogéographique dans l'identification des continuités écologiques cohérente qu'il convient de renforcer et donc d'intégrer dans le SRCE. Les résultats de ce travail ont mis en évidence que les domaines de Bréviande et de Rougeau (dans une moindre mesure) présentent des intérêts multiples :

- Bréviande s'est révélé être l'un des hot spots floristique de la région et un réservoir de biodiversité majeur pour certaines sous-trames spécifiques (habitats des mares oligotrophes et de la série de végétation des landes humides et sèches).

- Bréviande et Rougeau occupent une position géographique stratégique dans la fonctionnalité de deux continuités écologiques majeures à l'échelle régionale.

Les résultats de cette analyse montrent, la forte responsabilité de l'AEV dans la fonctionnalité de ces continuités écologiques et par conséquent dans la préservation d'un patrimoine floristique spécifique. Elle doit donc être un acteur moteur dans l'élaboration et la mise en œuvre d'actions locales permettant de renforcer la fonctionnalité des continuités écologiques identifiées. Pour cela, des actions de sensibilisation et de partenariat avec les acteurs du territoire méritent d'être mises en œuvre pour mutualiser les moyens et les compétences et rendre cohérente les actions entreprises. L'AEV doit également gérer ses propriétés en accord avec les enjeux identifiés. Quatre grandes actions conservatoires ont ainsi été proposées. Elles permettent de surcroît, de viabiliser et de renforcer le patrimoine floristique du domaine. Ces actions sont :

- la valorisation écologique de l'allée royale pour renforcer son caractère connectif privilégié entre le domaine de Rougeau et de Sénart,
- la restauration de landes et pelouses calcicoles,
- la création d'un réseau dense de lisières intraforestières larges,
- la mise en place d'un réseau de mares « fonctionnelles ».

Une étude spécifique a été entreprise au cours de ce travail pour évaluer plus en détail la faisabilité de réalisation de la dernière action proposée. Il en est ressorti tout d'abord que le domaine présente un nombre considérable de mares. Malheureusement, leur état de conservation est globalement mauvais ce qui peut expliquer l'érosion de la biodiversité avérée des espèces inféodées à ces milieux sur le domaine de Rougeau. Malgré tout, la potentialité de restauration de certaines de ces mares est forte et suffisante pour mettre en place un réseau de mares « fonctionnelles » sur le domaine. La mise en œuvre de ce réseau doit être réalisée en deux étapes. La première peut être perçue comme une phase d'expérimentation qui visera à acquérir une expérience technique, d'approfondir les connaissances sur le fonctionnement hydrique des mares mais aussi d'évaluer la pertinence de notre travail. La seconde étape visera à renforcer le réseau afin de créer un réseau de mares « fonctionnelles » denses et de bonne qualité.

Ainsi, le domaine de Rougeau présente un intérêt écologique régional fort (forte diversité et intérêt floristique, fort intérêt connectif ...). L'AEV doit donc renforcer et pérenniser ces multiples intérêts mais également être le moteur dans la mise en œuvre locale de la Trame verte et Bleue régionale. Des actions concrètes méritent d'être mise en place rapidement sans attendre les conclusions du SRCE régional, prévu en 2012. C'est également une opportunité d'expérimenter concrètement ce que pourrait être la déclinaison et la mise en œuvre du SRCE à une échelle locale.

# Lexique

**Abiotique** : qui n'a pas trait à la vie, se dit d'un facteur écologique non lié aux êtres vivants.

**Accidentel** : se dit d'un taxon étranger à la dition et qui apparaît dans celle-ci sporadiquement sans jamais se maintenir.

**Acidicline** : qui tend vers l'acidité, qui possède une légère préférence pour les sols acides.

**Acidiphile** : qualifie une espèce ou une végétation qui se développe sur des sols acides, riches en silice, dont le pH se situe entre 3.5 et 5.

**Alluvions** : éléments fins ou grossiers laissés par un cours d'eau quand sa vitesse réduite n'en permet plus le transport.

**Anthropique** : Qui est fait par l'homme ou résulte de son action.

**Biotope** : ensemble de facteurs physico-chimiques caractérisant une station.

**Calcicline** : se dit de plantes ou de communautés développées sur sol à tendance calcaire.

**Calcicole** : plante ou végétation demandant ou acceptant d'importantes quantités en calcium dans le sol.

**Climacique** : relatif au climax (stade d'équilibre d'un écosystème stable conditionné par les seuls facteurs climatiques et/ou édaphiques).

**Colluvion** : matériau détritique déposé le long et en bas de pentes après un transport limité.

**Décarbonatation** : perte par dissolution des carbonates d'un substrat.

**Directive Habitat** : directive 92/43/CEE du conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que la faune et de la flore sauvage, J.O. L206, 22.07.92.

**Eclipses** : les plantes à éclipse sont des végétaux disparaissant plusieurs années de leurs stations connues et y réapparaissant un jour ou l'autre, ceci à plusieurs reprises

**Ecosystémique** : ayant trait à l'écosystème.

**Ecotone** : lieu de contact et de transition rapide, télescopée entre deux milieux.

**Edaphique** : qui concerne les relations entre les êtres vivants et leur substrat (sol principalement, vase ou roche accessoirement).

**Espèce pionnière** : espèce dont l'installation annonce la transformation prochaine de la végétation.

**Eutrophe** : riche en éléments nutritifs, généralement non ou faiblement acide, et permettant une forte activité biologique.

**Eutrophisation** : processus d'enrichissement d'un milieu en éléments nutritifs utilisables par la végétation.

**Facies** : en phytosociologie, aspect particulier d'une communauté végétale, due à la dominance d'une espèce. En général, le faciès correspond à une variante de l'association.

**Faucardage** : fauchage périodique des plantes aquatiques et des roselières d'un plan d'eau.

**Futaie jardinée** : forêt constituée habituellement d'arbres, d'essences, d'âges et de dimensions variés, en raison d'une sylviculture pratiquant avec régularité des coupes sélectives.

**Gazon amphibie** : végétation herbacée courte et dense capable de vivre à l'air et à l'eau.

**Géophyte** : forme biologique des plantes dont les organes pérennants passent la saison défavorable dans le sol (ex : géophytes bulbeux, rhizomateux).

**Habitat naturel** : unité naturelle, bien identifiable, essentiellement caractérisé par sa végétation, son climat, son exposition, son altitude, sa géologie, sa pédologie, et par les activités humaines qui y ont lieu. Ainsi, chaque formation végétale (forêt, lande, pelouse...) peut se décliner en plusieurs habitats.

**Héliophile** : se dit d'une espèce croissant de préférence en pleine lumière.

**Hémicryptophyte** : forme biologique des plantes dont les bourgeons persistant durant l'hiver sont situés au niveau du sol.

**Hémisciaphile** : se dit d'une espèce supportant l'ombre de façon modérée.

**Hydromorphe** : qualifie un site ou un sol engorgé d'eau de façon périodique ou permanente et, par conséquent, soumis à des conditions d'anaérobiose plus ou moins forte.

**Hydromorphie** : ensemble des caractères présentés par un sol évoluant dans un milieu engorgé par l'eau de façon périodique ou permanente. Adjectif : Hydromorphe

**Hygrophile** : se dit d'une espèce croissant sur des sols humides à engorgés.

**Invasive** : s'applique aux espèces étrangères pénétrant plus ou moins massivement un milieu, une station, une communauté.

**Lagunaire** : relatif à la lagune.

**Lagune** : étendue d'eau salée plus ou moins confinée, proche de la mer, dont elle est en partie isolée par une langue de terre. Leur salinité est variable, et peut devenir élevée par évaporation.

**Lessivage** (d'un sol) : processus d'entraînement par l'eau, à travers les horizons d'un sol des substances solubles ou colloïdales, aboutissant à la formation d'horizons éluviaux (ou lessivés).

**Ligérien** : qui appartient au bassin de la Loire. En biogéographie, qualifie le territoire franco-atlantique correspondant à la partie moyenne et inférieure du bassin de la Loire.

**Marnicoles** : qualifie taxon ou syntaxon se développant principalement sur sol marneux.

**Méso** - : moyen

**Mésohygrophile** : se dit d'une espèce croissant sur des sols moyennement humides à engorgés.

**Mésophile** : se dit d'une plante croissant sur un substrat ni trop sec ni trop humide.

**Mésotrophe** : qualifie un milieu, aquatique ou terrestre, dont la teneur en éléments minéraux nutritifs est moyenne du type intermédiaire entre oligotrophe et eutrophe.

**Mésoxérophile** : qualifie plantes et communautés végétales relativement

xérophiles, mais ne résistant pas à de très grandes conditions de sécheresse.

**Neutrocline** : qualifie plantes ou communautés végétales ayant tendance à se développer sur sol proche de la neutralité.

**Neutrophile** : se dit de végétaux croissant dans des conditions de pH voisines de la neutralité.

**Nitrophile** : se dit d'une espèce croissant sur des sols riches en nitrates.

**Oligotrophe** : qualifie un milieu pauvre en éléments assimilables par la végétation.

**Pelouse** : formation herbacée de petite taille, plus ou moins fermée, généralement riche en graminées.

**Phytocénose** : ensemble des végétaux d'une biocénose

**Phytocénotique** : relatif à la phytocénose

**Phytosociologie** : science qui étudie les communautés végétales.

**Podzolisation** : mécanisme de transformation en podzol ; processus physico-chimique, se développant sur roche-mère filtrante, pauvre entraînant la migration en profondeur (percolation) des minéraux du sol.

**Prairial** : relatif à la prairie, qui pousse dans les prairies.

**Psammophile** : qui aime les terrains sableux. Qualifie plante et communauté végétale vivant sur le sable.

**Relictuel** : se dit d'une espèce ou d'une communauté qui est à l'état de relique.

**Rémanents** : résidus laissés sur place après l'exécution d'une coupe ou d'une opération de gestion.

**Rivulaire** : qualifie espèces ou communauté végétale développée dans un ruisseau ou sur ses bords.

**Rudéral** : Végétaux et groupements de plantes anthropogènes liés aux déchets provenant des activités humaines, à l'espace rural, aux friches, au bord des chemins.

**Rudéralisation** : modification d'un biotope ou d'un paysage sous l'effet d'actions humaines, actuelles ou passées.

**Rudéralisé** : qualifie un milieu ayant subi une rudéralisation.

**Sciaphile** : qui pousse à l'ombre ou la supporte.

**Stationnel** : qui appartient à une station, une région.

**Subatlantique** : qualifie les territoires d'atlantinité atténuée, en Europe occidentale, ainsi que les végétations de ces territoires.

**Substratum** : se dit de couches géologiques recouvertes par des formations plus récentes.

**Sylvatique** : qualifie végétal ou communauté vivant en forêt.

**Sylvicole** : Qualifie tout ce qui vit, se développe en forêt.

**Syntaxon** : groupement végétal identifié, quel que soit son rang dans la classification phytosociologique.

**Taxon** : entité systématique concrète, sans précision de son niveau hiérarchique.

**Thermophile** : se dit d'une plante qui croît de préférence dans des sites chauds et ensoleillés.

**Thérophytique** : qualifie les communautés végétales essentiellement constituées de thérophytes.

**Transgression marine** : phase d'envahissement des continents par le mer.

**Xerophile** : se dit d'une plante ou d'une communauté végétale croissant habituellement sur des sites secs.

**Indigène** : qui est originaire du pays.

**Naturalisé** : qualifie une espèce étrangère qui a trouvé dans une région autre que celle dont

elle est originaire des conditions de vie lui permettant de s'y développer et de s'y reproduire comme une espèce indigène.

**Vernal** : qui concerne le printemps.

**Série de végétation** : ensemble de groupements végétaux allant vers un climax commun par évolution progressive, ou en s'éloignant par voie régressive.

**Guilde** : ensemble d'espèces appartenant à un même groupe taxonomique ou fonctionnel qui exploitent une ressource commune.

**Landicole** : qualifie une espèce ou communauté végétale se développant de préférence dans une lande.

## Bibliographie

- ASCONIT Conseil, DIREN Rhône-Alpes, - 2005-**, Infrastructures vertes et bleues – Guide méthodologique, Utilisation d'un Système d'Information Géographique pour l'expression des enjeux de l'état dans le cadre d'un ScoT, Application au territoire du Schéma de cohérence Sud-Loire, 42 pages.
- BARDAT J. & all., 2004** - Prodrôme des végétations de France, Publications scientifiques du Muséum, 171p.
- BENSETTITI F. & Coll., 2001** – Cahiers d'habitats Natura 2000, Habitats forestiers, Vol.1, La documentation Française, 339p.
- BENSETTITI F. & Coll., 2002** – Cahiers d'habitats Natura 2000, Habitats humides, Vol.1, La documentation Française, 457p.
- BENSETTITI F. & Coll., 2001** – *Cahiers d'habitats Natura 2000, Habitats forestiers*, Vol.1, La documentation Française, 339p.
- BENSETTITI F. & Coll., 2005** – Cahiers d'habitats Natura 2000, Habitats agropastoraux, Vol.2, La documentation Française, 487p.
- BENSETTITI F. & Coll., 2005** – Cahiers d'habitats Natura 2000, Habitats agropastoraux, Vol.2, La documentation Française, 487p.
- BERTHOUD G., 2001**, **Les** Corridors biologiques en Isère : Projet de Réseau écologique Départemental de l'Isère (REDI), Mandat : Conseil Général de l'Isère, 71 p + annexes
- BERTHOUD G. & RIGHETTI A., 2004**, Le Réseau écologique National Suisse (REN Suisse - Rapport final), Cahiers de l'environnement n°373 Nature et Paysage - Office Fédéral de l'Environnement des Forêts et du Paysage (OFEFP), 172 p
- BERTHOUD G., -2009-** Guide méthodologique d'utilisation des réseaux écologiques dans une stratégie de gestion du patrimoine naturel, Dix années d'expériences en Isère.
- BISSARDON M. & GUIBAL L., 1997** - CORINE biotopes, ENGREF, 217p.
- BOURNERIAS M., ARNAL G., BOCK C., 2001** - Guide des groupements végétaux de la région parisienne édition Belin 4<sup>ème</sup> édition, 640p.
- CBNBP/MNHN, 2005** - Méthodologie des inventaires des espèces et des habitats appliquées à l'étude des sites AEV, 10p.
- CETE de l'Est, SCoT du Val de Rosselle ,2009**, Diagnostic et analyse des réseaux écologiques (Trame verte et bleue), 62 p.
- DREIF, 2009**, Intégrer la biodiversité dans les projets d'aménagement de la ville : qualifier les espaces pour contribuer aux choix d'aménagement, 16p.
- FNE** (France Nature Environnement), Contribution à la constitution du réseau écologique national
1. Bilan de l'historique et des expériences de réseau écologique en Europe, PAVARD Ingrid, mai 2006, 239 p.

2. Réflexions sur la constitution d'un réseau écologique en France, PAVARD Ingrid & PAQUIN Maxime, novembre 2006, 156 p.

3. Test et analyse de la méthodologie proposée par la fédération France Nature Environnement, juin 2007, 148 p.

**FPNRF, 2008**, Les corridors et la trame écologique nationale : « état d'avancement des expériences et perspectives », Séminaire Technique des PNR, 177p

**GEHU J.M., 2006.** – Dictionnaire de sociologie et Synécologie végétales, Amicale Francophone de Phytosociologie, Besançon, 899p.

**GIRAULT V., FPNRF, 2005**, Mise en œuvre des corridors écologiques et/ou biologiques sur le territoire des parcs naturels régionaux, définition d'une méthodologie commune et recueil d'expériences, 269p.

**GUIHEM B., 2007**, Dispersion des diaspores de la flore d'Ile-de-France, Exemple des bords de route, d'autoroute et de champs, MNHN, 45p.

**HANSKI I. et MOILANEN A. -2006-** Connectivity and metapopulation dynamics in highly fragmented landscapes, Conservation biology (14), Cambridge 44-71.

**HENDOUX F., 2007**, Atlas régional de la trame verte et bleue – cahier méthodologique, CBN Bailleul, 74p.

**LAMBINON (J.) et al, 1992.** - Nouvelle flore de la Belgique, du Grand-Duché du Luxembourg, du Nord de la France et des Régions voisines. Editions du Patrimoine du Jardin botanique national de Belgique, 4<sup>e</sup> éd., Meise, 1092 p.

**MAC ARTHUR R.H. et WILSON E.O. -1967-** The theory of island biogeography, Princeton University Press, Princeton, New Jersey. 224p.

**MEEDAT, 2009**, Guide méthodologique du comité opérationnel « Trame verte et bleue » du Grenelle de l'environnement, Orientation nationales pour la préservation et la restauration des continuités écologiques. Guide 1 : Enjeux et principes de la TVB, 42p. Guide 2 : Appui méthodologique à l'élaboration régional de la TVB, 77p.

**QUIBLIER S., 2007**, Les éléments de la recherche scientifique mobilisables pour la mise en œuvre des corridors écologiques, Choix des espèces cibles et identification connaissances nécessaires, FPNRF, 156p.

**ROYER J.M. , FELZINES J.C. , MISSET C. , THEVENIN S.** - Synopsis commenté des groupements végétaux de la Bourgogne et de la Champagne-Ardenne, Société Botanique de Centre-Ouest, 2006, 394p.

**ROYER J.M., 1987.** – Les pelouses des FESTUCO-BROMETEA d'un exemple régional à une vision eurosibérienne, UFR des sciences et des techniques de l'Université de Franche-Comté – Besançon, 424p.



## **Domaine régional de Rougeau (Essonne et Seine-et-Marne)**

### **Expertise flore et habitat (Annexes)**

Avril 2011



Conservatoire botanique national du Bassin parisien  
**Une structure au cœur du développement durable**

Connaître  
Comprendre  
Conserver  
Communiquer

**Agence des espaces verts de la Région d'Ile-de-France**

99 rue de l'Abbé-Groult – 75015 Paris

Téléphone : 01 72 69 51 00 – Télécopie : 01 45 33 02 85

# Annexes

**Annexe I** : Bordereau d'inventaire habitat (BIH), d'inventaire général (BIG) et d'espèces rares (BER)



## Annexe II : Méthodologie de calcul des indices de rareté.

**Il n'existe pas dans la littérature de mesure universelle permettant de calculer un indice de rareté ni de définition précise ; il est par conséquent difficile de quantifier la rareté d'un taxon** (Hartley et Kunin 2003). Aucun indice général n'est suggéré, aucune méthode reconnue ne met en évidence les critères à développer, ni les applications de terrain associées ; autrement dit **une multitude d'approches existent** (Callaghan et Ashton 2009). Chaque groupe de travail utilise l'indice qui lui semble le plus approprié et le plus simple à exploiter. Bien souvent, l'abondance ou la taille de l'aire de répartition/d'occupation du taxon est utilisée (Gaston 1994 ; Gaston 1997), avec divers pourcentages permettant de transposer les valeurs quantitatives en classes de rareté.

Jusqu'à aujourd'hui, le CBNBP utilisaient l'aire d'occupation des taxons (nombre de communes dans lesquelles le taxon est présent) et des pourcentages issus d'une suite géométrique de raison deux pour obtenir huit classes de rareté (espèces présentes dans moins de 1% des communes, 2%, 4%, 8%, 16%, 32%, 64%) (Boullet 1998). Malgré la simplicité de cette méthode, son principal désavantage est que les bornes des classes de rareté sont choisies de manière arbitraire. Les résultats seraient bien différents si au lieu de se servir d'une suite de raison deux, nous avons choisi des intervalles de 10% par exemple. Or, comme nous avons choisi arbitrairement le nombre de classes de rareté (huit), notre objectif était de **trouver une méthode statistique qui s'affranchisse d'un choix arbitraire** supplémentaire. De plus, comme le CBNBP vient de changer d'unité d'échantillonnage en passant de la commune à la maille de 25 km<sup>2</sup>, **la méthode se devait d'être stable** face à cette conversion et conserver des degrés de rareté similaires quelle que soit l'unité utilisée. Finalement, avec les données de présence non exhaustives dont nous disposons, il s'avérait impossible d'obtenir une valeur de rareté absolue pour chaque taxon. La méthode devait donc aussi **évaluer la rareté de manière relative par des comparaisons entre taxons, un taxon étant rare comparativement à l'ensemble des taxons pris en compte dans la zone d'étude** (la région Ile-de-France en l'occurrence).

Une recherche scientifique a donc été entreprise pour élaborer un nouvel indice de rareté, toujours basé sur l'aire d'occupation des taxons, mais qui soit moins dépendant des choix de l'utilisateur (bornes des classes et unité d'échantillonnage) et fournisse une rareté relative. (Rambaud M. & coll. à paraître).

Dans un premier temps, la fréquence ( $F_q$ ) a été calculée en divisant l'aire d'occupation du taxon ( $AOO$  = nombre de mailles de 25 km<sup>2</sup> occupées par le taxon) par le nombre total de mailles de 25 km<sup>2</sup> de la zone d'étude ( $N$ ) selon la formule :

$$Fq = AOO / N .$$

La fréquence varie entre 0 et 1 ; plus elle est faible, plus le taxon est rare.

Dans un deuxième temps, l'ensemble des valeurs de fréquence des taxons a été découpé en huit classes de rareté (RRR, RR, R, AR, AC, C, CC, CCC avec R = Rare, C = Commune, A = Assez,) par une méthode de partitionnement basée sur les médoïdes (noyaux représentant les centres de classes). Cette méthode est une version robuste des méthodes de partitionnement appartenant à la famille des « k-means » (Callaghan and Ashton 2009), préconisée par Legendre et Legendre (1998) dans le cas de partitionnement d'une série de données en 'k' groupes, 'k' étant défini par l'utilisateur (k = 8 dans notre cas). Elle consiste à rechercher huit objets centraux représentatifs de la classe (ou médoïdes, points noirs sur le schéma ci-dessous) parmi l'ensemble des valeurs de fréquence.



Une fois les huit médoïdes définis, huit clusters (classes) sont construits en assignant chaque fréquence (et donc chaque taxon) au médoïde le plus proche. Dans chaque classe, le nuage de points des fréquences (cercle noir sur le schéma) gravite autour du médoïde, chaque fréquence étant plus proche du médoïde de sa classe que des médoïdes des autres classes. Les huit médoïdes ainsi définis minimisent la variance intra-classe et maximise la variance inter-classe (Maechler et al. 2005). Le package « cluster » (Maechler et al. 2005) du logiciel R version R-2.8.1 (Ikaha and Gentleman 1996; R Development Core Team 2008) a été utilisé pour définir les classes de rareté et attribuer un degré de rareté à chaque taxon.

Par contre, les classes de rareté obtenues avec cette méthode dépendent du pool de taxons. Il est donc nécessaire au préalable que les données reposent sur un pool de taxons conséquent et qu'elles soient validées. De même, pour que le jeu de données soit homogène, nous avons travaillé sur la période 1990-2010, et nous avons porté attention à ce que les taxons utilisés pour définir les classes de rareté appartiennent toutes au même rang taxonomique (l'espèce), soient indigènes ou naturalisés, et ne soient pas des hybrides. Toutefois, les taxons non pris en compte dans la définition des classes de rareté pourront secondairement se voir attribuer un degré de rareté grâce à leur fréquence et aux limites des classes obtenues précédemment.

Les indices de rareté (fréquence) ont donc été calculés en fonction de la présence des espèces indigènes et naturalisées sur les 533 mailles présentes en Ile-de-France pour lesquelles le CBNBP gère des informations modernes (après 1990), soit un total de 998 873 données analysées.

**Tableau I :** Correspondance en nombre de maille des indices de rareté

Indice de rareté	définition	Nombre de mailles	% de maille
RRR	Extrêmement rare	1 à 19	≤ 3,56
RR	Très rare	20 à 57	≤ 10,69
R	Rare	58 à 118	≤ 22,14
AR	Assez rare	119 à 190	≤ 35,65
AC	Assez commun	191 à 264	≤ 49,53
C	Commun	265 à 343	≤ 64,35
CC	Très commun	344 à 442	≤ 82,93
CCC	Extrêmement commun	443 à 533	≥ 82,93

**Annexe III : Espèces recensées sur le domaine régional de Rougeau.**

Nom latin	Nom français	Indigénat	Rareté 2010	Protection	Znieff	Invasive
<i>Abies alba</i> Mill.	Sapin pectiné	Cultivé	.			
<i>Acer campestre</i> L.	Erable champêtre	Indigène	CCC			
<i>Acer platanoides</i> L.	Erable plane	Naturalisé	CC			
<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	Erable sycomore	Indigène	CCC			
<i>Achillea millefolium</i> L.	Achillée millefeuille	Indigène	CCC			
<i>Acinos arvensis</i> (Lam.) Dandy	Calament des champs	Indigène	R			
<i>Aesculus hippocastanum</i> L.	Marronnier d'Inde	Subspontané	.			
<i>Agrimonia eupatoria</i> L.	Aigremoine eupatoire	Indigène	CCC			
<i>Agrimonia procera</i> Wallr.	Aigremoine odorante	Indigène	AR			
<i>Agrostis canina</i> L.	Agrostis des chiens	Indigène	AR			
<i>Agrostis capillaris</i> L.	Agrostis capillaire	Indigène	CC			
<i>Agrostis stolonifera</i> L.	Agrostis stolonifère	Indigène	CCC			
<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle	Ailante glanduleux	Naturalisé	AC			invasive avérée
<i>Aira praecox</i> L.	Canche printanière	Indigène	R			
<i>Ajuga reptans</i> L.	Bugle rampante	Indigène	CC			
<i>Alisma lanceolatum</i> With.	Plantain d'eau à feuilles lancéolées	Indigène	R			
<i>Alisma plantago-aquatica</i> L.	Grand plantain d'eau	Indigène	C			
<i>Alliaria petiolata</i> (M.Bieb.) Cavara & Grande	Alliaire	Indigène	CCC			
<i>Allium oleraceum</i> L.	Ail des maraîchers	Indigène	R			
<i>Allium vineale</i> L.	Ail des vignes	Indigène	C			
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.	Aulne glutineux	Indigène	CC			
<i>Alopecurus aequalis</i> Sobol.	Vulpin roux	Indigène	RR			
<i>Anagallis arvensis</i> L.	Mouron rouge	Indigène	CCC			
<i>Anagallis foemina</i> Mill.	Mouron bleu	Indigène	AR			
<i>Anagallis minima</i> (L.) E.H.L.Krause	Centenille minime	Indigène	RR		Z 1	
<i>Anemone nemorosa</i> L.	Anémone des bois	Indigène	C			
<i>Angelica sylvestris</i> L.	Angélique des bois	Indigène	CC			
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	Flouve odorante	Indigène	CC			
<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm.	Cerfeuil des bois	Indigène	CC			
<i>Aphanes arvensis</i> L.	Alchémille des champs	Indigène	C			
<i>Aphanes australis</i> Rydb.	Alchémille oubliée	Indigène	R			
<i>Arabis hirsuta</i> (L.) Scop.	Arabette hérissée	Indigène	AR			
<i>Arctium lappa</i> L.	Grande bardane	Indigène	CC			
<i>Arctium minus</i> (Hill) Bernh.	Petite bardane	Indigène	CC			
<i>Arenaria serpyllifolia</i> (Groupe)	Sabline à feuilles de serpolet	Indigène	CCC			
<i>Aristolochia clematidis</i> L.	Aristolochie clématite	Indigène	R			
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J. & C.Presl	Fromental élevé	Indigène	CCC			
<i>Artemisia vulgaris</i> L.	Armoise commune	Indigène	CCC			
<i>Arum italicum</i> Mill.	Arum d'Italie	Indigène	AR			
<i>Arum maculatum</i> L.	Arum tacheté	Indigène	CC			
<i>Asparagus officinalis</i> L.	Asperge officinale	Indigène	CC			
<i>Asplenium adiantum-nigrum</i> L.	Doradille noir	Indigène	R			
<i>Asplenium ruta-muraria</i> L.	Doradille rue des murailles	Indigène	CC			
<i>Asplenium trichomanes</i> L.	Doradille polytric	Indigène	C			
<i>Astragalus glycyphyllos</i> L.	Astragale à feuilles de réglisse	Indigène	AC			
<i>Athyrium filix-femina</i> (L.) Roth	Fougère femelle	Indigène	AC			
<i>Ballota nigra</i> L.	Ballote fétide	Indigène	C			

Nom latin	Nom français	Indigénat	Rareté 2010	Potection	Znieff	Invasive
<i>Bellis perennis</i> L.	Pâquerette vivace	Indigène	CCC			
<i>Betula alba</i> L.	Bouleau blanc	Indigène	C			
<i>Betula pendula</i> Roth	Bouleau verruqueux	Indigène	CCC			
<i>Blackstonia perfoliata</i> (L.) Huds.	Chlore perfoliée	Indigène	AR			
<i>Brachypodium pinnatum</i> (L.) P.Beauv.	Brachypode penné	Indigène	C			
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P.Beauv.	Brachypode des bois	Indigène	CCC			
<i>Bromus erectus</i> Huds.	Brome érigé	Indigène	C			
<i>Bromus hordeaceus</i> L.	Brome mou	Indigène	CCC			
<i>Bromus ramosus</i> Huds.	Brome rude	Indigène	AR			
<i>Bromus sterilis</i> L.	Brome stérile	Indigène	CCC			
<i>Bryonia dioica</i> Jacq.	Bryone dioïque	Indigène	CC			
<i>Buddleja davidii</i> Franch.	Buddleia du père David	Naturalisé	C			invasive potentielle
<i>Bupleurum falcatum</i> L.	Buplèvre en faux	Indigène	AR			
<i>Buxus sempervirens</i> L.	Buis commun	Naturalisé	AR			
<i>Calamagrostis epigejos</i> (L.) Roth	Calamagrostis épigéios	Indigène	CC			
<i>Calamintha menthifolia</i> Host	Sarriette des bois	Indigène	RR			
<i>Callitriche stagnalis</i> Scop.	Callitriche des eaux stagnantes	Indigène	AC			
<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull	Callune	Indigène	AC			
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R.Br.	Liseron des haies	Indigène	CCC			
<i>Campanula rapunculus</i> L.	Campanule raiponce	Indigène	CC			
<i>Campanula trachelium</i> L.	Campanule gantelée	Indigène	R			
<i>Cardamine hirsuta</i> L.	Cardamine hérissée	Indigène	CCC			
<i>Cardamine impatiens</i> L.	Cardamine impatiente	Indigène	R	PR	Z 3	
<i>Cardamine pratensis</i> L.	Cardamine des prés	Indigène	C			
<i>Carex acutiformis</i> Ehrh.	Laïche des marais	Indigène	C			
<i>Carex cuprina</i> (Sandor ex Heuff.) Nendtv. ex A.Kern.	Laïche cuivrée	Indigène	AC			
<i>Carex divulsa</i> Stokes	Laïche écartée	Indigène	C			
<i>Carex flacca</i> Schreb.	Laïche glauque	Indigène	CC			
<i>Carex hirta</i> L.	Laïche hérissée	Indigène	CC			
<i>Carex ovalis</i> Gooden.	Laïche des lièvres	Indigène	AR			
<i>Carex pallescens</i> L.	Laïche pâle	Indigène	AR			
<i>Carex pendula</i> Huds.	Laïche à épis pendants	Indigène	AC			
<i>Carex pilulifera</i> L.	Laïche à pilules	Indigène	C			
<i>Carex remota</i> L.	Laïche espacée	Indigène	C			
<i>Carex riparia</i> Curtis	Laïche des rives	Indigène	C			
<i>Carex spicata</i> Huds.	Laïche en épi	Indigène	C			
<i>Carex sylvatica</i> Huds.	Laïche des bois	Indigène	CCC			
<i>Carex vesicaria</i> L.	Laïche vésiculeuse	Indigène	R			
<i>Carex vulpina</i> L.	Laïche des renards	Indigène	RRR			
<i>Carlina vulgaris</i> L.	Carline commune	Indigène	AR			
<i>Carpinus betulus</i> L.	Charme	Indigène	CCC			
<i>Castanea sativa</i> Mill.	Châtaignier	Naturalisé	CC			
<i>Catapodium rigidum</i> (L.) C.E.Hubb.	Fétuque raide	Indigène	AC			
<i>Centaurea jacea</i> (Groupe)	Centaurée jacée	Indigène	CC			
<i>Centaurea decipiens</i> Thuill.	Centaurée tardive	Indigène	AR			
<i>Centaurea nemoralis</i> Jord.	Centaurée des bois	Indigène	AR			
<i>Centaurea thuilieri</i> (Dostál) J.Duvign. & Lambinon	Centaurée des prés	Indigène	CC			

Nom latin	Nom français	Indigénat	Rareté 2010	Potection	Znieff	Invasive
<i>Centaureum erythraea</i> Rafn	Petite-centaurée commune	Indigène	CC			
<i>Centaureum pulchellum</i> (Sw.) Druce	Petite-centaurée délicate	Indigène	AR			
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg.	Céraiste commun	Indigène	CCC			
<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill.	Céraiste aggloméré	Indigène	CC			
<i>Ceterach officinarum</i> Willd.	Cétérach officinal	Indigène	R		Z 2	
<i>Chaerophyllum temulum</i> L.	Cerfeuil penché	Indigène	CC			
<i>Chelidonium majus</i> L.	Grande chélidoine	Indigène	CCC			
<i>Chenopodium polyspermum</i> L.	Chénopode à nombreuses graines	Indigène	C			
<i>Circaea lutetiana</i> L.	Circée de Paris	Indigène	CC			
<i>Cirsium acaule</i> Scop.	Cirse acaule	Indigène	AR			
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	Cirse des champs	Indigène	CCC			
<i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop.	Cirse des marais	Indigène	CC			
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.	Cirse commun	Indigène	CCC			
<i>Clematis vitalba</i> L.	Clématite des haies	Indigène	CCC			
<i>Clinopodium vulgare</i> L.	Clinopode commun	Indigène	CC			
<i>Colchicum autumnale</i> L.	Colchique d'automne	Indigène	AR			
<i>CoAutreallaria majalis</i> L.	Muguet	Indigène	C			
<i>CoAutreolulus arvensis</i> L.	Liseron des champs	Indigène	CCC			
<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronquist	Vergerette du Canada	Naturalisé	CCC			invasive potentielle
<i>Cornus mas</i> L.	Cornouiller mâle	Indigène	AC			
<i>Cornus sanguinea</i> L.	Cornouiller sanguin	Indigène	CCC			
<i>Coronilla minima</i> L.	Coronille naine	Indigène	R		Z 2	
<i>Corylus avellana</i> L.	Noisetier, Coudrier	Indigène	CCC			
<i>Cotoneaster</i> sp.						
<i>Crassula tillaea</i> Lest.-Garl.	Crassule mousse	Indigène	RR			
<i>Crataegus laevigata</i> (Poir.) DC.	Aubépine à deux styles	Indigène	C			
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	Aubépine à un style	Indigène	CCC			
<i>Crepis capillaris</i> (L.) Wallr.	Crépide capillaire	Indigène	CCC			
<i>Crepis setosa</i> Haller f.	Crépide hérissée	Indigène	CC			
<i>Cruciata laevipes</i> Opiz	Gaillet croisette	Indigène	CC			
<i>Cucubalus baccifer</i> L.	Cucubale à baies	Indigène	AR			
<i>Cymbalaria muralis</i> G.Gaertn., B.Mey. & Scherb.	Ruine de Rome	Naturalisé	CC			
<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link	Genêt à balais	Indigène	CC			
<i>Dactylis glomerata</i> L.	Dactyle aggloméré	Indigène	CCC			
<i>Dactylorhiza maculata</i> (L.) Soó	Orchis tacheté	Indigène	R			
<i>Danthonia decumbens</i> (L.) DC.	Danthonie retombante	Indigène	AR			
<i>Daphne laureola</i> L.	Daphné lauréole	Indigène	AR			
<i>Daucus carota</i> L.	Carotte sauvage	Indigène	CCC			
<i>Deschampsia flexuosa</i> (L.) Trin.	Canche fleuveuse	Indigène	C			
<i>Dianthus armeria</i> L.	Oeillet velu	Indigène	R			
<i>Digitalis lutea</i> L.	Digitale jaune	Indigène	RRR		Z 1	
<i>Dipsacus fullonum</i> L.	Cabaret des oiseaux	Indigène	CCC			
<i>Dryopteris carthusiana</i> (Vill.) H.P.Fuchs	Dryoptéris des chartreux	Indigène	CC			
<i>Dryopteris dilatata</i> (Hoffm.) A.Gray	Dryoptéris dilaté	Indigène	AC			
<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott	Fougère mâle	Indigène	CCC			
<i>Echium vulgare</i> L.	Vipérine commune	Indigène	C			
<i>Eleocharis palustris</i> (L.) Roem. & Schult.	Scirpe des marais	Indigène	AR			

Nom latin	Nom français	Indigénat	Rareté 2010	Potection	Znieff	Invasive
<i>Elytrigia repens</i> (L.) Desv. ex Nevski	Chiendent commun	Indigène	CCC			
<i>Epilobium angustifolium</i> L.	Epilobe en épi	Indigène	C			
<i>Epilobium hirsutum</i> L.	Epilobe hérissé	Indigène	CCC			
<i>Epilobium montanum</i> L.	Epilobe des montagnes	Indigène	C			
<i>Epilobium parviflorum</i> Schreb.	Epilobe à petites fleurs	Indigène	CC			
<i>Epilobium tetragonum</i> L.	Epilobe à quatre angles	Indigène	CCC			
<i>Epipactis helleborine</i> (L.) Crantz	Epipactis à larges feuilles	Indigène	CC			
<i>Epipactis muelleri</i> Godfery	Epipactis de Müller	Indigène	RR		Z 1	
<i>Equisetum telmateia</i> Ehrh.	Grande prêle	Indigène	R			
<i>Erica cinerea</i> L.	Bruyère cendrée	Indigène	AR			
<i>Erigeron annuus</i> (L.) Desf.	Vergerette annuelle	Naturalisé	C			invasive potentielle
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Her.	Bec-de-grue à feuilles de ciguë	Indigène	CC			
<i>Erophila verna</i> (Groupe)	Drave printanière	Indigène	C			
<i>Eryngium campestre</i> L.	Panicaut champêtre	Indigène	CC			
<i>Eupatorium cannabinum</i> L.	Eupatoire à feuilles de chaAutrere	Indigène	CCC			
<i>Euphorbia amygdaloides</i> L.	Euphorbe des bois	Indigène	CC			
<i>Euphorbia lathyris</i> L.	Euphorbe des jardins	Naturalisé	AC			
<i>Euphorbia peplus</i> L.	Euphorbe omblette	Indigène	CC			
<i>Euphorbia stricta</i> L.	Euphorbe raide	Indigène	RR			
<i>Evonymus europaeus</i> L.	Fusain d'Europe	Indigène	CCC			
<i>Exaculum pusillum</i> (Lam.) Caruel	Cicendie naine	Indigène	RRR		Z 1	
<i>Fagus sylvatica</i> L.	Hêtre	Indigène	CC			
<i>Festuca arundinacea</i> Schreb.	Fétuque faux-roseau	Indigène	CCC			
<i>Festuca filiformis</i> Pourr.	Fétuque capillaire	Indigène	AR			
<i>Festuca gigantea</i> (L.) Vill.	Fétuque géante	Indigène	AC			
<i>Festuca heterophylla</i> Lam.	Fétuque à feuilles variables	Indigène	AC			
<i>Festuca lemanii</i> Bastard	Fétuque de Léman	Indigène	R			
<i>Festuca marginata</i> (Hack.) K.Richt.	Fétuque de Timbal-Lagrange	Indigène	R			
<i>Festuca ovina</i> L.	Fétuque des moutons	Indigène	AC			
<i>Festuca rubra</i> L.	Fétuque rouge	Indigène	C			
<i>Fragaria vesca</i> L.	Fraisier des bois	Indigène	CCC			
<i>Frangula dodonei</i> Ard.	Bourdaine	Indigène	C			
<i>Fraxinus excelsior</i> L.	Frêne élevé	Indigène	CCC			
<i>Galega officinalis</i> L.	Sainfoin d'Espagne	Naturalisé	AR			
<i>Galium aparine</i> L.	Gaillet gratteron	Indigène	CCC			
<i>Galium mollugo</i> L.	Gaillet mollugine	Indigène	CCC			
<i>Galium odoratum</i> (L.) Scop.	Aspérule odorante	Indigène	R			
<i>Galium palustre</i> L.	Gaillet des marais	Indigène	C			
<i>Galium verum</i> L.	Gaillet jaune	Indigène	CC			
<i>Genista tinctoria</i> L.	Genêt des teinturiers	Indigène	AR			
<i>Gentiana cruciata</i> L.	Gentiane croisettes	Indigène	RRR		Z 1	
<i>Geranium columbinum</i> L.	Géranium des colombes	Indigène	CC			
<i>Geranium dissectum</i> L.	Géranium découpé	Indigène	CCC			
<i>Geranium lucidum</i> L.	Géranium luisant	Indigène	RR			
<i>Geranium molle</i> L.	Géranium à feuilles molles	Indigène	CCC			
<i>Geranium pusillum</i> L.	Géranium fluet	Indigène	CC			
<i>Geranium robertianum</i> L.	Géranium herbe-à-Robert	Indigène	CCC			
<i>Geranium rotundifolium</i> L.	Géranium à feuilles rondes	Indigène	CC			
<i>Geum urbanum</i> L.	Benoîte des villes	Indigène	CCC			
<i>Glechoma hederacea</i> L.	Lierre terrestre	Indigène	CCC			

Nom latin	Nom français	Indigénat	Rareté 2010	Potection	Znieff	Invasive
<i>Glyceria fluitans</i> (L.) R.Br.	Glycérie flottante	Indigène	AC			
<i>Gnaphalium uliginosum</i> L.	Cotonnière des fanges	Indigène	C			
<i>Hedera helix</i> L.	Lierre grim pant	Indigène	CCC			
<i>Helianthemum nummularium</i> (L.) Mill.	Hélianthème jaune	Indigène	AR			
<i>Helleborus foetidus</i> L.	Hellébore fétide	Indigène	AR			
<i>Helosciadium nodiflorum</i> (L.) W.D.J.Koch	Ache noueuse	Indigène	AC			
<i>Heracleum sphondylium</i> L.	Berce commune	Indigène	CCC			
<i>Herniaria glabra</i> L.	Herniaire glabre	Indigène	R			
<i>Hieracium lachenalii</i> sensu 3, 5, 6	Epervière de Lachenal	Indigène	AR			
<i>Hieracium maculatum</i> Schrank	Epervière tachetée	Indigène	RR			
<i>Hieracium pilosella</i> L.	Epervière piloselle	Indigène	C			
<i>Hieracium sabaudum</i> L.	Epervière de Savoie	Indigène	R			
<i>Hieracium umbellatum</i> L.	Epervière en ombelle	Indigène	AR			
<i>Himantoglossum hircinum</i> (L.) Spreng.	Orchis bouc	Indigène	AC			
<i>Hippocrepis comosa</i> L.	Hippocrepis à toupet	Indigène	AR			
<i>Holcus lanatus</i> L.	Houlque laineuse	Indigène	CCC			
<i>Holcus mollis</i> L.	Houlque molle	Indigène	C			
<i>Humulus lupulus</i> L.	Houblon	Indigène	CC			
<i>Hyacinthoides non-scripta</i> (L.) Chouard ex Rothm.	Jacinthe des bois	Indigène	C			
<i>Hypericum hirsutum</i> L.	Millepertuis velu	Indigène	AC			
<i>Hypericum humifusum</i> L.	Millepertuis couché	Indigène	AC			
<b><i>Hypericum montanum</i> L.</b>	<b>Millepertuis des montagnes</b>	<b>Indigène</b>	<b>RR</b>		<b>Z 1</b>	
<i>Hypericum perforatum</i> L.	Millepertuis perforé	Indigène	CCC			
<i>Hypericum pulchrum</i> L.	Millepertuis élégant	Indigène	C			
<i>Hypericum tetrapterum</i> Fr.	Millepertuis à quatre ailes	Indigène	AC			
<i>Hypochaeris radicata</i> L.	Porcelle enracinée	Indigène	CCC			
<i>Ilex aquifolium</i> L.	Houx	Indigène	C			
<i>Inula conyza</i> DC.	Inule conyze	Indigène	C			
<i>Iris foetidissima</i> L.	Iris fétide	Indigène	AR			
<i>Iris pseudacorus</i> L.	Iris faux-acore	Indigène	CC			
<i>Isolepis setacea</i> (L.) R.Br.	Scirpe sétacé	Indigène	R			
<i>Juglans regia</i> L.	Noyer commun	Naturalisé	CC			
<i>Juncus acutiflorus</i> Ehrh. ex Hoffm.	Jonc à tépales aigus	Indigène	AR			
<i>Juncus articulatus</i> L.	Jonc à fruits luisants	Indigène	C			
<i>Juncus bufonius</i> L.	Jonc des crapauds	Indigène	C			
<i>Juncus bulbosus</i> L.	Jonc bulbeux	Indigène	R			
<i>Juncus conglomeratus</i> L.	Jonc aggloméré	Indigène	C			
<i>Juncus effusus</i> L.	Jonc épars	Indigène	CCC			
<i>Juncus inflexus</i> L.	Jonc glauque	Indigène	CC			
<i>Juncus tenuis</i> Willd.	Jonc grêle	Naturalisé	C			
<i>Juniperus communis</i> L.	Genévrier commun	Indigène	AR			
<i>Kandis perfoliata</i> (L.) Kerguélen	Tabouret perfolié	Indigène	R			
<i>Kickxia elatine</i> (L.) Dumort.	Linaire élatine	Indigène	C			
<i>Knautia arvensis</i> (L.) Coult.	Knautie des champs	Indigène	CC			
<i>Koeleria macrantha</i> (Ledeb.) Schult.	Koélérie grêle	Indigène	R			
<i>Laburnum anagyroides</i> Medik.	Aubour faux-ébénier	Naturalisé	AC			
<i>Lactuca serriola</i> L.	Laitue sauvage	Indigène	CCC			
<i>Lamium album</i> L.	Lamier blanc	Indigène	CCC			
<i>Lamium galeobdolon</i> (L.) L.	Lamier jaune	Indigène	C			

Nom latin	Nom français	Indigénat	Rareté 2010	Potection	Znieff	Invasive
<i>Lapsana communis</i> L.	Lampsane commune	Indigène	CCC			
<i>Lathyrus latifolius</i> L.	Gesse à larges feuilles	Naturalisé	AC			
<i>Lathyrus linifolius</i> (Reichard) Bässler	Gesse à feuilles de lin	Indigène	R			
<i>Lathyrus pratensis</i> L.	Gesse des prés	Indigène	CC			
<i>Lathyrus sylvestris</i> L.	Gesse des bois	Indigène	R			
<i>Lemna minor</i> L.	Petite lentille d'eau	Indigène	CC			
<i>Lemna trisulca</i> L.	Lentille d'eau à trois lobes	Indigène	R			
<i>Leontodon autumnalis</i> L.	Liondent d'automne	Indigène	C			
<i>Leontodon hispidus</i> L.	Liondent hispide	Indigène	AR			
<i>Leontodon saxatilis</i> Lam.	Liondent des rochers	Indigène	R			
<i>Lepidium campestre</i> (L.) R.Br.	Passerage champêtre	Indigène	R			
<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam.	Marguerite commune	Indigène	CCC			
<i>Ligustrum vulgare</i> L.	Troène commun	Indigène	CCC			
<i>Linaria vulgaris</i> Mill.	Linaire commune	Indigène	CCC			
<i>Linum catharticum</i> L.	Lin purgatif	Indigène	C			
<i>Listera ovata</i> (L.) R.Br.	Listère ovale	Indigène	CC			
<i>Lithospermum officinale</i> L.	Grémil officinal	Indigène	R			
<i>Lithospermum purpureo-caeruleum</i> L.	Grémil bleu-pourpre	Indigène	RRR	PR	Z 1	
<i>Lobelia urens</i> L.	Lobélie brûlante	Indigène	RR	PR	Z 1	
<i>Lolium perenne</i> L.	Ivraie vivace	Indigène	CCC			
<i>Lonicera periclymenum</i> L.	Chèvrefeuille des bois	Indigène	CCC			
<i>Lonicera xylosteum</i> L.	Chèvrefeuille des haies	Indigène	C			
<i>Lotus corniculatus</i> L.	Lotier corniculé	Indigène	CCC			
<i>Lotus glaber</i> Mill.	Lotier à feuilles étroites	Indigène	R			
<i>Lotus pedunculatus</i> Cav.	Lotus des marais	Indigène	C			
<i>Luzula campestris</i> (L.) DC.	Luzule des champs	Indigène	AC			
<i>Luzula forsteri</i> (Sm.) DC.	Luzule de Forster	Indigène	AC			
<i>Luzula multiflora</i> (Ehrh.) Lej.	Luzule à nombreuses fleurs	Indigène	AC			
<i>Luzula pilosa</i> (L.) Willd.	Luzule de printemps	Indigène	AC			
<i>Lycopus europaeus</i> L.	Lycophe d'Europe	Indigène	CC			
<i>Lysimachia nummularia</i> L.	Lysimaque nummulaire	Indigène	CC			
<i>Lysimachia vulgaris</i> L.	Lysimaque commune	Indigène	C			
<i>Lythrum hyssopifolia</i> L.	Salicaire à feuilles d'hyssope	Indigène	R			
<i>Lythrum portula</i> (L.) D.A.Webb	Salicaire pourpier d'eau	Indigène	R			
<i>Lythrum salicaria</i> L.	Salicaire commune	Indigène	CC			
<i>Mahonia aquifolium</i> (Pursh) Nutt.	Mahonia faux-houx	Naturalisé	AR			invasive potentielle
<i>Malus sylvestris</i> Mill.	Pommier sauvage	Indigène	R			
<i>Malva alcea</i> L.	Mauve alcée	Indigène	R			
<i>Malva sylvestris</i> L.	Mauve des bois	Indigène	CC			
<i>Matricaria recutita</i> L.	Matricaire camomille	Indigène	CC			
<i>Medicago arabica</i> (L.) Huds.	Luzerne tachetée	Indigène	CC			
<i>Medicago lupulina</i> L.	Luzerne lupuline	Indigène	CCC			
<i>Medicago sativa</i> L.	Luzerne cultivée	Naturalisé	CC			
<i>Melampyrum pratense</i> L.	Mélampyre des prés	Indigène	AR			
<i>Melica uniflora</i> Retz.	Mélique uniflore	Indigène	C			
<i>Melilotus albus</i> Medik.	Mélicot blanc	Indigène	C			
<i>Melilotus altissimus</i> Thuill.	Mélicot élevé	Indigène	R			
<i>Melissa officinalis</i> L.	Mélisse officinale	Naturalisé	AR			
<i>Mentha aquatica</i> L.	Menthe aquatique	Indigène	CC			
<i>Mentha arvensis</i> L.	Menthe des champs	Indigène	C			

Nom latin	Nom français	Indigénat	Rareté 2010	Potection	Znieff	Invasive
<i>Mentha pulegium</i> L.	Menthe pouliot	Indigène	RR			
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh.	Menthe à feuilles rondes	Indigène	CC			
<i>Mercurialis perennis</i> L.	Mercuriale vivace	Indigène	C			
<i>Mespilus germanica</i> L.	Néflier d'Allemagne	Indigène	AR			
<i>Milium effusum</i> L.	Millet diffus	Indigène	C			
<i>Moehringia trinervia</i> (L.) Clairv.	Sabline à trois nervures	Indigène	CC			
<i>Molinia caerulea</i> (L.) Moench	Molinie bleue	Indigène	AC			
<i>Monotropa hypopitys</i> L.	Monotrope sucepin	Indigène	RR			
<i>Muscari comosum</i> (L.) Mill.	Muscari à toupet	Indigène	AC			
<i>Muscari neglectum</i> Guss. ex Ten.	Muscari à grappes	Indigène	R			
<i>Mycelis muralis</i> (L.) Dumort.	Laitue des murs	Indigène	C			
<i>Myosotis arvensis</i> Hill	Myosotis des champs	Indigène	CCC			
<i>Myosotis scorpioides</i> L.	Myosotis des marais	Indigène	AC			
<i>Myosotis sylvatica</i> Hoffm.	Myosotis des bois	Indigène	R			
<i>Narcissus pseudonarcissus</i> L.	Jonquille des bois	Indigène	R			
<i>Neottia nidus-avis</i> (L.) Rich.	Néottie nid-d'oiseau	Indigène	AR			
<i>Nymphaea alba</i> L.	Nymphaea blanc	Indigène	R			
<i>Odontites vernus</i> (Bellardi) Dumort.	Odontite de printemps	Indigène	CC			
<i>Oenanthe aquatica</i> (L.) Poir.	Oenanthe aquatique	Indigène	AR			
<i>Ononis spinosa</i> L. subsp. <i>maritima</i> (Dumort. ex Piré) P.Fourn. var. <i>procurrens</i> (Wallr.) Burnat	Bugrane rampante	Indigène	CC			
<i>Onopordum acanthium</i> L.	Onopordon fausse-acanthe	Indigène	AC		Z 1	
<i>Ophioglossum vulgatum</i> L.	Ophioglosse commun	Indigène	RR			
<i>Ophrys apifera</i> Huds.	Ophrys abeille	Indigène	AC			
<i>Ophrys insectifera</i> L.	Ophrys mouche	Indigène	R		Z 2	
<i>Orchis anthropophora</i> (L.) All.	Orchis homme-pendu	Indigène	R			
<i>Orchis purpurea</i> Huds.	Orchis pourpre	Indigène	AC			
<i>Orchis simia</i> Lam.	Orchis singe	Indigène	RR			
<i>Origanum vulgare</i> L.	Origan commun	Indigène	CC			
<i>Ornithogalum pyrenaicum</i> L.	Asperge des bois	Indigène	AR			
<i>Ornithogalum umbellatum</i> L.	Dâme-d'onze-heures	Naturalisé	R ?			
<i>Orobanche hederæ</i> Duby	Orobanche du lierre	Indigène	RR			
<i>Orobanche picridis</i> F.W.Schultz	Orobanche de la picride	Indigène	AC	PR	Z 1	
<i>Orobanche purpurea</i> Jacq.	Orobanche pourpre	Indigène	RR		Z 1	
<i>Orobanche teucrii</i> Holandre	Orobanche de la germandrée	Indigène	RR			
<i>Parietaria judaica</i> L.	Pariétaire de Judée	Indigène	CC			
<i>Pastinaca sativa</i> L.	Panais cultivé	Indigène	CCC		Z 2	
<i>Peucedanum gallicum</i> Latourr.	Peucédan de France	Indigène	R			
<i>Phalaris arundinacea</i> L.	Baldingère faux-roseau	Indigène	CC			
<i>Phleum pratense</i> L.	Fléole des prés	Indigène	CCC			
<i>Phyllitis scolopendrium</i> (L.) Newman	Scolopendre langue-de-cerf	Indigène	AC		Z 3	
<i>Physalis alkekengi</i> L.	Coqueret	Indigène	RRR			
<i>Picea sitchensis</i> (Bong.) Carrière	Epicéa de Sitka	Cultivé	.			
<i>Picris echioides</i> L.	Picride fausse-vipérine	Indigène	CCC			
<i>Picris hieracioides</i> L.	Picride fausse-éperviaire	Indigène	CCC			
<i>Pinus sylvestris</i> L.	Pin sylvestre	Naturalisé	C			
<i>Plantago lanceolata</i> L.	Plantain lancéolé	Indigène	CCC			
<i>Plantago major</i> L.	Grand plantain	Indigène	CCC			
<i>Plantago media</i> L.	Plantain moyen	Indigène	AC			
<i>Platanthera bifolia</i> (L.) Rich.	Orchis à deux feuilles	Indigène	R			

Nom latin	Nom français	Indigénat	Rareté 2010	Protection	Znieff	Invasive
Platanthera chlorantha (Custer) Rchb.	Orchis verdâtre	Indigène	AC			
Poa angustifolia L.	Pâturin à feuilles étroites	Indigène	AR ?			
Poa annua L.	Pâturin annuel	Indigène	CCC			
Poa bulbosa L.	Pâturin bulbeux	Indigène	R			
Poa compressa L.	Pâturin comprimé	Indigène	AC			
Poa nemoralis L.	Pâturin des bois	Indigène	CCC			
Poa pratensis L.	Pâturin des prés	Indigène	CC			
Poa trivialis L.	Pâturin commun	Indigène	CCC			
Polygala calcarea F.W.Schultz	Polygale du calcaire	Indigène	R			
Polygala serpyllifolia Hose	Polygale à feuilles de serpolet	Indigène	RR			
Polygala vulgaris L.	Polygale commun	Indigène	AC			
Polygonatum multiflorum (L.) All.	Sceau-de-Salomon multiflore	Indigène	CCC			
Polygonatum odoratum (Mill.) Druce	Sceau-de-Salomon odorant	Indigène	R			
Polygonum amphibium L.	Renouée amphibie	Indigène	C			
Polygonum aviculare L.	Renouée des oiseaux	Indigène	CCC			
Polygonum hydropiper L.	Renouée poivre d'eau	Indigène	C			
Polygonum lapathifolium L.	Renouée à feuilles de patience	Indigène	C			
Polygonum persicaria L.	Renouée persicaire	Indigène	CCC			
Polypodium interjectum Shivas	Polypode du chêne	Indigène	AC			
Polypodium vulgare (Groupe)	Polypode commun	Indigène	C			
Populus tremula L.	Peuplier tremble	Indigène	CCC			
Populus x canescens (Aiton) Sm.	Peuplier grisard	Naturalisé	C			
Potamogeton lucens L.	Potamot luisant	Indigène	RR			
Potamogeton natans L.	Potamot nageant	Indigène	AR			
Potentilla argentea L.	Potentille argentée	Indigène	R			
Potentilla erecta (L.) Rausch.	Potentille tormentille	Indigène	AC			
Potentilla neumanniana Rchb.	Potentille printanière	Indigène	AR			
Potentilla reptans L.	Potentille rampante	Indigène	CCC			
Potentilla sterilis (L.) Garcke	Potentille faux-fraisier	Indigène	CC	PR	Z 1	
Potentilla supina L.	Potentille couchée	Indigène	RRR			
Primula elatior (L.) Hill	Primevère élevée	Indigène	C			
Primula veris L.	Primevère officinale	Indigène	CC			
Prunella vulgaris L.	Brunelle commune	Indigène	CCC			
Prunus avium (L.) L. [1755]	Merisier vrai	Indigène	CCC			
Prunus domestica L.	Prunier	Cultivé	.			
Prunus laurocerasus L.	Laurier-cerise	Naturalisé	AR			Invasive potentielle
Prunus serotina Ehrh.	Cerisier tardif	Naturalisé	R			invasive avérée
Prunus spinosa L.	Prunellier	Indigène	CCC			
Pteridium aquilinum (L.) Kuhn	Fougère aigle	Indigène	C			
Pulicaria dysenterica (L.) Bernh.	Pulicaire dysentérique	Indigène	CC	PN	Z 1	
Pulicaria vulgaris Gaertn.	Pulicaire commune	Indigène	RRR			
Pulmonaria longifolia (Bastard) Boreau	Pulmonaire à feuilles longues	Indigène	R			
Pyrus communis L.	Poirier cultivé	Cultivé	.			
Pyrus pyrastrer (L.) Du Roi	Poirier sauvage	Indigène	R			
Quercus petraea Liebl.	Chêne sessile	Indigène	CCC			
Quercus pubescens Willd.	Chêne pubescent	Indigène	AC			
Quercus robur L.	Chêne pédonculé	Indigène	CCC			
Radiola linoides Roth	Radiole faux-lin	Indigène	RR			
Ranunculus auricomus L.	Renoncule à tête d'or	Indigène	C			

Nom latin	Nom français	Indigénat	Rareté 2010	Potection	Znieff	Invasive
Ranunculus bulbosus L.	Renoncule bulbeuse	Indigène	C		Z 1	
Ranunculus circinatus Sibth.	Renoncule divariquée	Indigène	RR			
Ranunculus ficaria L.	Ficaire fausse-renoncule	Indigène	CC			
Ranunculus flammula L.	Petite douve	Indigène	AR			
Ranunculus repens L.	Renoncule rampante	Indigène	CCC			
Ranunculus sceleratus L.	Renoncule scélérate	Indigène	C			
Reseda lutea L.	Réséda jaune	Indigène	CC			
Reseda luteola L.	Réséda des teinturiers	Indigène	C			
Rhamnus cathartica L.	Nerprun purgatif	Indigène	C			
Ribes rubrum L.	Groseillier rouge	Indigène	CCC			
Ribes uva-crispa L.	Groseillier à maquereau	Indigène	AC			
Robinia pseudoacacia L.	Robinier faux-acacia	Naturalisé	CCC			invasive avérée
Rorippa amphibia (L.) Besser	Rorippe amphibie	Indigène	AC			
Rosa agrestis Savi	Rosier des haies	Indigène	R			
Rosa arvensis Huds.	Rosier des champs	Indigène	CCC			
Rosa canina (Groupe)	Rosier des chiens	Indigène	CCC			
Rubia peregrina L.	Garance voyageuse	Indigène	R			
Rubus caesius L.	Rosier bleue	Indigène	CCC			
Rubus fruticosus L.	Ronce commune	Indigène	CCC			
Rubus ulmifolius Schott	Ronce à feuilles d'orme	Indigène	C			
Rumex acetosa L.	Oseille des prés	Indigène	CC			
Rumex acetosella L.	Petite oseille	Indigène	C			
Rumex conglomeratus Murray	Oseille agglomérée	Indigène	CC			
Rumex crispus L.	Oseille crépue	Indigène	CCC			
Rumex obtusifolius L.	Oseille à feuilles obtuses	Indigène	CCC			
Rumex sanguineus L.	Oseille sanguine	Indigène	CCC	DH5		
Ruscus aculeatus L.	Fragon, Petit houx	Indigène	AR			
Salix acuminata Mill.	Saule roux-cendré	Indigène	AC			
Salix alba L.	Saule blanc	Indigène	CC			
Salix aurita L.	Saule à oreillettes	Indigène	R			
Salix caprea L.	Saule marsault	Indigène	CCC			
Salix cinerea L.	Saule cendré	Indigène	CC			
Salvia pratensis L.	Sauge des prés	Indigène	AC			
Sambucus ebulus L.	Sureau yèble	Indigène	C			
Sambucus nigra L.	Sureau noir	Indigène	CCC			
Sanguisorba minor Scop.	Petite Pimprenelle	Indigène	CC			
Sanicula europaea L.	Sanicle d'Europe	Indigène	AC			
Saponaria officinalis L.	Saponaire officinale	Naturalisé	C			
Schoenoplectus lacustris (L.) Palla	Scirpe des étangs	Indigène	AR			
Scorzonera humilis L.	Scorsonère des prés	Indigène	RR			
Scrophularia auriculata Loefl. ex L.	Scrofulaire aquatique	Indigène	CC			
Scrophularia nodosa L.	Scrofulaire noueuse	Indigène	CC			
Scutellaria minor Huds.	Petite scutellaire	Indigène	R			
Securigera varia (L.) Lassen	Coronille bigarrée	Indigène	C			
Sedum acre L.	Orpin acre	Indigène	CC			
Sedum telephium L.	Orpin reprise	Indigène	AR			
Senecio erucifolius L.	Séneçon à feuilles de roquette	Indigène	CC			
Senecio jacobaea L.	Séneçon jacobée	Indigène	CCC			
Senecio sylvaticus L.	Séneçon des bois	Indigène	RR		Z 1	
Serratula tinctoria L.	Serratule des teinturiers	Indigène	RR			
Seseli montanum L.	Séséli des montagnes	Indigène	AR			

Nom latin	Nom français	Indigénat	Rareté 2010	Potection	Znieff	Invasive
<i>Sherardia arvensis</i> L.	Rubéole des champs	Indigène	AC			
<i>Silene latifolia</i> Poir. subsp. <i>alba</i> (Mill.) Greuter & Burdet	Compagnon blanc	Indigène	CCC			
<i>Silene nutans</i> L.	Silène penché	Indigène	RR			
<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke	Silène commun	Indigène	C			
<i>Sisymbrium officinale</i> (L.) Scop.	Sisymbre officinal	Indigène	CC			
<i>Solanum dulcamara</i> L.	Morelle douce-amère	Indigène	CCC			
<i>Solidago virgaurea</i> L.	Solidage verge d'or	Indigène	AC			
<i>Sonchus arvensis</i> L.	Laiteron des champs	Indigène	CC			
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill	Laiteron rude	Indigène	CCC			
<i>Sonchus oleraceus</i> L.	Laiteron potager	Indigène	CCC			
<i>Sonchus palustris</i> L.	Laiteron des marais	Indigène	R			
<i>Sorbus aucuparia</i> L.	Sorbier des oiseleurs	Indigène	AC			
<i>Sorbus torminalis</i> (L.) Crantz	Alisier torminal	Indigène	C			
<i>Sparganium erectum</i> L.	Rubanier dressé	Indigène	AC			
<i>Stachys officinalis</i> (L.) Trevis.	Epiaire officinale	Indigène	AC			
<i>Stachys recta</i> L.	Epiaire droite	Indigène	AR			
<i>Stachys sylvatica</i> L.	Epiaire des bois	Indigène	CCC			
<i>Stellaria graminea</i> L.	Stellaire graminée	Indigène	C			
<i>Stellaria holostea</i> L.	Stellaire holostée	Indigène	CC			
<i>Succisa pratensis</i> Moench	Succise des prés	Indigène	AC			
<i>Syringa vulgaris</i> L.	Lilas	Subspontané	.			
<i>Tamus communis</i> L.	Tamier commun	Indigène	CC			
<i>Tanacetum vulgare</i> L.	Tanaisie commune	Indigène	CC			
<i>Taraxacum campylodes</i> G.E.Haglund	Pissenlit	Autre	.			
<i>Taraxacum erythrosperma</i> (Groupe)	Pissenlit à fruits rouges	Indigène	AR			
<i>Taxus baccata</i> L.	If	Naturalisé	AC			
<i>Teesdalia nudicaulis</i> (L.) R.Br.	Téedalie à tige nue	Indigène	RR			
<i>Teucrium botrys</i> L.	Germandrée botryde	Indigène	RR			
<i>Teucrium chamaedrys</i> L.	Germandrée petit-chêne	Indigène	AR			
<i>Teucrium scordium</i> L.	Germandrée des marais	Indigène	RR			
<i>Teucrium scorodonia</i> L.	Germandrée scorodoine	Indigène	CC			
<i>Thymus praecox</i> Opiz	Thym précoce	Indigène	AR			
<i>Tilia cordata</i> Mill.	Tilleul à petites feuilles	Indigène	CC			
<i>Tilia platyphyllos</i> Scop.	Tilleul à grandes feuilles	Indigène	C			
<i>Torilis arvensis</i> (Huds.) Link	Torilis des champs	Indigène	AC			
<i>Torilis japonica</i> (Houtt.) DC.	Torilis faux-cerfeuil	Indigène	CCC			
<i>Tragopogon pratensis</i> L.	Salsifis des prés	Indigène	CC			
<i>Trifolium dubium</i> Sibth.	Trèfle douteux	Indigène	CC		Z 1	
<i>Trifolium medium</i> L.	Trèfle intermédiaire	Indigène	RR			
<i>Trifolium pratense</i> L.	Trèfle des prés	Indigène	CCC			
<i>Trifolium repens</i> L.	Trèfle blanc	Indigène	CCC			
<i>Trisetum flavescens</i> (L.) P.Beauv.	Avoine dorée	Indigène	AC			
<i>Tussilago farfara</i> L.	Tussilage	Indigène	CC			
<i>Typha angustifolia</i> L.	Massette à feuilles étroites	Indigène	AR			
<i>Typha latifolia</i> L.	Massette à larges feuilles	Indigène	C			
<i>Ulmus minor</i> Mill.	Orme champêtre	Indigène	CCC			
<i>Ulmus minor</i> Mill. subsp. <i>minor</i>	Orme champêtre	Indigène	CCC			
<i>Urtica dioica</i> L.	Grande ortie	Indigène	CCC	PR	Z 1	
<i>Utricularia australis</i> R.Br.	Utriculaire citrine	Indigène	R			
<i>Valeriana officinalis</i> L.	Valériane officinale	Indigène	AC			

Nom latin	Nom français	Indigénat	Rareté 2010	Potection	Znieff	Invasive
<i>Verbascum blattaria</i> L.	Molène blattaire	Indigène	R			
<i>Verbena officinalis</i> L.	Verveine officinale	Indigène	CCC			
<i>Veronica arvensis</i> L.	Véronique des champs	Indigène	CCC			
<i>Veronica beccabunga</i> L.	Véronique des ruisseaux	Indigène	AC			
<i>Veronica chamaedrys</i> L.	Véronique petit-chêne	Indigène	CC			
<i>Veronica hederifolia</i> L.	Véronique à feuilles de lierre	Indigène	CC			
<i>Veronica officinalis</i> L.	Véronique officinale	Indigène	C			
<i>Veronica persica</i> Poir.	Véronique de Perse	Naturalisé	CCC			
<i>Veronica serpyllifolia</i> L.	Véronique à feuilles de serpolet	Indigène	C			
<i>Viburnum lantana</i> L.	Viorne mancienne	Indigène	CC			
<i>Viburnum opulus</i> L.	Viorne obier	Indigène	CC			
<i>Vicia cracca</i> L.	Vesce à épis	Indigène	CC			
<i>Vicia hirsuta</i> (L.) Gray	Vesce hérissée	Indigène	C			
<i>Vicia sativa</i> L.	Vesce cultivée	Indigène	CCC			
<i>Vicia sativa</i> L. subsp. <i>sativa</i>	Vesce cultivée	Naturalisé	C			
<i>Vicia sepium</i> L.	Vesce des haies	Indigène	CC			
<i>Vicia tenuifolia</i> Roth subsp. <i>tenuifolia</i>	Vesce à petites feuilles	Indigène	RR			
<i>Vicia tetrasperma</i> (L.) Schreb.	Vesce à quatre graines	Indigène	C			
<i>Vinca major</i> L.	Grande pervenche	Subspontané	.			
<i>Vinca minor</i> L.	Petite pervenche	Indigène	C			
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i> Medik.	Dompte-venin	Indigène	AR		Z 1	
<i>Viola alba</i> Besser	Violette blanche	Indigène	RRR			
<i>Viola canina</i> L.	Violette des chiens	Indigène	R			
<i>Viola hirta</i> L.	Violette hérissée	Indigène	C			
<i>Viola odorata</i> L.	Violette odorante	Indigène	CCC			
<i>Viola reichenbachiana</i> Jord. ex Boreau	Violette de Reichenbach	Indigène	CC			
<i>Viola riviniana</i> Rchb.	Violette de Rivinus	Indigène	CC			
<i>Viscum album</i> L.	Gui	Indigène	CC			
<i>Vitis vinifera</i> L. subsp. <i>vinifera</i>	Vigne cultivée	Subspontané	.			
<i>Vulpia bromoides</i> (L.) Gray	Vulpie faux-Brome	Indigène	AR			
<i>Vulpia ciliata</i> Dumort.	Vulpie ciliée	Indigène	RR			
<i>Vulpia unilateralis</i> (L.) Stace	Vulpie unilatérale	Indigène	R			

Annexe IV : Synopsis des groupements végétaux du domaine régional de Rougeau.

Code prodrome	Syntaxon	Diagnose	Typologie Simplifiée	NATURA 2000	CORINE biotopes
6	<b>ARRHENATHEREAEA ELATIORIS</b>	Végétation prairiale, plus rarement de pelouses, mésophile ou mésohygrophile, mésotrophe à eutrophe moyennement drainé ou humide, riche à moyennement riche en azote	Pelouses d'origines anthropiques à végétations sub-naturelles soumises à des coupes fréquentes		*85.15
6.0.1	<i>Arrhenatheretalia elatioris</i>	Prairies principalement fauchées.	Prairies modérément humides fauchées et/ ou pâturées		*38
6.0.1.0.1	<i>Arrhenatherion elatioris</i>	Communautés fauchées collinéennes à submontagnardes.	Prairies de fauche modérément humides	6510	*38.22
7	<b>ARTEMISIETEA VULGARIS</b>	Végétation rudérale, anthropogène, nitrophile à dominance d'espèces vivaces, eurosibérienne et méditerranéenne.	Friches vivaces		*87.1
7.0.1	<i>Artemisietalia vulgaris</i>	Communautés vivaces mésohygrophiles à mésoxérophiles.	Friches vivaces sur sol frais à secs		*87.1
7.0.1.0.1	<i>Arction lappae</i>	Communautés planitiaires à montagnardes.	Friches vivaces sur sols frais à secs		*87.1
7.0.2	<i>Onopordetalia acanthii</i>	Communautés thermophiles à dominance de vivaces et de bisannuelles, eurosibériennes à subméditerranéennes.	Friches vivaces des sites chauds et ensoleillés.		*87.1
7.0.2.0.2	<i>Dauco carotae-Melilotion albi</i>	Communautés subouvertes de hautes herbes, moins thermophiles, des substrats grossiers et souvent rapportés.	Friches vivaces modérément sèches		*87.1
	<i>Dauco carotae-Picridetum hieracioidis</i>	-	Friches vivaces modérément sèches à Carotte et à Picris fausse épervière	.	*87.1
8	<b>ASPLENIETEA TRICHOMANIS</b>	Végétation vivace non nitrophile des parois et des murs.	Végétation des parois et des murs		*62
8.0.3	<i>Potentilletalia caulescentis</i>	Communautés calcicoles de l'Europe tempérée et des étages supra- et oroméditerranéens.	Végétation des parois et des murs calcaires		*62.1
8.0.3.0.3	<i>Potentillion caulescentis</i>	Communautés héliophiles, xérophiles à mésophiles, collinéennes à alpines.	Végétation des parois et murs calcaires ensoleillés	8210	*62.1
13	<b>CALLUNO VULGARIS-ULICETEA MINORIS</b>	Végétation de lande, à dominance de chaméphytes et nanophanérophytes, appartenant principalement aux Ericacées et Fabacées.	Landes		*31
13.0.1	<i>Ulicetalia minoris</i>	Landes cantabro- et méditerranéo-atlantiques.	Landes		*31
13.0.1.0.4	<i>Ulicion minoris</i>	Communautés atlantiques non maritimes, généralement secondaires.	Landes		*31.1; *31.1x31.2; *31.2
13.0.1.0.4.2	<i>Ulicenion minoris</i>	Communautés secondaires mésoxérophiles à xérophiles sur podzol ou sol podzologique.	Landes sèches sur sols acides	4030	*31.2
	<i>Calluno vulgaris-Ericetum cinereae</i> (syn : <i>Erico cinereae-Callunetum vulgaris</i> )	En climat nord-atlantique atténué de l'intérieur des terres, faisant la transition avec les landes subcontinentales : lande à Bruyère cendrée et Callune vulgaire	Landes sèches sur sols acides à Callune commune et à Bruyère cendrée	4030	*31.224
20	<b>CRATAEGO MONOGYNAE-PRUNETEA SPINOSAE</b>	Végétation principalement européenne de manteaux arbustifs, fruticées et haies.	Fourrés	5130	*31.881; *31.882
20.0.2	<i>Prunetalia spinosae</i>	Communautés arbustives non dunaires, des sols carbonatés ou plus ou moins désaturés.	Fourrés		*31.8
20.0.2.0.10	<i>Salici cinereae-Rhamnion catharticae</i>	Communautés de manteaux, fruticées, haies plus ou moins mésohygrophiles des lits majeurs inondables des rivières.	Fourrés des zones inondables		*31.81
	<i>Clematido vitalbae-Acerion campestris</i>	Communautés de haies et de manteaux mésophiles calcicoles à neutrophiles, collinéennes à montagnardes	Fourrés modérément secs sur sols calcaires à neutres à Clématite	.	*31.81211

Code prodrome	Syntaxon	Diagnose	Typologie Simplifiée	NATURA 2000	CORINE biotopes
	<i>Clematido vitalbae-Acerenion campestris</i>	Associations planitaires à collinéennes	Fourrés modérément secs sur sols calcaires à neutres à Clématite	.	*31.81211
20.0.2.0.3	<i>Tamo communis-Viburnion lantanae</i>	Communautés centro-atlantiques, calcicoles à neutrophiles, non thermophiles, mésophiles.	Fourrés modérément secs sur sols calcaires à neutres à Tamier commun et Viorne mancienne		*31.81211
	<i>Tamo communis-Viburnetum lantanae</i>	Communautés centro-atlantiques, calcicoles à neutrophiles, non thermophiles, mésophiles.	Fourrés modérément secs sur sols calcaires à neutres à Tamier commun et Viorne mancienne	.	*31.81211
20.0.2.0.8	<i>Carpino betuli-Prunion spinosae</i>	Communautés mésophiles, subatlantiques et continentales.	Fourrés modérément secs des sols neutres à légèrement acides		*31.8111
	<i>Pruno spinosae-Crataegetum</i>	-	Fourrés modérément secs à Prunelliers et Aubépines	.	*31.8111
	<i>Ulmo minoris-Sambucetum nigrae</i>	-	Fourrés rudéraux modérément secs à Orme champêtre et Sureau noir	.	*31.8111
<b>23.</b>	<b>EPILOBIETEA ANGUSTIFOLII</b>	Végétation herbacée pionnière des chablis et des coupes forestières, nitrophile et héliophile	Clairières forestières herbacées		*31.871
<b>23.0.1</b>	<b>Atropetalia belladonnae</b>	-	Clairières forestières herbacées		*31.871
23.0.1.0.1	<i>Atropion belladonnae</i>	Communautés des sols enrichis en azote, souvent sur substrat calcaire.	Clairières forestières herbacées sur sols calcaires		*31.8712
<b>26.</b>	<b>FESTUCO VALESIIACAE-BROMETEA ERECTI</b>	Pelouses à dominance d'hémicryptophytes, xérophiles à mésoxérophiles, collinéennes à montagnardes, européennes et ouest sibériennes, surtout sur substrats carbonatés ou basiques	Pelouses calcaires		*34.3
<b>26.0.2</b>	<b>Brometalia erecti</b>	Communautés atlantiques à subatlantiques.	Pelouses calcaires		*34.3
26.0.2.0.3	<i>Mesobromion erecti</i>	Communautés subatlantiques à atlantiques, mésoxérophiles à xérophiles	Pelouses calcaires sèches	6210*; 6210	*34.32
26.0.2.0.3.1	<i>Mesobromenion erecti</i>	Communautés des sols profonds.	Pelouses calcaires sèches sur sols profonds	6210*; 6210	*34.3226
26.0.2.0.3.3	<i>Tetragonolobo maritimi-Mesobromenion erecti</i>	Communautés des sols marneux	Pelouses calcaires sur marnes	6210*; 6210	*34.3246
26.0.2.0.3.3.2	<i>Blackstonio perfoliatae-Caricetum flaccaae</i>	en climat nord-atlantique et sur argiles jurassiques du Perche	Pelouses calcaires sur marnes à Chlore perfoliée et Laïche glauque	6210*; 6210	*34.3246
26.0.2.0.3.4	<i>Teucro montani-Mesobromenion erecti</i>	Communautés xéroclines.	Pelouses calcaires sèches sur sols superficiels	6210*; 6210	*34.3226
<b>29.</b>	<b>GALIO APARINES-URTICETEA DIOICAE</b>	Végétation d'ourlets nitrophiles des sols plus ou moins humides.	Lisières forestières herbacées des sols riches en azote		*37.7
<b>29.0.1</b>	<b>Galio aparines-Alliarietalia petiolatae</b>	Communautés des sols bien alimentés en eau.	Lisières forestières herbacées fraîches des sols riches en azote		*37.7
29.0.1.0.2	<i>Geo urbani-Alliarion petiolatae</i>	Communautés plus ou moins hygroclines, nitrophiles et sciaphiles.	Lisières forestières herbacées fraîches et ombragées des sols riches en azote	6430	*37.72
<b>29.0.2</b>	<b>Impatienti noli-tangere-Stachyetalia sylvaticae</b>	Communautés de lisières et laies forestières, des sols frais à humides	Lisières forestières herbacées fraîches à humides des sols riches en azote		*37.72
29.0.2.0.1	<i>Impatienti noli-tangere-Stachyon sylvaticae</i>	Communautés des sols humides plus ou moins hydromorphe	Lisières forestières herbacées humides des sols riches en azote		*37.72
29.0.2.0.1.0.2	<i>Festuco giganteae-Brachypodietum sylvatici = Brachypodio sylvatici-Festucetum giganteae</i>	-	Lisières forestières herbacées humides des sols riches en azote à Brachypode des bois et Fétuque géante	.	*37.72

Code prodrome	Syntaxon	Diagnose	Typologie Simplifiée	NATURA 2000	CORINE biotopes
30	<b>GLYCERIO FLUITANTIS-NASTURTIETEA OFFICINALIS</b>	Végétation basse d'hélophytes, en bordure des eaux calmes ou courantes.	Végétations basses amphibies des eaux calmes ou courantes		*53
30.0.1	<b>Nasturtio officinalis-Glycerietalia fluitantis</b>	-	Végétations basses amphibies des eaux calmes ou courantes		*53
30.0.1.0.1	<i>Glycerio fluitantis-Sparganion neglecti</i>	-	Végétations basses amphibies des eaux calmes		*53.14
30.0.1.0.1.0.1	<i>Glycerietum fluitantis</i>	-	Végétation basses amphibies des eaux calmes à Glycérie flottante		*53.14
32.	<b>HELIANTHEMETEA GUTTATI</b>	Végétation annuelle acidiphiles des sols souvent sableux, oligotrophes et des lithosols.	Pelouses annuelles sur sables acides		*35.2
32.0.1	<b>Helianthemetalia guttati</b>	Communautés non littorales.	Pelouses annuelles sur sables acides		*35.2
32.0.1.0.3	<i>Thero-Airion</i>	Communautés vernaies à estivales des sols xériques, atlantiques à méditerranéennes, sur sables, arènes et dalles siliceuses.	Pelouses annuelles sèches sur sables acides fixés		*35.21
34	<b>ISOETO DURIEUI-JUNCETEA BUFONII</b>	-	Végétations annuelles pionnières des sols temporairement inondés ou humides à Jonc des crapauds		*22.3231; *22.3231(22.11); *22.3231(22.12); *22.3231(22.13)
34.0.1	<b>Isoetetalia durieui</b>	Communautés amphibies et hygrophiles méditerranéennes et thermo-atlantiques, des sols oligotrophes.	Végétations annuelles amphibies des sols temporairement inondés et pauvres en nutriments		*22.32; *22.32(22.11); *22.32(22.12)
34.0.3.0.1	<i>Radiolion linoidis</i>	Communautés des sols sableux acides mésotrophes.	Végétations annuelles pionnières des sables humides acides	3130	*22.323; *22.323(22.12); *22.323(22.13)
34.0.3.0.1.0.1	<i>Centunculo minimi-Radioletum linoidis</i> (syn: <i>Centunculo minimae-Anthoceratum punctati</i> )	sur substrat plutôt sableux	Végétations annuelles pionnières des sables humides acides à Mouron nain et Radiole faux-lin	3130	*22.3233; *22.3233(22.12); *22.3233(22.13)
37	<b>LEMNETEA MINORIS</b>	Végétation de pleustophytes, à caractère annuel, des eaux douces à subsaumâtres.	Végétations aquatiques flottantes non enracinées		*22.41; *24.4
37.0.1	<b>Lemnetalia minoris</b>	-	Végétations aquatiques flottantes non enracinées		*22.41; *24.4
37.0.1.0.1	<i>Lemnion minoris</i>	Communautés des eaux eutrophes à hypertrophes.	Végétations aquatiques flottant librement des eaux stagnantes riches en nutriments, à Petite lentille d'eau	3150	*22.411
	<i>Lemnetum minoris</i>	-	Végétations aquatiques flottant librement des eaux stagnantes, riches en nutriments, à Petite lentille d'eau	3150	*22.411
37.0.1.0.2	<i>Lemnion trisulcae</i>	Communautés des eaux oligo-mésotrophes à méso-eutrophes, parfois à dominance de Ricciacées.	Végétations aquatiques flottant librement des eaux stagnantes, modérément riches en nutriments, à Lenticule à trois lobes	3150	*22.411

Code prodrome	Syntaxon	Diagnose	Typologie Simplifiée	NATURA 2000	CORINE biotopes
37.0.1.0.3	<i>Hydrocharition morsus-ranae</i>	Communautés des eaux mésotrophes à méso-eutrophes, dominées par des macropleustophytes.	Végétations aquatiques flottant librement des eaux stagnantes, riches en nutriments, à Hydrocharis et Utriculaires	3150	*22.414
	<i>Hydrocharitetum morsus-Ranae</i>	-	Végétations aquatiques flottant librement des eaux stagnantes, modérément riches en nutriments, à Hydrocharis morène et Utriculaire élevée	3150	*22.414
37.0.1.0.3.0.6	<i>Lemno-Utricularietum australis</i>	-	Végétations aquatiques flottant librement, des eaux stagnantes légèrement acides, à Lentille d'eau et Utriculaire élevée	3150	*22.414
<b>41.</b>	<b>MELAMPYRO PRATENSIS-HOLCETEA MOLLIS</b>	Pelouses préforestières et ourlets, sur sols acides oligotrophes	Ourlets forestiers sur sols acides		*34.4; *31.86
<b>41.0.1</b>	<b>Melampyro pratensis-Holcetalia mollis</b>	-	Ourlets forestiers sur sols acides		*34.4
41.0.1.0.2	<i>Holco mollis-Pteridion aquilini</i>	Communautés de lisière, dominées par Pteridium aquilinum.	Ourlets forestiers sur sols acides à Fougère aigle		*31.861
	<i>Holco mollis-Pteridietum aquilini</i>	-	Ourlets forestiers sur sols acides à Fougère aigle et Houleque molle	.	*31.861
41.0.1.0.4	<i>Conopodio majoris-Teucrion scorodoniae</i>	Communautés atlantiques et subatlantiques avec irradiations méridionales, du collinéen et de la base du montagnard.	Ourlets forestiers sur sols acides, secs à modérément humides		*34.4
<b>42.</b>	<b>MOLINIO CAERULEAE-JUNCETEA ACUTIFLORI</b>	Prairies hygrophiles à mésohygrophiles, sur sol oligotrophe à mésotrophe.	Prairies humides		*37.2; *37.31
<b>42.0.1</b>	<b>Molinietalia caeruleae</b>	Communautés non méditerranéennes sur sols tourbeux à paratourbeux.	Prairies humides paratourbeuses à tourbeuses		*37.2; *37.31
42.0.1.0.2	<i>Juncion acutiflori</i>	Communautés atlantiques à montagnardes sur sol mésotrophe.	Prairies humides sur sols acides et modérément riches en nutriments	6410	*37.312
42.0.1.0.2.5.8	<i>Lobelio urentis-Agrostietum caninae</i>	Sols minéraux à pseudogleys légèrement organiques	Prairies humides sur sols acides à Lobélie brûlante et Agrostide des chiens	6410	*37.312
42.0.1.0.2.1.1	<i>Peucedano gallici-Molienietum caeruleae</i>	-	Prairies humides paratourbeuses à tourbeuses sur sols acides à Peucedan de France et Molinie Bleue	6410	*37.312
<b>51.</b>	<b>PHRAGMITI AUSTRALIS-MAGNOCARICETEA ELATAE</b>	Végétation des bords d'étangs, lacs, rivières et marais sur sol mésotrophe à eutrophe, parfois tourbeux.	Roselières et grandes cariçales		*53; *37.71
<b>51.0.1</b>	<b>Phragmitetalia australis</b>	Communautés à inondation régulière et prolongée, sur sol minéral eutrophe à éléments grossiers, souvent à matrice vaseuse. (Végétation longuement inondées sur sol minéral, riche en nutriments)	Roselières		*53.1; *37.71
51.0.1.0.1	<i>Phragmition communis</i>	Communautés eurosibériennes des zones à nappe d'eau à faible variation de niveau. Végétation dense de grands héliophytes sur alluvions minérales	Roselières des eaux stagnantes		*53.1
51.0.1.0.1.0.2	<i>Scirpetum lacustris</i>	-	Roselières à Jonc des chaisiers	.	*53.12
51.0.1.0.1.0.5	<i>Typhetum latifoliae</i>	-	Roselières à Massette à feuilles larges	.	*53.13
	<i>Sparganietum erecti</i>	-	Roselières à Rubanier dressé	.	*53.143
51.0.1.0.3.0.1	<i>Irido pseudacori-Phalaridetum arundinaceae</i>	-	Roselières riveraines à Iris faux-acore et Baldingère faux-roseau	6430	*37.715

Code prodrome	Syntaxon	Diagnose	Typologie Simplifiée	NATURA 2000	CORINE biotopes
51.0.1.0.2	<i>Oenanthon aquaticae</i>	Communautés eurosibériennes, plutôt pionnières, des bordures perturbées des eaux calmes.	Roselières pionnières des bords perturbés des eaux calmes	.	*53.14
51.0.1.0.2.0.2	<i>Oenanthon aquaticae-Rorippetum amphibiae</i>	-	Roselières à Oenanthe aquatique et Rorippe amphibie	.	*53.146
51.0.1.0.3	<i>Phalaridion arundinaceae</i>	Communautés des rives des fleuves et des rivières.	Roselières riveraines à Baldingère faux-roseau	6430	*37.71; *37.715
51.0.1.0.1.0.7	<i>Phalaridetum arundinaceae</i>	-	Roselières riveraines à Baldingère faux-roseau	6430	*37.715
<b>51.0.2</b>	<b><i>Magnocaricetalia elatae</i></b>	Communautés des sols riches en matière organique, à éléments fins, mésotrophes à eutrophes, à inondation moins prolongée. (Végétation brièvement inondée sur sols organique et modérément riche en nutriments)	Cariçaies		*53.2; *53.3
51.0.2.0.1	<i>Magnocaricion elatae</i>	Communautés des sols mésotrophes à dystrophes, souvent tourbeux.	Cariçaies sur sols souvent tourbeux	.	*53.21; *53.3
	<i>Caricetum vesicariae</i>	-	Cariçaies à Laïche vésiculeuse	-	*53.2142
51.0.2.0.2	<i>Caricion gracilis</i>	Communautés des sols argilo-humifères eutrophes à anmoor.	Cariçaies sur sols minéraux à paratourbeux		*53.21
	<i>Caricetum acutiformis</i>	-	Cariçaies à Laïche des marais	-	*53.2122
<b>55.</b>	<b><i>POTAMETEA PECTINATI</i></b>	Herbiers enracinés, à caractère vivace, des eaux douces (éventuellement subsaumâtres), mésotrophes à eutrophes, courantes à stagnantes.	Végétations aquatiques enracinées des eaux riches en nutriments		*22.42; *22.43; *24.4
<b>55.0.1</b>	<b><i>Potametalia pectinati</i></b>	-	Végétations aquatiques enracinées des eaux riches en nutriments		*22.42; *22.43; *24.4
55.0.1.0.1	<i>Nymphaeion albae</i>	Communautés à structure complexe (éléments flottants et submergés) des eaux calmes, stagnantes à faiblement courantes, moyennement profondes (1-4 m), mésotrophes à eutrophes.	Végétations aquatiques, à structure complexe, des eaux calmes et riches en nutriments		*22.431
55.0.1.0.1.0.1	<i>Nymphaeetum albo-luteae</i>	-	Tapis flottants à Nénuphar jaune et Nénuphar blanc	.	*22.4311(22.13)
	<i>Potametum natantis</i>	-	Tapis flottants à Potamot nageant	.	*22.4314(22.13)
55.0.1.0.2	<i>Potamion pectinati</i>	Communautés plus ou moins pionnières des eaux calmes, stagnantes à faiblement courantes, moyennement profondes (0,5 à 4 m) mésotrophe à eutrophe	Végétations aquatiques, plus ou moins pionnières, des eaux calmes et riches en nutriments	3150	*22.42
	<i>Elodeetum canadensis</i>	-	Végétations aquatiques, plus ou moins pionnières, des eaux calmes et riches en nutriments, à Elodée du Canada	3150	*22.422(22.13)
55.0.1.0.2.0.5	<i>Potametum lucentis</i>	-	Végétations aquatiques, plus ou moins pionnières, des eaux calmes et riches en nutriments, à Potamot luisant	3150	*22.421(22.12)
55.0.1.0.2.0.7	<i>Ceratophylletum demersi</i>	-	Végétations aquatiques, plus ou moins pionnières, des eaux calmes et riches en nutriments, à Cornifle nageant	3150	*22.422(22.12)
<b>57.</b>	<b><i>QUERCO ROBORIS-FAGETEA SYLVATICAE</i></b>	Forêts tempérées caducifoliées ou mixtes, collinéennes et montagnardes (plus rarement subalpines), ainsi que supraméditerranéennes.)	Forêts		*41.; *43

Code prodrome	Syntaxon	Diagnose	Typologie Simplifiée	NATURA 2000	CORINE biotopes
57.0.1	<b>Quercetalia pubescenti-sessiliflorae</b>	Communautés thermophiles sous influence méditerranéenne à thermo-continentale.	Forêts des sites chauds et ensoleillés		*41.7
57.0.1.0.1	<i>Quercion pubescenti-sessiliflorae</i>	Communautés supraméditerranéennes avec irradiations septentrionales	Chênaies pubescentes des sites chauds et ensoleillés sur sols calcaires		*41.71
57.0.1.0.1.2	<i>Sorbo ariae-Quercenion pubescentis</i>	Communautés appauvries atlantiques et continentales.	Chênaies pubescentes des sites chauds et ensoleillés sur sols calcaires, à Alouchier		*41.711
57.0.2	<b>Quercetalia roboris</b>	Communautés acidiphiles collinéennes atlantiques et continentales (y compris supraméditerranéennes).	Forêts sur sols acides		*41.5
57.0.2.0.1	<i>Quercion robori-pyreanaicae</i>	Communautés ibériques, ibéro-atlantiques, aquitaniennes et ligériennes.	Chênaies méditerranéo-atlantiques, sur sols acides		*41.5
57.0.2.0.1.1	<i>Quercenion robori-pyreanaicae</i>	Communautés aquitaniennes et ligériennes.	Chênaies aquitaniennes et ligériennes, sur sols acides		*41.5
57.0.2.0.1.0.1	<i>Peucedano gallici-Quercetum roboris</i>	-	Chênaies pédonculées acidiphiles sur podzosols, à Peucedan de France		*41.54
57.0.2.0.1.0.2	<i>Sorbo torminalis-Quercetum petraeae</i>	-	Chênaies sessiliflores acidiphiles sur podzosols, à Alisier torminal		*41.54
57.0.2.0.2	<i>Quercion roboris</i>	Communautés nord-atlantiques, continentales (et supraméditerranéennes).	Hêtraies-chênaies/ Chênaies atlantiques et continentales, sur sols acides		*41.12; *41.5
57.0.2.0.2.3	<i>Quercenion robori-petraeae</i>	Communautés subatlantiques et continentales.	Hêtraies-chênaies et chênaies sessiliflores subatlantiques, sur sols acides	-	41.1; 41.5
	<i>Fago sylvaticae-Quercetum petraeae</i> race subatlantique	-	Hêtraies-chênaies subatlantiques, sur sols acides	9120?	*41.122
57.0.3	<b>Fagetalia sylvaticae</b>	Communautés collinéennes et montagnardes, acidiclinales à calcicoles, non thermophiles	Forêts des sols calcaires à acides		*41; *43
57.0.3.1.1	<i>Fraxino excelsioris-Quercion roboris</i>	Communautés des sols à bonne réserve hydrique	Chênaies pédonculées sur sols neutres à calcaires, à très bonnes réserves en eau	9160	*41.21; *41.23
57.0.3.1.1.0.18	<i>Primulo elatioris-Quercetum roboris = Primulo elatioris-Carpinetum betuli</i>	localisé dans les domaines subatlantique et continentale, végétation neutrophile (sur matériaux argilo-limoneux)	Chênaies pédonculées sur sols neutres à calcaires, à très bonnes réserves en eau, à Primevère élevée	9160	*41.23
57.0.3.1.2	<i>Carpinion betuli</i>	Communautés sur sols ressuyés mais sans déficit hydrique marqué	Hêtraies-Chênaies des sols calcaires à légèrement acides	9130	*41.13; *43.13; (41.27?)
57.0.3.1.2.0.2	<i>Carici flaccae-Fagetum sylvaticae</i>	subatlantique, teneur en eau moindre, sur substrat calcaire	Hêtraie-chênaies sur sols calcaires à Laïche glauque	9130	*41.1311
57.0.3.1.2.0.5	<i>Periclymeno-Fagetum</i>	idem mais sol mésoacidiphile	Hêtraies-chênaies sur sols légèrement acides, à Chèvrefeuille	9130	*41.1312
57.0.3.1.2.0.8	<i>Melico uniflorae-Fagetum sylvaticae</i>	plus vers l'intérieure des terres, sur substrat non calcaire (placage limoneux, limon à silex, altérites de roches siliceuses...) et sol mésoneutrophile	Hêtraies-chênaies sur sols neutres, à Mélique uniflore	9130	*41.1312
65.	<b>SEDO ALBI-SCLERANTHETEA BIENNIS</b>	Végétation pionnière à dominance de vivaces (souvent crassulescentes) de dalles rocheuses plus ou moins horizontales, atlantique à médioeuropéenne, souvent montagnarde.	Pelouses pionnière des dalles rocheuses		*34.1
65.0.2	<b>Alyso alyssoidis-Sedetalia albi</b>	Communautés calcicoles à acidiclinales.	Pelouses pionnières calcicoles à acidiclinales des dalles rocheuses		*34.11
65.0.2.0.1	<i>Alyso alyssoidis-Sedion albi</i>	Communautés subatlantiques à médioeuropéennes, collinéennes à montagnardes, souvent riches en annuelles, sur sol calcaire.	Pelouses pionnières des dalles calcaires	6110*	*34.11; *34.113; *34.314

Code prodrome	Syntaxon	Diagnose	Typologie Simplifiée	NATURA 2000	CORINE biotopes
72.	<b>TRIFOLIO MEDII-GERANIETEA SANGUINEI</b>	Végétation des ourlets, calcicole à acidiclinae	Ourlets sur sols calcaires à légèrement acides		*34.4
72.0.1	<i>Origanetalia vulgaris</i>	Communautés thermophiles, plus ou moins xérophiles	Ourlets sur sols calcaires à légèrement acides		*34.4
72.0.1.0.2	<i>Trifolion medii</i>	Communautés xéroclines à mésophiles, mésothermes	Ourlets sur sols calcaires à légèrement acides, secs à frais		*34.42
72.0.1.0.2.2	<i>Trifolio medii-Agrimoniunion medii</i>	Communautés mésophiles calcicoles à neutrophiles	Ourlets forestiers sur sols neutres à calcaires, secs à frais		*34.42
72.0.1.0.2.3	<i>Trifolio medii-Teucrienion scorodoniae</i>	Communautés xéroclines à mésophiles acidiclinae	Ourlets sur sols légèrement acides, secs à frais		*34.42

**Annexe V** : Liste des espèces déterminante des sous-trames étudiées (Gilde d'espèces).

1-Sous-trame de la série de végétation des pelouses calcicoles

Nom latin	Nom Français	Rareté	Protection
<i>Allium sphaerocephalon</i> L.	Ail à tête ronde	RR	
<i>Amelanchier ovalis</i> Medik.	Amélanchier à feuilles rondes	RR	PR
<i>Anthericum liliago</i> L.	Phalangère à fleurs de lys	RRR	PR
<i>Anthericum ramosum</i> L.	Phalangère rameuse	RR	
<i>Asperula cynanchica</i> L.	Aspérule à l'esquinancie	R	
<i>Asperula tinctoria</i> L.	Aspérule des teinturiers	RRR	PR
<i>Aster linosyris</i> (L.) Bernh.	Aster à feuilles d'osirys	RRR	
<i>Astragalus monspessulanus</i> L.	Astragale de Montpellier	RRR	
<i>Berberis vulgaris</i> L.	Epine-vinette commune	RR	
<i>Bupleurum falcatum</i> L.	Buplèvre en faux	AR	
<i>Campanula glomerata</i> L.	Campanule agglomérée	RR	
<i>Campanula persicifolia</i> L.	Campanule à feuilles de pêcher	RR	
<i>Carduncellus mitissimus</i> (L.) DC.	Cardoncelle molle	RR	PR
<i>Carex depauperata</i> Curtis ex With.	Laîche appauvrie	RRR	PR
<i>Carex halleriana</i> Asso	Laîche de Haller	RR	PR
<i>Carex humilis</i> Leyss. [1758]	Laîche humble	RR	
<i>Cervaria rivini</i> Gaertn.	Peucédan herbe aux cerfs	RRR	PR
<i>Cirsium acaule</i> Scop.	Cirse acaule	AR	
<i>Coronilla minima</i> L.	Coronille naine	R	
<i>Cytisus decumbens</i> (Durande) Spach	Cytise rampant	RRR	PR
<i>Epipactis atrorubens</i> (Hoffm.) Besser	Epipactis brun rouge	R	
<i>Festuca lemarii</i> Bastard	Fétuque de Léman	R	
<i>Fragaria viridis</i> Weston	Fraisier vert	RR	
<i>Fumana procumbens</i> (Dunal) Gren.	Fumana couché	RR	
<i>Genista sagittalis</i> L.	Genêt ailé	RR	
<i>Gentiana cruciata</i> L.	Gentiane croisette	RRR	
<i>Gentianella germanica</i> (Willd.) Borner	Gentiane d'Allemagne	RR	
<i>Geranium sanguineum</i> L.	Géranium sanguin	RR	
<i>Globularia bisnagarica</i> L.	Globulaire ponctuée	RR	
<i>Helianthemum apenninum</i> (L.) Mill.	Hélianthème des Apennins	R	
<i>Helianthemum oelandicum</i> (L.) Dum.Cours.	Hélianthème d'Oeland	RRR	
<i>Herminium monorchis</i> (L.) R.Br.	Orchis musc	RRR	PR
<i>Hippocrepis comosa</i> L.	Hippocrepis à toupet	AR	
<i>Inula hirta</i> L.	Inule hérissée	RRR	PR
<i>Juniperus communis</i> L.	Genévrier commun	AR	
<i>Koeleria pyramidata</i> (Lam.) P.Beauv.	Koelérie pyramidale	AR	
<i>Laserpitium latifolium</i> L.	Laser à feuilles larges	RRR	
<i>Lathyrus niger</i> (L.) Bernh.	Gesse noire	RRR	PR
<i>Leontodon hyoseroides</i> Welw. ex Rchb.	Liondent des éboulis	RRR	
<i>Limodorum abortivum</i> (L.) Sw.	Limodore avorté	RR	
<i>Linum leonii</i> F.W.Schultz	Lin de Léo	RRR	PR
<i>Linum tenuifolium</i> L.	Lin à feuilles étroites	R	
<i>Lithospermum purpurocaeruleum</i> L.	Grémil bleu-pourpre	RRR	PR
<i>Melampyrum cristatum</i> L.	Mélampyre à crêtes	RR	

Nom latin	Nom Français	Rareté	Protection
<i>Melica ciliata</i> L.	Mélique ciliée	RRR	PR
<i>Ononis natrix</i> L.	Bugrane jaune	RR	
<i>Ononis pusilla</i> L.	Bugrane naine	RR	
<i>Ophrys araneola</i> Rchb.	Ophrys litigieux	RRR	PR
<i>Ophrys aranifera</i> Huds.	Ophrys araignée	R	
<i>Ophrys fuciflora</i> (F.W.Schmidt) Moench	Ophrys bourdon	RR	
<i>Ophrys insectifera</i> L.	Ophrys mouche	R	
<i>Orchis anthropophora</i> (L.) All.	Orchis homme-pendu	R	
<i>Orchis militaris</i> L.	Orchis militaire	R	
<i>Orobanche alba</i> Stephan ex Willd.	Orobanche du thym	RR	
<i>Orobanche gracilis</i> Sm.	Orobanche sanglante	RR	
<i>Orobanche teucrii</i> Holandre	Orobanche de la germandrée	RR	
<i>Phyteuma orbiculare</i> L. subsp. <i>tenerum</i> (R.Schulz) Braun-Blanq.	Raiponce délicate	RR	
<i>Polygala calcarea</i> F.W.Schultz	Polygale du calcaire	R	
<i>Polygala comosa</i> Schkuhr	Polygale à toupet	RRR	
<i>Prunella grandiflora</i> (L.) Scholler	Brunelle à grandes fleurs	R	
<i>Prunella laciniata</i> (L.) L.	Brunelle laciniée	RR	
<i>Pulsatilla vulgaris</i> Mill.	Pulsatille commune	R	CO
<i>Ranunculus gramineus</i> L.	Renoncule à feuilles de graminée	RRR	PR
<i>Rosa pimpinellifolia</i> L.	Rosier pimprenelle	RR	
<i>Rubia peregrina</i> L.	Garance voyageuse	R	
<i>Seseli annuum</i> L.	Séséli des steppes	RRR	
<i>Seseli libanotis</i> (L.) W.D.J.Koch	Libanotis des montagnes	RRR	
<i>Seseli montanum</i> L.	Séséli des montagnes	AR	
<i>Sesleria caerulea</i> (L.) Ard.	Seslérie blanchâtre	RR	
<i>Sorbus latifolia</i> (Lam.) Pers.	Alisier de Fontainebleau	RR	PN1
<i>Stipa pennata</i> L.	Stipe penné	RRR	PR
<i>Teucrium chamaedrys</i> L.	Germandrée petit-chêne	AR	
<i>Teucrium montanum</i> L.	Germandrée des montagnes	R	
<i>Thalictrum minus</i> L.	Petit pigamon	RR	PR
<i>Thesium humifusum</i> DC.	Thésium couché	R	
<i>Trifolium rubens</i> L.	Trèfle rougeâtre	RR	PR
<i>Trinia glauca</i> (L.) Dumort.	Trinie glauque	RRR	PR
<i>Veronica austriaca</i> L.	Véronique d'Autriche	RR ?	
<i>Veronica prostrata</i> L.	Véronique prostrée	RR ?	
<i>Viola rupestris</i> F.W.Schmidt	Violette des rochers	RR	PR

2-Sous-trame de la série de végétation des landes sèches et sables acides

Nom latin	Nom Français	Rareté	Protection
<i>Aira caryophylla</i> L.	Canche caryophyllée	R	
<i>Aira praecox</i> L.	Canche printanière	R	
<i>Antennaria dioica</i> (L.) Gaertn.	Pied-de-chat dioïque	NRR	CO
<i>Carex arenaria</i> L.	Laîche des sables	RRR	
<i>Corynephorus canescens</i> (L.) P.Beauv.	Canche des sables	RR	
<i>Crassula tillaea</i> Lest.-Garl.	Crassule mousse	RR	
<i>Cuscuta epithymum</i> (L.) L.	Cuscute du thym	RR	
<i>Dianthus deltoides</i> L.	Oeillet couché	RRR	PR, CO
<i>Erica cinerea</i> L.	Bruyère cendrée	AR	
<i>Euphrasia micrantha</i> Rchb.	Euphrase grêle	RRR ?	
<i>Filago vulgaris</i> Lam.	Cotonnière d'Allemagne	RR	
<i>Genista anglica</i> L.	Genêt d'Angleterre	RRR	
<i>Hypochaeris glabra</i> L.	Porcelle glabre	RR	
<i>Logfia minima</i> (Sm.) Dumort.	Cotonnière naine	RR	
<i>Lycopodium clavatum</i> L.	Lycopode en massue	RRR	PR, CO
<i>Mibora minima</i> (L.) Desv.	Mibora naine	RR	
<i>Moenchia erecta</i> (L.) G.Gaertn., B.Mey. & Scherb.	Céraiste dressé	RRR	
<i>Myosotis discolor</i> Pers.	Myosotis bicolore	R	
<i>Ornithopus perpusillus</i> L.	Ornithope délicat	R	
<i>Scleranthus perennis</i> L.	Gnavelle vivace	RRR	
<i>Sedum rubens</i> L.	Orpin rougeâtre	RRR	
<i>Senecio adonidifolius</i> Loisel.	Séneçon à feuilles d'adonis	NRR	PR
<i>Sesamoides purpurascens</i> (L.) G.Lopez	Astérocarpe pourpré	NRR	
<i>Silene gallica</i> L.	Silène de France	RRR	
<i>Spergula morisonii</i> Boreau	Spargoute printanière	RR	
<i>Teesdalia nudicaulis</i> (L.) R.Br.	Téesdalie à tige nue	RR	
<i>Tuberaria guttata</i> (L.) Fourr.	Hélianthème taché	RR	
<i>Veronica triphyllos</i> L.	Véronique à feuilles trilobées	RRR	
<i>Veronica verna</i> L.	Véronique printanière	RRR	
<i>Viola canina</i> L.	Violette des chiens	R	

### 3-Sous-trame des mares oligotrophes

Nom latin	Nom Français	Rareté	Protection
<i>Baldellia ranunculoides</i> (L.) Parl.	Flûteau fausse-renoncule	RR	PR
<i>Crassula vaillantii</i> (Willd.) Roth	Crassule de Vaillant	RRR	PR
<i>Deschampsia setacea</i> (Huds.) Hack.	Canche des marais	RRR	PR
<i>Elatine hexandra</i> (Lapierre) DC.	Elatine à six étamines	RRR	PR
<i>Eleocharis multicaulis</i> (Sm.) Desv.	Scirpe à nombreuses tiges	RRR	
<i>Eleogiton fluitans</i> (L.) Link	Scirpe flottant	RRR	PR
<i>Helosciadium inundatum</i> (L.) W.D.J.Koch	Ache inondée	RRR	PR
<i>Hypericum elodes</i> L.	Millepertuis des marais	RRR	PR
<i>Illecebrum verticillatum</i> L.	Illécèbre verticillé	RR	PR
<i>Juncus pygmaeus</i> Rich. ex Thuill.	Jonc nain	RRR	PR
<i>Juncus tenageia</i> Ehrh. ex L.f.	Jonc des marécages	RR	
<i>Littorella uniflora</i> (L.) Asch.	Littorelle à une fleur	RRR	PN1
<i>Luronium natans</i> (L.) Raf.	Flûteau nageant	RRR	PN1 (DH 2-4)
<i>Pilularia globulifera</i> L.	Pilulaire naine	RRR	PN1
<i>Potamogeton coloratus</i> Hornem.	Potamot coloré	RRR	
<i>Potamogeton gramineus</i> L.	Potamot à feuilles de graminée	RRR	
<i>Potamogeton polygonifolius</i> Pourr.	Potamot à feuilles de renouée	RR	PR
<i>Ranunculus nodiflorus</i> L.	Renoncule à fleurs nodales	RRR	PN1
<i>Ranunculus ololeucos</i> J.Lloyd	Renoncule toute blanche	RRR	PR
<i>Sagina subulata</i> (Sw.) C.Presl	Sagine subulée	NRR	PR
<i>Sedum villosum</i> L.	Orpin pubescent	RRR	PR
<i>Sparganium minimum</i> Wallr.	Rubanier nain	RRR	PR
<i>Trifolium ornithopodioides</i> L.	Trèfle pied-d'oiseau	RRR	PR
<i>Utricularia intermedia</i> Hayne	Utriculaire intermédiaire	NRR	PR

3-Sous-trame de la série de végétation des landes humides tourbières et bas-marais

Nom latin	Nom Français	Rareté	Protection
Anacamptis palustris (Jacq.) Bateman, Pridgeon & Chase	Orchis des marais	RRR	PR
Anagallis tenella (L.) L.	Mouron délicat	RR	
Blysmus compressus (L.) Panz. ex Link	Scirpe à épillets comprimés	RRR	
Carex curta Gooden.	Laïche blanchâtre	RRR	PR
Carex diandra Schrank	Laïche à deux étamines	RRR	PR
Carex distans L.	Laïche à épis distants	RR	
Carex hartmanii Cajander	Laïche de Hartman	RRR	
Carex hostiana DC.	Laïche blonde	RRR	
Carex laevigata Sm.	Laïche lisse	RRR	PR
Carex lasiocarpa Ehrh.	Laïche filiforme	RRR	PR
Carex mairei Coss. & Germ.	Laïche de Maire	RRR	PR
Carex nigra (L.) Reichard	Laïche noire	RRR	
Carex panicea L.	Laïche millet	R	
Carex pulicaris L.	Laïche puce	RRR	
Carum verticillatum (L.) W.D.J.Koch	Carvi verticillé	RRR	PR
Cicendia filiformis (L.) Delarbre	Cicendie filiforme	RRR	
Cirsium tuberosum (L.) All.	Cirse tubéreux	NRR	
Cirsium dissectum (L.) Hill	Cirse découpé	RR	
Cladium mariscus (L.) Pohl	Marisque	RR	
Dactylorhiza fistulosa (Moench) Baumann & Künkele	Orchis à larges feuilles	RR	
Dactylorhiza incarnata (L.) Soó	Orchis incarnat	RRR	
Dactylorhiza maculata (L.) Soó	Orchis tacheté	R	
Dactylorhiza praetermissa (Druce) Soó	Orchis négligé	R	PR
Drosera intermedia Hayne	Rosolis intermédiaire	RRR	PN2
Drosera rotundifolia L.	Rosolis à feuilles rondes	RRR	PN2
Epipactis palustris (L.) Crantz	Epipactis des marais	RR	
Erica scoparia L.	Bruyère à balais	RRR	PR
Erica tetralix L.	Bruyère à quatre angles	RR	
Eriophorum gracile Koch ex Roth	Linaigrette grêle	NRR	PN1
Eriophorum latifolium Hoppe	Linaigrette à feuilles larges	NRR	PR
Eriophorum polystachion L.	Linaigrette à feuilles étroites	RR	PR
Eriophorum vaginatum L.	Linaigrette engainée	RRR	PR
Gentiana pneumonanthe L.	Gentiane des marais	RR	
Juncus squarrosus L.	Jonc rude	RRR	
Juncus subnodulosus Schrank	Jonc à tépales obtus	R	
Lobelia urens L.	Lobélie brûlante	RR	PR
Lycopodiella inundata (L.) Holub	Lycopode des tourbières	RRR	PN1
Nardus stricta L.	Nard raide	RRR	
Oenanthe lachenalii C.C.Gmel.	Oenanthe de Lachenal	RRR	
Ophioglossum azoricum C.Presl	Ophioglosse des Açores	RRR	PN1
Ormenis nobilis (L.) Coss. & Germ.	Camomille romaine	RRR	
Parnassia palustris L.	Parnassie des marais	RRR	PR
Pedicularis sylvatica L.	Pédiculaire des bois	RRR	PR
Polygala serpyllifolia Hose	Polygale à feuilles de serpollet	RR	
Potentilla palustris (L.) Scop.	Comaret des marais	RRR	PR
Rhynchospora alba (L.) Vahl	Rhynchospore blanc	RRR	PR
Rhynchospora fusca (L.) W.T.Aiton	Rhynchospore fauve	RRR	PR

Nom latin	Nom Français	Rareté	Protection
<i>Sagina nodosa</i> (L.) Fenzl	Sagine noueuse	RRR	PR
<i>Salix repens</i> L.	Saule rampant	RRR	PR
<i>Schoenus nigricans</i> L.	Choin noirâtre	RRR	
<i>Scorzonera humilis</i> L.	Scorsonère des prés	RR	
<i>Selinum carvifolia</i> (L.) L.	Sélin à feuilles de carvi	RR	
<i>Spiranthes aestivalis</i> (Poir.) Rich.	Spiranthe d'été	NRR	PN1
<i>Taraxacum palustre</i> (Lyons) Symons	Pissenlit des marais	RRR	PR
<i>Tephrosieris helenitis</i> (L.) B.Nord.	Séneçon à feuilles spatulées	RRR	PR
<i>Thysselinum palustre</i> (L.) Hoffm.	Peucédan des marais	RRR	PR
<i>Trichophorum cespitosum</i> (L.) Hartm.	Scirpe cespiteux	RRR	PR
<i>Trifolium patens</i> Schreb.	Trèfle étalé	RRR ?	
<i>Ulex minor</i> Roth	Ajonc nain	RR	
<i>Vaccinium oxycoccus</i> L.	Canneberge	RRR	PR, CO
<i>Valeriana dioica</i> L.	Valériane dioïque	RR	
<i>Viola palustris</i> L.	Violette des marais	RRR	PR
<i>Wahlenbergia hederacea</i> (L.) Rchb.	Campanille à feuilles de lierre	RRR	PR

Annexe XI : Liste des espèces caractéristiques des classes du test de similarité

Classes	Nom latin	Nom français
1	<i>Matricaria perforata</i> Mérat	Matricaire inodore
	<i>Chenopodium album</i> L.	Chénopode blanc
	<i>Senecio vulgaris</i> L.	Séneçon commun
	<i>Solanum nigrum</i> L.	Morelle noire
	<i>Epilobium tetragonum</i> L.	Epilobe à quatre angles
	<i>Anagallis arvensis</i> L.	Mouron rouge
	<i>Plantago major</i> L.	Grand plantain
	<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill	Laiteron rude
	<i>Polygonum aviculare</i> L.	Renouée des oiseaux
	<i>Poa annua</i> L.	Pâturin annuel
	<i>Rumex obtusifolius</i> L.	Oseille à feuilles obtuses
	<i>Rumex crispus</i> L.	Oseille crépue
	<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	Cirse des champs
	<i>Epilobium hirsutum</i> L.	Epilobe hérissé
	<i>Poa trivialis</i> L.	Pâturin commun
	<i>Equisetum arvense</i> L.	Prêle des champs
	2	<i>Plantago lanceolata</i> L.
<i>Convolvulus arvensis</i> L.		Liseron des champs
<i>Achillea millefolium</i> L.		Achillée millefeuille
<i>Picris echioides</i> L.		Picride fausse-vipérine
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J. & C.Presl		Fromental élevé
<i>Medicago lupulina</i> L.		Luzerne lupuline
<i>Daucus carota</i> L.		Carotte sauvage
<i>Silene latifolia</i> Poir.		Compagnon blanc
<i>Veronica persica</i> Poir.		Véronique de Perse
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik.		Capselle bourse-à-pasteur
<i>Picris hieracioides</i> L.		Picride fausse-éperviaire
<i>Trifolium repens</i> L.		Trèfle blanc
<i>Trifolium pratense</i> L.		Trèfle des prés
<i>Bellis perennis</i> L.		Pâquerette vivace
<i>Bromus sterilis</i> L.		Brome stérile
<i>Artemisia vulgaris</i> L.		Armoise commune
<i>Pastinaca sativa</i> L.		Panais cultivé
<i>Lolium perenne</i> L.		Ivraie vivace
<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronquist		Vergerette du Canada
<i>Senecio jacobaea</i> L.		Séneçon jacobée
<i>Hypochaeris radicata</i> L.		Porcelle enracinée
<i>Potentilla reptans</i> L.		Potentille rampante
<i>Verbena officinalis</i> L.		Verveine officinale
<i>Geranium dissectum</i> L.		Géranium découpé
<i>Lactuca serriola</i> L.		Laitue sauvage
<i>Taraxacum campylodes</i> G.E.Haglund		.
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg.		Céraiste commun
<i>Vicia sativa</i> L.		Vesce cultivée
<i>Chelidonium majus</i> L.		Grande chéloïde
<i>Dactylis glomerata</i> L.		Dactyle aggloméré
<i>Tanacetum vulgare</i> L.		Tanaisie commune

	<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.	Cirse commun
	<i>Lotus corniculatus</i> L.	Lotier corniculé
	<i>Lapsana communis</i> L.	Lampsane commune
	<i>Hypericum perforatum</i> L.	Millepertuis perforé
	<i>Dipsacus fullonum</i> L.	Cabaret des oiseaux
	<i>Agrimonia eupatoria</i> L.	Aigremoine eupatoire
3	<i>Quercus pubescens</i> Willd.	Chêne pubescent
	<i>Viburnum lantana</i> L.	Viorne mancienne
	<i>Carex flacca</i> Schreb.	Laîche glauque
	<i>Ligustrum vulgare</i> L.	Troène commun
	<i>Euphorbia amygdaloides</i> L.	Euphorbe des bois
	<i>Sorbus torminalis</i> (L.) Crantz	Alisier torminal
	<i>Acer campestre</i> L.	Erable champêtre
	<i>Pulmonaria longifolia</i> (Bastard) Boreau	Pulmonaire à feuilles longues
	<i>Tamus communis</i> L.	Tamier commun
	<i>Brachypodium pinnatum</i> (L.) P.Beauv.	Brachypode penné
	<i>Cornus sanguinea</i> L.	Cornouiller sanguin
	<i>Galium mollugo</i> L.	Gaillet mollugine
	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	Aubépine à un style
	<i>Hedera helix</i> L.	Lierre grimpant
	<i>Rosa canina</i> (Groupe)	Rosier des chiens
	<i>Origanum vulgare</i> L.	Origan commun
	<i>Sanguisorba minor</i> Scop.	Petite Pimprenelle
	<i>Rosa arvensis</i> Huds.	Rosier des champs
	<i>Fragaria vesca</i> L.	Fraisier des bois
	<i>Clematis vitalba</i> L.	Clématite des haies
4	<i>Molinia caerulea</i> (L.) Moench	Molinie bleue
	<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull	Callune
	<i>Potentilla erecta</i> (L.) Rausch.	Potentille tormentille
	<i>Teucrium scorodonia</i> L.	Germandrée scorodoine
	<i>Populus tremula</i> L.	Peuplier tremble
	<i>Lonicera periclymenum</i> L.	Chèvrefeuille des bois
	<i>Betula pendula</i> Roth	Bouleau verruqueux
	<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	Flouve odorante
	<i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop.	Cirse des marais
	<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link	Genêt à balais
	<i>Castanea sativa</i> Mill.	Châtaignier
	<i>Juncus effusus</i> L.	Jonc épars
	<i>Calamagrostis epigejos</i> (L.) Roth	Calamagrostis épigéios
	<i>Juncus tenuis</i> Willd.	Jonc grêle
	<i>Holcus lanatus</i> L.	Houlque laineuse
	<i>Salix cinerea</i> L.	Saule cendré
	<i>Quercus robur</i> L.	Chêne pédonculé
	<i>Quercus petraea</i> Liebl.	Chêne sessile
	<i>Scrophularia nodosa</i> L.	Scrofulaire noueuse
	<i>Centaurium erythraea</i> Rafn	Petite-centaurée commune
	<i>Solanum dulcamara</i> L.	Morelle douce-amère
	<i>Agrostis stolonifera</i> L.	Agrostis stolonifère
	<i>Ajuga reptans</i> L.	Bugle rampante
	<i>Prunella vulgaris</i> L.	Brunelle commune

5	<i>Sambucus nigra</i> L.	Sureau noir
	<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.	Aulne glutineux
	<i>Urtica dioica</i> L.	Grande ortie
	<i>Geum urbanum</i> L.	Benoîte des villes
	<i>Alliaria petiolata</i> (M. Bieb.) Cavara & Grande	Alliaire
	<i>Glechoma hederacea</i> L.	Lierre terrestre
	<i>Rumex sanguineus</i> L.	Oseille sanguine
	<i>Fraxinus excelsior</i> L.	Frêne élevé
	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	Erable sycomore
	<i>Iris pseudacorus</i> L.	Iris faux-acore
	<i>Ulmus minor</i> Mill.	Orme champêtre
	<i>Arctium lappa</i> L.	Grande bardane
	<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P.Beauv.	Brachypode des bois
	<i>Evonymus europaeus</i> L.	Fusain d'Europe
	<i>Carex sylvatica</i> Huds.	Laîche des bois
	<i>Geranium robertianum</i> L.	Géranium herbe-à-Robert
	<i>Galium aparine</i> (Groupe)	Gaillet gratteron
	<i>Polygonatum multiflorum</i> (L.) All.	Sceau-de-Salomon multiflore
	<i>Acer platanoides</i> L.	Erable plane
	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	Robinier faux-acacia
	<i>Rubus caesius</i> L.	Rosier bleue
	<i>Lycopus europaeus</i> L.	Lycophe d'Europe
	<i>Corylus avellana</i> L.	Noisetier, Coudrier
	<i>Heracleum sphondylium</i> L.	Berce commune
	<i>Prunus avium</i> (L.) L. [1755]	Merisier vrai
	<i>Eupatorium cannabinum</i> L.	Eupatoire à feuilles de chanvre
	<i>Lythrum salicaria</i> L.	Salicaire commune
	<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott	Fougère mâle
	<i>Carpinus betulus</i> L.	Charme
	<i>Calystegia sepium</i> (L.) R.Br.	Liseron des haies
	<i>Rubus fruticosus</i> (Groupe)	Ronce commune
	<i>Prunus spinosa</i> L.	Prunellier
	<i>Ranunculus repens</i> L.	Renoncule rampante
	<i>Salix caprea</i> L.	Saule marsault