



**HAL**  
open science

# Inventaire de la flore et cartographie des végétations du Bois des Garennes (Val d'Oise)

Fabrice Perriat, Leslie Ferreira

► **To cite this version:**

Fabrice Perriat, Leslie Ferreira. Inventaire de la flore et cartographie des végétations du Bois des Garennes (Val d'Oise). [Rapport de recherche] CBNBP - MNHN, Délégation Ile-de-France, 61 rue Buffon - CP53 - 75005 PARIS cedex 05, France. 2018, 38p. hal-01925446v2

**HAL Id: hal-01925446**

**<https://hal.science/hal-01925446v2>**

Submitted on 29 Nov 2018

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

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



Conservatoire Botanique National



BASSIN PARISIEN

Conservatoire botanique national du Bassin parisien

Une structure au cœur du développement durable

Connaître

Comprendre

Conserver

Communiquer

# Inventaire de la flore et cartographie des végétations du Bois des Garennes

Val d'Oise



Conservatoire botanique national du Bassin parisien

UMS 2699 – Unité Inventaire et suivi de la biodiversité

Muséum national d'Histoire naturelle

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

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



**Conservatoire botanique national du Bassin parisien**

Une structure au cœur du développement durable

Connaître

Comprendre

Conserver

Communiquer

# Inventaire de la flore et cartographie des végétations du Bois des Garennes

Auteur du rapport : Fabrice Perriat, Leslie Ferreira

CBNBP, délégation Île-de-France

19 janvier 2018

Conservatoire botanique national du Bassin parisien  
**UMS 2699 – Université Inventaire et suivi de la biodiversité**  
**Muséum national d'histoire naturelle**  
61, rue Buffon - CP 53 - 75005 Paris Cedex 05 – France  
Tél. : 01 40 79 35 54

# Inventaire de la flore et cartographie des végétations du Bois des Garennes

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

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

Jeanne Vallet, Responsable de la délégation Île-de-France  
Conservatoire botanique national du Bassin parisien  
Muséum national d'Histoire naturelle  
61 rue Buffon CP 53, 75005 Paris Cedex 05  
Tel. : 01 40 79 56 48  
E-mail : [jeanne.vallet@mnhn.fr](mailto:jeanne.vallet@mnhn.fr)

**Inventaires de terrain** : Fabrice Perriat, Leslie Ferreira  
**Rédaction et mise en page** : Fabrice Perriat, Leslie Ferreira  
**Cartographie** : Marlène Toulet  
**Gestion des données** : Fabrice Perriat, Leslie Ferreira  
**Relecture** : Jeanne Vallet  
**Saisie des données** : Christine Heim

**Le partenaire de cette étude est :**  
Conseil départemental du Val d'Oise  
Hôtel du département  
2, avenue du parc  
95032 Cergy-Pontoise cedex



## Crédit photo

Photo de couverture : CBNBP-MNHN / F. PERRIAT

# Sommaire

|  |    |
|--|----|
| Résumé   | 5  |
| Introduction   | 6  |
| 1. Présentation du site                                    | 6  |
| 1.1. Localisation et statuts                               | 7  |
| 1.1.1. Localisation  | 7  |
| 1.1.1. Statuts   | 8  |
| 1.2. Facteurs écologiques                                  | 8  |
| 1.2.1. Topographie   | 8  |
| 1.2.2. Géologie  | 8  |
| 1.3. Historique et utilisations                            | 9  |
| 2. Méthodologie  | 10 |
| 2.1. Inventaire de la flore                                | 10 |
| 2.1.1. Traitement informatique des données                 | 10 |
| 2.1.2. Descripteurs des espèces floristiques               | 10 |
| 2.2. Inventaire et cartographie des végétations            | 11 |
| 2.2.1. Identification des végétations                      | 12 |
| 2.2.2. Cartographie des végétations                        | 12 |
| 2.3. Descripteurs des végétations                          | 13 |
| 3. Bilan de la flore                                       | 14 |
| 3.1. Synthèse des données                                  | 14 |
| 3.2. Indigénat   | 16 |
| 3.3. Rareté  | 17 |
| 3.4. Patrimonialité  | 18 |
| 4. Bilan des végétations                                   | 20 |
| 4.1. Végétations des landes et pelouses                    | 20 |
| 4.2. Végétations des forêts                                | 21 |
| 4.3. Synthèse sur les végétations à enjeux                 | 25 |
| 5. Orientations de gestion par grands types de végétations | 26 |
| 5.1. Végétations des forêts                                | 26 |
| 5.2. Végétations des landes et pelouses                    | 26 |
| Conclusion   | 27 |
| Lexique  | 28 |
| Bibliographie  | 32 |
| Annexes  | 34 |

# Résumé

L'étude sur la flore et les végétations du Bois des Garennes (commune de Mériel) réalisée par le Conservatoire botanique national du Bassin parisien a été commanditée par le Conseil départemental du Val d'Oise. Elle s'inscrit dans un programme visant à développer les connaissances floristiques et améliorer la gestion des Espaces Naturels Sensibles départementaux ou des sites pouvant faire l'objet d'acquisitions futures.

Le présent document constitue la synthèse de la phase de terrain qui s'est déroulée en 2017, selon la méthodologie mise en œuvre par le CBNBP (volets flore et végétations), complétée par l'ensemble des données floristiques et/ou phytosociologiques antérieures disponibles. L'ENS du Bois des Garennes est d'un intérêt botanique limité à l'échelle départementale, puisque 100 espèces et 4 végétations ont été observées en 2017. Cette faible diversité s'explique par la superficie restreinte du site et par l'homogénéité des conditions stationnelles.

Les habitats forestiers ne nécessitent pas d'intervention particulière autre que de laisser vieillir les peuplements. Enfin, le Bois des Garennes présente un intérêt paysager pour son chaos de grès et pour ses peuplements forestiers originaux pour le secteur, en lien avec ses vocations d'accueil du public.

# Introduction

Depuis 2004, le Conservatoire botanique national du Bassin parisien et le Conseil départemental du Val d'Oise sont associés afin de collaborer au développement des connaissances floristiques et à l'amélioration de la gestion des Espaces Naturels Sensibles départementaux et des sites pouvant faire l'objet d'acquisitions futures.

En 2017, la convention de partenariat liant le Conseil départemental du Val d'Oise au Muséum national d'Histoire naturelle / Conservatoire botanique national du Bassin parisien (CBNBP) a été renouvelée pour 5 ans. Dans le cadre de la politique des Espaces Naturels Sensibles (ENS), le CBNBP a été chargé d'inventorier la flore et de cartographier les végétations du Bois des Garennes, situé à Mériel, dans le centre du département.

## La politique ENS du Conseil départemental du Val d'Oise

Depuis 1992, le Département du Val d'Oise a mis en place une politique ENS structurée autour de deux objectifs principaux : la préservation de la qualité de la biodiversité, des paysages et des milieux naturels et la création d'espaces de découverte pédagogique pour le grand public.

Cette politique est mise en œuvre en concertation avec les acteurs concernés (communes, gestionnaires, usagers, associations). Elle s'appuie sur un comité technique départemental qui examine la pertinence des projets et sur des partenariats scientifiques et techniques qui visent à enrichir les connaissances sur la faune, la flore et les végétations.

Le Département du Val d'Oise, la Région Île-de-France et les communes se partagent la capacité d'intervention en fonction des enjeux de conservation et du degré de menace. Ainsi, il existe trois types d'ENS : locaux (espaces dont l'intérêt est principalement communal), départementaux (espaces structurants et patrimoniaux pour le Val d'Oise) et régionaux (espaces participant à la ceinture verte régionale).

Les ENS départementaux peuvent être de deux types, les espaces naturels dont le Département est propriétaire et gestionnaire (couramment appelé ENS) et les espaces naturels d'intérêt départemental, publics ou privés mais conventionnés et gérés (appelés ENPID).

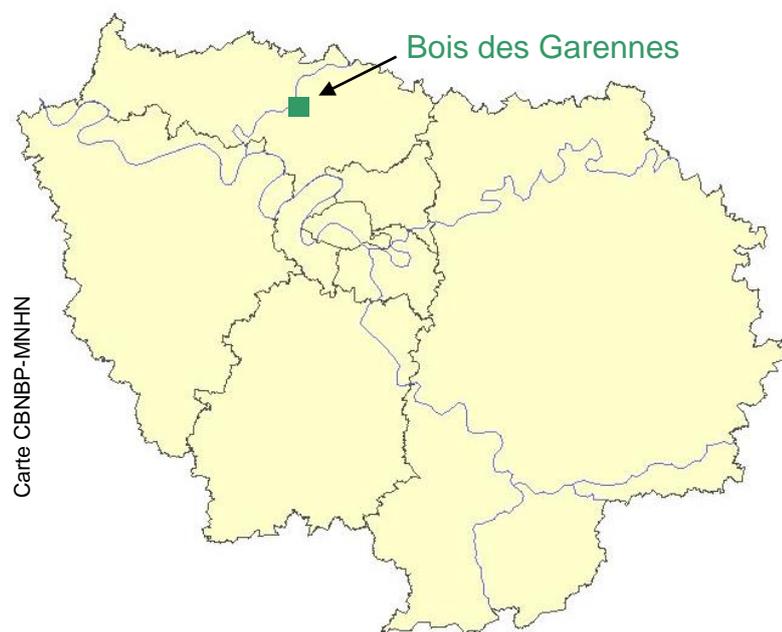
Cette stratégie d'intervention est formalisée dans le schéma départemental des ENS, qui précise les grands axes d'actions à travers des objectifs à plus ou moins long terme (améliorer la préservation de la biodiversité et du patrimoine géologique, restaurer la fonctionnalité des corridors biologiques, protéger les paysages du Val d'Oise, valoriser le patrimoine naturel du département). Le schéma identifie également les sites prioritaires et établit le niveau d'intervention (local, départemental, régional). Enfin, il a pour ambition de faire de la politique ENS une politique d'aménagement durable du territoire en intégrant à la protection du patrimoine naturel et paysager un volet social (augmenter l'accessibilité des sites par le plus grand nombre, privilégier les chantiers d'insertion pour les travaux d'entretien, etc.) et un volet économique important (écotourisme, valorisation des atouts naturels du territoire, etc.).

# 1. Présentation du site

## 1.1. Localisation et statuts

### 1.1.1. Localisation

Le Bois des Garennes est situé dans le quart nord-ouest de la région Île-de-France, dans la partie centrale du département du Val d'Oise (95), sur la commune de Mériel (Figure 1). Il se localise à proximité de la vallée de l'Oise, au sud de cette rivière, à une distance d'environ 9 km à l'est de l'agglomération de Cergy-Pontoise.



**Figure 1 : Localisation du Bois des Garennes au niveau régional.**

Le Bois des Garennes se localise à proximité immédiate de Mériel, au sud du village. Il est délimité à l'est et au sud-est par une voie rapide de grande envergure (N 184), par une zone pavillonnaire et un collège au nord-est, par des prairies enfrichées précédant des habitations ainsi qu'une voie ferrée au nord-ouest et un vallon encaissé au sud, où s'écoule un ruisseau, le ru de Montubois. A une échelle plus large, il est situé entre les forêts domaniales de Montmorency et de L'Isle-Adam, installées sur des buttes situées respectivement à 3 km au sud-est et à moins de 2 km au nord-est.

### 1.1.1. Statuts

La zone étudiée en 2017, entièrement située sur la commune de Mériel, est classée depuis 2005 en Espace Naturel Sensible local et depuis 2015 en Espace Naturel Sensible Départemental, sous l'impulsion du Conseil départemental du Val d'Oise. Elle se localise au sein d'un plus vaste ensemble, privé, qui s'étend également sur Méry-sur-Oise, Frépillon et Villiers-Adam, pour partie classé en zone de préemption.

Il ne se trouve au sein d'aucun autre périmètre d'inventaire ou de protection.

## 1.2. Facteurs écologiques

### 1.2.1. Topographie

Le boisement, d'une superficie totale d'environ 133 hectares, occupe les pentes sud dominant le fond de la vallée de l'Oise, situé à une altitude moyenne de 25 m. Il s'échelonne entre 65 m et 100 m d'altitude.

La zone d'étude correspond à la partie nord du boisement et concerne une superficie d'environ 12 hectares, à déclivité très faible (moins de 20 m de dénivelé). Les parties les plus élevées du site culminent à 95 m, à proximité immédiate du collège.

### 1.2.2. Géologie

Le Bois des Garennes se localise sur la feuille de Pontoise de la carte géologique de France (BRGM) au 1 / 50 000<sup>e</sup>.

Le fond de la vallée est constitué d'alluvions modernes (**Fz**), elles-mêmes composées de vase argilo-sableuse à éléments fins dans laquelle on rencontre des graviers siliceux arrachés aux alluvions modernes. La terrasse alluviale (**Fx** et **Fy**) de l'Oise, qui ne dépasse guère la cote 30, est constituée de graviers et de sables dans lesquels on rencontre fréquemment de gros blocs de grès provenant du démantèlement des terrains tertiaires. L'épaisseur des alluvions anciennes varie de 3 à 10 mètres à proximité des vallées actuelles et dans la plaine alluviale. La roche mère des pentes dominant le fond de la vallée se compose quant à elle de couches distinctes, dont la plus inférieure est le Lutétien (**e5**). Cette série se présente sous l'aspect d'une alternance de lits calcaires plus ou moins épais et de marnes, bien développés. L'Auversien (**e6a**), seule série représentée sur le site d'étude, est constitué de sables de Beauchamp et de sables d'Auvers. Les Sables de Beauchamp, généralement blancs et jaunâtres avec des bandes de sable argileux, renferment à leur partie supérieure un banc de grès très dur, mamelonné, assez constant. Les sables d'Auvers, qui constituent la base de la série sableuse, sont particulièrement bien développés près de la localité-type d'Auvers-sur-Oise.

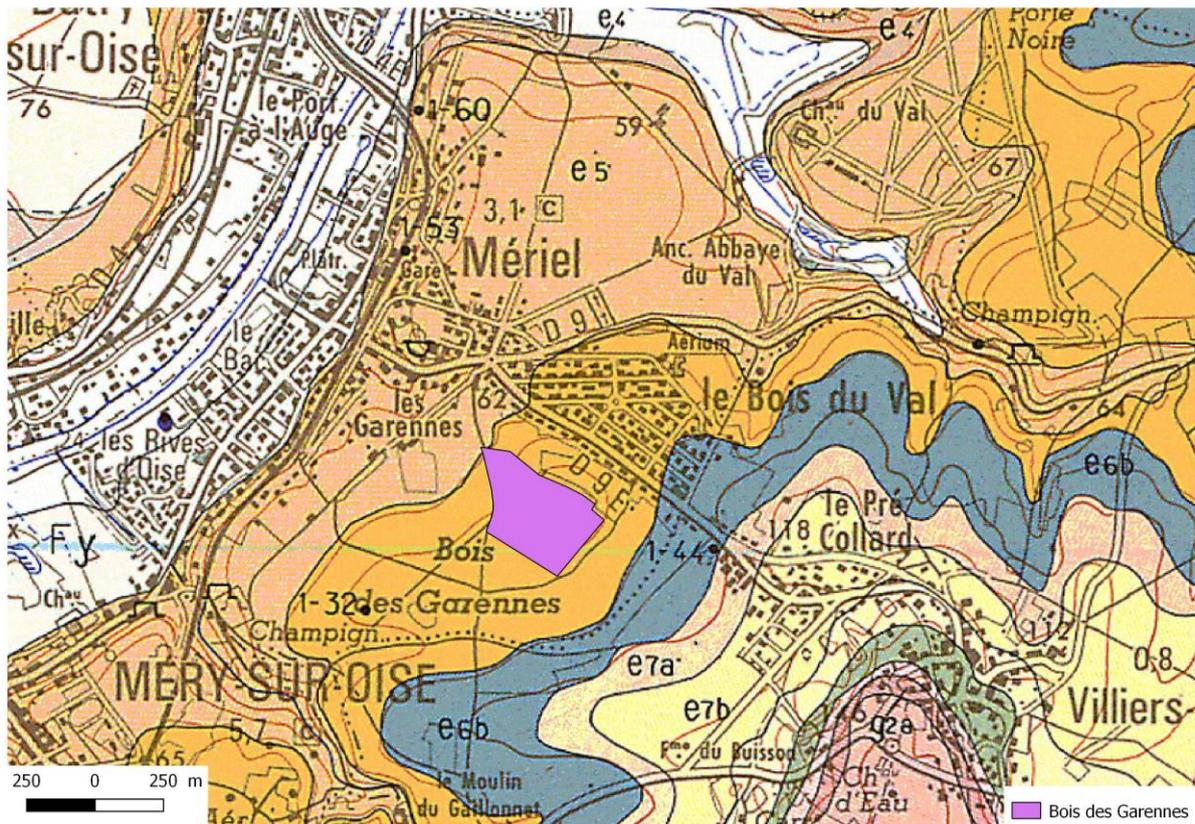


Figure 2 : Contexte géologique du Bois des Garennes.

### 1.3. Historique et utilisations

Par le passé, le sous-sol du sud Bois des Garennes a été exploité en tant que carrière puis comme champignonnière. On trouve dans ce bois beaucoup d'anciennes bornes en grès dont on peut supposer qu'elles marquaient la limite d'anciennes zones de carrières ou d'extraction.

Le Bois des Garennes possède un intérêt paysager car il se situe sur une zone élevée permettant d'observer plusieurs villages aux alentours. Au regard de son emplacement périurbain, c'est un lieu d'agrément fréquenté par les riverains. Le bois peut également servir de support pédagogique et sportif pour les établissements d'enseignement situés à proximité.

## 2. Méthodologie

### 2.1. Inventaire de la flore

L'inventaire est limité aux plantes dites supérieures (vasculaires), qui comprennent les phanérogames (plantes à fleurs) et, parmi les cryptogames (plantes sans fleurs), les seuls ptéridophytes (fougères et plantes alliées).

Les prospections sont réalisées à l'aide de photographies aériennes IGN (échelle : 1 / 5000<sup>ème</sup>) en vraies couleurs et d'une carte IGN (échelle : 1 / 25 000<sup>ème</sup>). Ces supports permettent de délimiter les contours des inventaires au plus près des observations de terrain. Enfin pour les espèces les plus rares, les relevés sont géolocalisés par GPS afin d'avoir une précision géographique fine.

#### 2.1.1. Traitement informatique des données

L'ensemble des données collectées sur le terrain est validé comme suit :

- Validation pré-saisie : tous les bordereaux sont validés par une tierce personne dans l'optique, d'une part, de faciliter le travail de saisie en vérifiant la présence des renseignements indispensables à la saisie (localisation exacte, correspondance des numéros de relevés et des localisations cartographiques correspondantes...) et, d'autre part, en vérifiant à dire d'expert la véracité des espèces observées sur le terrain ;
- Validation post-saisie : lors de la saisie, certaines erreurs peuvent être faites et il convient de vérifier par la suite si des données erronées n'apparaissent pas.

Les renseignements sur les stations des plantes sont rassemblés dans une même base de données : *Flora*. Les contours des relevés réalisés sur le terrain sont ensuite localisés et géoréférencés grâce au logiciel de cartographie ©*Mapinfo* et intégrés à la base de données *Flora*.

Le référentiel taxonomique adopté dans le cadre de cette étude est celui commun aux Conservatoires botaniques nationaux : TAXREF v7.0 (GARGOMNY O. *et al.*, 2013).

#### 2.1.2. Descripteurs des espèces floristiques

Pour chaque taxon, les éléments suivants sont précisés, à partir du catalogue floristique régional (CBNBP, 2016) :

- l'indigénat : parmi les espèces non indigènes, certaines espèces exotiques présentent un caractère envahissant et sont qualifiées d'espèces exotiques envahissantes (EEE) ;
- la rareté ;
- le statut ZNIEFF (le cas échéant) ;
- la patrimonialité (protection et Liste rouge).

Le détail est donné ci-dessous (Tableaux 1 et 2).

**Tableau 1 : Signification de l'indigénat.**

| <b>Indigénat</b> |   |
|------------------|---|
| Indigène         | Taxon qui croît naturellement dans la dition (ici les limites administratives de l'Île-de-France).  |
| Naturalisé       | Taxon originaire d'une région située en dehors de la dition, introduit volontairement ou non et se comportant comme un taxon indigène.  |
| Subspontané      | Taxon échappé de culture se maintenant mais ne se propageant pas et ne se mélangeant pas à la flore indigène  |
| Accidentel       | Taxon utilisé à des fins de production, cultivé en grand ou pour l'ornement. Ces taxons ne sont pas notés systématiquement dans les inventaires.  |
| Planté/Cultivé   | Taxon qui apparait fortuitement, soit par des moyens naturels (ex : oiseaux migrateurs, vent...), soit involontairement par les activités de l'Homme. Il s'agit de plantes fugaces, et qui ne sont pas (encore) intégrées dans la flore locale. |

**Tableau 2 : Signification des abréviations et des indices de rareté.**

| 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 56           | ≤ 10,88     |
| <b>R</b>         | Rare                  | 56 à 116          | ≤ 22,14     |
| <b>AR</b>        | Assez rare            | 117 à 186         | ≤ 34,90     |
| <b>AC</b>        | Assez commun          | 187 à 257         | ≤ 48,22     |
| <b>C</b>         | Commun                | 258 à 343         | ≤ 64,35     |
| <b>CC</b>        | Très commun           | 344 à 440         | ≤ 82,55     |
| <b>CCC</b>       | Partout très abondant | 441 à 533         | ≥ 82,55     |

## 2.2. Inventaire et cartographie des végétations

La phytosociologie est la discipline qui étudie les communautés végétales du point de vue floristique, écologique, dynamique, chorologique et historique. Elle cherche à décrire des associations végétales présentant des exigences écologiques communes, vis-à-vis par exemple, du niveau trophique, du pH du sol ou encore du bilan hydrique. Ces facteurs écologiques sont parmi ceux qui conditionnent le plus la végétation.

La cartographie des végétations a deux objectifs :

- Identifier sur la base de cortèges d'espèces caractéristiques, les différentes formations végétales présentes sur le site ;
- Repérer les limites géographiques de chaque formation végétale préalablement identifiée et les reporter sur un support cartographique à une échelle choisie.

### 2.2.1. Identification des végétations

La méthode phytosociologique permet d'identifier les groupements végétaux sur la base de leur cortège floristique et précise également l'état de conservation, la typicité et la dynamique de la végétation.

Elle constitue également une typologie où les unités identifiées, appelés syntaxons, sont emboîtées hiérarchiquement, depuis l'association, jusqu'à la classe, en passant par les niveaux intermédiaires que constituent l'alliance et l'ordre.

Les végétations sont identifiées et caractérisées par comparaison des données recueillies sur le terrain aux types définis dans la littérature.

Dans la suite du document, les végétations sont décrites du niveau de l'alliance à celui de l'association. Le degré de précision dépend de la typicité du cortège floristique. Exceptionnellement, pour quelques syntaxons, il n'a pas été possible d'aller au-delà de la classe (cas de faciès de dégradation).

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), et Cahiers d'habitats Natura 2000 pour les végétations d'intérêt communautaire (BENSETTITI *et. al.* (coord.) 2001, 2002, 2005)).

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 pas strictes.

### 2.2.2. Cartographie des végétations

#### ➤ Phase de terrain

La cartographie de la végétation est réalisée à l'aide de photographies aériennes en vraies couleurs et d'une carte IGN 1 / 25 000<sup>ème</sup>. Ces supports permettent de délimiter les contours des végétations au plus près des observations de terrain. Les limites spatiales des végétations, décrites au minimum au niveau de l'alliance, sont tracées sur des photographies aériennes (BD Ortho © IGN) au 1 / 5 000<sup>ème</sup>.

#### ➤ Traitement informatique : base de données et numérisation

Les relevés et les informations environnementales associées sont intégrés à la base de données *Habitats* du Conservatoire botanique national du Bassin parisien (CBNBP).

#### ➤ Rendu cartographique

L'échelle de restitution, qui a été adaptée au site d'étude, est de l'ordre de 1 / 2500<sup>ème</sup>. Elle permet de travailler aux rangs phytosociologiques de l'alliance et de l'association, d'individualiser les unités homogènes de faible surface et de pointer les espèces patrimoniales. La légende des végétations fait référence à la typologie CORINE biotopes qui est la plus accessible et qui reste compatible avec les enjeux de gestion, les problématiques de suivi et d'évolution des végétations.

## 2.3. Descripteurs des végétations

Chaque végétation est évaluée en fonction de son intérêt patrimonial en Île-de-France et de son classement éventuel (Directive Habitats et ZNIEFF). L'évaluation de la patrimonialité des végétations se fonde sur deux documents :

- *Guide des végétations remarquables de la région Île-de-France* (FERNEZ *et al.*, 2015) ;
- *Actualisation de la liste des végétations déterminantes de ZNIEFF en Île-de-France* (FILOCHE *et al.*, 2016)

Ainsi, un habitat est considéré comme patrimonial s'il est inscrit à la liste des végétations déterminantes de ZNIEFF d'Île-de-France.

**Remarque :** Lorsqu'une végétation est éligible uniquement sous certaines conditions de typicité et de représentativité (patrimonialité, Directive Habitats et ZNIEFF), elle n'a été indiquée comme telle que lorsque les conditions d'éligibilité étaient remplies.

## 3. Bilan de la flore

Les dates des inventaires ont été établies en adéquation avec la phénologie des différentes végétations du site afin de garantir un inventaire floristique aussi proche que possible de l'exhaustivité. Ainsi, les prospections botaniques et la cartographie des végétations ont eu lieu entre le 15 mai et le 5 octobre 2017, au cours de trois passages, essentiellement au début et à la fin de la saison de végétation.

### 3.1. Synthèse des données

La liste complète, après validation, des 100 taxons répertoriés sur le site, est présentée dans le Tableau 3. Elle a été obtenue par synthèse des inventaires floristiques et relevés phytosociologiques réalisés 2017 avec les données antérieures post 2000 disponibles dans *Flora* : seuls trois autres relevés floristiques ou phytosociologiques avaient été réalisés antérieurement (Culat A., 2009, Perriat F., 2011).

**Tableau 3 : Liste des 100 taxons observés entre 2009 et 2017 sur le périmètre d'étude du Bois des Garennes. L'indigénat, la rareté et la Liste rouge se rapportent à l'Île-de-France.**

| Nom scientifique   | Nom français                           | Indigénat | Rareté | Liste rouge |
|--|--|-----------|--------|-------------|
| <b>Acer campestre L., 1753</b>   | Erable champêtre                       | Ind.      | CCC    | LC          |
| <b>Acer platanoides L., 1753</b>   | Erable plane                           | Nat. (E.) | CC     | NA          |
| <b>Acer pseudoplatanus L., 1753</b>  | Erable sycomore                        | Nat. (E.) | CCC    | NA          |
| <b>Agrostis capillaris L., 1753</b>  | Agrostide capillaire                   | Ind.      | CC     | LC          |
| <b>Ailanthus altissima (Mill.) Swingle, 1916</b>                             | Ailante glanduleux                     | Nat. (E.) | AC     | NA          |
| <b>Aira praecox L., 1753</b>   | Canche printanière                     | Ind.      | AR     | LC          |
| <b>Anemone nemorosa L., 1753</b>   | Anémone des bois                       | Ind.      | CC     | LC          |
| <b>Anthoxanthum odoratum L., 1753</b>  | Flouve odorante                        | Ind.      | CC     | LC          |
| <b>Avenella flexuosa (L.) Drejer, 1838</b>                                   | Canche fleuveuse                       | Ind.      | C      | LC          |
| <b>Avenula pubescens (Huds.) Dumort. subsp. pubescens</b>                    | Avoine pubescente                      | Ind.      | AR     | LC          |
| <b>Berberis aquifolium Pursh, 1814</b>                                       | Mahonia faux-houx                      | Nat. (E.) | AC     | NA          |
| <b>Betula pendula Roth, 1788</b>   | Bouleau verruqueux                     | Ind.      | CCC    | LC          |
| <b>Betula pubescens Ehrh., 1791</b>  | Bouleau blanc                          | Ind.      | C      | LC          |
| <b>Brachypodium rupestre subsp. rupestre</b>                                 | Brachypode des rochers                 | Ind.      | CC     | LC          |
| <b>Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv., 1812</b>                        | Brachypode des bois                    | Ind.      | CCC    | LC          |
| <b>Calluna vulgaris (L.) Hull, 1808</b>                                      | Callune                                | Ind.      | C      | LC          |
| <b>Campanula rotundifolia subsp. rotundifolia</b>                            | Campanule à feuilles rondes            | Ind.      | C      | LC          |
| <b>Cardamine hirsuta L., 1753</b>  | Cardamine hérissée                     | Ind.      | CC     | LC          |
| <b>Carex flacca Schreb. subsp. flacca</b>                                    | Laîche glauque                         | Ind.      | CC     | LC          |
| <b>Carex leersii F.W.Schultz, 1870</b>                                       | Laîche de Leers                        | Ind.      | ?      | DD          |
| <b>Carex pilulifera subsp. pilulifera</b>                                    | Laîche à pilules                       | Ind.      | C      | LC          |
| <b>Carex sylvatica subsp. sylvatica</b>                                      | Laîche des bois                        | Ind.      | CCC    | LC          |
| <b>Carpinus betulus L., 1753</b>   | Charme                                 | Ind.      | CCC    | LC          |
| <b>Castanea sativa Mill., 1768</b>   | Châtaignier                            | Ind.      | CC     | LC          |
| <b>Cerastium fontanum subsp. vulgare (Hartm.) Greuter &amp; Burdet, 1982</b> | Céaiste commun                         | Ind.      | CCC    | LC          |
| <b>Cerastium semidecandrum L., 1753</b>                                      | Céaiste à 5 étamines, Céaiste variable | Ind.      | AC     | LC          |

|   |                              |           |       |    |
|---|------------------------------|-----------|-------|----|
| <b>Convallaria majalis L., 1753</b>                             | Muguet                       | Ind.      | C     | LC |
| <b>Cornus sanguinea subsp. sanguinea</b>                        | Cornouiller sanguin          | Ind.      | CCC   | LC |
| <b>Corylus avellana L., 1753</b>                                | Noisetier, Coudrier          | Ind.      | CCC   | LC |
| <b>Crataegus germanica (L.) Kuntze, 1891</b>                    | Néflier d'Allemagne          | Ind.      | AC    | LC |
| <b>Crataegus monogyna Jacq., 1775</b>                           | Aubépine à un style          | Ind.      | CCC   | LC |
| <b>Cytisus scoparius (L.) Link, 1822</b>                        | Genêt à balais               | Ind.      | CC    | LC |
| <b>Dactylis glomerata subsp. lobata (Drejer) H.Lindb., 1906</b> | Dactyle d'Ascherson          | Ind.      | RRR ? | DD |
| <b>Epipactis helleborine (L.) Crantz, 1769</b>                  | Epipactis à larges feuilles  | Ind.      | CC    | LC |
| <b>Erigeron canadensis L., 1753</b>                             | Vergerette du Canada         | Nat. (E.) | CCC   | NA |
| <b>Fagus sylvatica L., 1753</b>                                 | Hêtre                        | Ind.      | CC    | LC |
| <b>Festuca filiformis Pourr., 1788</b>                          | Fétuque capillaire           | Ind.      | AC    | LC |
| <b>Fragaria vesca L., 1753</b>                                  | Fraisier des bois            | Ind.      | CCC   | LC |
| <b>Frangula dodonei Ard. subsp. dodonei</b>                     | Bourdaïne                    | Ind.      | C     | LC |
| <b>Fraxinus excelsior L., 1753</b>                              | Frêne élevé                  | Ind.      | CCC   | LC |
| <b>Galium aparine L. subsp. aparine</b>                         | Gaillet gratteron            | S. O.     | .     | NA |
| <b>Geranium robertianum L., 1753</b>                            | Géranium herbe-à-Robert      | Ind.      | CCC   | LC |
| <b>Geum urbanum L., 1753</b>                                    | Benoîte des villes           | Ind.      | CCC   | LC |
| <b>Hedera helix L., 1753</b>                                    | Lierre grimpant              | Ind.      | CCC   | LC |
| <b>Helianthemum nummularium (L.) Mill., 1768</b>                | Hélianthème jaune            | Ind.      | AC    | LC |
| <b>Hieracium umbellatum L., 1753</b>                            | Epervière en ombelle         | Ind.      | AC    | LC |
| <b>Holcus x hybridus Wein, 1913</b>                             | -                            | -         | -     | -  |
| <b>Hyacinthoides non-scripta (L.) Chouard ex Rothm., 1944</b>   | Jacinthe des bois            | Ind.      | C     | LC |
| <b>Hylotelephium telephium (L.) H.Ohba, 1977</b>                | Orpin reprise                | Ind.      | AC    | LC |
| <b>Hypericum perforatum L., 1753</b>                            | Millepertuis perforé         | Ind.      | CCC   | LC |
| <b>Ilex aquifolium L., 1753</b>                                 | Houx                         | Ind.      | CC    | LC |
| <b>Juglans regia L., 1753</b>                                   | Noyer commun                 | Nat. (E.) | CC    | NA |
| <b>Juncus tenuis subsp. tenuis</b>                              | Jonc grêle                   | Nat. (E.) | C     | NA |
| <b>Lapsana communis L. subsp. communis</b>                      | Lampsane commune             | Ind.      | CCC   | LC |
| <b>Ligustrum ovalifolium Hassk., 1844</b>                       | -                            | -         | -     | -  |
| <b>Ligustrum vulgare L., 1753</b>                               | Troène commun                | Ind.      | CCC   | LC |
| <b>Lonicera periclymenum L. subsp. periclymenum</b>             | Chèvrefeuille des bois       | Ind.      | CCC   | LC |
| <b>Luzula congesta (Thuill.) Lej., 1811</b>                     | Luzule à inflorescence dense | Ind.      | RR ?  | DD |
| <b>Luzula forsteri (Sm.) DC., 1806</b>                          | Luzule de Forster            | Ind.      | C     | LC |
| <b>Luzula multiFlora (Ehrh.) Lej. subsp. multiFlora</b>         | Luzule à nombreuses fleurs   | Ind.      | C     | DD |
| <b>Melampyrum pratense L., 1753</b>                             | Mélampyre des prés           | Ind.      | AC    | LC |
| <b>Melica uniFlora Retz., 1779</b>                              | Mélique uniflore             | Ind.      | C     | LC |
| <b>Mercurialis perennis L., 1753</b>                            | Mercuriale vivace            | Ind.      | C     | LC |
| <b>Pilosella officinarum F.W.Schultz &amp; Sch.Bip., 1862</b>   | Epervière piloselle          | Ind.      | C     | LC |
| <b>Pinus sylvestris L., 1753</b>                                | Pin sylvestre                | Nat. (E.) | C     | NA |
| <b>Plantago major L. subsp. major</b>                           | Grand plantain               | Ind.      | CCC   | LC |
| <b>Poa annua L., 1753</b>                                       | Pâturin annuel               | Ind.      | CCC   | LC |
| <b>Poa nemoralis L. subsp. nemoralis</b>                        | Pâturin des bois             | Ind.      | CCC   | LC |
| <b>Poa trivialis L. subsp. trivialis</b>                        | Pâturin commun               | Ind.      | CCC   | LC |
| <b>Polygonatum multiflorum (L.) All., 1785</b>                  | Sceau-de-Salomon multiflore  | Ind.      | CCC   | LC |
| <b>Polygonum aviculare L. subsp. aviculare</b>                  | Renouée des oiseaux          | Ind.      | ?     | LC |
| <b>Polypodium interjectum Shivas, 1961</b>                      | Polypode du chêne            | Ind.      | C     | LC |
| <b>Prunella vulgaris L., 1753</b>                               | Brunelle commune             | Ind.      | CCC   | LC |
| <b>Prunus avium (L.) L., 1755</b>                               | Merisier vrai                | Ind.      | CCC   | LC |
| <b>Prunus laurocerasus L., 1753</b>                             | Laurier-cerise               | Nat. (E.) | AC    | NA |
| <b>Prunus mahaleb L., 1753</b>                                  | Bois de Sainte-Lucie         | Ind.      | C     | LC |
| <b>Prunus serotina Ehrh., 1788</b>                              | Cerisier tardif              | Nat. (S.) | R     | NA |
| <b>Prunus spinosa L., 1753</b>                                  | Prunellier                   | Ind.      | CCC   | LC |

|   |                                    |       |     |    |
|---|------------------------------------|-------|-----|----|
| <b>Pteridium aquilinum (L.) Kuhn, 1879</b>                                  | Fougère aigle                      | Ind.  | C   | LC |
| <b>Quercus petraea Liebl. subsp. petraea</b>                                | Chêne sessile                      | Ind.  | CCC | LC |
| <b>Quercus robur L., 1753</b>   | Chêne pédonculé                    | Ind.  | CCC | LC |
| <b>Ribes rubrum L., 1753</b>  | Groseillier rouge                  | Ind.  | CC  | LC |
| <b>Rosa arvensis Huds., 1762</b>  | Rosier des champs                  | Ind.  | CCC | LC |
| <b>Rubus fruticosus (Groupe)</b>  | Ronce commune (Groupe)             | Ind.  | CCC | LC |
| <b>Rubus silvaticus Weihe &amp; Nees, 1824</b>                              | Ronce des bois                     | S. O. | .   | NA |
| <b>Rumex acetosella subsp. pyrenaicus (Pourr. ex Lapeyr.) Akeroyd, 1991</b> | Petite oseille des Pyrénées        | S. O. | .   | NA |
| <b>Scrophularia nodosa L., 1753</b>   | Scrofulaire noueuse                | Ind.  | CC  | LC |
| <b>Sorbus torminalis (L.) Crantz, 1763</b>                                  | Alisier torminal                   | Ind.  | C   | LC |
| <b>Stellaria media (L.) Vill., 1789</b>                                     | Mouron des oiseaux                 | Ind.  | CCC | LC |
| <b>Taraxacum erythrosperma (Groupe)</b>                                     | Pissenlit à fruits rouges (Groupe) | Ind.  | AC  | NA |
| <b>Taraxacum ruderalia (Groupe)</b>   | Pissenlit commun (Groupe)          | Ind.  | CC  | NA |
| <b>Teucrium scorodonia L., 1753</b>   | Germandrée scorodoine              | Ind.  | CC  | LC |
| <b>Tilia cordata Mill., 1768</b>  | Tilleul à petites feuilles         | Ind.  | CC  | LC |
| <b>Ulmus minor Mill., 1768</b>  | Orme champêtre                     | Ind.  | CCC | LC |
| <b>Veronica chamaedrys subsp. chamaedrys</b>                                | Véronique petit-chêne              | Ind.  | CCC | LC |
| <b>Veronica officinalis L., 1753</b>  | Véronique officinale               | Ind.  | C   | LC |
| <b>Viburnum lantana L., 1753</b>  | Viorne mancienne                   | Ind.  | CC  | LC |
| <b>Vicia sepium L., 1753</b>  | Vesce des haies                    | Ind.  | CC  | LC |
| <b>Vincetoxicum hirundinaria Medik., 1790</b>                               | Dompte-venin                       | Ind.  | AC  | LC |
| <b>Viola riviniana Rchb., 1823</b>  | Violette de Rivinus                | Ind.  | CC  | LC |

### 3.2. Indigénat

La

Figure illustre la distribution des taxons du Bois des Garennes observés en 2011 et 2017, selon leur indigénat en Île-de-France. Sur les 100 taxons répertoriés sur le site, 86 (86%) sont indigènes, 10 (10%) sont naturalisés. Pour les 4 taxons restants, leur indigénat n'est pas renseigné dans le Catalogue de la flore d'Île-de-France ou renseigné « sans objet » (hybrides, espèces méconnues, exotiques peu notées par les observateurs). Ces chiffres montrent la bonne naturalité des cortèges floristiques du site, en dépit de la présence de quelques espèces exotiques à surveiller.

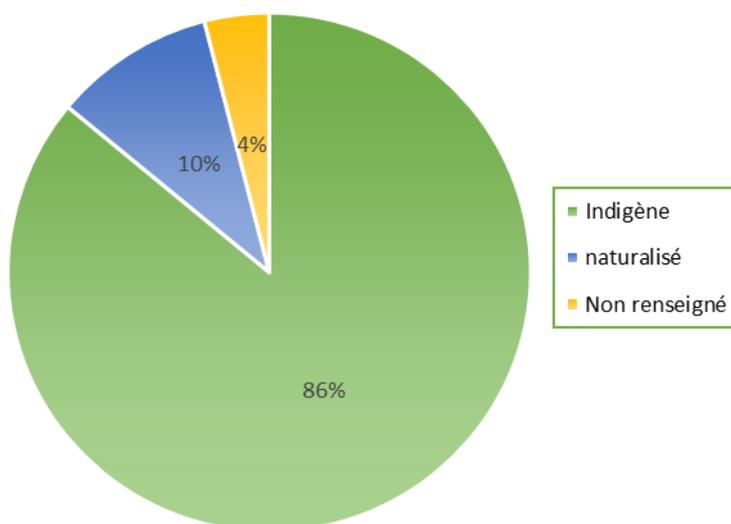


Figure 3 : Diagramme en secteurs de la répartition des taxons, selon leur indigénat régional.

### 3.3. Rareté

La

Figure montre la distribution des 100 taxons observés en 2011 et 2017, en fonction de leur rareté régionale. Ainsi, les trois quarts (75 %) des taxons sont communs (C), très communs (CC) ou extrêmement communs (CCC) en Île-de-France, alors que 3 % présentent un intérêt à l'échelle de la région (indices de rareté compris entre rare (R) et extrêmement rare (RRR)). La flore du site est donc proportionnellement bien représentée, même si on note une **prédominance des espèces extrêmement communes au détriment des espèces rares, très peu présentes**. De plus, cette analyse est à pondérer car les espèces les plus rares du site correspondent à des espèces ou sous-espèces naturalisées ou méconnues, sans doute moins rares que ne le laisse penser leur indice de rareté actuel :

- Le Cerisier tardif (*Prunus serotina*), naturalisé ;
- La Luzule à inflorescence dense (*Luzula congesta*), jusque-là considérée comme une sous-espèce de la Luzule à nombreuses fleurs (*Luzula multiFlora*) et distinguée par peu d'observateurs ;
- Le Dactyle d'Ascherson (*Dactylis glomerata* subsp. *lobata*), sous-espèce distinguée par très peu d'observateurs de l'espèce type très commune, le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata* subsp. *glomerata*).

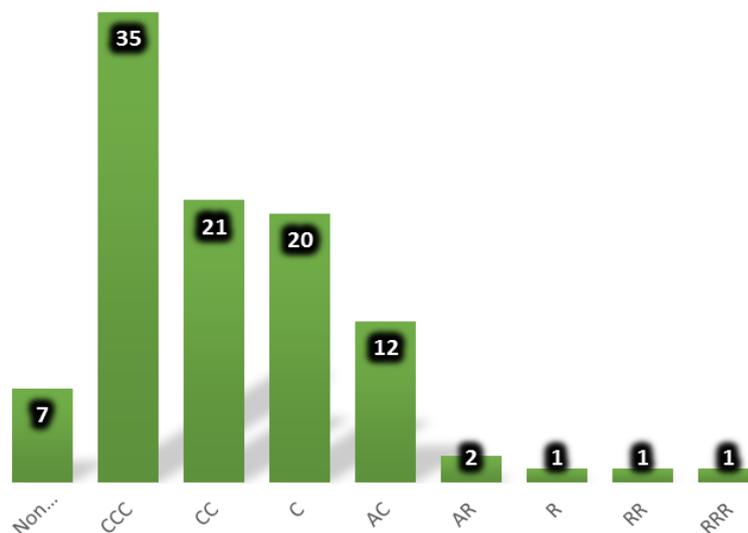
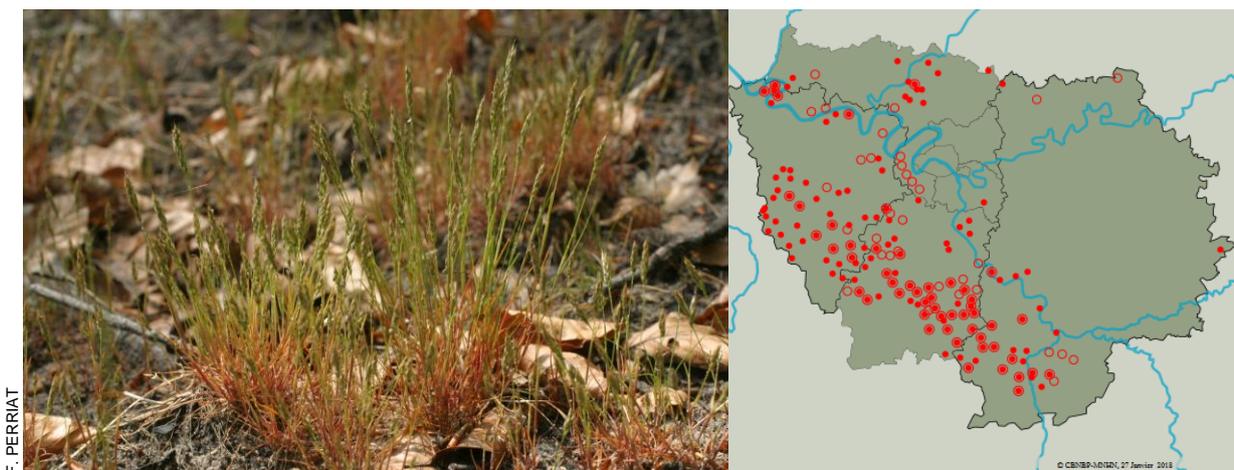


Figure 4 : Diagramme en bâtons de la répartition des taxons, selon leur indice de rareté régional. Les chiffres indiqués au sommet des colonnes correspondent au nombre d'espèces concernés par chacune des catégories.

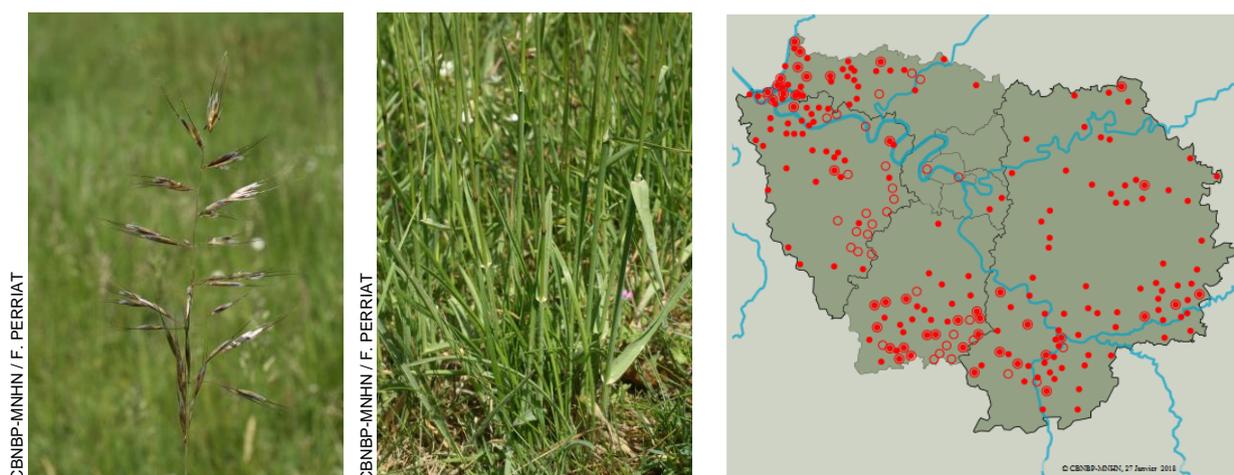
Les espèces réellement les plus rares du site sont donc celles classées assez-rares (AR) : la Canche printanière (*Aira praecox*) et l'Avoine pubescente (*Avenula pubescens* subsp. *pubescens*).



F. PERRIAT

Figure 5 : Photographie (à gauche) et carte de répartition (à droite) de la Canche printanière.

La Canche printanière (*Aira praecox*) est une espèce annuelle pionnière des sables siliceux. Au Bois des Garennes, elle est strictement localisée autour des blocs de grès du chaos rocheux.



CBNBP-MNH/N / F. PERRIAT

CBNBP-MNH/N / F. PERRIAT

Figure 6 : Photographie de l'inflorescence (à gauche), des gaines (au centre) et carte de répartition (à droite) de l'Avoine pubescente.

L'Avoine pubescente (*Avenula pubescens*) est une espèce des prairies et pelouses sèches habituellement calcicoles. Au Bois des Garennes, un individu très caractéristique a été observé en **bordure de chemin, dans un contexte atypique, au sein de la chênaie-hêtraie acidiphile.**

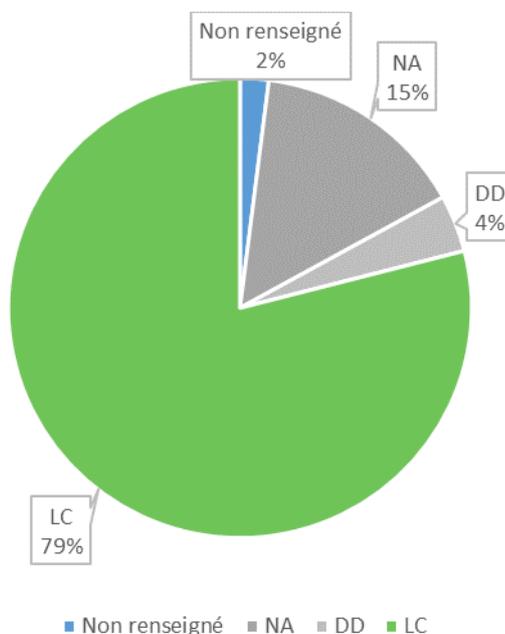
En outre, on remarquera qu'**aucune espèce déterminate ZNIEFF en île-de-France et/ou protégée à l'échelle régionale ou nationale** n'a été répertoriée sur le périmètre d'étude du Bois des Garennes.

### 3.4. Patrimonialité

La Figure donne la répartition des taxons en fonction de leur catégorie dans la Liste Rouge régionale (Auvert *et al.*, 2011). Sur les 100 taxons observés en 2011 et 2017, 2% d'entre eux ne figurent pas

dans la Liste Rouge régionale (un hybride et une espèce horticole) et 19% n'ont pas été évalués, par manque de données : catégorie « Données insuffisantes » (DD) ou parce que les critères n'étaient pas applicables : catégorie « Non applicable » (NA). Une grande majorité des taxons (79%) est classée en « Préoccupation mineure » (LC), ce qui traduit l'absence de menaces qui pèsent sur eux dans la région.

**Ces chiffres traduisent le fait que le site abrite n'abrite aucune espèce menacée dans la région.**



**Figure 5 : Diagramme en secteurs de la répartition des taxons, selon leurs catégories de la Liste Rouge régionale.**

## 4. Bilan des végétations

Nous avons choisi, pour l'ensemble du document, de hiérarchiser les formations végétales par grandes unités, puis de les ordonner sur la base de la typologie CORINE biotopes. Chaque végétation est présentée d'une manière succincte, avec les informations suivantes :

- Nom vernaculaire usuel ;
- Code, suivant la typologie CORINE biotopes ;
- Nom scientifique, selon la nomenclature du Synopsis phytosociologique des groupements végétaux d'Île-de-France (FERNEZ et CAUSSE, 2015)
- Caractère patrimonial de la végétation ;
- Description générale et caractéristiques de la végétation dans son état typique, tel que décrit dans la bibliographie ;
- Répartition, typicité et état de conservation sur le Bois des Garennes.

### 4.1. Végétations des landes et pelouses

#### ➤ Landes atlantiques sèches (31.2)

**Alliance de l'*Ulicion minoris* (dét. ZNIEFF IdF)**

**Sous alliance de l'*Ulicenion minoris***

Les landes sèches sont des formations végétales dominées par des chaméphytes et des arbrisseaux de la famille des Ericacées (*Calluna vulgaris*, *Erica cinerea*) et des Fabacées (*Ulex minor*, *Genista pilosa*, etc.). La strate herbacée est assez pauvre en espèces, constituée principalement de graminées des pelouses acidiphiles (*Avenella flexuosa*, *Danthonia decumbens*, *Molinia caerulea*, etc.). La strate bryo-lichénique est souvent très développée et diversifiée. Ces végétations se trouvent généralement en système forestier, sur des sols sableux, alluvionnaires ou sur des dalles rocheuses. Le substrat est pauvre en nutriments et en matière organique, acide, sec à très sec. Ces landes peuvent être primaires sur chaos rocheux ou secondaires lorsqu'elles sont issues du défrichement des forêts et maintenues par les activités agro-pastorales. Elles dérivent généralement de pelouses acidiphiles sèches. L'évolution de cette végétation après abandon conduit à des hêtraies-chênaies acidiphiles (*Quercion roboris*) en passant par des fourrés à Genêt à balai (*Sarothamnion scoparii*) ou des boulaies-pinèdes pionnières comme c'est le cas sur le site.

#### **Sur le Bois des Garennes :**

Cette végétation est localisée à une superficie restreinte, au niveau d'une zone où affleurent en surface les sables et grès d'Auvers-Beauchamp. Le cortège floristique observé est très appauvri caractérisé dans la strate chaméphytique par la Callune (*Calluna vulgaris*) qui est l'élément structurant de cette végétation. La strate herbacée est pauvre en espèces et très peu recouvrante, constituée principalement de graminées et d'espèces des pelouses acidiphiles comme la Canche flexueuse (*Avenella flexuosa*) et l'Agrostide capillaire (*Agrostis capillaris*). Sur le site, les landes présentent un

mauvais état de conservation du fait de la forte colonisation par les bouleaux et du cortège floristique appauvri.

## 4.2. Végétations des forêts

### ➤ Hêtraies neutrophiles (41.13)

#### Hêtraies-chênaies mésophiles acidiclinales à calcicoles (41.1321)

##### Alliance du *Carpino betuli - Fagion sylvaticae*

##### Association du *Daphno laureolae – Fagetum sylvaticae*

Ce type de forêt correspond à une futaie de Hêtre (*Fagus sylvatica*), accompagné régulièrement de chênes (*Quercus robur* et *Q. petraea*). Il peut s'agir également d'un taillis-sous-futaie de substitution, constitué d'Érable champêtre (*Acer campestre*), de Frêne commun (*Fraxinus excelsior*) et de Merisier (*Prunus avium*). La présence de sous-arbrisseaux sempervirents (toujours verts) est caractéristique (*Daphne laureola*, *Ilex aquifolium*, *Hedera helix*, etc.). La strate arbustive est assez développée (*Acer campestre*, *Ligustrum vulgare*, *Cornus sanguinea*, *Corylus avellana*, etc.), tandis que la strate herbacée présente une densité très variable (recouvrement compris entre 25 et 80 %) en fonction de l'importance prise par la Mercuriale vivace (*Mercurialis perennis*) ou le Lierre grimpant (*Hedera helix*). A cela, viennent s'ajouter des espèces habituellement des pelouses et ourlets calcicoles (*Carex flacca*, *Vincetoxicum hirundinaria*, *Brachypodium rupestre*, *Orchis purpurea*, etc.). Cette forêt se développe sur les pentes (versants de 10 à 30°) ou sur les hauts de versants érodés, sur des sols calcaires (colluvions des plateaux adjacents couvrant le substrat crayeux ou craie affleurante), filtrants et secs.

#### **Sur le Bois des Garennes :**

Cette forêt occupe une surface très réduite, cantonnée à la limite nord du site. En situation de haut de versant, cette végétation est en contact avec les hêtraies-chênaies acidiphiles (*Quercion roboris*) vers l'ouest et le sud du site et les hêtraies-chênaies mésophiles acidiclinales à calcicoles (*Carpino betuli – Fagion sylvaticae*) à l'est du site. Elle présente ici un sylvofaciès de substitution à Chênes (*Quercus petraea* et *Q. robur*) et de quelques érables champêtres (*Acer campestre*) dans lequel le hêtre est peu représenté. Les strates arbustive et herbacée sont bien développées et diversifiées même si des espèces caractéristiques telles que *Daphne laureola* et *Orchis purpurea* sont manquantes. Sur l'ensemble du site, la typicité floristique et l'intégrité de structure ont été jugées moyennes (état de conservation moyen).

#### Hêtraies-chênaies mésophiles acidiclinales à calcicoles (41.1322)

##### Alliance du *Carpino betuli - Fagion sylvaticae*

##### Association de l'*Endymio non-scriptae - Fagetum sylvaticae*

Ces forêts sont généralement dominées par le Hêtre (*Fagus sylvatica*), accompagné du Chêne sessile (*Quercus petraea*). Néanmoins, d'autres essences peuvent être favorisées comme le Merisier (*Prunus avium*) ou le Charme (*Carpinus betulus*). La strate arbustive est souvent très claire et assez peu diversifiée (*Coryllus avellana*, *Ilex aquifolium*, *Crataegus monogyna*, etc.). La strate herbacée est

assez pauvre en espèces (15-20) marquée par la Floraison vernale de certaines espèces dont la Jacinthe des bois (*Hyacinthoides non-scripta*) ou l'Anémone des bois (*Anemone nemorosa*). Après cette Floraison, le tapis herbacé paraît terne et peu diversifié. Le reste du cortège est composé de graminées (*Melica uniFlora*, *Brachypodium sylvaticum*, *Millium effusum*, etc.). Cette végétation couvre de grandes surfaces sur les plaquages limoneux sur calcaire plus ou moins épais ou sur limons à silex, de niveau trophique très variable. Elle occupe le plus souvent les plateaux ou les hauts de versants, où elle peut couvrir de grandes surfaces. Le sol possède une bonne réserve hydrique mais demeure suffisamment drainant pour le Hêtre.

### **Sur le Bois des Garennes :**

Cette végétation est présente uniquement en limite est du site sur le plateau. Elle présente un sylvo-faciès à Tilleuls (*Tilia cordata*) ce qui traduit un faciès de dégradation dû à l'exploitation sylvicole. La strate herbacée est assez peu développée et diversifiée mais comprend les espèces caractéristiques de cette association (*Hyacinthoides non-scripta*, *Anemone nemorosa*, *Convallaria majalis*, etc.). Sur l'ensemble du site, la typicité floristique a été jugée moyenne et l'intégrité de structure mauvaise (état de conservation mauvais).

#### ➤ **Hêtraies atlantiques acidiphiles (41.12)**

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

##### **Alliance du *Quercion roboris***

##### **Association du *Vaccinio myrtilli* - *Quercetum petraeae***

Ce type de forêt forme le plus souvent des futaies ou des taillis sous-futaies de Hêtre (*Fagus sylvatica*) et de Chêne sessile (*Quercus petraea*), à strate arbustive disséminée et peu diversifiée (*Frangula dodonei*, *Ilex aquifolium*, *Mespilus germanica*...). La strate herbacée est pauvre en espèces mais peut être très recouvrante dans les faciès dominés par la Fougère aigle (*Pteridium aquilinum*). Le reste de la strate est constituée principalement d'espèces graminéides (*Carex pilulifera*, *Deschampsia flexuosa*, *Luzula* sp.pl...). La strate bryophytique peut être recouvrante, notamment dans les variantes les plus sèches. Cette végétation occupe les plateaux et versants en climat atlantique, sur sol profond, bien drainé, de nature variable (grès, sables, argiles à silex, limons, alluvions décalcifiées...). Le substrat est très acide, pauvre à très pauvre en nutriments, sec et à humus peu évolué.

### **Sur le Bois des Garennes :**

Les hêtraies-chênaies acidiphiles constituent la végétation prédominante du site. Cependant le Hêtre est très peu présent et plusieurs faciès de substitution sont observés sur le site d'étude dont celui à Chênes (*Quercus petraea* et *Q. robur*) et à Châtaigniers (*Castanea sativa*). Ces végétations présentent un cortège relativement peu diversifié mais typique des hêtraies-chênaies acidiphiles (ex : *Deschampsia flexuosa*, *Teucrium scorodonia*, etc). Et sur la partie ouest du site, on observe un sylvo-faciès plus pionnier à Bouleau verruqueux (*Betula pendula*) en mosaïque avec les landes à Callune (*Calluna vulgaris*). L'état de conservation de cette végétation est jugé moyen pour les chênaies acidiphiles et mauvais pour les faciès pionniers à bouleaux.

Le Tableau 4 dresse une synthèse de l'ensemble des végétations inventoriées sur le site.

Tableau 4 : Synthèse des végétations du Bois des Garennes.

| Code Corine biotopes   | Libellé Corine biotopes et syntaxon phytosociologique | Code Directive Habitat | Det. ZNIEFF |
|--|---|------------------------|-------------|
| <b>Végétations des landes, fruticées, pelouses et prairies</b> |   |                        |             |
| 31.2   | Landes sèches atlantiques non littorales              |                        |             |
|  | <i>Ulicion minoris</i>                                | 4130                   | Oui         |
| <b>Végétations des forêts</b>                                  |   |                        |             |
| 41.121   | Hêtraie-chênaie à Houx                                |                        |             |
|  | <i>Vaccinio myrtilli – Quercetum petraeae</i>         | 9120                   | Non         |
| 41.1321  | Hêtraie-chênaie à Daphné lauréole                     |                        |             |
|  | <i>Daphno laureolae – Fagetum sylvaticae</i>          | 9130                   | Non         |
| 41.1322  | Hêtraie-chênaie à Jacinthe des bois                   |                        |             |
|  | <i>Endymio non-scriptae – Fagetum sylvaticae</i>      | 9130                   | Non         |

La **Erreur ! Référence non valide pour un signet.** illustre la répartition des végétations du Bois des Garennes.

## Cartographie des végétations du Bois des Garennes



### Légende

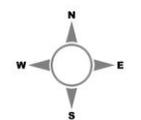
#### Végétations

-  31.2 : *Ulicenion minoris*
-  41.B: Faciès à Bouleaux du *Vaccinio myrtilli* - *Quercetum petraeae*
-  62.4 : Chaos gréseux
-  41.12 : *Vaccinio myrtilli* - *Quercetum petraeae*
-  41.1321 : *Daphno laureolae* - *Fagetum sylvaticae*
-  41.1322 : *Endymio non-scriptae* - *Fagetum sylvaticae*
-  Limite du site

0 50 100 Mètres



Réalisée par le CBNBP - Février 2018  
© CBNBP-MNHN  
© IGN 2011 ® ORTHO



### 4.3. Synthèse sur les végétations à enjeux

Sur les quatre groupements végétaux identifiés, tous relèvent de la Directive Habitats-Faune-Flore mais un seul déterminant est de ZNIEFF en Île-de-France. Il s'agit des landes atlantiques sèches à mésophiles (*Ulicenion minoris*). En région Île-de-France, ces landes sont irrégulièrement réparties, localisées aux sables tertiaires (Rambouillet, Fontainebleau, Gâtinais...) et aux alluvions anciennes ou récentes (Brie française, boucles de la Seine). Dans le Val d'Oise, elles sont très rares et subsistent sur les buttes du Vexin. Malgré une diversité floristique associée généralement faible, elles possèdent une valeur patrimoniale importante en tant que témoin de pratiques agropastorales traditionnelles. Elles ont également un impact paysager fort et un intérêt écologique majeur, tant pour la faune que pour la flore. Autrefois assez répandue dans la région, les landes sont désormais relativement rares et tout particulièrement dans le Val d'Oise (Wegnez J., 2016). Cependant ici, les landes sont fragmentaires, formant des callunaies pures de moindre intérêt et pouvant être plus difficiles à restaurer.

Les végétations forestières sont les végétations prédominantes sur le site. Néanmoins elles sont relativement fréquentes en région Île-de-France et hébergent assez peu d'espèces patrimoniales. Elles ne sont par conséquent pas retenues dans la liste des végétations à enjeux.

# 5. Orientations de gestion par grands types de végétations

Le Bois des Garennes possède deux ensembles de végétations, dont l'état de conservation peut être amélioré :

- Les boisements acidiphiles de type chênaies ;
- Les végétations des landes et pelouses.

## 5.1. Végétations des forêts

Les végétations forestières sont constituées de peuplements assez matures à dominante de Chêne, de Charme et de Châtaigniers. Il semble préférable de les préserver tels quels afin de laisser vieillir les peuplements sans procéder à des interventions.

## 5.2. Végétations des landes et pelouses

Les sables et blocs gréseux, qui abritent quelques rares espèces des pelouses sèches ouvertes et des landes acidiphiles, comme la Callune (*Calluna vulgaris*) et la Canche précoce (*Aira praecox*), sont dégradées par la surfréquentation (surpiétinement, moto-cross et vélos tout terrains, présence de déchets, ...). Les cortèges floristiques sont si fragmentaires et relictuels que les possibilités d'amélioration sont minimales. De plus, la présence du Bouleau verruqueux à cet endroit est un signe de fermeture du milieu, et de la mise en place d'un pré-bois acidiphile.

La limitation de la fréquentation du chaos rocheux est un préalable nécessaire, même si par la même occasion elle contribue à maintenir le caractère mobile de la pelouse sableuse (un exclos avec absence totale de remaniement du sol est donc à exclure pour éviter la colonisation par les espèces des fourrés et forêts).

# Conclusion

L'inventaire de la flore et la cartographie des habitats du Bois des Garennes montrent que ce site présente un intérêt botanique limité aussi bien à l'échelle régionale qu'à l'échelle départementale. En effet, seulement 98 espèces ont été observées en 2017, ce qui représente une diversité floristique modeste mais logique compte-tenu de la superficie restreinte du site et de l'homogénéité des végétations. De plus, 75 % de la flore observée est commune en Île-de-France et aucune espèce ne présente un intérêt patrimonial à l'échelle francilienne ou ne bénéficie d'un statut de protection.

De même, seules quatre végétations distinctes ont été répertoriées, dont la hêtraie-chênaie acidiphile, largement dominante sur le site, mais peu fréquente dans le département et en général localisée aux buttes. Même si cette dernière présente une grande homogénéité et une faible diversité floristique, elle possède un bon état de conservation au Bois des Garennes et participe à la qualité paysagère du site. Toutefois, c'est avant tout le chaos gréseux qui apporte une note d'originalité, en participant à la diversification des milieux et de la flore du site. Ainsi, on y observe des pelouses sèches silicicoles et landes très fragmentaires.

Sans être un site d'un grand intérêt botanique ou phytosociologique, le Bois des Garennes présente un intérêt paysager remarquable dans ce secteur de la vallée de l'Oise. La préservation de sa flore et de ses habitats ne nécessite pas d'actions de gestion particulière, si ce n'est de laisser vieillir les peuplements forestiers. Quant aux lambeaux de pelouses sur sables du chaos gréseux, ils sont actuellement dégradés en raison de la surfréquentation du site, le principal frein à leur restauration.

# Lexique

**Acidicline** : se dit d'une espèce ou d'une végétation qui présente une légère préférence pour les sols acides.

**Acidiphile** : se dit d'une espèce ou d'une végétation qui se développe sur les sols acides, riches en silice.

**Aire (de répartition ou de distribution)** : territoire géographique où se rencontre un taxon ou un groupement végétal.

**Annuel, elle** : se dit d'une plante dont la totalité du cycle de végétation dure moins d'un an.

**Anthropique** : lié à l'action directe ou indirecte de l'homme.

**Argile** : roche sédimentaire, imperméable et plastique ; en pédologie, fraction fine du sol constituée de particules inférieures à 2 microns et ayant des propriétés colloïdales.

**Atlantique (climat)** : climat propre aux régions littorales atlantiques, où les conditions météorologiques sont influencées par la mer. Il est caractérisé par une humidité élevée et une faible amplitude thermique annuelle.

**Biodiversité** : à une échelle spatiale donnée, ensemble des éléments composant la vie sous toutes ses formes et à tous ses niveaux d'organisation. On distingue classiquement : la diversité intraspécifique (ou génétique), la diversité spécifique, la diversité des écosystèmes, la diversité des écomplexes (mosaïques d'écosystèmes).

**Biotope** : ensemble des facteurs physico-chimiques caractérisant un écosystème ou une station.

**Caractéristique** : se dit d'une espèce dont la fréquence est significativement plus élevée dans un groupement végétal (qu'elle contribue à caractériser) que dans les autres groupements de même niveau hiérarchique.

**-cline** : qui préfère légèrement.

**-cole** : qui préfère fortement.

**Collinéen (étage)** : qualifie en France non méditerranéenne l'étage inférieur de végétation (celui des plaines et collines), par opposition aux étages montagnards.

**Communauté basale** : communauté dans laquelle les espèces caractéristiques d'association sont absentes.

**Continental** : climat propre à l'intérieur des continents, caractérisé par une humidité et une pluviosité faibles et par des variations importantes de la température.

**CORINE Biotopes** : CORINE (Co-ORdination of Information on the Environment) est un programme de travail de la Commission européenne concernant un projet expérimental pour la collecte, la coordination et la mise en cohérence de l'information sur l'état de l'environnement et des ressources naturelles dans la Communauté européenne (land cover, érosion des côtes, biotopes, etc.). Le programme CORINE Biotopes était consacré aux habitats et a abouti à l'édition d'un manuel en 1991 présentant les habitats des 12 États membres de l'Union européenne à cette époque. Une traduction (non officielle) a été réalisée pour la France par l'ENGREF de Nancy et publiée en 1997.

**Cortège floristique** : ensemble d'espèces végétales de même origine géographique.

#### **Directive « Habitats-Faune-Flore »**

Annexe I (DH) : types d'habitats naturels d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation.

Annexe II (DH) : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation.

Annexe IV (DH) : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte.

Annexe V (DH) : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

**Dynamique de la végétation** : groupements végétaux qui se succèdent naturellement les uns aux autres, au cours du temps, au sein d'une même station.

**Espèce d'intérêt communautaire** : espèce en danger ou vulnérables ou rares ou endémique énumérées à l'annexe II de la directive et pour lesquelles doivent être désignées des Zones Spéciales de Conservation.

**État de conservation** : pour un habitat, « effet de l'ensemble des influences agissant sur un habitat naturel ainsi que sur les espèces typiques qu'il abrite, qui peuvent affecter à long terme sa répartition naturelle, sa structure et ses fonctions ainsi que la survie à long terme de ses espèces typiques sur le territoire visé à l'article 2 » (DH, art. 1<sup>er</sup>). Pour une espèce, « effet de l'ensemble des influences qui, agissant sur l'espèce, peuvent affecter à long terme la répartition et l'importance de ses populations sur le territoire visé à l'article 2 » (DH, art. 1<sup>er</sup>).

**Faciès** : physionomie particulière d'une communauté végétale due à la dominance locale d'une espèce. Désigne également une catégorie de roche ou de terrain déterminée par un ou plusieurs caractères (ex. faciès gréseux).

**Habitat** : conditions physiques et biotiques dans lesquelles se maintient une espèce à l'état spontané.

**Habitat d'intérêt communautaire** : habitat en danger ou ayant une aire de répartition réduite ou constituant des exemples remarquables de caractéristiques propres à une ou plusieurs des six régions biogéographiques, énumérés à l'annexe I de la directive et pour lesquels doivent être désignées des Zones Spéciales de Conservation

**Herbacée** : végétal non ligneux.

**Ligneux** : désigne une plante qui renferme du bois dans ses organes.

**Matière organique** : ensemble de produits d'origine biologique provenant des débris végétaux, des déjections et des cadavres d'animaux.

**Méso-** : moyen.

**Mésophile** : qualificatif utilisé pour caractériser des conditions moyennes dans un gradient sécheresse-humidité.

**Monospécifique** : caractérise un peuplement ne renfermant qu'une seule espèce.

**Mosaïque** : ensemble des communautés végétales, de peuplements ou de sols différents, coexistant en un lieu donné sous forme d'éléments de très faible surface étroitement imbriqués les uns avec les autres.

**Naturalisée** : se dit d'une espèce originaire d'un autre territoire, introduite à l'origine fortuitement ou volontairement, mais qui s'étend naturellement sans l'intervention de l'homme.

**Nitrophile** : se dit d'une espèce croissant sur des sols riches en nitrates.

**Oligotrophe** : très pauvre en éléments nutritifs et ne permettant qu'une activité biologique réduite ; en botanique, se dit d'une espèce végétale qui s'accommode fort bien d'un milieu très pauvre.

**pH** : mesure du degré d'acidité ou d'alcalinité d'un sol.

**Phytosociologie** : science qui étudie les associations végétales.

**Population** : ensemble des individus d'une même espèce, vivant en un même lieu et échangeant librement des gènes.

**Prioritaire (habitat ou espèce, au sens de la Directive « Habitats »)** : habitats naturels et espèces en danger de disparition pour la conservation desquels la Communauté Européenne porte une responsabilité particulière. Ces habitats et espèces sont indiqués par un astérisque (\*) dans les annexes concernées de la Directive.

**Rudérale** : se dit d'une espèce ou d'un groupement végétal vivant sur les décombres, sur le bord des chemins ou à proximité des points d'occupation humaine.

**Sciaphile** : se dit d'une espèce tolérant un ombrage important.

**Strate** : étage contribuant à caractériser l'organisation verticale d'une phytocénose.

**Sub-** : sous, pas tout à fait ; préfixe désignant une caractéristique physique, chimique ou biologique qui n'est pas tout à fait atteinte (ex. : subnitrophile).

**Taxon** : unité quelconque (famille, genre, espèce, etc.) de la classification zoologique ou botanique.

**Trophique** : relatif à la nutrition, plus spécialement minérale, chez les végétaux. *Substantif* : Trophie.

**Valeur patrimoniale** : terme décrivant, souvent au moyen d'un indice, la qualité biologique des milieux.

**Vivace** : se dit d'une plante qui vit plusieurs années.

# Bibliographie

AUVERT S., FILOCHE S., RAMBAUD M., BEYLOT A. ET HENDOUX F., 2011. Liste rouge régionale de la flore vasculaire d'Île-de-France. Paris. 80 p.

AZUELOS L. & RENAULT O. (coord.), 2013. Les milieux naturels et les continuités écologiques de Seine-et-Marne. Conseil Général de Seine-et-Marne, Conservatoire botanique national du Bassin parisien, Conseil Régional d'Île-de-France. Ed. Illustria. Trouville-sur-Mer : 415 p.

BENSETTITI F., RAMEAU J.-C. & CHEVALLIER H. (coord.) 2001. « *Cahiers d'habitats* » *Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 1 - Habitats forestiers*. MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 2 volumes : 339 p. et 423 p. + cédérom.

BENSETTITI F., GAUDILLAT V. & HAURY J. (coord.), 2002. « *Cahiers d'habitats* » *Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 3 - Habitats humides*. MATE/MAP/ MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 457 p. + cédérom.

BENSETTITI F., BOULLET V., CHAUAUDRET-LABORIE C. & DENIAUD J. (coord.), 2005. « *Cahiers d'habitats* » *Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 4 - Habitats agropastoraux*. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 2 volumes : 445 p. et 487 p. + cédérom.

BISSARDON M. & GUIBAL L. 1997. *CORINE biotopes* - Manuel. Version originale. Types d'habitats français. Ed. Ecole Nationale du Génie Rural des Eaux et des Forêts, Nancy, 217 p.

CATTEAU E., DUHAMEL F., BALIGA M.-F., BASSO F., BEDOUEY F., CORNIER T., MULLIE B., MORA F., TOUSSAINT B. & VALENTIN B. 2009. *Guide des végétations des zones humides de la région Nord-Pas de Calais*. Centre régional de Phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, Bailleul : 632 p.

CATTEAU E., DUHAMEL F., CORNIER T., FARVACQUES C., MORA F., DELPLANQUE S., HENRY E., NICOLAZO C., VALET J.-M. 2010. *Guide des végétations forestières et préforestières de la région Nord-Pas de Calais*. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, Bailleul : 526 p.

CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DU BASSIN PARISIEN (CBNBP). 2016. *Catalogue de la flore d'Île-de-France, version mai 2016*. Fichier Excel disponible sur <http://cbnbp.mnhn.fr/cbnbp/ressources/ressources.jsp>.

FERNEZ T. et CAUSSE G. 2015. *Synopsis phytosociologique des groupements végétaux d'Île-de-France*. Version 1 - avril 2015. Conservatoire botanique national du Bassin parisien - Muséum national d'Histoire naturelle, délégation Île-de-France, Direction régionale et interdépartementale de l'environnement et de l'énergie Île-de-France. 89 p.

FERNEZ T., LAFON P. & HENDOUX F. (coord.) 2015. *Guide des végétations remarquables de la région Île-de-France*. CBNBP/MNHN & DRIEE, Paris, 2 volumes : Méthodologie : 68 p. + Manuel pratique : 224 p.

FILOCHE S., FERNEZ T., CAUSSE G., ARNAL G. & FERREIRA L. 2016. *Actualisation de la liste des végétations déterminantes de ZNIEFF en Île-de-France*. Conservatoire botanique national du Bassin parisien - Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris : 32 p.

GARGOMINY, O., TERCERIE, S., REGNIER, C., RAMAGE, T., DUPONT, P., VANDEL, E., DASZKIEWICZ, P. & PONCET, L. 2013. *TAXREF v7.0, référentiel taxonomique pour la France. Méthodologie, mise en oeuvre et diffusion*. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. Rapport SPN 2013 – 22. 104 pp.

WEGNEZ J. 2016. *Les landes d'Île-de-France* Conservatoire botanique national du Bassin parisien - Muséum national d'Histoire naturelle, délégation Île-de-France. 40 p. + annexes.

# Annexes

**Annexe n°1 : Tableau des relevés floristiques réalisés en 2016.**

**Annexe n°2 : Tableau des relevés phytosociologiques réalisés en 2016.**



|   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <i>Cirsium oleraceum</i> (L.) Scop., 1769             |   |   |   | X |   | X |   |   |  |   |   |   |   |   | X |   | X | X | X | X | X |
| <i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop., 1772              |   |   |   | X | X |   |   |   |  |   |   |   |   |   | X |   |   | X |   |   |   |
| <i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten. subsp. vulgare     |   |   |   |   |   | X | X |   |  | X |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <i>Clematis vitalba</i> L., 1753                      | X | X | X |   |   | X | X |   |  | X |   |   | X |   |   |   | X |   |   |   |   |
| <i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753                  |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   | X |   |   |
| <i>Convolvulus sepium</i> L., 1753                    |   |   |   |   |   |   |   | X |  | X |   |   | X |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <i>Cornus mas</i> L., 1753                            |   |   |   | X |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <i>Cornus sanguinea</i> L. subsp. sanguinea           | X |   | X |   |   |   |   |   |  | X |   |   |   |   |   | X |   |   |   |   |   |
| <i>Cornus sanguinea</i> L., 1753                      |   | X |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | X |   |
| <i>Corylus avellana</i> L., 1753                      |   | X | X |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   | X |   |   |   | X |   |
| <i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775                 | X |   | X |   |   |   | X |   |  |   |   | X |   |   |   |   |   | X |   |   |   |
| <i>Crepis capillaris</i> (L.) Wallr., 1840            |   |   |   |   |   |   |   |   |  | X |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <i>Crepis setosa</i> Haller f., 1797                  |   |   |   |   |   |   |   |   |  | X |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <i>Dactylis glomerata</i> L. subsp. glomerata         | X |   |   |   |   | X | X |   |  | X |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <i>Daucus carota</i> L. subsp. carota                 |   |   |   |   |   |   |   |   |  | X |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <i>Dioscorea communis</i> (L.) Caddick & Wilkin, 2002 |   | X | X |   |   |   |   |   |  |   | X |   |   |   |   |   |   |   |   | X |   |
| <i>Dipsacus fullonum</i> L., 1753                     |   |   |   |   |   | X | X |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <i>Dipsacus pilosus</i> L., 1753                      |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   | X |   | X |   |   |   |   |
| <i>Dryopteris carthusiana</i> (Vill.) H.P.Fuchs, 1959 |   | X |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   | X |   |   |
| <i>Dryopteris dilatata</i> (Hoffm.) A.Gray, 1848      |   | X |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   | X |   |   |
| <i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott, 1834         |   | X | X |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   | X | X |   |
| <i>Echium vulgare</i> L., 1753                        | X |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <i>Epilobium hirsutum</i> L., 1753                    |   |   |   |   |   |   |   | X |  |   |   |   |   |   | X |   | X |   |   |   | X |
| <i>Epilobium parviflorum</i> Schreb., 1771            |   |   |   | X | X |   |   |   |  |   |   |   |   |   | X |   |   |   |   |   |   |
| <i>Epipactis helleborine</i> (L.) Crantz, 1769        |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   | X |   |   |   |   |   |   |   |
| <i>Epipactis muelleri</i> Godfery, 1921               |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   | X |   |   |   |   |   |   |   |
| <i>Equisetum arvense</i> L., 1753                     |   | X |   |   |   |   |   |   |  | X |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <i>Equisetum telmateia</i> Ehrh., 1783                |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   | X |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <i>Erigeron annuus</i> (L.) Desf., 1804               |   |   |   |   |   |   | X |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <i>Eryngium campestre</i> L., 1753                    | X |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <i>Euonymus europaeus</i> L., 1753                    |   | X | X |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <i>Eupatorium cannabinum</i> L. subsp. cannabinum     | X |   |   | X | X |   | X |   |  |   | X |   |   |   | X |   |   | X |   |   | X |
| <i>Eupatorium cannabinum</i> L., 1753                 |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   | X | X |   |   |
| <i>Euphorbia amygdaloides</i> L. subsp. amygdaloides  |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   | X |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <i>Euphorbia amygdaloides</i> L., 1753                |   | X |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <i>Fagus sylvatica</i> L., 1753                       |   |   |   |   |   |   | X |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim., 1879          |   | X |   | X |   |   |   |   |  |   | X |   |   |   |   |   | X | X |   |   | X |
| <i>Fragaria vesca</i> L., 1753                        |   |   |   |   |   | X |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <i>Fraxinus excelsior</i> L., 1753                    |   | X | X |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   | X |   | X |   |   |   |   |
| <i>Galium album</i> Mill., 1768                       | X |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <i>Galium aparine</i> L. subsp. aparine               |   |   |   |   |   |   | X | X |  | X |   |   | X |   | X | X |   |   |   |   |   |
| <i>Galium palustre</i> L., 1753                       |   |   |   | X |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <i>Galium verum</i> L., 1753                          | X |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <i>Geranium columbinum</i> L., 1753                   |   |   |   |   |   | X | X |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <i>Geranium dissectum</i> L., 1755                    |   |   |   |   |   | X | X |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <i>Geranium pyrenaicum</i> Burm.f. subsp. pyrenaicum  |   |   |   |   |   |   | X |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <i>Geranium robertianum</i> L., 1753                  |   |   |   |   |   | X |   |   |  | X | X | X |   |   |   |   |   | X |   |   |   |
| <i>Geum urbanum</i> L., 1753                          |   | X | X |   |   |   | X |   |  | X | X |   |   |   |   |   |   | X |   |   |   |
| <i>Glechoma hederacea</i> L., 1753                    |   |   |   |   |   | X | X |   |  | X |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <i>Hedera helix</i> L., 1753                          | X | X | X |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <i>Helianthemum nummularium</i> (L.) Mill., 1768      |   |   |   |   |   | X |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <i>Helminthotheca echioides</i> (L.) Holub, 1973      |   |   |   |   |   |   | X |   |  | X |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <i>Helosciadium nodiflorum</i> (L.) W.D.J.Koch, 1824  |   |   |   | X |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <i>Heracleum sphondylium</i> L. subsp. sphondylium    | X |   |   |   |   | X | X |   |  | X |   |   |   |   |   | X |   |   |   |   |   |
| <i>Hippocrepis comosa</i> L., 1753                    |   |   |   |   |   | X |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <i>Holcus lanatus</i> subsp. lanatus                  |   |   |   |   |   | X | X |   |  | X |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <i>Hordeum murinum</i> L., 1753                       |   |   |   |   |   |   |   |   |  | X |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <i>Humulus lupulus</i> L., 1753                       |   |   |   |   |   |   |   | X |  |   | X | X |   |   | X | X | X |   | X | X | X |
| <i>Hypericum perforatum</i> L., 1753                  |   |   |   |   |   | X | X |   |  | X |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <i>Hypochaeris radicata</i> L., 1753                  |   |   |   |   |   | X | X |   |  | X |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <i>Inula conyza</i> DC., 1836                         | X |   |   |   |   | X | X |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <i>Iris pseudacorus</i> L., 1753                      |   | X |   | X | X |   | X |   |  |   | X |   |   |   | X |   |   | X |   |   |   |
| <i>Jacobaea vulgaris</i> subsp. vulgaris              | X |   |   |   |   |   | X |   |  | X |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <i>Juglans regia</i> L., 1753                         | X |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   | X |   |   |   |   |   |   |
| <i>Juncus articulatus</i> L. subsp. articulatus       |   |   |   |   |   | X |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <i>Juncus effusus</i> L., 1753                        |   |   |   | X |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   | X | X |   |   |   |
| <i>Juncus inflexus</i> L., 1753                       |   |   |   | X | X |   |   | X |  |   |   | X |   |   |   |   | X |   |   |   |   |
| <i>Juncus subnodulosus</i> Schrank, 1789              |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   | X |   |   |   |   |   | X |   |   |   |   |
| <i>Juniperus communis</i> L. subsp. communis          | X |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <i>Knautia arvensis</i> (L.) Coult., 1828             | X |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <i>Koeleria pyramidata</i> subsp. pyramidata          | X |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <i>Lamium album</i> L., 1753                          |   |   |   |   |   |   | X |   |  | X |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <i>Lamium galeobdolon</i> (L.) L., 1759               |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   | X |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <i>Lapsana communis</i> L. subsp. communis            |   |   |   |   |   |   | X |   |  | X | X |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <i>Lapsana communis</i> L., 1753                      |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   | X |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <i>Lemna minor</i> L., 1753                           |   |   |   |   |   |   |   |   |  | X |   |   |   |   |   | X |   |   |   |   | X |
| <i>Lemna minuta</i> Kunth, 1816                       |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | X |
| <i>Ligustrum vulgare</i> L., 1753                     | X | X | X |   |   |   | X |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <i>Linaria vulgaris</i> Mill., 1768                   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   | X |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <i>Linum catharticum</i> L., 1753                     | X |   |   |   |   | X |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <i>Lolium perenne</i> L., 1753                        |   |   |   |   |   |   | X |   |  | X |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <i>Lonicera periclymenum</i> L., 1753                 |   | X |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <i>Lotus corniculatus</i> L. subsp. corniculatus      | X |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <i>Lotus pedunculatus</i> Cav., 1793                  |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   | X |   |   |   |   |   |
| <i>Lychnis flos-cuculi</i> L., 1753                   |   |   |   | X |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <i>Lycopus europaeus</i> L., 1753                     |   |   |   |   | X |   |   | X |  |   |   | X |   |   | X | X |   |   |   |   | X |
| <i>Lysimachia arvensis</i> subsp. arvensis            |   |   |   |   |   |   |   |   |  | X |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <i>Lysimachia nummularia</i> L., 1753                 |   | X |   | X |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <i>Lysimachia vulgaris</i> L., 1753                   |   |   |   |   | X |   |   |   |  |   | X |   |   |   |   | X | X | X |   | X | X |

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <i>Lythrum salicaria</i> L., 1753   |   | X |   | X | X |   |   | X |   |   |   | X |   |   | X |   |   | X | X | X |
| <i>Matricaria discoidea</i> DC., 1838                                     |   |   |   |   |   |   |   |   | X |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <i>Medicago lupulina</i> L., 1753   | X |   |   |   | X | X |   |   | X |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <i>Mentha aquatica</i> L., 1753   |   |   |   |   | X |   |   | X |   |   |   | X |   |   | X |   |   |   |   |   |
| <i>Mentha suaveolens</i> Ehrh. subsp. <i>suaveolens</i>                   |   |   |   |   | X | X |   | X |   |   |   | X |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <i>Mercurialis perennis</i> L., 1753                                      |   | X | X |   | X |   |   |   |   | X |   |   |   |   |   |   |   |   | X |   |
| <i>Moehringia trinervia</i> (L.) Clairv., 1811                            |   |   |   |   | X |   |   |   |   | X |   |   |   | X |   |   |   |   |   |   |
| <i>Myosotis scorpioides</i> L., 1753                                      |   |   |   | X |   |   |   |   |   |   |   |   |   | X |   | X |   |   |   |   |
| <i>Myosoton aquaticum</i> (L.) Moench, 1794                               |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | X |   |   | X |   | X |   |   |   |   |
| <i>Nasturtium officinale</i> R.Br., 1812                                  |   |   |   | X |   |   |   |   |   | X |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <i>Neottia ovata</i> (L.) Bluff & Fingerh., 1837                          |   |   |   |   |   | X |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <i>Ononis spinosa</i> subsp. <i>procurrens</i> (Wallr.) Briq., 1913       | X |   |   |   |   |   | X |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <i>Ophrys apifera</i> Huds., 1762   |   |   |   |   |   | X | X |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <i>Origanum vulgare</i> L. subsp. <i>vulgare</i>                          | X |   |   |   |   |   | X |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <i>Papaver rhoeas</i> L., 1753  |   |   |   |   |   |   | X |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <i>Paris quadrifolia</i> L., 1753   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | X |   |
| <i>Persicaria amphibia</i> (L.) Gray, 1821                                |   |   |   |   |   |   |   |   |   | X |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <i>Persicaria maculosa</i> Gray, 1821                                     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | X |   |   |   |   |   |   |
| <i>Phalaris arundinacea</i> L. subsp. <i>arundinacea</i>                  |   |   |   | X |   |   |   | X |   |   |   | X |   |   | X |   |   |   |   |   |
| <i>Phleum nodosum</i> L., 1759  |   |   |   |   |   | X | X |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud., 1840                  |   |   |   |   | X |   | X | X |   |   |   | X |   |   | X | X | X | X | X | X |
| <i>Picris hieracioides</i> L., 1753                                       | X |   |   |   |   | X | X |   |   |   |   |   |   |   |   | X |   |   |   |   |
| <i>Pilosella officinarum</i> F.W.Schultz & Sch.Bip., 1862                 | X |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <i>Pimpinella saxifraga</i> L. subsp. <i>saxifraga</i>                    | X |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <i>Pinus sylvestris</i> L., 1753  |   |   | X |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <i>Plantago coronopus</i> L. subsp. <i>coronopus</i>                      |   |   |   |   |   |   |   |   |   | X |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <i>Plantago lanceolata</i> L., 1753                                       | X |   |   |   | X | X |   |   |   | X |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <i>Plantago major</i> L. subsp. <i>major</i>                              |   |   |   |   |   | X |   |   |   | X |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <i>Plantago media</i> L. subsp. <i>media</i>                              | X |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <i>Platanthera chlorantha</i> (Custer) Rchb., 1828                        | X |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <i>Poa annua</i> L., 1753   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | X |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <i>Poa trivialis</i> L. subsp. <i>trivialis</i>                           | X |   |   |   | X |   | X | X |   |   | X |   |   |   | X |   |   |   |   |   |
| <i>Polygonatum multiflorum</i> (L.) All., 1785                            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | X |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <i>Polygonum aviculare</i> L. subsp. <i>aviculare</i>                     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | X |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <i>Populus nigra</i> var. <i>italica</i> Münchh., 1770                    |   |   |   |   |   |   | X |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <i>Populus tremula</i> L., 1753   |   |   |   |   | X |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <i>Populus x canescens</i> (Aiton) Sm., 1804                              |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | X |   |   |   |   |   |
| <i>Potentilla reptans</i> L., 1753  | X |   |   |   |   | X |   |   |   | X |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <i>Primula veris</i> L. subsp. <i>veris</i>                               |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | X |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <i>Prunella vulgaris</i> L., 1753   |   |   |   |   |   | X | X |   |   | X |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <i>Prunus avium</i> (L.) L., 1755   |   |   | X |   |   |   | X |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <i>Prunus mahaleb</i> L., 1753  | X |   | X |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | X |   |   |   |   |   |   |
| <i>Prunus spinosa</i> L., 1753  | X | X | X |   |   |   | X |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <i>Pulicaria dysenterica</i> (L.) Bernh., 1800                            |   |   |   |   |   |   |   |   |   | X |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <i>Quercus robur</i> L., 1753   |   | X |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <i>Ranunculus auricomus</i> L., 1753                                      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | X |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <i>Ranunculus bulbosus</i> L., 1753                                       | X |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <i>Ranunculus flammula</i> L., 1753                                       |   |   |   |   | X |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <i>Ranunculus repens</i> L., 1753   |   |   | X | X | X | X |   |   | X |   |   |   | X | X |   |   | X |   |   |   |
| <i>Ranunculus sceleratus</i> L. subsp. <i>sceleratus</i>                  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | X |   |   |   |   |   |
| <i>Reseda lutea</i> L. subsp. <i>lutea</i>                                |   |   |   |   |   |   | X |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <i>Rhamnus cathartica</i> L., 1753  | X | X |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <i>Ribes rubrum</i> L., 1753  |   | X |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <i>Rosa arvensis</i> Huds., 1762  |   | X |   |   |   |   |   |   |   | X |   | X |   |   |   |   |   |   | X |   |
| <i>Rosa canina</i> (Groupe)   |   | X |   |   |   |   |   |   |   |   | X |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <i>Rubus caesius</i> L., 1753   |   | X |   |   |   | X | X | X |   | X |   | X | X |   |   |   |   |   | X |   |
| <i>Rubus fruticosus</i> (Groupe)  |   | X | X |   |   |   | X |   |   |   |   |   |   | X |   |   |   |   |   |   |
| <i>Rumex conglomeratus</i> Murray, 1770                                   |   |   |   |   |   |   | X |   | X | X |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <i>Rumex obtusifolius</i> L., 1753  |   |   |   |   |   |   |   | X |   | X |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <i>Rumex sanguineus</i> L., 1753  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | X |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <i>Salix alba</i> L., 1753  |   |   |   |   |   | X | X |   |   |   | X |   |   |   |   | X |   |   |   |   |
| <i>Salix caprea</i> L., 1753  |   |   |   |   | X |   |   | X |   |   |   |   |   | X | X |   |   |   |   |   |
| <i>Salix cinerea</i> L., 1753   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | X |   |   | X | X | X |   |
| <i>Salix fragilis</i> L., 1753  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | X |   |   | X |   |   |   |   |   |   |
| <i>Salix viminalis</i> L., 1753   |   |   |   |   |   | X | X |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <i>Salix x multinervis</i> Döll, 1858                                     |   |   |   |   |   |   |   | X |   |   | X |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <i>Salvia pratensis</i> L. subsp. <i>pratensis</i>                        | X |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <i>Sambucus ebulus</i> L., 1753   |   |   |   |   |   | X |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <i>Sambucus nigra</i> L., 1753  |   |   | X |   |   |   |   | X |   |   | X | X |   | X |   |   |   |   | X |   |
| <i>Samolus valerandi</i> L., 1753   |   |   |   |   | X |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <i>Scabiosa columbaria</i> L., 1753                                       | X |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <i>Schedonorus arundinaceus</i> (Schreb.) Dumort., 1824                   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | X |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <i>Schedonorus giganteus</i> (L.) Holub, 1998                             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | X |   |
| <i>Scirpus sylvaticus</i> L., 1753  |   |   |   | X |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <i>Scrophularia auriculata</i> subsp. <i>auriculata</i>                   |   |   |   | X | X |   |   | X |   |   | X |   | X | X | X |   |   |   |   |   |
| <i>Scutellaria galericulata</i> L., 1753                                  |   | X |   |   |   |   |   |   |   |   | X |   |   | X |   |   |   |   |   |   |
| <i>Seseli montanum</i> L. subsp. <i>montanum</i>                          | X |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <i>Silene latifolia</i> subsp. <i>alba</i> (Mill.) Greuter & Burdet, 1982 |   |   |   |   |   |   | X |   |   | X |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke subsp. <i>vulgaris</i>             | X |   |   |   |   |   | X |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <i>Sinapis arvensis</i> L., 1753  |   |   |   |   |   |   | X |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <i>Solanum dulcamara</i> L., 1753   |   | X | X |   | X | X |   |   |   | X |   |   | X | X | X |   |   |   | X |   |
| <i>Solidago canadensis</i> L., 1753                                       |   |   |   |   |   |   | X |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | X |
| <i>Solidago gigantea</i> Aiton, 1789                                      |   |   |   |   |   | X |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <i>Sonchus arvensis</i> L. subsp. <i>arvensis</i>                         |   |   |   |   |   |   |   | X | X |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <i>Sonchus asper</i> (L.) Hill subsp. <i>asper</i>                        |   |   |   |   |   |   | X |   | X |   | X |   |   |   |   |   |   |   |   |   |



Annexe n°2 : Tableau des relevés phytosociologiques réalisés en 2016.

| Date d'observation relevé   | 17/10/2016  | 23/09/2016                             | 23/09/2016   | 23/09/2016  | 23/09/2016  | 23/09/2016  | 11/08/2016  | 11/08/2016                       | 11/08/2016                     | 11/08/2016  | 15/06/2016                       | 15/06/2016  | 15/06/2016                     | 15/06/2016                     | 15/06/2016                          | 15/06/2016                       | 15/06/2016                                     |                                  |
|---|---|--|--|---|---|---|---|----------------------------------|--------------------------------|---|----------------------------------|---|--------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|--|----------------------------------|
| Observateur du relevé   | Perriat F.  | Perriat F.                             | Perriat F.   | Perriat F.  | Perriat F.  | Perriat F.  | Perriat F.  | Perriat F.                       | Perriat F.                     | Perriat F.  | Ferreira L.                      | Ferreira L.   | Ferreira L.                    | Ferreira L.                    | Ferreira L.                         | Ferreira L.                      | Ferreira L.                                    |                                  |
| Recouvrement arboré (%)   |   | 50                                     |  |   |   | 75  |   |                                  | 65                             |   |                                  |   |                                |                                |                                     |                                  |  |                                  |
| Recouvrement arbustif (%)   |   | 30                                     |  | 30  |   | 70  | 30  |                                  | 25                             | 10  |                                  |   |                                |                                |                                     |                                  |  |                                  |
| Recouvrement herbacé (%)  |   | 90                                     | 95   |   |   | 85  | 70  |                                  | 65                             | 100   |                                  | 95  |                                | 95                             |                                     | 80                               |  |                                  |
| Recouvrement muscinal (%)   |   | 45                                     |  |   |   |   |   |                                  |                                |   |                                  |   |                                |                                |                                     |                                  |  |                                  |
| Recouvrement total du relevé (%)  |   | 100                                    |  |   |   |   | 100   |                                  |                                |   |                                  |   |                                |                                |                                     |                                  |  |                                  |
| Syntaxon  | Filipendulo ulmariae - Alnetum glutinosae (Lemée 1937) H. Passarge & Hofmann 1968 | Alnion glutinoso - incanae Oberd. 1953 | Trifolio medii - Agrimonietum eupatoriae T. Müll. 1962 | Tamo communis - Viburnetum lantanae Géhu, Géhu-Franck & Scoppola 1984 | Fraxino excelsioris - Sambucetum nigrae (Jovet 1936) B. Foucault 1991 | Mercuriali perennis - Aceretum campestris Bardat 1993 | Heracleo sphondylii - Sambucetum ebuli Brandes 1985 | Phragmitetum communis Savic 1926 | Alnion glutinosae Malcuit 1929 | Hydrocotylo vulgaris - Schoenion nigricantis B. Foucault 2008 | Phragmiton communis W. Koch 1926 | Hydrocotylo vulgaris - Schoenion nigricantis J.M. Royer in Bardat, Bioret, Botineau, Bouillet, Delpech, Géhu, Haury, Lacoste, Rameau, J.M. Royer, Roux & Touffet 2004 | Charetum vulgaris Corill. 1949 | Charetum vulgaris Corill. 1949 | Magnocharetum hispidae Corill. 1957 | Phragmiton communis W. Koch 1926 | Potamion pectinati (W. Koch 1926) Libbert 1931 | Phragmiton communis W. Koch 1926 |
| Nombre de taxons distincts  | 15  | 17                                     | 26   | 9   | 11  | 15  | 13  | 15                               | 12                             | 17  | 15                               | 22  | 1                              | 1                              | 4                                   | 35                               | 8  | 20                               |
| Acer pseudoplatanus L., 1753  | 2   |  |  |   |   |   |   |                                  |                                |   |                                  |   |                                |                                |                                     |                                  |  |                                  |
| Agrimonia eupatoria L., 1753  |   |  | +  |   |   |   |   |                                  |                                |   |                                  |   |                                |                                |                                     |                                  |  |                                  |
| Alnus glutinosa (L.) Gaertn., 1790  | 4   | 3                                      |  |   |   |   |   |                                  | 3                              |   |                                  |   |                                |                                |                                     |                                  | +  |                                  |
| Angelica sylvestris L., 1753  |   | 1                                      | r  |   |   |   | +   | +                                |                                | r   |                                  | +   |                                |                                |                                     |                                  | 1  |                                  |
| Arctium lappa L., 1753  |   |  |  |   |   |   |   |                                  |                                |   |                                  |   |                                |                                |                                     |                                  |  | +                                |
| Argentina anserina (L.) Rydb., 1899   |   |  |  |   |   |   |   |                                  |                                |   |                                  |   |                                |                                |                                     |                                  |  | +                                |
| Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819                |   |  |  |   |   |   |   |                                  |                                |   |                                  |   |                                |                                |                                     |                                  | r  |                                  |
| Betula pubescens Ehrh., 1791  | 1   |  |  |   |   |   |   |                                  | 1                              |   |                                  |   |                                |                                |                                     |                                  |  |                                  |
| Brachypodium pinnatum (Groupe)  |   |  | 4  |   |   |   |   |                                  |                                |   |                                  |   |                                |                                |                                     |                                  |  |                                  |
| Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv., 1812                                | r   |  |  |   |   | 2   |   |                                  |                                |   |                                  |   |                                |                                |                                     |                                  |  |                                  |
| Bromopsis erecta (Huds.) Fourr., 1869   |   |  | 2  |   |   |   |   |                                  |                                |   |                                  |   |                                |                                |                                     |                                  |  |                                  |
| Calystegia sepium (L.) R.Br., 1810  |   |  |  |   |   |   | 1   | 3                                |                                |   |                                  |   |                                |                                |                                     |                                  |  | 2                                |
| Campanula rotundifolia L., 1753   |   |  | r  |   |   |   |   |                                  |                                |   |                                  |   |                                |                                |                                     |                                  |  |                                  |
| Carex acutiformis Ehrh., 1789   |   |  |  |   |   |   |   |                                  |                                |   | +                                |   |                                |                                |                                     |                                  |  |                                  |
| Carex cuprina (Sandor ex Heuff.) Nendtv. ex A.Kern., 1863                     |   |  |  |   |   |   |   |                                  |                                |   |                                  | +   |                                |                                |                                     |                                  | r  |                                  |
| Carex distans L., 1759  |   |  |  |   |   |   |   |                                  |                                |   |                                  | 1   |                                |                                |                                     |                                  |  |                                  |
| Carex elata All., 1785  |   |  |  |   |   |   |   |                                  |                                |   |                                  |   |                                |                                |                                     |                                  | r  |                                  |
| Carex flacca Schreb., 1771  |   |  | +  |   |   |   |   |                                  |                                | 1   |                                  | 1   |                                |                                |                                     |                                  |  |                                  |
| Carex lepidocarpa Tausch, 1834  |   |  |  |   |   |   |   |                                  |                                | +   |                                  | 1   |                                |                                |                                     |                                  |  |                                  |
| Carex paniculata L., 1755   |   |  |  |   |   |   |   |                                  |                                |   | +                                |   |                                |                                |                                     | 2                                |  | +                                |
| Carex pseudocyperus L., 1753  |   |  |  |   |   |   |   |                                  |                                |   |                                  |   |                                |                                |                                     | +                                |  |                                  |
| Carex riparia Curtis, 1783  | 3   |  |  |   |   |   |   | 1                                | 3                              |   |                                  |   |                                |                                |                                     | +                                |  | 3                                |
| Centaurea jacea subsp. grandiflora (Gaudin) Schübler & G.Martens, 1834        |   |  | 1  |   |   |   |   |                                  |                                |   |                                  |   |                                |                                |                                     |                                  |  |                                  |
| Chara globularis J.L.Thuiller, 1799   |   |  |  |   |   |   |   |                                  |                                |   |                                  |   |                                |                                |                                     |                                  | 2  |                                  |
| Chara hispida L.  |   |  |  |   |   |   |   |                                  |                                |   |                                  |   |                                |                                |                                     |                                  | 3  | +                                |
| Chara vulgaris Linnaeus, 1753   |   |  |  |   |   |   |   |                                  |                                |   |                                  |   |                                |                                |                                     |                                  |  | +                                |
| Chara vulgaris var. longibracteata (Kützing) J.Groves & Bullock-Webster, 1924 |   |  |  |   |   |   |   |                                  |                                |   |                                  |   | X                              | X                              | 2                                   |                                  |  |                                  |
| Circaea lutetiana L., 1753  |   | +                                      |  |   |   |   |   |                                  |                                |   |                                  |   |                                |                                |                                     |                                  |  |                                  |
| Cirsium arvense (L.) Scop., 1772  |   |  |  |   |   |   |   |                                  |                                |   |                                  |   |                                |                                |                                     |                                  |  | +                                |
| Cirsium eriophorum (L.) Scop., 1772   |   |  | +  |   |   |   |   |                                  |                                |   |                                  |   |                                |                                |                                     |                                  |  |                                  |
| Cirsium oleraceum (L.) Scop., 1769  |   | 1                                      |  |   |   |   | r   | +                                |                                |   |                                  |   |                                |                                |                                     |                                  |  |                                  |
| Cirsium palustre (L.) Scop., 1772   |   |  |  |   |   |   |   | +                                |                                | 1   |                                  | +   |                                |                                |                                     |                                  |  |                                  |
| Clematis vitalba L., 1753   |   | 1                                      |  |   | 1   | +   |   |                                  |                                |   |                                  |   |                                |                                |                                     |                                  |  |                                  |
| Convolvulus sepium L., 1753   |   |  |  |   |   |   |   |                                  |                                |   | 2                                |   |                                |                                |                                     |                                  | 1  |                                  |
| Cornus mas L., 1753   |   |  |  |   |   | 1   |   |                                  |                                |   |                                  |   |                                |                                |                                     |                                  |  |                                  |
| Cornus sanguinea L., 1753   |   |  |  | 2   |   |   |   |                                  |                                |   |                                  |   |                                |                                |                                     |                                  |  |                                  |
| Corylus avellana L., 1753   | 1   |  |  |   |   | 4   |   |                                  | 2                              |   |                                  |   |                                |                                |                                     |                                  |  |                                  |
| Crataegus monogyna Jacq., 1775  |   |  |  | 1   | 1   | +   |   |                                  |                                |   |                                  |   |                                |                                |                                     |                                  |  |                                  |
| Dactylis glomerata L., 1753   |   |  | +  |   |   |   |   |                                  |                                |   |                                  |   |                                |                                |                                     |                                  |  | +                                |
| Dioscorea communis (L.) Caddick & Wilkin, 2002                                |   |  |  |   |   |   |   |                                  | i                              |   |                                  |   |                                |                                |                                     |                                  |  | +                                |
| Dipsacus fullonum L., 1753  |   |  |  |   |   |   |   |                                  |                                |   |                                  |   |                                |                                |                                     |                                  |  | +                                |
| Dryopteris carthusiana (Vill.) H.P.Fuchs, 1959                                | i   |  |  |   |   |   |   |                                  | r                              |   |                                  |   |                                |                                |                                     |                                  |  |                                  |
| Dryopteris filix-mas (L.) Schott, 1834  |   | i                                      |  |   |   | +   |   |                                  |                                |   |                                  |   |                                |                                |                                     |                                  |  |                                  |
| Epilobium hirsutum L., 1753   |   |  |  |   |   |   |   |                                  |                                |   |                                  |   |                                |                                |                                     |                                  |  | +                                |
| Epilobium parviflorum Schreb., 1771   |   |  |  |   |   |   |   |                                  | +                              | r   |                                  |   |                                |                                |                                     |                                  |  |                                  |
| Eryngium campestre L., 1753   |   |  | +  |   |   |   |   |                                  |                                |   |                                  |   |                                |                                |                                     |                                  |  |                                  |
| Euonymus europaeus L., 1753   |   |  |  | r   | 2   | +   |   |                                  | i                              |   |                                  |   |                                |                                |                                     |                                  |  |                                  |
| Eupatorium cannabinum L., 1753  |   | 1                                      | r  |   |   |   | +   | 2                                | r                              | +   | +                                |   |                                |                                |                                     |                                  |  | +                                |
| Filipendula ulmaria (L.) Maxim., 1879   |   |  |  |   |   |   | +   |                                  | i                              |   |                                  |   |                                |                                |                                     |                                  |  |                                  |
| Fraxinus excelsior L., 1753   | 2   |  | +  |   |   | 4   |   |                                  | 2                              |   |                                  |   |                                |                                |                                     |                                  |  |                                  |
| Galium album Mill., 1768  |   |  | +  |   |   |   |   |                                  |                                |   |                                  |   |                                |                                |                                     |                                  |  |                                  |
| Galium aparine (Groupe)   |   |  |  |   |   |   | 1   |                                  |                                |   |                                  |   |                                |                                |                                     |                                  |  |                                  |
| Galium aparine L., 1753   |   |  |  |   |   |   |   |                                  |                                |   | 1                                |   |                                |                                |                                     |                                  | 1  | 1                                |
| Galium palustre L., 1753  |   |  |  |   |   |   |   |                                  |                                | +   |                                  | +   |                                |                                |                                     |                                  |  |                                  |
| Geranium robertianum L., 1753   |   | 2                                      |  |   |   |   |   |                                  |                                |   |                                  |   |                                |                                |                                     |                                  |  |                                  |
| Geum urbanum L., 1753   |   |  |  |   |   | r   |   |                                  |                                |   |                                  |   |                                |                                |                                     |                                  |  |                                  |
| Hedera helix L., 1753   | 3   | +                                      | +  |   | 4   | 4   |   |                                  |                                |   |                                  |   |                                |                                |                                     |                                  |  |                                  |
| Heracleum sphondylium L., 1753  |   | r                                      | i  |   |   |   |   |                                  |                                |   |                                  |   |                                |                                |                                     |                                  | +  |                                  |

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|--|---|---|---|---|
| Humulus lupulus L., 1753                          |   | 1 |   |   |   | 1 | + | 2 |   | 1 |   |  |  |   | + |   | + |
| Inula conyza DC., 1836                            |   |   | + |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |   |   |   |   |
| Iris pseudacorus L., 1753                         |   |   |   |   |   |   |   | 1 |   |   |   |  |  |   | 1 |   |   |
| Juglans regia L., 1753                            |   | i |   | i |   |   |   |   |   |   |   |  |  |   |   |   |   |
| Juncus articulatus L., 1753                       |   |   |   |   |   |   |   |   | + |   | + |  |  |   |   |   |   |
| Juncus inflexus L., 1753                          |   |   |   |   |   |   |   |   | + |   |   |  |  |   | + |   |   |
| Juncus subnodulosus Schrank, 1789                 |   |   |   |   |   |   |   | 5 |   | 4 |   |  |  |   |   |   |   |
| Koeleria pyramidata (Lam.) P.Beauv., 1812         |   |   | r |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |   |   |   |   |
| Lemna minor L., 1753                              |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |   |   | 1 |   |
| Lemna minuta Kunth, 1816                          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |   |   | 2 |   |
| Ligustrum vulgare L., 1753                        | 1 |   |   |   | 2 |   |   |   |   |   |   |  |  |   |   |   |   |
| Lolium perenne L., 1753                           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |   | r |   | + |
| Lotus pedunculatus Cav., 1793                     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 1 |  |  |   |   |   |   |
| Lycopus europaeus L., 1753                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | r |  |  |   | + |   |   |
| Lysimachia vulgaris L., 1753                      |   |   |   |   |   |   | + | r | + | + |   |  |  |   |   |   |   |
| Lythrum salicaria L., 1753                        |   |   |   |   |   | i |   | 1 | + | + |   |  |  |   | + |   | + |
| Mentha aquatica L., 1753                          |   |   |   |   |   |   |   | 2 |   | + |   |  |  |   | 1 |   |   |
| Mentha suaveolens Ehrh., 1792                     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |   | + |   | 1 |
| Mercurialis perennis L., 1753                     | 1 |   |   |   | + | 1 |   | 1 |   |   |   |  |  |   |   |   |   |
| Myosoton aquaticum (L.) Moench, 1794              |   |   |   |   |   |   |   | + |   | r |   |  |  |   |   |   |   |
| Najas marina L., 1753                             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |   |   | + |   |
| Odontites vernus (Bellardi) Dumort., 1827         |   |   | + |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |   |   |   |   |
| Ononis spinosa L. subsp. spinosa                  |   |   | + |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |   |   |   |   |
| Origanum vulgare L., 1753                         |   |   | + |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |   |   |   |   |
| Phalaris arundinacea L., 1753                     |   |   |   |   |   |   |   | + |   | 2 |   |  |  |   | 2 |   | 1 |
| Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steud., 1840 |   |   |   |   |   |   |   | 5 | 2 | 4 | 2 |  |  |   | 2 |   | 3 |
| Picris hieracioides L., 1753                      |   |   | i |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |   |   |   |   |
| Pimpinella saxifraga L., 1753                     |   |   | r |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |   |   |   |   |
| Poa trivialis L., 1753                            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | r |  |  |   | 1 |   |   |
| Potamogeton crispus L., 1753                      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  | 1 |   | 4 |   |
| Potamogeton pusillus L., 1753                     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |   |   | 1 |   |
| Prunus avium (L.) L., 1755                        |   |   |   |   |   | 2 |   |   |   |   |   |  |  |   |   |   |   |
| Prunus spinosa L., 1753                           |   |   |   | + | 1 |   |   |   |   |   |   |  |  |   |   |   |   |
| Quercus robur L., 1753                            |   | i |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |   |   |   |   |
| Ranunculus flammula L., 1753                      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 1 |  |  |   |   |   |   |
| Ranunculus repens L., 1753                        |   | 3 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |   |   |   |   |
| Rhamnus cathartica L., 1753                       |   |   |   | + | 3 | + |   |   |   |   |   |  |  |   |   |   |   |
| Rosa canina L., 1753                              |   |   |   |   | 1 |   |   |   |   |   |   |  |  |   |   |   |   |
| Rubus caesius L., 1753                            | 1 |   | 1 | 2 | 2 | 1 |   |   |   |   |   |  |  |   | + |   |   |
| Rubus fruticosus L., 1753                         |   |   |   |   |   | 2 |   | 2 |   |   |   |  |  |   | + |   |   |
| Rumex conglomeratus Murray, 1770                  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |   | r |   |   |
| Rumex obtusifolius L., 1753                       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |   | + |   |   |
| Salix alba L., 1753                               |   | 2 |   |   |   |   |   |   |   |   | 1 |  |  |   | + |   |   |
| Salix caprea L., 1753                             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |   |   |   | + |
| Salix cinerea L., 1753                            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |   |   |   | + |
| Salix viminalis L., 1753                          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |   | + |   |   |
| Salvia pratensis L., 1753                         |   |   | r |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |   |   |   |   |
| Sambucus ebulus L., 1753                          |   |   |   |   |   | 4 |   |   |   |   |   |  |  |   |   |   |   |
| Sambucus nigra L., 1753                           |   | i | 3 |   | 3 |   |   |   |   |   |   |  |  |   |   |   | 1 |
| Samolus L., 1753                                  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | + |  |  |   |   |   |   |
| Samolus valerandi L., 1753                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   | r |   |  |  |   |   |   |   |
| Scabiosa columbaria L., 1753                      |   |   | r |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |   |   |   |   |
| Schedonorus arundinaceus (Schreb.) Dumort., 1824  |   |   | r |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |   |   |   |   |
| Scrophularia auriculata L., 1753                  |   |   |   |   |   |   |   | + |   | + | r |  |  |   | + |   |   |
| Seseli montanum L., 1753                          |   |   | + |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |   |   |   |   |
| Solanum dulcamara L., 1753                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |   | r |   |   |
| Sonchus arvensis L., 1753                         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |   | r |   |   |
| Sonchus palustris L., 1753                        |   |   |   |   |   |   |   | r | + |   | r |  |  |   |   |   |   |
| Stachys palustris L., 1753                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | r |  |  |   |   |   |   |
| Stachys sylvatica L., 1753                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |   | + |   |   |
| Symphytum officinale L., 1753                     |   | 2 |   |   |   |   |   | 2 |   | 1 |   |  |  |   | 1 |   |   |
| Thalictrum flavum L., 1753                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   | + | r |  |  |   |   |   |   |
| Trifolium pratense L., 1753                       |   |   | i |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |   |   |   |   |
| Urtica dioica L., 1753                            |   | 3 |   |   | + | 2 |   |   |   |   |   |  |  |   | + |   | 1 |
| Viburnum lantana L., 1753                         |   |   |   | + |   |   |   |   |   |   |   |  |  |   |   |   |   |
| Viburnum opulus L., 1753                          | 2 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |   |   |   |   |
| Zannichellia palustris L., 1753                   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |   |   |   | 1 |