



HAL
open science

Cartographie des végétations de la RBD de Chanfroy

Elisa Courric

► **To cite this version:**

Elisa Courric. Cartographie des végétations de la RBD de Chanfroy. CBNBP - MNHN, Délégation Ile-de-France, 61 rue Buffon - CP53 - 75005 PARIS cedex 05, FRANCE. 2022, pp.49. hal-03992997

HAL Id: hal-03992997

<https://hal.science/hal-03992997>

Submitted on 16 Feb 2023

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**

**MUSÉUM NATIONAL
D'HISTOIRE NATURELLE**

CARTOGRAPHIE DES VÉGÉTATIONS DE LA RÉSERVE BIOLOGIQUE DIRIGÉE DE CHANFROY

Forêt domaniale des Trois Pignons (77)

2022



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

Frédéric HENDOUX, directeur du CBN du Bassin parisien
Muséum national d'Histoire naturelle
61 rue Buffon CP 53, 75005 Paris Cedex 05
01 40 79 35 54
E-mail : cbnbp@mnhn.fr

Jeanne VALLET, Responsable de la délégation Île-de-France du CBN 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 : jeanne.vallet@mnhn.fr

Inventaire de terrain : Elisa COURRIC et Leslie FERREIRA

Rédaction : Elisa COURRIC

Cartographie : Elisa COURRIC et Marlène TOULET

Gestion des données et analyse : Elisa COURRIC

Relecture : Thierry FERNEZ

Partenaire de cette étude

Office National des Forêts
Agence territoriale Île-de-France Est
217 bis rue Grande 77300 Fontainebleau

Référence bibliographique

COURRIC E., 2022. *Cartographie des végétations de la plaine de Chanfroy*. Conservatoire Botanique National du Bassin parisien. Paris. 49 p. + annexes.

Date de réalisation

Décembre 2022

Photographie de couverture

Légende - © Elisa COURRIC – Pelouse xérique sur sables calcaires du *Fumano procumbentis*-*Caricetum humilis* sur la plaine de Chanfroy, Arbonne-la-Forêt (77).

SOMMAIRE

INTRODUCTION	1
1. PRESENTATION DE LA ZONE D'ÉTUDE	2
1.1. LOCALISATION ET DESCRIPTION DU SITE	2
1.2. FACTEURS ÉCOLOGIQUES	3
1.3. FACTEURS ANTHROPIQUES	4
2. MÉTHODOLOGIE	5
2.1. INVENTAIRES DE TERRAIN	5
2.2. IDENTIFICATION ET CARTOGRAPHIE DES VÉGÉTATIONS	7
2.3. ANALYSES DES DONNÉES FLORISTIQUES	10
3. VÉGÉTATIONS INVENTORIÉES : DESCRIPTION, ÉTAT ET ÉVOLUTION	12
3.1. DESCRIPTION GÉNÉRALE DES VÉGÉTATIONS DU SITE	12
3.2. VÉGÉTATIONS PATRIMONIALES	17
3.3. VÉGÉTATIONS NON PATRIMONIALES	26
4. MÉTHODES DE GESTION ENVISAGEABLES SUR CHANFROY	31
4.1. GESTION DES MILIEUX OUVERTS	31
4.2. GESTION DES FOURRÉS SECS	36
4.3. GESTION DES BOISEMENTS	36
4.4. GESTION DES MILIEUX AQUATIQUES ET HUMIDES	39
4.5. RÉSUMÉ DES MESURES DE GESTION PRÉCONISÉES	41
5. FLORE PATRIMONIALE	42
CONCLUSION	45
BIBLIOGRAPHIE	46
INDEX DES ILLUSTRATIONS	48
INDEX DES TABLEAUX	49
ANNEXES	50

RÉSUMÉ

En partenariat avec l'Office National des Forêts (ONF), une cartographie des végétations de la Réserve biologique dirigée (RBD) de la plaine de Chanfroy a été réalisée en 2022 par le Conservatoire botanique national du Bassin parisien (CBN du Bassin parisien). La dernière cartographie datant de 2013, l'ONF souhaitait mettre à jour les informations qu'il avait en sa possession sur les végétations de ce secteur. Le travail mené par le CBN du Bassin parisien vise à mettre à jour la cartographie des végétations de la RBD, à évaluer l'état de conservation de ces végétations et à préconiser quelques mesures de gestion adaptées au contexte.

L'inventaire de terrain a permis d'inventorier 18 végétations dont huit sont considérées comme patrimoniales et 259 taxons dont 43 sont considérés comme des patrimoniaux. Le travail de terrain a également permis d'observer les menaces pesant sur chaque végétation : assèchement et colonisation par les fourrés des zones humides, perturbation du sol sur certains secteurs, progression des fourrés aux dépens des pelouses, etc.

A partir des données inventoriées, deux cartographies au 1/10 000^{ème} des végétations et de leur état de conservation ont été réalisées. Ces cartographies ont été comparées aux cartographies précédentes afin d'observer l'évolution des végétations depuis 2013. Mise en parallèle avec les travaux de gestions menés sur le site depuis 2013, l'étude de l'évolution des végétations a permis au CBN du Bassin parisien de proposer de nouvelles mesures de gestion à mettre en place sur la réserve. Les menaces observées sur site et la localisation des espèces patrimoniales ont également été cartographiées.

Malgré les changements et menaces observés sur les végétations, l'état de conservation des habitats de la RBD reste globalement bon. L'inventaire d'une telle diversité de végétations et de taxons patrimoniaux rappelle à quel point il est important de préserver la RBD de la Plaine de Chanfroy, trésor de biodiversité en Île-de-France.

Mots clés

Cartographie ; végétation ; flore ; patrimoniale ; réserve biologique dirigée ; Chanfroy ; préconisations de gestion.

INTRODUCTION

La Plaine de Chanfroy est située en forêt domaniale des Trois-Pignons, sur la commune d'Arbonne-la-Forêt. Ce site, classé Réserve Biologique Dirigée (RBD) depuis 1993, a été façonné par son passé de terrain militaire puis de carrière d'extraction de sables. Abrisant une diversité intéressante de fourrés, de boisements acidiphiles et de milieux ouverts composés principalement de pelouses et de landes, ce site est favorable au développement d'une flore et d'une faune variées. L'ancienne exploitation du site a également permis l'ouverture de dépressions encore aujourd'hui plus ou moins occupées par des mares.

Ce site, connu pour être un haut lieu de la biodiversité francilienne, est quotidiennement prospecté tant pour sa faune que pour sa flore. En 2013, une première cartographie des végétations du site avait été réalisée par le Conservatoire botanique national du Bassin parisien (CBN du Bassin parisien) (Salvaudon., 2014) sur demande de l'Office National des Forêts (ONF).

Le pâturage extensif ovin a été introduit sur le site depuis 2016. Neuf ans après la première cartographie et après six années d'expérimentation du pâturage, l'ONF a de nouveau sollicité le CBN du Bassin parisien pour réaliser une cartographie précise des végétations de ce site. Cette seconde cartographie vise principalement à étudier l'évolution des végétations et à évaluer la pertinence des mesures de gestion appliquées sur le site et notamment, l'impact potentiel du pâturage sur les pelouses.

La présentation du site d'étude et de la méthodologie faite dans ce rapport sont très proches du précédent rendu. L'intérêt et le cœur de ce rapport se trouvent dans la description des végétations inventoriées et de leur état de conservation ainsi que dans l'analyse de leur évolution, associées à des préconisations de gestion. En complément de la cartographie des végétations, la flore et les espèces patrimoniales du site sont également brièvement décrites.

1. PRESENTATION DE LA ZONE D'ÉTUDE

1.1. LOCALISATION ET DESCRIPTION DU SITE

La RBD de Chanfroiy est située en Seine-et-Marne (77), sur la commune d'Arbonne-la-Forêt au sein du massif de Fontainebleau. Elle est intégrée à la forêt domaniale des Trois Pignons (figure 1), et jouxte la forêt domaniale de Fontainebleau à l'Est au niveau du lieu-dit La Queue de Vache. Elle est composée des parcelles forestières n°80, 81, 82 et 83 et couvre une surface de 57,7 ha.

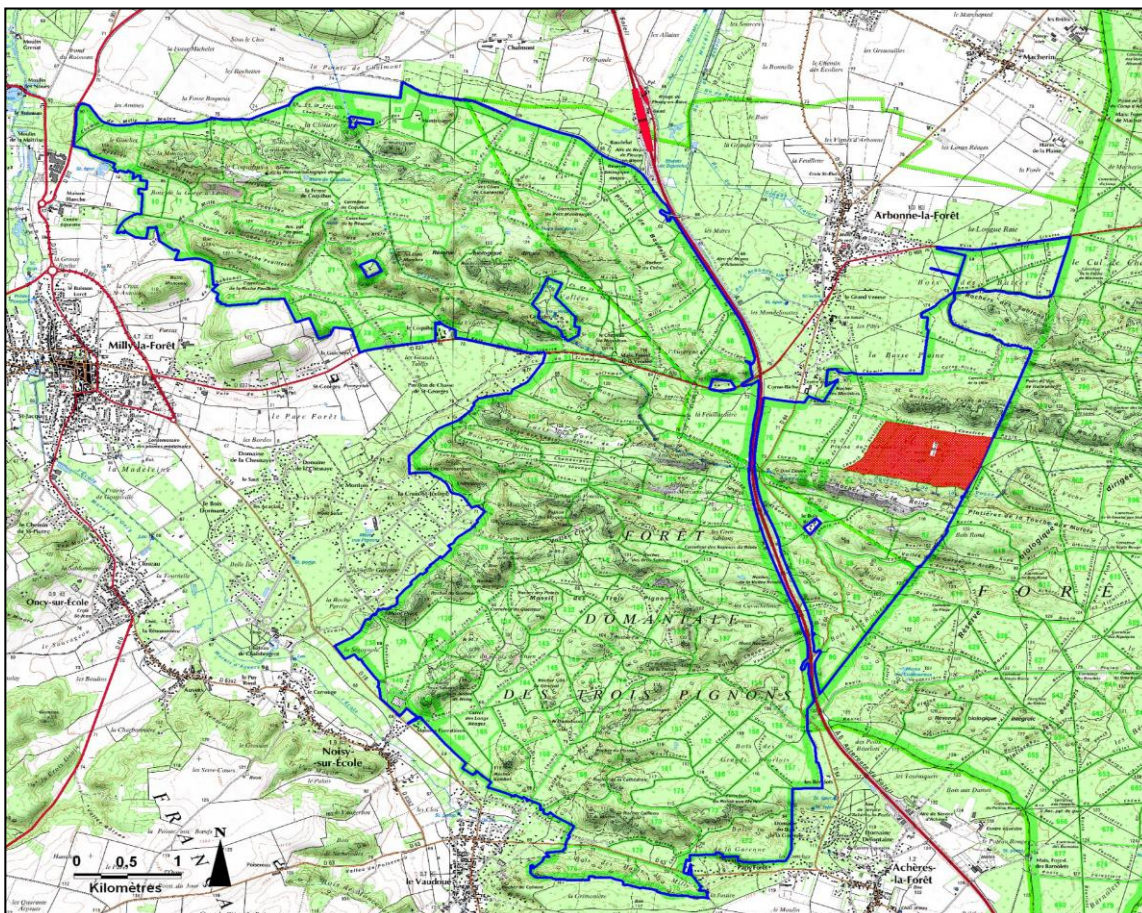


Figure 1 : Localisation de la RBD de Chanfroiy dans le massif des Trois Pignons (en rouge la RBD de Chanfroiy, en bleu les limites de la forêt domaniale des Trois Pignons) © CBN du Bassin parisien.

Les limites de la RBD sont formées au nord par le Chemin de la Plaine de Chanfroiy, en contrebas du Rocher de la Corne-Biche, et au sud par le Chemin du Rocher de la Reine. A l'Ouest, sa limite est marquée par le Chemin des Sablières et à l'Est, par le chemin en contrebas des reliefs de la Queue de vache. La petite parcelle associée au monument des fusillés au centre de la plaine est en dehors des limites de la réserve (figure 2).

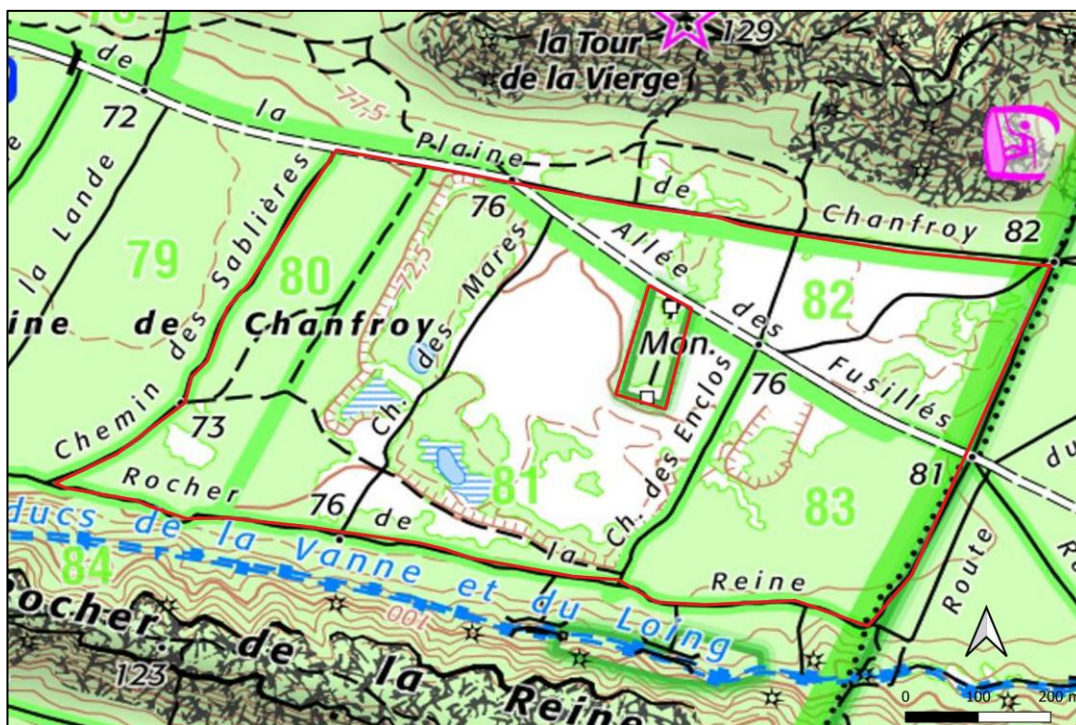


Figure 2 : Limites de la RBD de la plaine de Chanfroy (contour rouge) © CBN du Bassin parisien.

1.2. FACTEURS ÉCOLOGIQUES

1.2.1. CLIMAT

Le climat du massif des Trois Pignons et de Fontainebleau appartient au climat régional de l'Île-de-France, climat dit « atlantique dégradé ». Il est modulé par de nombreuses conditions stationnelles telles que la topographie, le couvert végétal, la nature du sol, etc. Par rapport au reste de l'Île-de-France, un « pôle de déficit hydrique » est localisé dans la région Fontainebleau. Ce déficit est souvent constaté à l'automne et, plus irrégulièrement, au début du printemps.

Le climat de la Plaine de Chanfroy présente des particularités. En effet, la plaine est sous influence d'un microclimat qui creuse les écarts de température entre l'été et l'hiver par rapport à l'ensemble du massif. Ainsi, les gelées sont précoces en automne et tardives à la fin de l'hiver. De même, les températures estivales sont accentuées, créant un climat assez sec.

1.2.2. GÉOMORPHOLOGIE ET PÉDOLOGIE

L'altitude sur la réserve se situe entre 82m et 71 m, alors qu'elle est de 130 m sur les plateaux alentours. La réserve repose sur du calcaire de Brie, recouvert d'une couche plus ou moins épaisse de sables provenant du colluvionnement des rochers de la Reine et de Corne-Biche (constitués, eux, de sables et de blocs de grès de Fontainebleau) et de sables soufflés enrichis en gravillons calcaires (issus du calcaire Sommital de la queue de vache). Les sols ont donc une texture sableuse et sont fortement drainés. Leur profondeur est très faible.

Au centre de la réserve se trouvent cinq dépressions résultant de l'exploitation du site en tant que carrière de sables (voir 1.3) et à l'origine des mares de la réserve. Ces mares sont alimentées par la nappe qui surmonte les calcaires de Beauce. Celle-ci connaît des fluctuations importantes et les mares ont donc connu des fortes variations de niveau d'eau depuis 1978. Elles ont été surcreusées en 1994 pour permettre leur remise en eau. Depuis 2006, les mares sont en phase d'assèchement progressif. En 2022, comme en 2013, seules deux petites mares relictuelles sont encore en eau permanente, avec un niveau très bas durant l'été 2022. A notre connaissance, l'étendue des mares a été évaluée pour la dernière fois en 2010 par M. Nocera (Nocera., 2010). La numérotation des mares dans ce rapport reprend celle définie par M. Nocera. Cette numérotation, déjà utilisée dans le projet de plan de gestion de la RBD (ONF, 2011) et dans la précédente cartographie des végétations du site, permet de conserver une cohérence entre les études (figure 3).



Figure 3 : Plan et numérotation des mares extraits du rapport de M. Nocera (2010) ;

1.3. FACTEURS ANTHROPIQUES

Historiquement, le site a été utilisé pour des usages agricoles puis militaires jusqu'à la fin de la Seconde Guerre mondiale. Il a ensuite ponctuellement servi pour l'exploitation de sables avant de devenir une véritable carrière d'exploitation de sables et de gravats calcaires à partir de 1957, notamment pour l'assise de l'autoroute A6. Il a ensuite été brièvement utilisé comme décharge de matériaux inertes de 1975 à 1978.

Le site a été réhabilité entre 1979 et 1982 par des opérations de remodelage, notamment sur les mares, et de reverdissement. La décision de classement en RBD a été prise en 1993 pour préserver la biodiversité qui s'était installée sur le site. Depuis, la réserve est régulièrement entretenue par l'ONF qui mène des travaux portant, entre autres, sur le maintien des mares par faucardage, des pelouses par pâturage extensif ou des milieux ouverts en général.

La RBD a également été aménagée pour recevoir le public. Des clôtures ont été posées dans les parcelles 81 et 82 pour contenir la fréquentation dans les chemins et des panneaux explicatifs ont été installés. Une clôture a également été mise en place sur la parcelle 83 afin de protéger l'Ail jaune (*Allium flavum*), espèce patrimoniale extrêmement rare en Île-de-France et protégée régionalement.

2. MÉTHODOLOGIE

La méthodologie choisie sur le terrain puis lors de l'analyse des données est similaire à celle utilisée en 2013 afin de pouvoir évaluer au mieux l'évolution des végétations sur le site.

2.1. INVENTAIRES DE TERRAIN

La phase de terrain s'est déroulée de mai 2022 à juillet 2022. Sur plusieurs jours, le CBN du Bassin parisien a parcouru l'ensemble du site et de ses végétations.

2.1.1. INVENTAIRE PHYTOSOCIOLOGIQUE

La méthode phytosociologique sigmatiste est particulièrement bien adaptée à la cartographie des végétations. Elle permet d'identifier les groupements végétaux sur la base de leur cortège floristique et précise également leur état de conservation, leur typicité et leur dynamique. Sur le terrain, l'outil de base de cette méthode est le relevé phytosociologique.

Lors d'un relevé phytosociologique, un inventaire de toutes les espèces présentes sur une surface homogène est effectué. Tous les taxons présents sont renseignés sur un bordereau d'inventaire de végétation (BIV) présenté en annexe 1. Au sein de ce relevé, on distingue trois strates :

- la **strate arborescente** pour les phanérophytes de plus de 7 m ;
- la **strate arbustive** pour les phanérophytes de moins de 7 m et les chaméphytes ;
- la **strate herbacée** pour les herbacées et les jeunes phanérophytes et chaméphytes.

De plus, chaque taxon noté dans le relevé se voit attribuer un coefficient dit d'abondance/dominance (A/D). Ce coefficient traduit à la fois le nombre ou la densité des individus dans le relevé (abondance) et la surface relative qu'occupe la population de chaque espèce (dominance). Ce coefficient est compris entre r et 5. Le tableau 1 fournit la correspondance entre le coefficient affecté au taxon et son abondance/dominance au sein du relevé.

Tableau 1 : Correspondance des coefficients A/D en termes d'abondance et de dominance

A/D	Signification en termes d'abondance et de dominance
5	Éléments dominants, recouvrant plus de 75 % du relevé
4	Éléments très abondants, recouvrant entre 50 et 75 % du relevé
3	Éléments abondants, recouvrant entre 25 et 50 % du relevé
2	Éléments assez abondants, recouvrant entre 5 et 25 % du relevé
1	Éléments peu abondants, recouvrant moins de 5 % du relevé
+	Éléments très peu abondants, à recouvrement généralement inférieur à 1 %
r	Éléments présents de façon anecdotique, recouvrement inférieur à 1%

Sur le BIV sont également notés un certain nombre d'informations relatives à la station pour permettre une analyse précise de la végétation : géomorphologie, topographie, type de sol, menaces, typicité de structure, typicité floristique, état de conservation, etc. Les inventaires phytosociologiques permettent d'avoir une vision exhaustive des habitats présents au sein de la RBD et une vision assez large mais non exhaustive de la flore qui s'y trouve.

Tous les relevés phytosociologiques effectués au sein de la RBD sont localisés de manière précise sur une photo aérienne du site (figure 4). 24 relevés phytosociologiques ont permis de couvrir l'ensemble des milieux de la zone d'étude.



Figure 4 : Localisation des relevés phytosociologiques effectués au sein de la RBD de la plaine de Chanfroy en 2022 © CBN du Bassin parisien.

2.1.2. INVENTAIRE FLORISTIQUE

L'inventaire floristique est limité aux plantes dites supérieures (vasculaires), qui comprennent les phanérogames (plantes à fleurs), et parmi les cryptogames (plantes sans fleur), aux seules ptéridophytes à savoir les fougères et plantes alliées. Les Characées ont également été inventoriées dans les mares, leur présence étant caractéristique d'habitats d'intérêt communautaire.

L'expertise floristique de ce site ne fait pas partie des attentes de l'ONF pour cette étude. Les espèces rencontrées hors des zones d'inventaires phytosociologiques ont tout de même été notées sur des bordereaux d'inventaires généraux (BIG) présentés en annexe 2. Un intérêt particulier a été porté à la recherche des espèces patrimoniales précédemment observées sur le site. Pour certaines espèces patrimoniales, un pointage précis de leur localisation sur une photo aérienne a été réalisé.

2.2. IDENTIFICATION ET CARTOGRAPHIE DES VÉGÉTATIONS

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

2.2.1. IDENTIFICATIONS DES VÉGÉTATIONS

MÉTHODE PHYTOSOCIOLOGIQUE SIGMATISTE

Une fois la cartographie réalisée sur le terrain, les données récoltées sont numérisées et analysées. Les communautés végétales ont été identifiées selon la méthode phytosociologique sigmatiste. Elle constitue une typologie où les unités identifiées, appelées syntaxons, sont emboîtées hiérarchiquement depuis « l'association » jusqu'à « la classe » *via* les niveaux intermédiaires de « l'alliance » et de « l'ordre ». Chaque syntaxon porte un suffixe désignant son niveau hiérarchique.

Les cortèges décrits dans les relevés phytosociologiques ont permis la caractérisation des habitats, en utilisant le *Synopsis phytosociologique des groupements végétaux d'Île-de-France* (Fernez et Causse., 2017) et le *Référentiel des végétations du CBN du Bassin parisien* (CBNBP., 2022). Le niveau syntaxonomique privilégié pour la description des végétations est celui de « l'association végétale », unité de base du synsystème. Dans le cas où la caractérisation de la végétation est délicate, si le cortège floristique est mal exprimé ou la végétation dégradée par exemple, les niveaux syntaxonomiques plus élevés sont retenus.

Cette première étape d'identification des groupements végétaux étant réalisée, les correspondances vers des typologies européennes, EUNIS et les Cahiers d'Habitats Natura 2000, sont établies. 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 associées. Les correspondances entre la phytosociologie et ces typologies ne sont donc pas strictes.

Pour évaluer les enjeux du site concernant les végétations, nous nous référons à la liste des habitats d'intérêt communautaire ainsi qu'à la liste régionale des habitats déterminants pour la constitution de ZNIEFF en Île-de-France (Filoche *et al.*, 2021b).

ÉVALUATION DE L'ÉTAT DE CONSERVATION DES VÉGÉTATIONS

Chaque relevé phytosociologique permet d'évaluer l'état de conservation de la végétation observée au croisement des deux paramètres, la « typicité floristique » et la « typicité de structure ». Ces deux paramètres sont définis ci-dessous.

- **Typicité floristique**

Ce critère apprécie la typicité de la végétation, « à dire d'expert », par rapport à son cortège floristique optimal. Son appréciation repose sur la prise en compte de l'abondance et de la nature des espèces que cette végétation abrite par rapport à sa composition connue, attendue ou optimale (comparaison avec les types décrits dans la bibliographie). On distingue 3 niveaux d'appréciation :

- **bonne** typicité si celle-ci est optimale ;
- **moyenne** si celle-ci, bien qu'étant bonne, peut être améliorée ;
- **mauvaise** si la composition montre des signes importants de variation ou d'appauvrissement par rapport à la composition théorique.

- **Typicité de structure**

Ce critère est essentiellement basé sur l'analyse de l'architecture ou de l'organisation spatiale de la végétation. On distingue 3 niveaux d'appréciation :

- **bonne** si la structure est optimale (toutes les strates sont présentes, équilibrées...);
- **moyenne** si cette structure, bien qu'étant bonne, peut être améliorée ;
- **mauvaise** si la structure montre des signes importants de variation ou de dégradation par rapport à l'architecture connue, attendue ou optimale.

Le croisement de ces deux critères donne l'état de conservation global de la végétation tel que présenté dans le tableau 2 ci-dessous. Le plus mauvais des deux critères renseignés prévaut au moment de l'évaluation de l'état de conservation.

Tableau 2 : Evaluation de l'état de conservation des végétations.

Typicité floristique	Typicité structure	Etat de conservation
Bonne	Bonne	Bonne
Moyenne	Bonne	Moyenne
Bonne	Moyenne	
Moyenne	Moyenne	
Bonne	Mauvaise	
Mauvaise	Bonne	Mauvaise
Moyenne	Mauvaise	
Mauvaise	Moyenne	
Mauvaise	Mauvaise	

L'état de conservation reste à l'appréciation de l'observateur, puisque la typicité du cortège floristique et de la structure de la végétation sont évaluées « à dire d'expert ».

2.2.2. CARTOGRAPHIE DES GROUPEMENTS VÉGÉTAUX

La cartographie a été réalisée sous SIG (application interne de Qgis dénommée Lobelia4QGIS). Des photographies aériennes (BD Ortho[®] IGN) et une carte IGN au 1/25 000^{ème} ont servi de support à la délimitation des contours des groupements végétaux. Les limites spatiales des groupements sont ainsi tracées sur les photographies aériennes.

L'échelle de terrain est fixée au 1/5 000^{ème} pour un rendu cartographique au 1/10 000^{ème}. Cette échelle permet d'être suffisamment précis pour travailler au rang phytosociologique de l'alliance ou de l'association. Elle permet d'individualiser des milieux homogènes de faible surface tout en restant compatible avec les enjeux de gestion et les problématiques de suivi des groupements végétaux. La taille du plus petit objet lisible et interprétable sur une carte étant de 25 mm², elle conditionne la taille du plus petit objet délimité sur le terrain qui correspond à une surface réelle de 625 m². En deçà de cette surface, les éléments sont traités en tant qu'éléments ponctuels et ainsi représentés par un point.

Certains cas ne permettent toutefois pas d'individualiser des unités homogènes. Ces cas particuliers, appelés mosaïques, nécessitent un traitement spécifique. Le seuil de recouvrement retenu pour passer d'une végétation homogène à un complexe de végétations est de 20% pour la végétation la moins représentée. Sur la carte, les végétations en mosaïque sont représentées par des surfaces hachurées.

L'étape suivante consiste à établir la sémiologie des cartes (légende, couleurs, trames, etc.). La topologie cartographique employée se fonde sur la charte colorimétrique des Codes EUNIS. Les étiquettes des codes EUNIS sont mentionnées sur chaque station de la carte.

Les cartes des végétations et de leur état de conservation sont présentées dans la partie 3 de ce rapport « Végétations inventoriées : description, état et évolution » et ont été envoyées à l'ONF à part, à l'échelle demandée.

2.2.3. DESCRIPTION DES VÉGÉTATIONS

Dans cette étude, une végétation est considérée comme patrimoniale si elle est inscrite à la directive « Habitats-Faune-Flore » ou si elle est déterminante de ZNIEFF. Les végétations dites « patrimoniales » présentes sur le site font l'objet d'une fiche détaillée présentée dans la partie 3 de ce rapport. Chaque fiche détaillée contient l'identité syntaxonomique de la végétation, sa description, son écologie, sa localisation et son cortège floristique sur le site, les potentielles menaces recensées, sa dynamique d'évolution, sa valeur patrimoniale, son état de conservation et son évolution depuis la précédente cartographie.

Les végétations non patrimoniales sont regroupées dans un tableau contenant leur nom syntaxonomique, leur nom français, leur localisation sur le site et leur évolution depuis la dernière cartographie.

2.3. ANALYSES DES DONNÉES FLORISTIQUES

Après récolte des données floristiques de terrain, les bordereaux d'inventaires généraux (BIG) ont été saisis sur la base de données LOBELIA du CBN du Bassin parisien. Ces données ont ensuite été brièvement analysées afin de définir au mieux la flore patrimoniale du site. Pour ce faire, les indices rattachés à chaque espèce floristique et permettant de hiérarchiser les enjeux liés à leur patrimonialité ont été étudiés. Les différents indices existants sont développés ci-dessous.

Le référentiel taxonomique utilisé pour cette étude est le référentiel taxonomique national pour la faune, la flore et la fonge de France métropolitaine et d'outre-mer, dit TAXREF v14.0, élaboré et diffusé par le Muséum national d'Histoire naturelle (Gargominy *et al.*, 2020). Sur la base de ce référentiel, le *catalogue de la flore vasculaire d'Île-de-France* (CBNBP., 2021) a été établi et comprend les informations liées à la liste rouge, à la protection régionale et nationale, à l'indigénat, à la rareté et à la déterminance ZNIEFF de chaque taxon d'Île-de-France. Il est consultable sur le site internet du CBN du Bassin parisien. Le guide de la flore vasculaire déterminante de ZNIEFF d'Île-de-France (Filoche *et al.*, 2021a) a également été utilisé pour le présent travail d'analyse.

2.3.1. PROTECTION NATIONALE ET RÉGIONALE

Les espèces végétales protégées en France sont définies par un arrêté ministériel en application du code de l'environnement. Elles peuvent être protégées au niveau régional ou national. En règle générale, une espèce protégée et le milieu qui l'abrite ne peuvent être détruits ou dégradés. Il est interdit, entre autres, de cueillir ou de transporter une espèce protégée. Plus il y a d'espèces protégées au sein d'un site, plus les enjeux liés à la protection de ce site sont importants.

2.3.2. ESPÈCES DÉTERMINANTES DE ZNIEFF

Les Zones naturelles d'intérêt écologique faunistique et floristique (ZNIEFF) n'ont aucune valeur réglementaire mais permettent de préciser l'intérêt biologique d'un site donné par la présence d'espèces et d'habitats déterminants. La présence de plusieurs espèces déterminantes de ZNIEFF laisse présager d'une biodiversité intéressante sur le site.

2.3.3. LISTE ROUGE RÉGIONALE

L'évaluation de la menace ou du risque de disparition pesant sur les espèces repose sur la Liste rouge régionale (LRR) composée d'après la méthodologie de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN). En Île-de-France, la liste rouge a été réalisée en 2011 (Auvert *et al.*, 2011) et actualisée en 2014 (Filoche *et al.*, 2014). Cette liste repose sur l'évaluation de plusieurs critères pour chaque espèce : dynamique de la population, rareté, répartition géographique, etc. Ces critères permettent d'aboutir à une catégorie de menace pour chaque espèce. Les différentes catégories sont présentées dans le tableau 3. Plus un site présente d'espèces hautement classées sur la liste rouge, plus les enjeux liés à sa protection sont importants.

Tableau 3 : Signification des indices de la Liste rouge régionale.

Liste Rouge	Signification
CR	En danger critique (Critically Endangered)
EN	En danger (Endangered)
VU	Vulnérable (Vulnerable)
NT	Quasi menacé (Near Threatened)
LC	Préoccupation mineure (Least Concerned)
DD	Données insuffisantes (Data Deficient)
NA	Non applicable (Non Applicable)

2.3.1. RARETÉ

Les indices de rareté à l'échelle régionale sont calculés en fonction de la présence des espèces par maille de 5 km par 5 km (533 mailles au total en Île-de-France) et pour des données récentes d'inventaires (observations depuis 2000). Les différentes classes de rareté sont données dans le tableau 4. Pour un certain nombre d'espèces, notamment les espèces indigènes, leur rareté est un critère important à prendre en compte pour déterminer les enjeux de protection du site qui les abrite.

Tableau 4 : Définition des indices de rareté appliqués au territoire d'Île-de-France.

Indice de rareté	Définition	Nombre de mailles	% de maille
CCC	Extrêmement commun	443 à 533	≥ 82,94
CC	Très commun	344 à 442	≤ 82,93
C	Commun	265 à 343	≤ 64,35
AC	Assez commun	191 à 264	≤ 49,53
AR	Assez rare	119 à 190	≤ 35,65
R	Rare	58 à 118	≤ 22,14
RR	Très rare	20 à 57	≤ 10,69
RRR	Extrêmement rare	1 à 19	≤ 3,56

Les résultats des analyses menées sur les données floristiques récoltées à Chanfroy sont présentés dans la partie 5 : « Flore patrimoniale ».

3. VÉGÉTATIONS INVENTORIÉES : DESCRIPTION, ÉTAT ET ÉVOLUTION

3.1. DESCRIPTION GÉNÉRALE DES VÉGÉTATIONS DU SITE

Avant la cartographie de 2013, le site avait déjà fait l'objet de quelques études phytosociologiques, notamment celle réalisée sur les végétations des graviers et sables calcaires (Arluisson et Arnal., 1991) et celle sur la végétation des pelouses xérophiles de Fontainebleau (Guittet et Paul., 1974). Des prospections phytosociologiques ont également été faites sur la Plaine de Chanfroy dans le cadre du programme de cartographie des végétations naturelles et semi-naturelles d'Île-de-France du CBN du Bassin parisien (Ferreira *et al.*, 2015) ou à l'occasion de sorties botaniques du CBN du Bassin parisien.

L'originalité de la RBD de Chanfroy tient à son substrat sablo-calcaire (calcaire de Brie recouvert de colluvions et de sables soufflés enrichis en gravillons calcaires) très drainant, à ses conditions arides ainsi qu'à son usage passé (terrain militaire puis carrière) qui ont modelé le paysage. Ainsi, le site comprend à la fois des mares, des zones humides, des milieux ouverts composés de pelouses sèches et de landes, ainsi que des fourrés et des boisements principalement sur ses marges. Une grande partie de ces végétations est patrimoniale et d'intérêt communautaire et abrite une flore remarquable et diversifiée.

Les influences à la fois acides et basiques du substrat rendent difficile la délimitation stricte des différents groupements, ceux-ci étant souvent imbriqués. La distinction entre les différentes pelouses du site, notamment entre les pelouses xérophiles (*Fumano procumbentis-Caricetum humilis*) sur substrat calcaire et les pelouses sabulo-calcoles (*Scillo autumnalis-Filipenduletum hexapetalae*) sur substrat plus sableux n'est pas toujours aisée. Les pelouses du site sont colonisées par endroits par des fourrés à Prunellier et Troène (*Berberidion vulgaris*), fourrés parfois eux-mêmes en mosaïque avec d'anciennes pelouses devenues friches ou ourlets. Le Calamagrostide commun (*Calamagrostis epigejos*) colonise également certains secteurs de pelouses sabulo-calcoles dégradées. Les landes du site (*Roso spinosissimae-Callunetum vulgaris*) sont également enrichies en espèces des pelouses et ourlets sabulo-calcoles. Enfin, le Pin sylvestre (*Pinus sylvestris*) colonise les landes et les milieux plus ouverts du site.

Ces imbrications de végétations se retrouvent dans les boisements du sud-ouest de la réserve, plus ou moins acidiphiles et illustrant de légères variations dans la nature du sol. Les boisements appartiennent aux hêtraies-chênaies acidiphiles (*Quercion roboris*), aux chênaies-charmaies acidoclines à calcoles sous climat sec (groupement à *Teucrium scorodonia* et *Quercus pubescens*) et aux forêts pionnières (*Betulo pendulae-Populetalia tremulae*). La distinction entre ces trois boisements se fait principalement via la structure de la végétation. Les boisements du *Quercion roboris* et du groupe à *Teucrium scorodonia* et *Quercus pubescens* sont des groupements avec des strates herbacée, arbustive et arborée bien définies. Ce sont des forêts plus anciennes et relativement bien installées. Dans la RBD, Les végétations des *Betulo – Populetalia* correspondent à des forêts pionnières, aux strates arbustive et herbacée mal exprimées, et avec une strate arborée largement dominée par le Pin sylvestre (*Pinus*

sylvestris) ou le Bouleau verruqueux (*Betula pendula*). Ces végétations pionnières résultent d'une ancienne gestion très anthropique de ce secteur, avec des plantations massives de pins. La dominance voire l'omniprésence du Pin sylvestre sur le site renforce encore l'acidification du sol. Dans la partie ouest et nord-est du site, certaines petites zones sont identifiées comme étant uniquement des plantations de Pin sylvestre.

Comme évoqué en partie 1.2.2., les mares de la réserve sont en phase d'assèchement depuis une dizaine d'années. Seules deux petites mares sont encore en eau. La mare 5A abrite un reliquat de végétations pionnières à Characées (*Charion fragilis*). Les mares 1A et 5A, avec une hauteur d'eau très faible, sont quasiment entièrement colonisées par des roselières hautes du *Phragmition communis* (figure 5). Autour des mares, des roselières à Jonc noueux et Jonc des chaisiers glauque (gr. à *Juncus subnodulosus* et *Schoenoplectus tabernaemontani*) s'imbriquent avec des saulaies marécageuses eutrophiles asséchées (*Alno glutinosae-Salicion cinereae*) ou avec des fourrés à Prunellier et Ronces (*Salici cinereae-Rhamnion catharticae*). Les pourtours des mares sont également dégradés par l'assèchement et l'envahissement par le Pin sylvestre. De jeunes boisements, considérés comme des forêts pionnières à faciès de Bouleaux verruqueux (*Betulo pendulae-Populetalia tremulae*), entourent toutes les zones humides.



Figure 5 : Mare du site colonisée par des roseaux.

Dans le tableau 5 ci-dessous, la liste des 18 syntaxons inventoriés sur le site est détaillée. Les cartographies des végétations naturelles et semi-naturelles et de leur état de conservation sont présentées sur les figures 6 et 7. Le synsystème des végétations de la RBD est présenté en annexe 3.

Tableau 5 : Liste des syntaxons inventoriés sur le site (en gris : les végétations patrimoniales).

Nom français de la végétation	Syntaxon	Nomenclature EUNIS	Code EUNIS	Code Natura 2000	ZNIEFF	Rareté IDF	LR IDF
Herbiers pionniers enracinés à Characées	<i>Charion vulgaris</i>	Tapis immergés de Charophytes des plans d'eau mésotrophes	C1.25	3140-1	Oui	RR	DD
Roselières hautes	<i>Phragmition communis</i>	Formations à héliophytes riches en espèces	C3.1	-	Non	CCC	LC
Roselières à Jonc noueux et Jonc des chaisiers glauque	gr. à <i>Juncus subnodulosus</i> et <i>Schoenoplectus tabernaemontani</i>	Roselières normalement sans eau libre	D5.1	-	Oui	-	DD
Pelouses sabulo-calcoles pionnières	<i>Sileno conicae-Cerastion semidecandri</i>	Gazons pionniers eurosibériens des sables calcaires	E1.12	6120*-1	Oui	AR	EN
Pelouses calcoles à Héliantheme couché et Laïche humble	<i>Fumano procumbentis-Caricetum humilis</i>	<i>Xerobromion</i> tertiaire parisien	E1.2724	6210-28	Oui	RR	CR
Pelouses sabulo-calcoles à Scille d'automne et Filipendule commune	<i>Scillo autumnalis-Filipenduletum hexapetalae</i>	Pelouses sur sables acidoclines d'Europe centrale	E1.2822	6210-39	Oui	RR	CR
Prairies de fauche à Tanaisie commune et Fromental	<i>Tanacetum vulgare-Arrhenatheretum elatioris</i>	Prairies de fauches subatlantiques	E2.22	-	Non	-	LC
Friches vivaces sur sol assez sec	<i>Daucum carotae-Melilotion albi</i>	Friches de vivaces sur sol assez sec	E5.1	-	Non	CCC	LC
Ourllets secs calcoles à acidoclines	<i>Geranium sanguineum</i>	Ourllets xérothermophiles	E5.21	-	Non	CC?	EN
Ourllets mésophiles calcoles à acidoclines	<i>Trifolium medii</i>	Ourllets mésophiles	E5.22	-	Non	CC	LC
Fourrés mésohygrophiles	<i>Salici cinerea-Rhamnion catharticae</i>	Fourrés à Prunellier et Ronces	F3.111	-	Non	CCC	LC
Fruticées calcoles sèches	<i>Berberidion vulgaris</i>	Fourrés à Prunellier et Troène	F3.112	6210	Non	CC	LC
Landes sèches à Rosier très épineux et Callune commune	<i>Roso spinosissima-Callunetum vulgaris</i>	Landes sèches	F4.2	4030-7	Oui	RRR	CR
Saulaies marécageuses eutrophiles	<i>Alno glutinosae-Salicion cinerea</i>	Saulaies marécageuses eutrophiles	F9.21	-	Non	C	EN
Hêtraies-chênaies acidiphiles	<i>Quercion roboris</i>	Boisements acidophiles dominés par <i>Quercus</i>	G1.8	9120-2	Non	CC	LC
Forêts caducifoliées pionnières	<i>Betulo pendulae-Populetales tremulae</i>	Boisements non riverains à <i>Betula</i> , <i>Populus tremula</i> ou <i>Sorbus aucuparia</i> Plantation de pins indigènes	G1.9	-	-	-	-
Chênaies-charmaies acidoclines à calcoles sous climat sec	gr. à <i>Teucrium scorodonia</i> et <i>Quercus pubescens</i>	Boisements sur sols eutrophes et mésotrophes à <i>Quercus</i> , <i>Fraxinus</i> et <i>Carpinus betulus</i>	G1.A1	-	Non	R	LC
Forêts pionnières de recolonisation	<i>Chelidonio majoris-Robinion pseudoacaciae</i>	Plantation de <i>Robinia</i>	G1.C3	-	Non	C	LC

Cartographie des végétations naturelles et semi-naturelles de la réserve biologique de Chanfroy

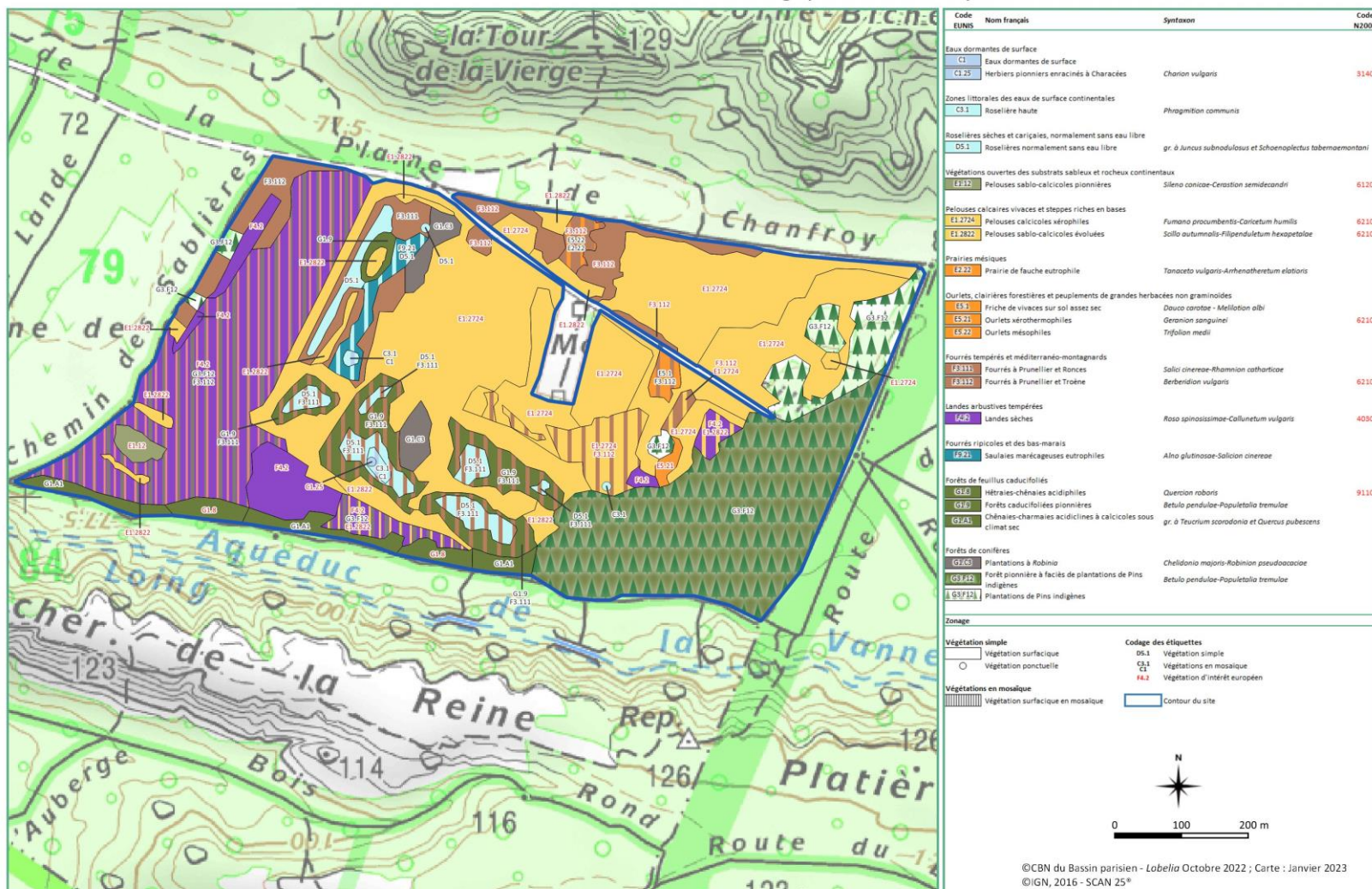


Figure 6 : Cartographie des végétations naturelles et semi-naturelles de la RBD de Chanfroy © CBN du Bassin parisien.

Cartographie de l'état de conservation des végétations de la réserve biologique de Chanfroy

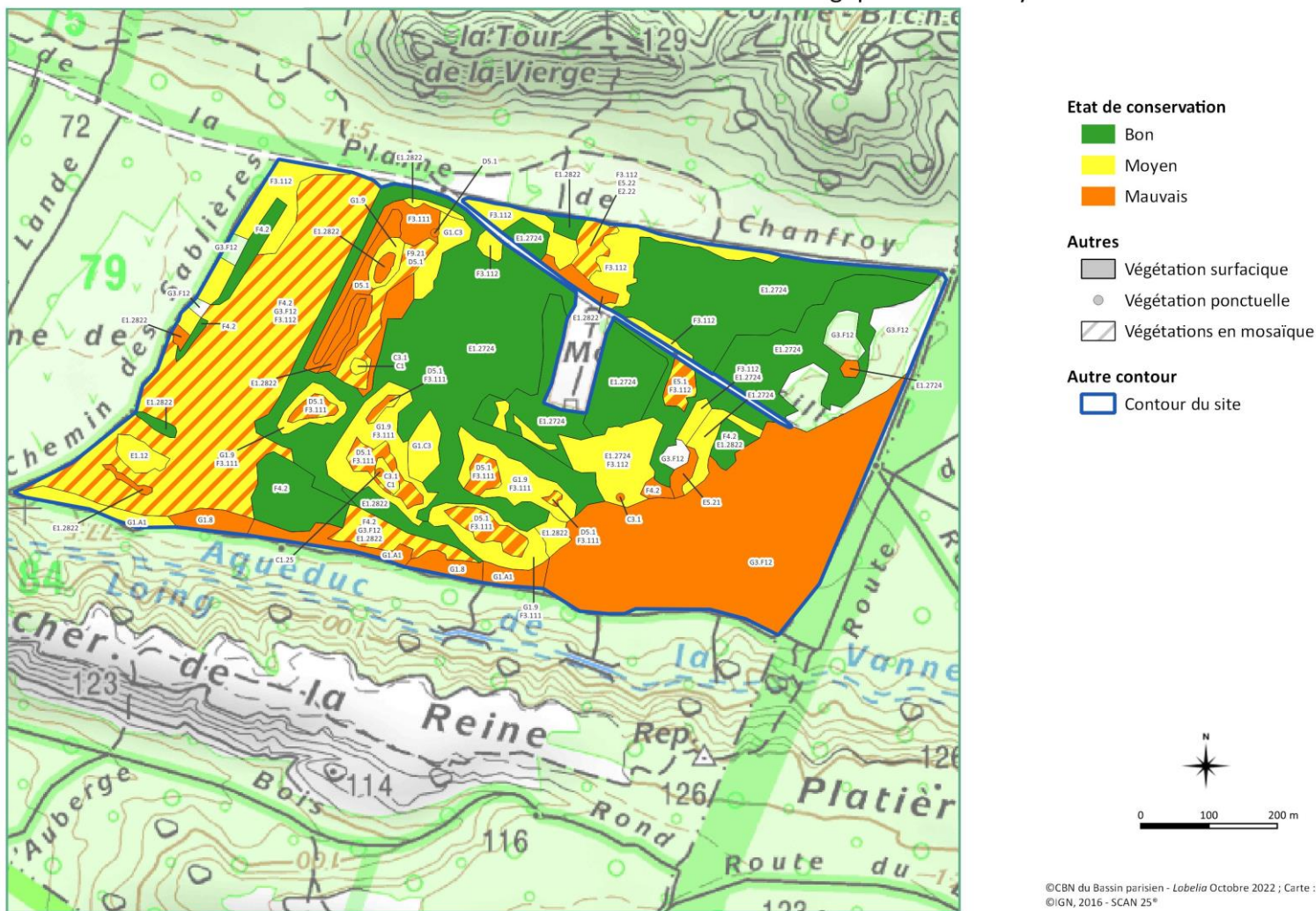


Figure 7 : Cartographie de l'état de conservation des végétations de la RBD de Chanfroy © CBN du Bassin parisien.

3.2. VÉGÉTATIONS PATRIMONIALES

Les huit végétations patrimoniales présentes sur le site font l'objet d'une fiche détaillée présentée ci-dessous. Chaque fiche détaillée contient l'identité syntaxonomique de la végétation, sa description, son écologie, sa localisation et son cortège floristique sur le site, les potentielles menaces recensées, sa dynamique d'évolution, sa valeur patrimoniale, son état de conservation et son évolution depuis la précédente cartographie.


3.2.1. VÉGÉTATIONS DES PELOUSES ET MILIEUX ASSOCIÉS

Les pelouses sèches sont une des richesses de la plaine de Chanfroy (figure 8). Milieux ouverts à formations végétales herbacées basses, d'une vingtaine de centimètres de hauteur moyenne, elles subissent généralement une période de sécheresse au cours de l'année, d'où leur nom. Les pelouses sèches abritent une flore originale, souvent riche en espèces patrimoniales. Rares sur le territoire francilien, elles possèdent également de forts intérêts biogéographiques, phytosociologiques et faunistiques. Situées sur des surfaces restreintes et généralement menacées de disparition, ces pelouses sont qualifiées de « relictuelles ».



Figure 8 : Photographie de pelouses du *Fumano procumbentis* - *Caricetum humilis* sur la RBD de la plaine de Chanfroy.

4.2.2.1 Pelouses sabulo-calciholes pionnières

Classe	<i>KOELERIO GLAUCAE-CORYNEPHORETEA CANESCENTIS</i> Klika in Klika et Novák 194
Ordre	<i>Corynephoralia canescentis</i> Klika 1934
Alliance	<i>Sileno conicae-Cerastion semidecandri</i> Korneck 1974
Codes et patrimonialité	EUNIS : E1.12 - N200 : 6120*-1 - Déterminante de ZNIEFF
<p>Description et écologie de la végétation : Il s'agit de pelouses pionnières aux caractères xérique et thermophile marqués, développées sur des sables enrichis en calcaire, plus ou moins fixés et pauvres en matière organique. Il en résulte une formation herbacée assez basse, à recouvrement faible laissant apparaître de larges plages de sable nu, et à strate bryolichénique pouvant être assez importante. Son caractère pionnier est dû à des processus naturels (éolien, etc.), à une action animale (lapins, troupeaux, etc.) ou à l'activité humaine.</p>	
<p>Localisation et cortège floristique sur le site : Dans la réserve, ce groupement est présent très ponctuellement, sur une petite zone très sableuse au sud de la parcelle 80. Il est également présent sur les bordures extérieures nord de la réserve. Le cortège floristique est fortement marqué par des graminées vivaces comme la Koelérie grêle (<i>Koeleria macrantha</i>), auxquelles s'ajoutent des hémicryptophytes comme l'Euphorbe petit-cyprès (<i>Euphorbia cyparissias</i>), des chaméphytes crassuléscentes comme l'Orpin blanc (<i>Sedum album</i>) et des annuelles comme le Céraiste à cinq étamines (<i>Cerastium semidecandrum</i>) ou la Mibora naine (<i>Mibora minima</i>).</p>	 <p>© F. Courric - CBNBP</p>
<p>Menaces sur le site : A terme, ces pelouses pourraient être menacées par la fermeture de leur milieu due à la colonisation progressive par le Pin sylvestre (<i>Pinus sylvestris</i>) et le Calamagrostide commun (<i>Calamagrostis epigejos</i>).</p>	
<p>Dynamique : Cet habitat pionnier précède les habitats des pelouses sabulo-calciholes fermées du <i>Koelerio macranthae - Phleion phleoides</i>. Ces habitats sont très souvent imbriqués. Ils évoluent ensuite en landes sèches à Callune ou en fourrés sabulo-calciholes.</p>	
<p>Valeur patrimoniale : Ces pelouses sont des habitats déterminants de ZNIEFF en Île-de-France et sont inscrites à la directive Habitats-Faune-Flore.</p>	
<p>Etat de conservation de la végétation : L'état de ces pelouses sur le site est évalué comme bon.</p>	
<p>Evolution de la végétation depuis 2013 : La zone concernée par le <i>Sileno-Cerastion</i> était anciennement décrite comme du <i>Thero-Airion</i>. L'inventaire phytosociologique réalisé sur la zone a révélé la présence d'espèces acidiphiles et calciholes, faisant davantage pencher la balance du côté du <i>Sileno-Cerastion</i>.</p>	

4.2.2.2 Les pelouses sabulo-calciolées évoluées

Classe	<i>FESTUCO VALESIIACAE-BROMETEA ERECTI</i> Braun-Blanquet et Tüxen ex Braun-Blanquet 1949
Ordre	<i>Brometalia erecti</i> Koch 1926
Alliance	<i>Koelerio macranthae-Phleion phleoidis</i> Korneck 1974
Association	<i>Scillo autumnalis-Filipenduletum hexapetalae</i> Guittet et Paul 1974
Codes et patrimonialité	EUNIS : E1.2822 - N200 : 6210-39 - Déterminante de ZNIEFF
<p>Description et écologie de la végétation : Les pelouses du <i>Koelerio macranthae - Phleion phleoidis</i> sont développées sur des sables enrichis en calcaire plus ou moins fixés et pauvres en matière organique. Les sols sont plus évolués et structurés que pour le <i>Sileno conicae-Cerastion semidecandri</i>. Il en résulte une formation herbacée assez basse, moyennement dense. Elles ont un caractère xérique et sont plus ou moins thermophiles.</p>	
<p>Localisation et cortège floristique sur le site : A Chanfroy, ces pelouses se trouvent sur les parcelles 80 et 81. Le cortège floristique est composé d'espèces de l'ordre des <i>Brometalia erecti</i> comme la Filipendule commune (<i>Filipendula vulgaris</i>), la Koélerie grêle (<i>Koeleria macrantha</i>), l'Hélianthème jaune (<i>Helianthemum nummularium</i>), la Véronique en épi (<i>Veronica spicata</i>), la Germandrée petit-chêne (<i>Teucrium chamaedrys</i>) ou encore la Piloselle (<i>Pilosella officinarum</i>). On y trouve également des Cypéracées comme la Laïche des landes (<i>Carex ericetorum</i>) et souvent une dominance de graminées avec la Fétuque de Westphalie (<i>Festuca ovina subsp. guestfalica</i>) et la Fétuque de Léman (<i>Festuca lemanii</i>). On trouve également un grand nombre d'espèces pionnières mais en abondance beaucoup plus faible tel que le Thym précoce (<i>Thymus praecox</i>). Des espèces des groupements pré-forestiers et des landes complètent ce cortège comme le Rosier pimprenelle (<i>Rosa pimpinellifolia</i>) et la Callune (<i>Calluna vulgaris</i>).</p>	
<p>Menaces sur le site : Des ornières, probablement créées par le passage des sangliers, sont présentes sur certaines des pelouses, favorisant le développement d'espèces plus rudérales. Bien que lente, la recolonisation de ces milieux ouverts par les fourrés secs et le Pin sylvestre gagne également du terrain.</p>	
<p>Dynamique : Ce groupement succède aux pelouses sabulo-calciolées pionnières du <i>Sileno conicae-Cerastion semidecandri</i>. Il évolue ensuite généralement vers des ourlets sabulo-calciolés puis des landes sèches ou des fourrés calciolés. Sur la plaine de Chanfroy, la dynamique naturelle est perturbée par la nature très drainante et aride du substrat ainsi que par l'action des lapins et des moutons. Le cortège peut également être dégradé par enrichissement ou perturbation du substrat et évolue alors plutôt vers des groupements de friches du <i>Dauco carotae-Melilotion albi</i> comme c'est le cas dans certaines zones de la réserve.</p>	 <p>© E.Courric - CBNBP</p>
<p>Valeur patrimoniale : Ces pelouses sont des habitats déterminants de ZNIEFF en Île-de-France et sont inscrites à la directive Habitats-Faune-Flore. Elles abritent en général de nombreuses espèces remarquables. On trouve à Chanfroy le Silène à oreillettes (<i>Silene otites</i>), la Laïche des bruyères (<i>Carex ericetorum</i>) ou encore la Scabieuse odorante (<i>Scabiosa canescens</i>).</p>	
<p>Etat de conservation de la végétation : Ces pelouses sont globalement en bon état de conservation sur le site, tant par leur cortège floristique que par la structure de la végétation. En revanche, certains secteurs semblent plus vulnérables car en voie de colonisation par les fourrés du <i>Berberidion vulgaris</i>.</p>	
<p>Evolution de la végétation depuis 2013 : Une grande partie des végétations précédemment identifiées comme appartenant au <i>Scillo-Filipenduletum</i> est aujourd'hui décrite comme appartenant au <i>Fumano-Caricetum</i>. La distinction entre ces deux végétations est délicate, les deux végétations étant très liées. Cette évolution est potentiellement due à l'instauration du pâturage sur la RBD de Chanfroy depuis 2016. Sous l'effet du pâturage, ces végétations reviennent à un stade plus pionnier et érodé, caractéristique du <i>Fumano-Caricetum</i>.</p>	

3.2.2. LES PELOUSES CALCICOLES XÉROPHILES

Classe	<i>FESTUCO VALESIIACAE-BROMETEA ERECTI</i> Braun-Blanquet et Tüxen <i>ex</i> Braun-Blanquet 1949
Ordre	<i>Brometalia erecti</i> Koch 1926
Alliance	<i>Xerobromion erecti</i> (Braun-Blanquet et Moor) Moravec in Holub, Hejny, Moravec et Neuhäusl 1967
Association	<i>Fumano procumbentis-Caricetum humilis</i> (Guittet et Paul) Boulet 1986 <i>nom. ined.</i>
Codes et patrimonialité	EUNIS : E1.2724 - N2000 : 6210-28 - Déterminante de ZNIEFF
<p>Description et écologie de la végétation : Les pelouses du <i>Fumano-Caricetum</i>, calcicoles et xérophiles, sont des formations herbacées rases, d'aspect écorché. Elles sont dominées par des graminéoïdes et de petits chaméphytes adaptés aux conditions extrêmes de sécheresse. Sur la plaine de Chanfroy, les conditions arides et les températures chaudes en été sont favorables à l'établissement de ce groupement. Leur lien est étroit avec les pelouses du <i>Scillo-Filipenduletum</i> que l'on retrouve dans les parties plus sableuses de la plaine.</p>	
<p>Localisation et cortège floristique sur le site : Ces pelouses sont présentes sur de vastes étendues sur les parcelles 81, 82 et 83, dans les anciennes zones d'exploitation de la carrière. Le cortège floristique de ces pelouses est assez variable, tout comme leur recouvrement, dense à plus ou moins écorché. Le cortège caractéristique est marqué de petits chaméphytes comme le Fumana couché (<i>Fumana procumbens</i>), les Hélianthèmes des Apennins et jaune (<i>Helianthemum apenninum</i> et <i>H. nummularium</i>) et par des graminées comme la Fétuque de Westphalie (<i>Festuca ovina subsp. guestfalica</i>) auxquelles s'ajoutent des espèces typiques des <i>Brometalia erecti</i> comme la Potentille printanière (<i>Potentilla verna</i>) ou l'Anthyllide vulnérable (<i>Anthyllis vulneraria</i>). Le cortège est complété par des espèces annuelles et des espèces de la classe de <i>Festuco-Brometea</i> comme l'Aspérule à l'esquinancie (<i>Asperula cynanchica</i>).</p>	
<p>Menaces sur le site : Comme pour les pelouses sabulo-calcicoles décrites précédemment, ce milieu est progressivement colonisé par le Pin sylvestre et par des espèces du <i>Berberidion vulgaris</i>. L'impact des lapins est visible sur certaines zones, très écorchées.</p>	
<p>Dynamique : Ces pelouses évoluent généralement de manière très lente vers des ourlets en nappe du <i>Geranion sanguinei</i> puis vers des fourrés du <i>Berberidion vulgaris</i> avant d'atteindre le stade de chèneaie pubescente.</p>	
<p>Valeur patrimoniale : Ce groupement est déterminant de ZNIEFF en Île-de-France et est inscrit à la directive Habitats-Faune-Flore. Sa patrimonialité est justifiée par son caractère relictuel et son rôle paysager et fonctionnel. Il abrite également un certain nombre d'espèces menacées comme la Trinie commune (<i>Trinia glauca</i>).</p>	
<p>Etat de conservation de la végétation : L'état de conservation de ces pelouses est globalement bon sur l'ensemble de la RBD. Certaines zones colonisées par des fourrés sont cependant moins bien conservées au sein des parcelles 81 et 83. De plus, au nord de la parcelle 83, une zone dégradée par un feu de camp est en mauvais état de conservation.</p>	
<p>Evolution de la végétation depuis 2013 : La surface de pelouses du <i>Fumano-Caricetum</i> a augmenté depuis 2013. Comme indiqué précédemment, une grande partie des végétations antérieurement identifiées comme appartenant au <i>Scillo-Filipenduletum</i> est aujourd'hui considérée comme appartenant au <i>Fumano-Caricetum</i>. Cette évolution est potentiellement due à l'instauration du pâturage sur la RBD de Chanfroy depuis 2016. Par le pâturage, ces végétations reviennent à un stade plus pionnier, avec des substrats plus érodés et écorchés, caractéristique du <i>Fumano-Caricetum</i>.</p>	 <p>© E.Courric - CBNBP</p>

Figure 11 : Photographie de *Fumano procumbentis - Caricetum humilis* sur site

3.2.3. VÉGÉTATIONS DES LANDES ET DES FOURRÉS : LANDES ATLANTIQUES SÈCHES

Classe	<i>CALLUNO VULGARIS-ULICETEA MINORIS</i> Braun-Blanquet et Tüxen ex Klika in Klika et Hadac 1944	
Ordre	<i>Ulicetalia minoris</i> Quantin 1935	
Alliance	<i>Ulicion minoris</i> Malcuit 1929	
Association	<i>Roso spinosissimae-Callunetum vulgaris</i> (Géhu, Géhu-Franck & Bournique 1986) Wegnez & Fernez in Glemarec et al. in prep.	
Codes et patrimonialité	EUNIS : F4.2 - N200 : 4030-7 - Déterminant de ZNIEFF	
<u>Description et écologie de la végétation</u>	<p>Les landes atlantiques sèches de l'<i>Ulicenion minoris</i> sont dominées par des chaméphytes et des arbrisseaux de la famille des Ericacées et des Fabacées. Leur strate herbacée, généralement assez pauvre, est principalement constituée de graminées et d'espèces des pelouses acidiphiles. On les trouve en système forestier, sur des sols sableux, alluvionnaires ou sur des dalles rocheuses. L'association du <i>Roso spinosissimae-Callunetum vulgaris</i> est spécifique au massif de Fontainebleau et au Gâtinais.</p>	 <p>© E. Courric - CBNBP</p>
<u>Localisation et cortège floristique sur le site</u>	<p>Dans la RBD de Chanfroy, on rencontre ces landes sur un substrat sablo-calcaire non exploité par la carrière dans :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la parcelle 80, seules ou en mosaïque avec les fourrés secs et des boisements dominés par le Pin sylvestre ; - au sud de la parcelle 81, seules ou en mosaïque avec des pelouses et des boisements dominés par le Pin sylvestre ; - en bordure du boisement de la parcelle 83, en mosaïque avec des pelouses et des ourlets. <p>Sur la RBD, ces végétations sont structurées par la Callune (<i>Calluna vulgaris</i>). Le cortège est également enrichi en espèces à affinités calcicoles étant donné la nature sablo-calcaire du substrat. La strate arbustive abrite des espèces des ourlets sabulo-calcoles comme le Rosier pimprenelle (<i>Rosa pimpinellifolia</i>) et la strate herbacée compte des espèces comme la Filipendule commune (<i>Filipendula vulgaris</i>), le Persil des montagnes (<i>Oreoselinum nigrum</i>) ou encore la Germandrée petit-chêne (<i>Teucrium chamaedrys</i>). Ce mélange d'espèces acidiphiles et calcicoles est typique du <i>Roso spinosissimae-Callunetum vulgaris</i>.</p>	
<u>Menaces sur le site</u>	<p>Sur la parcelle 80, à l'ouest et au sud de la parcelle 81, la recolonisation de la végétation par le Pin sylvestre et les fourrés secs menace la pérennité de cette végétation. Sur la parcelle 83, hors enclos, l'impact des sangliers est assez fort sur la lande. Elle est par endroits colonisée par des nappes de Calamagrostide commun (<i>Calamagrostis epigejos</i>) et de Brachypode penné (<i>Brachypodium rupestre</i>).</p>	
<u>Dynamique</u>	<p>Ces landes font suite aux pelouses sableuses pionnières du <i>Koeleria macranthae-Phleion phleoidis</i>. En l'absence de gestion, l'évolution naturelle de la lande conduit à des fourrés sabulo-calcoles (<i>Berberidion vulgaris</i>) puis à des chênaies-charmaies thermophiles (gr. à <i>Teucrium scorodonia</i> et <i>Quercus pubescens</i>). Sur le site, la lande est principalement colonisée par les résineux pour aboutir à un stade de pinède.</p>	
<u>Valeur patrimoniale</u>	<p>Cet habitat est déterminant de ZNIEFF en Île-de-France et inscrit à la directive Habitats-Faune-Flore. Ces landes ont une valeur patrimoniale importante en tant que témoins de pratiques agropastorales traditionnelles. Elles ont également un intérêt paysager et écologique majeur, tant pour la faune que pour la flore. La présence d'un certain nombre d'espèces remarquables de ce groupement est à souligner sur le site : l'Hélianthème en ombelle (<i>Cistus umbellatus</i>), la Potentille des montagnes (<i>Potentilla montana</i>) ou encore le Genêt poilu (<i>Genista pilosa</i>). De plus, un grand nombre d'espèces remarquables de lisières calcicoles est à noter telle que la Phalangère à fleurs de lys (<i>Anthericum liliago</i>).</p>	
<u>Etat de conservation de la végétation</u>	<p>L'état de conservation de la lande est très variable sur le site. La lande est en bon état sur la partie sud-ouest de la parcelle 81. Sur la parcelle 80 et à l'ouest et au sud-est de la parcelle de la 81, l'état de la lande est moyen. Sur la parcelle 83, la partie en enclos est en bon état mais la partie hors enclos est en mauvais état.</p>	
<u>Evolution de la végétation depuis 2013</u>	<p>La lande semble avoir été particulièrement colonisée par le Pin sylvestre et les fourrés secs sur la partie sud-est de la parcelle 81, en partie retournée par les sangliers. La lande hors enclos de la parcelle 83 s'est également dégradée. Pour le reste, la lande ne semble pas avoir trop évolué.</p>	

3.2.4. FRUTICÉES CALCICOLES SÈCHES : FOURRÉS A PRUNELLIER ET TROËNE

Classe	<i>CRATAEGO MONOGYNAE-PRUNETEA SPINOSAE</i> Tüxen 1962
Ordre	<i>Prunetalia spinosae</i> Tüxen 1952
Alliance	<i>Berberidion vulgaris</i> Braun-Blanq. 1950
Codes et patrimonialité	EUNIS : F3.112 - N200 : 6210 – Déterminante de ZNIEFF
<p>Description et écologie de la végétation : Ces fourrés arbustifs se rencontrent sous forme de haies ou de bosquets, hauts de deux à sept mètres, denses, souvent épineux et impénétrables. La strate arbustive est généralement diversifiée et composée d'espèces thermophiles. La strate herbacée est plus ou moins fermée, suivant la densité du couvert arbustif et riche en espèces des ourlets calcicoles. Ces fourrés sont disposés en cordon le long des lisières forestières calcicoles et peuvent aussi former des bosquets en mosaïque avec les pelouses et ourlets calcicoles. Ces fourrés thermophiles et héliophiles se rencontrent sur des sols superficiels à peu profonds, riches en éléments carbonatés et à déficit hydrique estival marqué.</p>	
<p>Localisation sur site et cortège floristique : Dans la RBD de Chanfroy, ce groupement est présent :</p> <ul style="list-style-type: none"> - seul ou en mosaïque avec des pelouses, prairies ou ourlets sur la parcelle 82 ; - seul ou en mosaïque avec des pelouses ou des friches sur les parcelles 81 et 83 ; - seul en bordure ou en mosaïque avec des landes et des boisements sur la parcelle 80. <p>Les fourrés observés dans la RBD de Chanfroy correspondent à une variante du groupement appauvrie en espèces typiques de cette végétation. Le cortège floristique est largement dominé par le Prunellier (<i>Prunus spinosa</i>) auquel s'ajoutent des espèces comme l'Aubépine à un style (<i>Crataegus monogyna</i>) et la Ronce commune (<i>Rubus fruticosus</i> gr.). Ponctuellement, on observe dans ces fourrés l'Amélanchier à feuilles rondes (<i>Amelanchier ovalis</i>) et le Rosier pimprenelle (<i>Rosa pimpinellifolia</i>). La strate arbustive est complétée par des essences comme le Chêne sessile (<i>Quercus petraea</i>) et le Chêne pubescent (<i>Quercus pubescens</i>) qui témoigne de l'influence calcicole du substrat.</p>	 <p>© E. Courric - CBNBP</p>
<p>Menaces sur le site : Ces végétations peuvent être menacées par leur évolution spontanée vers la forêt, suite à l'abandon du pâturage.</p>	
<p>Dynamique : Ces végétations secondaires colonisent les pelouses calcaires, succédant aux pelouses très sèches (<i>Xerobromion erecti</i>) en passant par des ourlets calcicoles en nappe (<i>Trifolion medii</i> ou <i>Geranion sanguinei</i>). Elles correspondent à un stade dynamique précédant les boisements calcicoles secs à très secs.</p>	
<p>Valeur patrimoniale : Ces fourrés contribuent à la diversité écologique des systèmes de pelouses calcicoles et jouent un rôle important pour la faune (reproduction, nourrissage, abri). Dans le contexte de recolonisation de pelouses, ils sont d'ailleurs inscrits à la directive Habitats-Faune-Flore. Ils sont également déterminants de ZNIEFF en Île-de-France en tant que fourrés colonisant des pelouses calcicoles.</p>	
<p>Etat de conservation de la végétation : Sur le site, l'état de conservation de ces fourrés est évalué comme moyen. Leur structure, souvent peu dense et éparse, n'est pas très typique. Le cortège floristique observé présente des espèces généralistes mais peu d'espèces typiques de ce groupement comme le Bois de Sainte-Lucie (<i>Prunus mahaleb</i>), l'Épine-vinette (<i>Berberis vulgaris</i>) ou encore le Troène (<i>Ligustrum vulgare</i>).</p>	
<p>Evolution de la végétation depuis 2013 : Les fourrés présents sur la RBD de Chanfroy semblent être dans une dynamique de progression et gagnent ponctuellement du terrain sur les pelouses.</p>	

Figure 13 : Photographie de *Berberidion vulgaris* en mosaïque avec une pinède sur site.

3.2.5. VÉGÉTATIONS DES BOISEMENTS : HÊTRAIES-CHÊNAIES ACIDIPHILES



Classe	<i>QUERCO ROBORIS-FAGETEA SYLVATICAE Braun-Blanquet et Vlieger in Vlieger 1937</i>	
Ordre	<i>Quercetalia roboris Tüxen 1931</i>	
Alliance	<i>Quercion roboris Malcuit 1929</i>	
Codes et patrimonialité	EUNIS : G1.8 - N200 : 9120-2	
Description et écologie de la végétation :	<p>Ces boisements sont des communautés forestières des plateaux et versants en climat atlantique ou subatlantique. Le sol y est profond, très acide, bien drainé et assez pauvre en nutriments. Cette végétation peut se présenter sous différents faciès allant des faciès matures de hêtraie aux faciès de substitution de châtaigneraie ou de pinède. Dans la RBD de Chanfroy, il s'observe principalement sous la forme de boulaies-pinèdes de substitution immatures.</p>	 <p>© E.Courtic - CBNBP</p>
Localisation sur site et cortège floristique :	<p>Dans la RBD de Chanfroy, ce groupement est présent au sud des parcelles 80 et 81. Le cortège floristique de la strate arborée est marqué par la présence du Bouleau verruqueux (<i>Betula pendula</i>), du Pin sylvestre (<i>Pinus sylvestris</i>) et du Chêne pubescent (<i>Quercus pubescens</i>) avec quelques Châtaigniers communs (<i>Castanea sativa</i>) qui se développent au sein de la strate arbustive. La strate herbacée, très pauvre ou dominée par la fougère aigle (<i>Pteridium aquilenum</i>), n'est pas très typique de ce groupement.</p>	
Menaces sur le site :	<p>Ces végétations sont menacées par le retournement de la terre par les sangliers, créant de grandes zones de sol nu et favorisant le développement de strate herbacée mono-spécifique, dominée par la fougère aigle notamment. Une gestion forestière trop intensive et la plantation de résineux sont également préjudiciables au développement de cette végétation.</p>	
Dynamique :	<p>Il s'agit du stade évolué des terrains acides succédant aux landes sèches à Callune (<i>Ulicenion minoris</i>).</p>	
Valeur patrimoniale :	<p>Les hêtraies de cette alliance sont inscrites à l'annexe 2 de la directive Habitats-Faune-Flore. Le faciès observé dans la RBD ne correspond pas à une hêtraie, néanmoins l'intérêt communautaire est conservé ici comme indicateur d'un potentiel.</p>	
Etat de conservation de la végétation :	<p>L'état de conservation de ce groupement est évalué comme mauvais sur toute la RBD de Chanfroy en raison de la prédominance du Pin sylvestre au détriment des essences matures plus typiques du groupement, de la présence de sol nu et des faibles typicités floristique et de structure des strates arbustive et herbacée.</p>	
Evolution de la végétation depuis 2013 :	<p>En 2013, tous les boisements de la partie sud et ouest de la RBD avaient été décrits comme appartenant au <i>Quercion roboris</i>. Etant assez perturbés, les habitats forestiers du site ne peuvent pas pleinement s'exprimer ce qui rend difficile leur détermination. Pour autant, il y a bien plusieurs végétations forestières sur le site. Toute la partie est a été identifiée comme une forêt pionnière du <i>Betulo – Populetaria</i>, largement dominée par le Pin sylvestre et par la présence de la Molinie bleue (<i>Molinia caerulea</i>) en tapis quasi monospécifiques par endroits. Elle témoigne d'une grande acidité du substrat et d'une dégradation de l'habitat. Imbriqué avec la végétation du <i>Quercion roboris</i>, l'habitat du <i>Carpinion betuli</i> (gr. à <i>Teucrium scorodonia</i> et <i>Quercus pubescens</i>) est présent sur les zones plus calcicoles au sud de la RBD. L'étude cartographique réalisée cette année retient seulement deux petites zones de <i>Quercion roboris</i> sur la RBD.</p>	

Figure 14 : Photographie de *Quercion roboris* sur site

3.2.6. VÉGÉTATIONS DES MILIEUX HUMIDES : ROSELIÈRE À JONC NOUEUX ET JONC DES CHAISIRS GLAUQUE

Classe	<i>PHRAGMITO AUSTRALIS–MAGNOCARICETEA ELATAE</i> Klika in Klika & V.Novák 1941	
Ordre	<i>Magnocaricetalia elatae</i> Pignatti 1954	
Alliance	<i>Magnocaricion elatae</i> W. Koch 1926	
Association	<i>gr. à Juncus subnodulosus et Schoenoplectus tabernaemontani</i> Fernex & Causse 2015.	
Codes et patrimonialité	EUNIS : D5.1 - Déterminante de ZNIEFF	
Description et écologie de la végétation	<p>Ces roselières, formations herbacées hautes et assez denses, sont des jonchaies pionnières hygrophiles. Elles se développent dans les eaux stagnantes ou faiblement courantes et peu profondes. On les retrouve sur des sols alcalins, peu envasés et organiques. Au sein de la RBD de Chanfroy, ces végétations étaient complètement asséchées lors de notre passage.</p>	
	 <p>Figure 15 : Photographies de <i>gr. à Juncus subnodulosus et Schoenoplectus tabernaemontani</i> sur site.</p>	
Localisation sur site et cortège floristique	<p>Ce groupement est présent au niveau des zones humides, autour des anciennes mares et des mares toujours en eau.</p> <p>Le cortège floristique de ces groupements, généralement peu diversifié, abrite de nombreuses Cypéracées : Laïches des marais (<i>Carex acutiformis</i>), Laïche glauque (<i>Carex flacca</i>), Laïche tardive (<i>Carex viridula</i>), etc., et des Joncées : Jonc nouveau (<i>Juncus subnodulosus</i>), Jonc à tépales aigus (<i>Juncus acutiflorus</i>), Jonc aggloméré (<i>Juncus conglomeratus</i>), etc. La forte dominance de grands hélrophytes rhizomateux comme le Roseau commun (<i>Phragmites australis</i>) atteste d'une eutrophisation des sols qui se fait aux dépens d'autres espèces telles que la Marisque (<i>Cladium mariscus</i>) que l'on trouve de façon ponctuelle dans cet habitat. L'assèchement et la dégradation des zones humides de Chanfroy y favorise le développement de la Molinie bleue (<i>Molinia caeruleae</i>), parfois dominante. Au sein de cette strate haute se développe une strate inférieure disséminée avec le Cirse des marais (<i>Cirsium palustre</i>) ou la Menthe aquatique (<i>Mentha aquatica</i>).</p>	
Menaces sur le site	<p>La pérennité de ces habitats est grandement menacée par l'absence d'eau et l'assèchement des sols. Ces groupements sont également menacés par la colonisation, rapide par endroits, de jeunes saules et du Pins sylvestre.</p>	
Dynamique	<p>Des végétations de bas-marais alcalins (<i>Hydrocotylo vulgaris - Schoenion nigricantis</i>) et de Cladiaies (<i>Cladietum marisci</i>) précèdent ces roselières. Elles évoluent ensuite lentement vers des fourrés du <i>Salicion cinerea</i>.</p>	
Valeur patrimoniale	<p>Cette végétation n'est pas inscrite à la Directive Habitats-Faune-Flore mais est déterminante de ZNIEFF. Des espèces patrimoniales caractéristiques de cet habitat comme le Jonc des chaisiers glauque (<i>Schoenoplectus tabernaemontani</i>), l'Epipactide des marais (<i>Epipactis palustris</i>) et la Marisque (<i>Cladium mariscus</i>) sont présentes à Chanfroy.</p>	
Etat de conservation de la végétation	<p>L'état de conservation de ces végétations, peu typiques et souvent très fortement colonisées par de jeunes saules, est jugé mauvais.</p>	
Evolution de la végétation depuis 2013	<p>La plupart des zones cartographiées comme roselières normalement sans eau libre aujourd'hui étaient cartographiées comme roselière haute en 2013. L'assèchement des zones humides est en partie responsable de ce changement d'habitat.</p>	

3.2.7. VÉGÉTATIONS DES MILIEUX AQUATIQUES : HERBIERS PIONNIERS ENRACINÉS A CHARACÉES

Classe	<i>CHARETEA FRAGILIS</i> Fukarek ex Krausch 1964
Ordre	<i>Charetalia hispidae</i> Sauer ex Krausch 1964
Alliance	<i>Charion fragilis</i> Krausch 1964
Codes et patrimonialité	EUNIS : C1.25 – N2000 : 3140-1 - Déterminante de ZNIEFF
<u>Description et écologie de la végétation</u>	<p>Herbiers aquatiques immergés dominés ou exclusivement constitués par des Characées, fixés au substrat par des rhizoïdes. Ces végétations forment des peuplements pionniers, épars ou en tapis continus parfois en strate inférieure d'autres végétations aquatiques. Ephémères ou pérennes, ces herbiers ont un développement optimal variable, allant du printemps à l'été, voire l'automne. On trouve ce groupement dans des eaux permanentes plus ou moins profondes, stagnantes plutôt basiques et oligomésotrophes.</p>
	 <p>© E. Courric - CBNBP</p>
	<p>Figure 16 : Photographie de <i>Charion fragilis</i> hors site.</p>
<u>Localisation sur site et cortège floristique</u>	<p>Cette végétation a été observée de façon très ponctuelle dans une des deux mares encore en eau (mare 5A). Le cortège observé de ce groupement, très limité, est exclusivement composé de <i>Chara vulgaris</i> var. <i>longibracteata</i>, variété la plus commune de <i>Chara vulgaris</i> en Île-de-France.</p>
<u>Menaces sur le site</u>	<p>Sur Chanfroy, cette végétation est principalement menacée par le comblement progressif de la mare 5A, à peine en eau, et par sa colonisation par les roseaux. La dégradation de la qualité de l'eau pourrait également faire disparaître cette végétation du site. La menace pesant sur ce groupement est très forte dans la RBD, et sa pérennité n'est possible que par la mise en place d'une gestion favorable à son maintien.</p>
<u>Dynamique</u>	<p>Ce type d'herbier colonise les substrats neufs et supporte peu la concurrence. Il peut :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Evoluer vers des herbiers enracinés des <i>Potametea pectinati</i> en l'absence de perturbation ou de régénération ou par pollution et eutrophisation du milieu ; - Côtayer ou disparaître au profit de végétations aquatiques ou riveraines comme c'est le cas à Chanfroy avec des roselières à <i>Phragmites australis</i> qui colonisent les mares du site et contribuent à leur assèchement.
<u>Valeur patrimoniale</u>	<p>Cette végétation est indicatrice de la bonne qualité physico-chimique des eaux, participant à la mosaïque et à la dynamique de colonisation des plans d'eau. Elle peut servir d'habitat de reproduction (frayères pour certains poissons) ou d'alimentation pour la faune (anatidés). Elle est considérée comme patrimoniale en Île-de-France et est déterminante de ZNIEFF. C'est également un habitat d'intérêt communautaire au niveau européen.</p>
<u>Etat de conservation de la végétation</u>	<p>Dans la mare 5A, ce groupement est en très mauvais état de conservation. Une seule espèce y est présente et de façon très relictuelle.</p>
<u>Evolution de la végétation depuis 2013</u>	<p>A titre indicatif, en 2006, trois espèces de characées étaient présentes dans cinq mares encore en eau (Liron., 2006). Depuis 2013, l'état de population de Characées de la mare 5A s'est dégradé puisqu'il était précédemment jugé comme en bon état de conservation. La population de la mare 1A a complètement disparu. En 2013, <i>Chara vulgaris</i>, <i>Chara major</i> et <i>Chara contraria</i> avaient été observées dans la mare 5A et <i>Chara vulgaris</i> dans la mare 1A. La disparition d'une partie de ces characées précédemment inventoriées est certainement due aux changements de contexte hydrique des mares. Depuis 2013, les mares encore en eau à l'époque se sont encore davantage asséchées et ont encore davantage été refermées par la végétation. Le printemps particulièrement sec et chaud de l'année 2022 a également contribué à l'assèchement de ces mares lors de la période d'inventaire. En l'état actuel des choses, il semble qu'une disparition prochaine de ce milieu, en mauvais état de conservation, soit inéluctable.</p>

3.3. VÉGÉTATIONS NON PATRIMONIALES

Les 10 végétations non patrimoniales sont regroupées dans les tableaux 6, 7 et 8 ci-dessous, tableaux contenant leur nom syntaxonomique, leur nom français, leur localisation sur le site et leur évolution depuis la dernière cartographie.

Tableau 6 : Localisation et évolution des végétations non patrimoniales des prairies, friches et ourlets de la RBD de la plaine de Chanfroy

Syntaxons	Nom français	Localisation	Evolution
Végétations des prairies, des friches et des ourlets			
<i>Dauco carotae-Melilotion albi</i>	Friches de vivaces sur sol assez sec	A l'ouest de la Parcelle 83, en bordure de chemin.	En 2013, cette zone était cartographiée comme étant une pelouse du <i>Scillo-Filipenduletum</i> . C'est aujourd'hui une friche prairiale de vivaces en mosaïque avec des fourrés du <i>Berberidion vulgaris</i> qui colonisent progressivement le milieu. Des traces de retournement de terre, avec création d'ornières, ont été observées sur le terrain. Elles sont à l'origine du développement d'espèces plus rudérales, caractéristiques des friches.
<i>Tanaceto vulgaris-Arrhenatheretum elatioris</i>	Prairie de fauche à Tanaisie commune et Fromental	Au nord de la parcelle 81.	Cette végétation cartographiée en 2013 comme étant en mosaïque avec des fourrés du <i>Berberidion vulgaris</i> , est aujourd'hui également en mosaïque avec des ourlets du <i>Trifolion medii</i> . Cette ourlification résulte de l'évolution naturelle attendue de ce type de végétation en l'absence de gestion.
<i>Trifolion medii</i>	Ourlets xérophiles	Au nord de la parcelle 81.	Voir case précédente. Des ourlets constitués en partie de nappes de Brachypode penné (<i>Brachypodium rupestre</i>) se développent. Ils sont notamment encouragés par le refus de pâture de cette espèce par les ovins.
<i>Geranion sanguinei</i>	Ourlets mésophiles	Au centre de la parcelle 83.	Cette végétation, cartographiée comme landes en 2013, résulte d'une dégradation du milieu, probablement due à l'action des sangliers. Des nappes de Brachypode penné (<i>Brachypodium rupestre</i>) et de Calamagrostide commun (<i>Calamagrostis epigejos</i>) se sont développées sur ce milieu perturbé.



Figure 17 : Mosaïque de prairies, friches et fourrés au nord de la RBD de la plaine de Chanfroy

Tableau 7 : Localisation et évolution des végétations non patrimoniales des milieux humides de la RBD de la plaine de Chanfroy.

Syntaxons	Nom français	Localisation	Evolution
Végétations des milieux humides			
<i>Phragmition communis</i>	Roselières hautes	Autour des mares 5A et 1A.	Les zones suffisamment humides pour abriter des roselières hautes ont grandement diminué depuis 2013. Elles se cantonnent à présent uniquement au sein des deux mares encore en eau.
<i>Salici cinereae-Rhamnion catharticae</i>	Fourrés à Prunellier et Ronces	Autour des roselières.	Ces végétations dominées par les saules comme le Saule à nervures nombreuses (<i>Salix x multinervis</i>) ou le Saule marsault (<i>Salix caprea</i>) n'étaient pas citées en 2013. Les zones entourant les roselières étaient alors trop jeunes pour être décrites. Les végétations à saules cartographiées en 2013, en mosaïque avec des roselières, avaient été rattachées au <i>Rubo caesii-Salicetum cinereae</i> . Ces fourrés marécageux ont progressivement évolué vers les fourrés frais à humides du <i>Salici-Rhamnion</i> par atterrissement progressif des mares et assèchement du milieu.
<i>Alno glutinosae-Salicion cinereae</i>	Saulaies marécageuses eutrophiles	Au nord et autour de la mare 1.A.	Cette végétation avait été cartographiée comme appartenant au <i>Rubo caesii-Salicetum cinereae</i> en 2013. La zone concernée abritant une végétation mal exprimée, il a été choisi de la déterminer à un niveau de précision phytosociologique supérieur, l'alliance.



Figure 18 : Photographie de *Salici cinereae-Rhamnion catharticae* colonisant une végétation du gr. à *Juncus subnodulosus* et *Schoenoplectus tabernaemontani* sur site.

Tableau 8 : Localisation et évolution des végétations non patrimoniales des boisements de la RBD de la plaine de Chanfroy.

Syntaxons	Nom français	Localisation	Evolution
Végétations des boisements			
<i>Chelidonio majoris-Robinion pseudoacaciae</i>	Plantations de Robiniers	Au nord de la parcelle 81, entre les végétations des milieux humides et les pelouses sèches. Également présent au nord de la mare 5A.	Ces boisements rudéralisés semblent s'être bien développés depuis 2013, principalement au nord de la parcelle 81 où ils étaient précédemment rattachés à des fourrés du <i>Berberidion vulgaris</i> . Cette évolution est certainement due à une perturbation du milieu.
<i>Betulo pendulae-Populetalia tremulae</i>	Forêts caducifoliées pionnières	Ce type de boisement à deux faciès bien distincts sur la RBD : - Dominé par des plantations de Pins sylvestre sur la partie est de la parcelle 83 et en mosaïque avec des landes sur la parcelle 80 ; - Dominé par des boisements de bouleaux verruqueux autour des mares.	Les boisements de bouleaux autour des roselières, alors trop jeunes, n'avaient pas été cartographiés en 2013. Les boisements dominés par le Pin sylvestre avaient été inventoriés comme appartenant au <i>Quercion roboris</i> . La jeunesse de ces forêts et les anciennes plantations de Pins encore trop dominantes dans le cortège, associées à la faible typicité floristique et à la faible typicité de structure de ces végétations, ne permettent pas de les classer dans l'alliance du <i>Quercion roboris</i> . Elles sont donc aujourd'hui considérées comme des végétations de forêts pionnières.
gr. à <i>Teucrium scorodonia</i> et <i>Quercus pubescens</i>	Chênaies-charmaies acidoclines à calcicoles sous climat sec	Au sud des parcelles 80 et 81.	Ces végétations avaient été inventoriées comme appartenant au <i>Quercion roboris</i> en 2013. Elles sont en réalité imbriquées avec ce groupement mais présentent un cortège floristique attestant d'un sol moins acide. Elles dérivent des landes du <i>Roso-Callunetum</i> .



Figure 19 : Plantation de Pin sylvestre sur site

3.3.1. RÉSUMÉ DES GRANDES ÉVOLUTIONS ET MENACES INVENTORIÉES

Une grande partie des végétations inventoriées en 2013 est restée identique. Les principaux changements observés et menaces associées concernent :

- **l'assèchement** des mares qui a entraîné la disparition de la majorité des végétations à Characées. Cet assèchement est en partie dû aux fortes chaleurs de l'été 2022 et aux sécheresses des années précédentes. Il résulte également l'atterrissement progressif de ces cuvettes non naturelles ;

- **l'assèchement autour des mares** qui a modifié la nature des roselières et qui favorise la fermeture de ces milieux par colonisation du Pin sylvestre, de bouleaux et de différents saules ;

- une grande partie des végétations de pelouses inventoriées en 2013 était considérée comme appartenant au *Scillo-Filipenduletum*. En 2022, **la plupart des pelouses sont cartographiées comme appartenant au *Fumano-Caricetum***, stade plus pionnier de pelouses. Ces changements sont certainement en partie dus au pâturage des moutons ;

- **la colonisation progressive et localisée des fourrés** du *Berberidion vulgaris* et de jeunes Pins sylvestres aux dépens des zones de pelouses et de landes ;

- la zone de boisements avait été considérée comme un unique bloc par la cartographie de 2013. **Des précisions de cartographie au sein des boisements** ont été faites cette année avec d'une part, deux boisements assez anciens, bien exprimés et plus ou moins acidiphiles et d'autre part, des boisements plus jeunes, largement dominés par le Pin sylvestre ou le Bouleau verruqueux, et considérés comme des forêts pionnières ;

- **la colonisation des zones humides par des fourrés de bouleaux et de saules**. Ils représentent une niche écologique intéressante pour la faune mais leur développement au sein de ces zones entraîne progressivement la fermeture de ces milieux.

- **la dégradation des certaines zones** (landes, pelouses, boisements) **par les sangliers** qui perturbent le sol et rudéralisent le milieu ;

- **le développement dans certaines zones** (pelouses, prairies, ourlets) du **Brachypode penné** (*Brachypodium rupestre*) et du **Calamagrostide commun** (*Calamagrostis epigejos*) aux dépens des autres espèces.

Les menaces inventoriées sont localisées sur une carte présentée en figure 20.

Cartographie des principales menaces inventoriées sur la plaine de Chanfroy

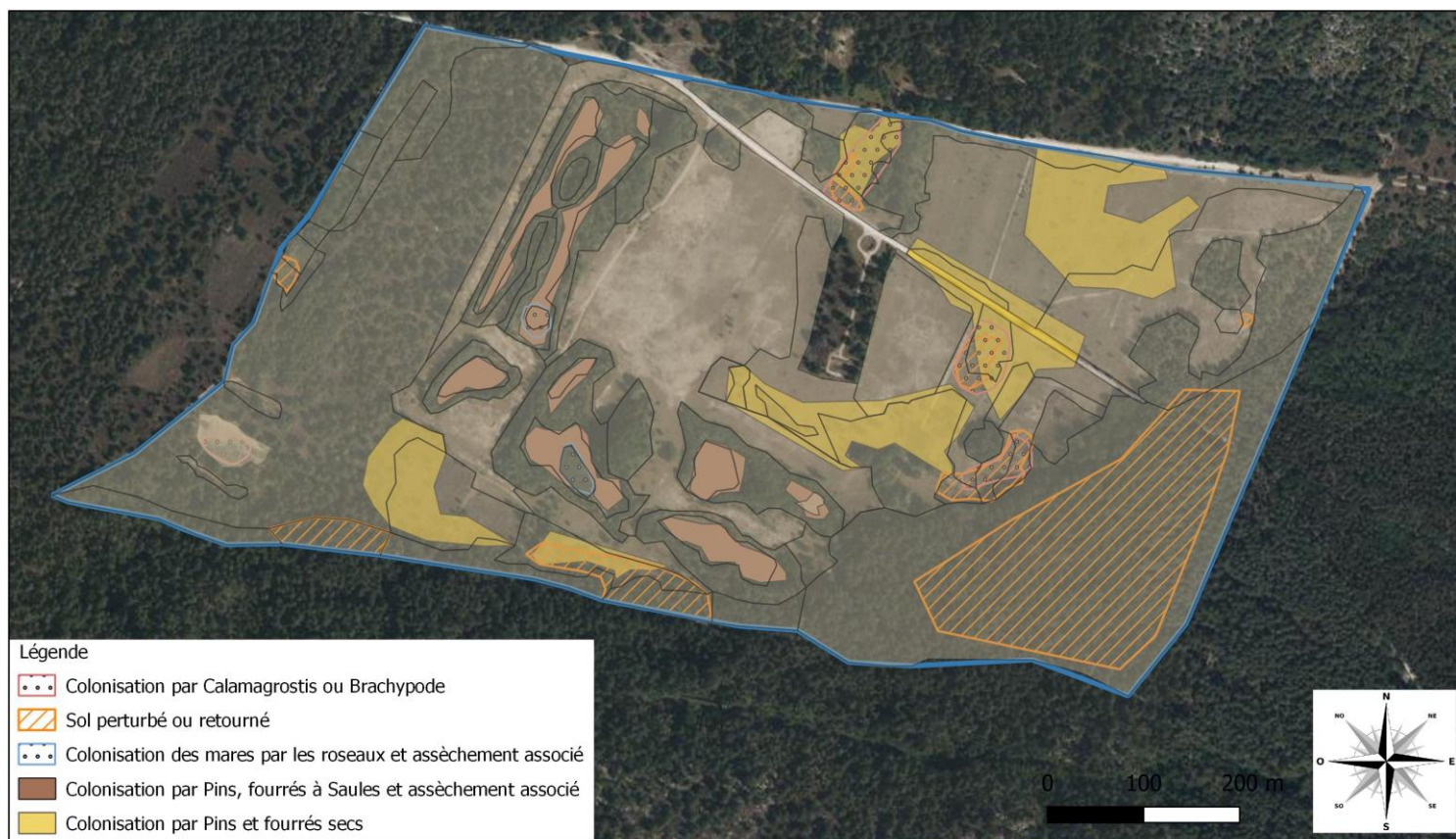


Figure 20 : Cartographie des principales menaces inventoriées sur la plaine de Chanfroy © CBN du Bassin parisien.

4. MÉTHODES DE GESTION ENVISAGEABLES SUR CHANFROY

4.1. GESTION DES MILIEUX OUVERTS

Une présentation non exhaustive de différentes gestions de milieux ouverts existantes est donnée ci-dessous. Par la suite, des propositions de gestion adaptées aux problématiques et au contexte de la plaine de Chanfroy sont faites.

- GESTION PAR PÂTURAGE EXTENSIF

La majorité des pelouses sèches secondaires, d'origine anthropique, provient d'une gestion anciennement faite par pâturage. Sur le plan biologique et écologique, ce modèle de gestion est reconnu comme très adapté à la restauration et à l'entretien de la diversité biologique des pelouses.

Le pâturage exerce une pression sélective sur les végétaux, conditionnant ainsi la diversité floristique des pelouses. Il présente l'avantage de réduire la hauteur de la végétation mais surtout de constituer des mosaïques végétales et des trouées favorables à l'expression de toutes les espèces. Le pâturage, hétérogène, permet l'installation de différentes strates végétales, une augmentation des formes biologiques et donc une meilleure équitabilité des espèces que d'autres méthodes de gestion comme le fauchage.

L'action des animaux sur les végétaux est multiple : le piétinement, l'abrouissement et l'apport d'excréments sur la parcelle induit des modifications du sol et de la végétation (Muller., 2002).

La gestion éco-pastorale peut se décliner en deux grandes phases :

- Une première phase dite « **de restauration** », adaptée aux milieux dégradés ou en cours de dégradation. Cette gestion consiste à appliquer des pressions de pâturage importantes sur de courtes périodes. En phase de restauration, un pâturage effectué après un débroussaillage permet par exemple de limiter la repousse des rejets.

- Une deuxième phase dite « **d'entretien** », adaptée aux milieux en bon ou moyen état de conservation. Cette gestion vise à maintenir les milieux ouverts en appliquant de faibles pressions de pâturage sur de plus longues durées.

En ce qui concerne le choix des animaux :

- **Les ovins** sont les animaux les plus utilisés pour l'éco-pâturage (Muller, 2002). Ils broutent parfois de jeunes ligneux, limitant leur développement, et sont relativement bien adaptés à la sécheresse. Ils permettent une bonne hétérogénéisation de la végétation par le développement de zones rases favorables à certains insectes et plantes. A l'inverse, de par leur forte sélectivité alimentaire et leur appétence pour la strate herbacée, ils sont moins efficaces que les caprins dans la restauration des pelouses dégradées et ont une capacité d'ouverture des milieux hauts très réduite. Ils sont particulièrement adaptés pour l'entretien des pelouses à Chanfroy.

- **Les caprins** sont adaptés aux espaces embroussaillés. Ils consomment beaucoup de ligneux et d'épineux, l'abrouissement représentant jusqu'à 70-90 % de leur alimentation. Broutant des ligneux mesurant jusqu'à deux mètres de hauteur, les caprins pourraient être utilisés à Chanfroy sur

des secteurs où le pâturage ovin n'est pas suffisamment efficace pour limiter le développement des ligneux. Les caprins peuvent également montrer l'exemple aux ovins : s'il y a quelques chèvres dans un troupeau de mouton, les moutons les imitent et broutent les ligneux

- **Les bovins** induisent de par leur poids, des phénomènes de piétinements et de mise à nu du sol, entraînant la création de trouées non souhaitées sur les pelouses de Chanfroy. A l'inverse, leur sélectivité alimentaire est plus faible et ils vont avoir plus d'action sur les graminées. Les bovins peuvent avoir une action concrète sur le développement du Brachypode penné et des calamagrostides, à l'inverse des ovins. Le recours au pâturage bovin sur des secteurs où ces espèces se développent pourrait être envisagé sur Chanfroy durant de très courtes périodes pour éviter le surpiétinement. Le tableau 9 ci-dessous résume les avantages et inconvénients de chaque type d'animaux pour le pâturage.

Tableau 9 : Avantages et inconvénients de différents animaux pour le pâturage (Courric., 2022).

	Ovins	Caprins	Bovins
Adaptés à/Appétence pour	- Espaces herbacés faiblement embroussaillés ; - Graminées, jeunes ligneux.	- Espaces embroussaillés ; - Jeunes pousses de ligneux, ligneux-épineux.	- Brachypodes, graminées et ligneux.
Avantages	- Légers, leur piétinement à peu de conséquences sur le sol et la flore ; - Tonte rase favorable aux pelouses ; - Exploitation irrégulière de la pâture = diversification.	- Légers, leur piétinement à peu de conséquences sur le sol et la flore ; - Attaquent l'écorce des arbres ; - Abroustissement des jeunes pousses et des ligneux.	- Peu sélectifs ; - Action sur les herbes durcies et les broussailles ; - Limitent le développement des brachypodes/calamagrostides.
Inconvénients	- Sélectivité vis-à-vis des végétaux créant des zones de refus (jeunes ligneux, broussailles).	- Animaux « vagabonds » nécessitant des clôtures assez hautes.	- Piétinement important car lourds, risque d'altération du sol et des plantes fragiles.
Zone de gestion adaptée à Chanfroy	- Pelouses bien ouvertes.	- Pelouses en cours de colonisation par les fourrés ; - Phragmitaies colonisées par les saules et les bouleaux ; - Fourrés secs ou fourrés de saules ; - Forêts pionnières à faciès de bouleaux.	- Zone d'ourlets à brachypode ou calamagrostide.

Quel que soit l'animal choisi pour effectuer le pâturage, il faut qu'il soit d'une race rustique. Les races rustiques sont plus résistantes aux aléas climatiques, aux maladies et ont de meilleures facultés d'adaptation aux milieux difficiles d'un point de vue géoclimatique. En ce qui concerne les bovins, les races rustiques sont également souvent plus petites, moins lourdes et donc, moins susceptibles d'altérer les végétations fragiles de la RBD.

La présence d'animaux sur le site, qu'ils soient sauvages comme les lapins ou domestiques comme les ovins pour effectuer de l'éco-pâturage, est globalement favorable au maintien des pelouses. Le piétinement et le grattage créent des espaces ouverts qui vont pouvoir être colonisés par certaines plantes vivaces et vont profiter à certains insectes. Les animaux aident également à la dispersion des graines qui transitent par leur tube digestif ou sont transportées sur leur pelage. Leurs

excréments vont aider à la diversification de par leur action fertilisante et le développement de toute une faune spécialisée associée. En cas de surpâturage ou de population trop importante, leur présence peut être défavorable au maintien des milieux ouverts, d'où l'importance d'une surveillance accrue.

Aussi efficace qu'il soit, le pâturage ne peut suffire à lui seul à contenir toute la dynamique ligneuse. Une bonne gestion d'un site peut nécessiter, de temps en temps, une intervention humaine comme la fauche ou le débroussaillage en plus du pâturage.

- GESTION PAR LA FAUCHE

La fauche peut être utilisée si le pâturage n'est pas assez efficace, notamment sur les secteurs qui s'enrichissent ou s'ourléifient. La fauche manuelle, n'entraînant pas une homogénéisation de la végétation due à une hauteur de coupe réglée, est préférable à la fauche mécanique (Muller, 2002). Le mois de juillet correspond à la période la plus favorable à la fauche. En effet, à cette période de l'année, la fauche sera :

- plus efficace pour enrayer la progression d'espèces colonisatrices, comme le *Brachypode* penné, qu'une fauche printanière ou automnale. Elle augmenterait davantage la diversité spécifique en permettant le développement d'autres espèces aux dépens des espèces colonisatrices ;
- moins préjudiciable pour l'entomofaune. La fauche d'été, réalisée lorsque la faune est dans un stade de développement actif, lui permettrait de quitter rapidement la zone fauchée. Une fauche doit d'ailleurs se faire de l'intérieur vers l'extérieur pour permettre à la faune de s'échapper.

S'il y a fauche, l'exportation des produits hors du site doit obligatoirement être faite. Laisser les produits sur place entraînerait l'eutrophisation du sol et serait favorable à la colonisation du milieu, notamment par le *Brachypode* penné.

- GESTION PAR LE DÉBROUSSAILLAGE

Cette pratique vise à rouvrir des milieux en éliminant des fourrés ou de jeunes pinèdes au profit de pelouses dégradées ou de milieux colonisés. Le débroussaillage peut être utilisé pour restaurer les milieux ou en action complémentaire du pâturage ou de la fauche lorsque les ligneux atteignent une hauteur ou une densité non maîtrisable par les autres modes de gestion.

Le débroussaillage en fin d'hiver ou début de printemps semble peu efficace pour éliminer les arbustes : les souches ligneuses reforment rapidement des rejets denses et vigoureux, ce qui implique de débroussailler chaque année et constitue donc un gros travail. Les travaux qui ont donné les meilleurs résultats pour le contrôle des rejets de souches sont ceux effectués en période chaude et sèche et en période de montée de sève (Muller., 2002). Après débroussaillage, les déchets végétaux doivent être exportés hors du site.

Dans les paragraphes suivants, des mesures de gestion adaptées à la RBD de Chanfroy sont proposées milieu par milieu.

4.1.1. GESTION PROPOSÉE DES PELOUSES

La plupart des pelouses de Chanfroy nécessitent une gestion d'entretien. La gestion par pâturage extensif ovin expérimentée depuis 2016 sur Chanfroy semble être particulièrement bien adaptée à l'entretien des pelouses.

Les pelouses concernées par une gestion de restauration sont principalement les zones colonisées par des fourrés. Dans ce cas, il pourrait être intéressant d'y expérimenter le pâturage caprin. Si le pâturage n'est pas suffisant pour endiguer la colonisation des pelouses par les ligneux ou si les ligneux sont devenus trop grands, le recours au débroussaillage permettra de rétablir l'ensoleillement maximal et le microclimat chaud et sec caractéristique des pelouses. Les fourrés étant une niche écologique précieuse pour la faune, il n'est pas nécessaire de les supprimer sur toute la RBD. Au contraire, la conservation de quelques îlots de prunelliers ou de haies bordant les parcelles représentera un abri pour les espèces (nidification, zone de reproduction, etc.) et permettra aux animaux pâturant de se mettre à couvert en cas de fortes chaleurs. Seuls les secteurs où la colonisation des pelouses par les ligneux devient trop importante devront faire l'objet d'éventuelles mesures de gestion limitantes.

Une grande partie des pelouses du site abrite des populations de lapins. Ils engendrent sur les pelouses des zones « grattées », à nues, qui peuvent participer à leur renouvellement et à leur entretien, au même titre que le pâturage. Il faut cependant surveiller le développement de ces populations. Une population trop nombreuse pourrait, à terme, dégrader ces milieux. La population de sangliers et son impact sur les sols est également à surveiller.



Figure 21 : Photographies sur site de : (a) *Fumano-Caricetum* plus ou moins écorché ; (b) *Fumano-Caricetum* dégradé par un feu de camp ; (c) *Scillo-Filipenduletum* refermé par landes et fourrés ; (d) *Scillo-Filipenduletum* retourné, probablement par les sangliers

4.1.2. GESTION PROPOSÉE DES PRAIRIES, FRICHES ET OURLETS

Les prairies, friches et ourlets occupent une très faible surface à Chanfroy. La problématique principale y est le développement de nappes de Brachypode penné (*Brachypodium rupestre*) et de Calamagrostide commun (*Calamagrostis epigejos*). Le développement d'ourlets de Brachypodes et de Calamagrostides est potentiellement encouragé par le refus de pâture de ces espèces par les ovins. Sur les secteurs concernés, le recours ponctuel à un pâturage bovin serait intéressant, notamment pour voir l'impact que cette gestion aurait sur le développement de ces espèces.

En complément ou si le pâturage bovin est inefficace, une fauche estivale, favorisant la diversité d'espèces et donc, limitant le développement d'espèces colonisatrices pourrait également être appliquée. Une fauche pourrait être faite annuellement durant deux ou trois ans afin de freiner la dynamique de colonisation végétale. Par la suite, si les effets sur le brachypode et le calamagrostide sont probants, une fauche tous les deux ou trois ans visant à favoriser une diversification du milieu pourra être réalisée.



Figure 22 : Photographies sur site : Ourlets à brachypode en mosaïque avec prairies et fourrés (gauche) ; Ourlets à brachypode et calamagrostide colonisant une pelouse dégradée (droite).

4.1.3. GESTION PROPOSÉE DES LANDES

Les landes sont principalement menacées par la fermeture du milieu due au développement du Pin sylvestre et des fourrés secs du *Berberidion vulgaris*. Sur les secteurs concernés, une coupe et un arrachage annuel des jeunes ligneux peuvent être envisagés.

Dans certains secteurs, landes souffrent du retournement de la terre par les sangliers dont la population est à contrôler. Il est même envisageable de mettre davantage de landes en exclos. La zone de landes clôturée dans la partie 83, ni perturbée ni retournée, est en très bon état de conservation, attestant de l'efficacité des exclos pour les zones les plus fragiles de la RBD.

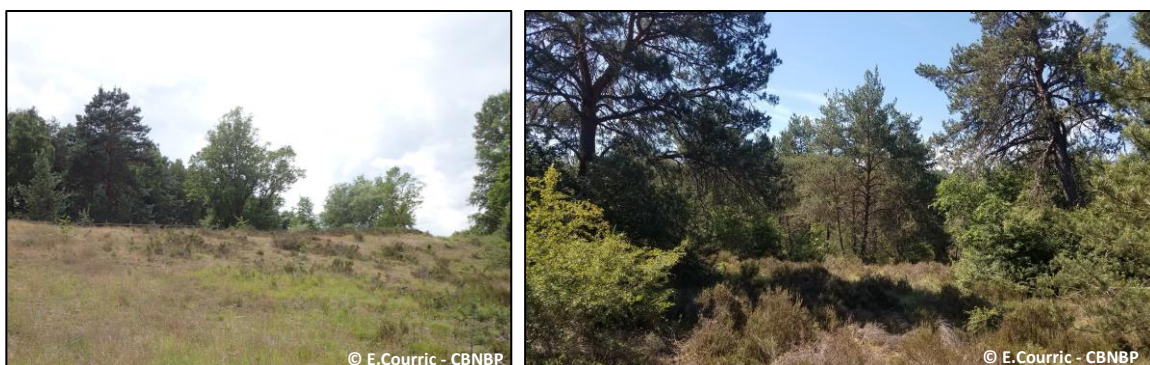


Figure 23 : Photographies sur site : Landes dégradées en arrière-plan, progressivement colonisées par des ourlets à brachypode et calamagrostide (gauche) ; Landes en mosaïque avec des fourrés secs et des pins (droite).

4.2. GESTION DES FOURRÉS SECS

Les fourrés secs à prunellier et troène (*Berberidion vulgaris*), en mosaïque avec les pelouses ou en lisière de boisements, sont maintenus grâce au pâturage extensif limitant la fermeture des milieux. Le développement de ces fourrés se faisant au détriment des pelouses, leur conservation doit donc s'envisager en coordination avec la préservation des milieux ouverts, davantage menacés et d'intérêt patrimonial bien plus fort. Lorsque l'extension de ces fourrés empiète trop sur les pelouses, une gestion par pâturage caprin intensif associée si nécessaire à un débroussaillage doit être mise en place (voir gestion proposée des pelouses). En revanche, ces fourrés représentent des abris pour la faune et il est important de les entretenir et de favoriser le développement de bandes arbustives de quelques mètres de large en lisière forestière ou en bord de chemin. Leur maintien peut se faire grâce à une taille basse régulière tous les sept à dix ans. L'entretien manuel sera toujours à privilégier à l'entretien mécanique qui défigure les lisières et conduit à déstructurer la végétation (Muller, 2002).



Figure 24 : Photographie de jeunes fourrés secs colonisant les pelouses.

4.3. GESTION DES BOISEMENTS

4.3.1. GESTION DES FORÊTS PIONNIÈRES À FACIÈS DE PINS SYLVESTRES

Encore jeunes, les forêts pionnières à faciès de Pins sylvestres (*Betulo pendulae-Populetales tremulae* à faciès de Pins sylvestre) n'ont pas la structure caractéristique d'une forêt. Une gestion la plus discrète possible permettra à la forêt de se développer progressivement. La coupe de très jeunes pins peut être envisagée afin de permettre le développement d'autres essences d'arbres favorisant, à terme, une diversité au sein de la strate arborée.



Figure 25 : Photographies de forêts pionnières à strate arborée dominée par le Pin sylvestre et à strate herbacée dominée par la Molinie bleue (*Molinia caerulea*) sur site.

4.3.2. GESTION DES HÊTRAIES-CHARMAIES ET CHÊNAIES-CHARMAIES

Les autres boisements (*Quercion roboris* et gr. à *Teucrium scorodonia* et *Quercus pubescens*), au sud-ouest de la RBD, sont plus anciens, mieux installés. Bien qu'en mauvais état puisque leurs strates herbacée et arbustive sont assez mal exprimées, la diversité floristique de leur strate arborée est plus importante. Afin de ne pas perturber leur développement, une gestion minimale de ces forêts est requise.



Figure 26 : Photographies sur site : chênaies-charmaies (à gauche) et hêtraies-charmaies (à droite).

4.3.3. GESTION DES PLANTATIONS DE PINS

Sur la parcelle 83, des plantations de pins occupent une grande partie de la surface. Ces plantations aux strates arbustives et herbacées très pauvres sont peu intéressantes d'un point de vue floristique. Dans une visée expérimentale, il pourrait être intéressant d'essayer de rouvrir une partie du milieu par bûcheronnage puis d'observer si les pelouses se développent de nouveau dans les trouées créées. La réussite de la restauration de pelouse à l'endroit où se trouve actuellement les pinèdes n'est pas certaine. Elle dépend de nombreux facteurs, notamment de la banque de graines du sol. A titre d'exemple, une étude a mis en évidence que seuls 18 % des espèces initialement présentes dans une banque de graines de pelouses sèches sont encore présentes 32 ans après abandon de la gestion (Muller., 2002). Il faut également savoir que la plupart des espèces calcicoles se dispersent peu. Pour espérer une bonne recolonisation du milieu par les pelouses, il faudra donc ouvrir des milieux en connexion avec des pelouses existantes.



Figure 27 : Photographie de plantations de Pin sylvestre sur site.

4.3.4. GESTION DES PLANTATIONS DE ROBINIERS

Le Robinier faux-acacia est considéré comme une espèce invasive et transforme le sol en l'enrichissant en azote *via* ses nodosités. Il convient donc de limiter l'extension de ce type de bosquet par débroussaillage et si nécessaire, d'éliminer la présence de Robiniers dans les pelouses adjacentes. Les végétations à Robiniers, bien qu'ayant un potentiel d'accueil limité pour la biodiversité, représentent malgré tout un abri pour la faune et il est inutile de les éliminer totalement, ce qui serait d'ailleurs très coûteux.



Figure 28 : Photographie de plantations à Robiniers sur site.

4.3.5. GESTION DES FOURRÉS ET FORÊTS PIONNIÈRES À FACIÈS DE BOULEAUX

Autour des zones humides, en mosaïque avec des saulaies, de jeunes fourrés et de très jeunes forêts dominés par des bouleaux se développent. Pour limiter la colonisation des milieux adjacents (milieux humides et pelouses) par ces boisements, un pâturage extensif caprin associé à un débroussaillage des jeunes arbres, pourra être effectué tous les deux ans.



Figure 29 : Photographies sur site de fourrés (gauche) et forêt pionnière (droite) dominés par les bouleaux en mosaïque avec des pelouses.

4.4. GESTION DES MILIEUX AQUATIQUES ET HUMIDES

4.4.1. GESTION PROPOSÉE DES MARES

Au sein des mares, le maintien des végétations de Characées (*Charion vulgaris*) passe prioritairement par la préservation des conditions écologiques du milieu (trophie, marnage, pH...). Les conditions écologiques de mares actuellement encore en eau, quasiment totalement recouvertes par des roseaux, ne sont pas propices au développement ou au maintien des Characées. Un faucardage avec exportation des produits voire un arrachage comme cela avait été fait en 2016 est fortement conseillé afin de permettre la réouverture de ces mares.

La quasi-totalité des mares de la RBD ayant disparu ou ayant un niveau d'eau très bas, il pourrait être intéressant de réaliser un curage des mares en veillant à bien reprofiler les berges en pente douce. Le curage des mares est à envisager si les objectifs de gestion visent à maintenir la diversité des habitats sur la plaine de Chanfroy, dont les habitats humides. Dans ce cas, le curage des mares sera préférentiellement étalé dans le temps afin d'offrir des conditions favorables à l'installation de ces herbiers. Les engins nécessaires à ces travaux devront impacter au minimum les végétations alentours. Si les objectifs de gestion sont différents, l'assèchement et la disparition des mares se feront progressivement.



Figure 30 : Photographie de mare envahie par les roseaux sur site.

4.4.2. GESTION PROPOSÉE DES ZONES HUMIDES AUTOUR DES MARES

Autour des mares, les milieux humides se sont progressivement asséchés, favorisant le développement de ligneux plantés à proximité (saules, bouleaux, pins, etc.). Pour limiter la fermeture de ces milieux, un pâturage caprin intensif pourra être mis en place, avec une charge importante, sur une période courte. Les caprins, ayant une appétence forte pour les jeunes ligneux, pourraient aider à enrayer le développement des saules et des bouleaux sur cette zone.

En complément de l'abroustissement, continuer la coupe et l'arrachage des jeunes pins et bouleaux à la saison chaude et sèche, lors de la montée de sève, comme réalisé en 2019, 2020 et 2021 permettra de limiter leur développement. L'étrépage des zones humides herbacées adjacentes aux mares est également à envisager pour redonner de l'espace aux mares.



Figure 31 : Photographies de zones humides asséchées sur site de : Roselière à Jonc noueux et Jonc des chaisiers glauque colonisée par les pins, les saules et les bouleaux (haut) ; Roselière à Jonc noueux et Jonc des chaisiers glauque asséchée (bas).

4.5. RÉSUMÉ DES MESURES DE GESTION PRÉCONISÉES

Les grandes lignes des mesures de gestion préconisées sur la RBD de la Plaine de Chanfroy sont résumées dans le tableau 10 ci-dessous :

Tableau 10 : Résumé des types de gestion préconisées en fonction du type de milieu.

Type de milieu	Type de gestion préconisée
Pelouses	<ul style="list-style-type: none"> - Entretien des pelouses par pâturage extensif ovin ; - Restauration des pelouses colonisées par les fourrés et les pins par pâturage caprin et débroussaillage ; - Surveillance du développement de la population de lapins et de sangliers.
Prairies, friches et ourlets	Pâturage bovin pour lutter contre le brachypode et du calamagrostide associé à une fauche estivale.
Fourrés à Prunellier et Troène	<ul style="list-style-type: none"> - Entretien par pâturage extensif ovin ; - Contrôle de la colonisation des pelouses par pâturage caprin et débroussaillage si besoin.
Forêts pionnières à faciès de Pin sylvestre	<ul style="list-style-type: none"> - Gestion la plus limitée possible ; - Elimination des jeunes pins pour favoriser le développement d'autres espèces.
Plantations de pins	- Réouverture du milieu par bûcheronnage pour espérer une recolonisation des pelouses.
Forêts pionnières à faciès de bouleaux	- Pâturage extensif caprin et débroussaillage des jeunes arbres tous les deux ans.
Chênaies-charmaies et Hêtraies-charmaies	- Gestion la plus limitée possible.
Plantations de Robinier	- Contrôle de l'extension des bosquets par débroussaillage des jeunes robiniers.
Mares	<ul style="list-style-type: none"> - Faucardage avec exportation des produits pour réouverture ; - Curage avec reprofilage des mares pour maintien des milieux humides ou absence de gestion pour disparition progressive des mares.
Végétations humides autour des mares	<ul style="list-style-type: none"> - Pâturage caprin intensif sur courte période pour empêcher la fermeture du milieu ; - Débroussaillage estival des jeunes arbres en complément.

5. LA FLORE PATRIMONIALE

L'objectif principal de cette étude étant de faire une cartographie de la RBD de Chanfroy, aucune analyse poussée de la flore du site n'a été réalisée. 259 taxons ont été inventoriés en 2022, ils sont présentés en annexe 4.

Parmi ces taxons, 43 présentent des enjeux patrimoniaux particuliers : protection régionale et/ou nationale, taxon déterminant de ZNIEFF et/ou évalué comme à risque élevé sur la liste rouge régionale UICN d'Île-de-France. Ces taxons patrimoniaux sont présentés dans le tableau 11 ci-dessous :

Tableau 11 : Liste des taxons patrimoniaux inventoriés au sein de la RBD de la plaine de Chanfroy.

Taxon	Statut	Rareté IDF	Protection IDF/Nat	Det ZNIEFF IDF	Liste rouge IDF
<i>Allium flavum</i> L., 1753	Indigène	RRR	PR	Oui	VU
<i>Allium sphaerocephalon</i> L., 1753	Indigène	R	-	Oui	LC
<i>Alyssum alyssoides</i> (L.) L., 1759	Indigène	RR	-	Oui	VU
<i>Amelanchier ovalis</i> Medik., 1793	Indigène	RR	PR	Oui	NT
<i>Anacamptis morio</i> (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997	Indigène	RR	-	Oui	VU
<i>Anemone pulsatilla</i> L., 1753	Indigène	R	-	Oui	LC
<i>Anthericum liliago</i> L., 1753	Indigène	RRR	PR	Oui	EN
<i>Armeria arenaria</i> (Pers.) Schult., 1820	Indigène	R	-	Oui	LC
<i>Carex ericetorum</i> Pollich, 1777	Indigène	RRR	-	Oui	EN
<i>Carex humilis</i> Leyss., 1758	Indigène	RR	-	Oui	LC
<i>Cistus umbellatus</i> L., 1753	Indigène	RRR	PR	Oui	VU
<i>Cladium mariscus</i> (L.) Pohl, 1809	Indigène	RR	-	Oui	NT
<i>Dactylorhiza praetermissa</i> (Druce) Soó, 1962	Indigène	R	PR	Oui	NT
<i>Epipactis palustris</i> (L.) Crantz, 1769	Indigène	RR	-	Oui	VU
<i>Euphrasia stricta</i> D.Wolff ex J.F.Lehm., 1809	Indigène	R	-	Oui	LC
<i>Filipendula vulgaris</i> Moench, 1794	Indigène	RR	-	Oui	LC
<i>Fumana procumbens</i> (Dunal) Gren. & Godr., 1847	Indigène	RR	-	Oui	NT
<i>Genista pilosa</i> L., 1753	Indigène	RR	-	Oui	NT
<i>Genista sagittalis</i> L., 1753	Indigène	RR	-	Oui	VU
<i>Helianthemum apenninum</i> (L.) Mill., 1768	Indigène	R	-	Oui	LC
<i>Hypochaeris glabra</i> L., 1753	Indigène	RR	-	Oui	VU
<i>Hypochaeris maculata</i> L., 1753	Indigène	RRR	PR	Oui	VU
<i>Juncus subnodulosus</i> Schrank, 1789	Indigène	R	-	Oui	LC
<i>Mibora minima</i> (L.) Desv., 1818	Indigène	R	-	Oui	LC

Taxon	Statut	Rareté IDF	Protection IDF/Nat	Det ZNIEFF IDF	Liste rouge IDF
<i>Minuartia setacea</i> (Thuill.) Hayek, 1911	Indigène	RRR	-	Oui	EN
<i>Oreoselinum nigrum</i> Delarbre, 1800	Indigène	RR	-	Oui	NT
<i>Orobanche alba</i> Stephan ex Willd., 1800	Indigène	RR	-	Oui	NT
<i>Potentilla montana</i> Brot., 1804	Indigène	RRR	PR	Oui	VU
<i>Pyrola rotundifolia</i> L., 1753	Indigène	RRR	-	Oui	VU
<i>Ranunculus gramineus</i> L., 1753	Indigène	RRR	PR	Oui	CR
<i>Ranunculus paludosus</i> Poir., 1789	Indigène	RR	-	Oui	VU
<i>Rosa spinosissima</i> L., 1753	Indigène	RR	-	Oui	LC
<i>Salix purpurea</i> L., 1753	Indigène	RR	-	Oui	LC
<i>Scabiosa canescens</i> Waldst. & Kit., 1802	Indigène	RRR	PR	Oui	EN
<i>Schoenoplectus tabernaemontani</i> (C.C.Gmel.) Palla, 1888	Indigène	RRR	-	Oui	VU
<i>Scorzonera austriaca</i> Willd., 1803	Indigène	RRR	PR	Oui	CR
<i>Sedum forsterianum</i> Sm., 1808	Indigène	RR	-	Oui	LC
<i>Silene otites</i> (L.) Wibel, 1799	Indigène	RR	-	Oui	VU
<i>Sorbus latifolia</i> (Lam.) Pers., 1806	Indigène	R	PN	Oui	NT
<i>Teucrium montanum</i> L., 1753	Indigène	R	-	Oui	LC
<i>Trinia glauca</i> (L.) Dumort., 1827	Indigène	RRR	PR	Oui	EN
<i>Tuberaria guttata</i> (L.) Fourr., 1868	Indigène	R	-	Oui	LC
<i>Veronica spicata</i> L., 1753	Indigène	RR	-	Oui	LC



Figure 32 : Photographies de gauche à droite : *Epipactis palustris*, *Sorbus latifolia* et *Dactylorhiza praetermissa*.

Parmi ces 43 taxons, la localisation de ceux étant classés comme « VU », « EN » ou « CR » sur la liste rouge et/ou ayant un statut de protection régionale/nationale est indiquée sur la carte ci-dessous (figure 33). La localisation de *Ranunculus paludosus* étant incertaine, elle n'a pas été indiquée

Localisation des espèces protégées ou grandement menacées de la RBD de la plaine de Chanfroy



Figure 33 : Carte de la localisation des espèces protégées ou grandement menacées de la RBD de la plaine de Chanfroy © CBN du Bassin parisien.

CONCLUSION

La cartographie des végétations de la Réserve Biologique Dirigée de Chanfroy et l'évaluation de leur état de conservation met en évidence des disparités de conservation au sein des végétations. Les pelouses et les landes sont plutôt bien conservées. À l'inverse, les boisements, peu caractéristiques et très anthropisés, sont en mauvais état.

La comparaison des données inventoriées en 2022 avec la cartographie réalisée en 2013 sur la réserve a permis d'évaluer les changements et menaces pesant sur les végétations ces dernières années. La principale menace observée concerne les végétations des milieux ouverts et leur colonisation par les fourrés et les pins. Mené de façon expérimentale depuis 2016, le pâturage ovin semble être bien adapté à l'entretien et au renouvellement des pelouses. En complément de cette gestion, le recours au débroussaillage et au pâturage caprin, voire bovin, pourrait permettre de limiter le développement des ourlets et des fourrés au sein des pelouses, des landes et des milieux humides. Les milieux humides, en plus d'être menacés de fermeture, sont complètement asséchés. Si l'ONF souhaite maintenir ces végétations au sein de la réserve, le curage des mares et le faucardage des roseaux sont fortement recommandés. En ce qui concerne les boisements, une gestion minimale de ces milieux est requise pour permettre le développement de forêts typiques et bien installées. Enfin, une surveillance accrue devra être faite sur le développement des populations de sangliers, retournant le sol dans de nombreux secteurs de la plaine, et dans une moindre mesure, de la population de lapins pouvant, à terme, dégrader les pelouses.

L'étude cartographique menée au sein de la Réserve Biologique Dirigée de Chanfroy, associée aux préconisations de gestions données dans le présent rapport, permet à l'ONF d'avoir toutes les cartes en main pour adapter au mieux ses méthodes de gestion aux problématiques propres à ce secteur. Tout comme en 2013, le travail de terrain mené sur la réserve rappelle que la plaine de Chanfroy est une zone très riche en végétations et espèces patrimoniales qu'il est primordial de préserver.

BIBLIOGRAPHIE

ARLUISON M. & ARNAL G., 1991. Flore et végétation de la plaine de Chanfroy et de ses abords. IV : les groupements végétaux des sables et graviers calcaires. Comparaison avec des biotopes similaires du massif forestier de Fontainebleau. *Bull. Ass. Nat. Vallée Loing*, **67** (3) : 143-158 + tableaux et carte h.t.

AUVERT S., 2011. *Liste rouge de la flore Île-de-France, rapport final 2011*. Direction régionale et interdépartementale de l'environnement et de l'énergie – Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien/Muséum national d'histoire naturelle. 72 p.

CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DU BASSIN PARISIEN (CBNBP), 2022. *Référentiel phytosociologique des végétations*. Document interne au CBNBP non publié. Version du 06/07/2022.

CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DU BASSIN PARISIEN (CBNBP), 2021. *Catalogue de la flore vasculaire d'Île-de-France sousTaxRef14*. Base de données interne au CBNBP non publiée.

COURRIC E., 2022. *Synthèse bibliographique sur l'éco-pâturage*. Conservatoire botanique national du Bassin parisien, Conseil départemental de la Seine-Saint-Denis. Paris. 28 p. + annexes.

FERNEZ T. & CAUSSE G., 2017. Synopsis phytosociologique des groupements végétaux d'Île-de-France. *Doc. phytosoc.*, série 3, **5** (2016) : 1-144.

FERNEZ T., LAFON P. & HENDOUX F. (coord.), 2015. *Guide des végétations remarquables de la région Île-de-France*. 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 d'Île-de-France, Paris. 2 volumes : Méthodologie 68 p., Manuel pratique 224 p.

FERRREIRA L., AZUELOS L., BERTAN A., CULAT A., DETREE J., FERNEZ T., LAFON P. & MENARD O. 2015. *Inventaire et cartographie des végétations naturelles et semi-naturelles en Île-de-France. Rapport final de synthèse (2008-2014)*. Conservatoire botanique national du Bassin parisien - Muséum National d'histoire Naturelle, délégation Île-de-France, 62 p. + annexes.

FILOCHE S., 2014. *Mise à jour de la Liste rouge de la Flore vasculaire de l'Île-de-France*. Conservatoire botanique national du Bassin parisien/Muséum national d'histoire naturelle, 12 p.
<https://cbnbp.mnhn.fr/cbnbp/ressources/telechargements/Liste%20rouge%20flore%20IDF%202014.pdf>

FILOCHE S., ARNAL G., PASQUIER B. & PERRIAT F., 2021a. *Actualisation de la liste des plantes vasculaires déterminantes de ZNIEFF en Île-de-France*. Direction régionale et interdépartementale de l'environnement et de l'énergie – Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel – Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien/Muséum national d'histoire naturelle. 25 p.

FILOCHE S., FERNEZ T. & CAUSSE G. (coord.), 2021b. *Actualisation de la liste des végétations déterminantes de ZNIEFF en Île-de-France*. Direction régionale et interdépartementale de l'environnement et de l'énergie. Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel – Conservatoire botanique national du Bassin parisien/Muséum national d'histoire naturelle. 21 p.

GARGOMINY, O., TERCERIE S., REGNIER, C., RAMAGE, T., DUPONT, P., DASZKIEWICZ, P. & PONCET, L. 2020. *TAXREF v14, référentiel taxonomique pour la France : méthodologie, mise en œuvre et diffusion*. Muséum national d'histoire naturelle, Paris. Rapport UMS PatriNat (OFB-CNRS-MNHN). 63 p.

GUITTET J. & PAUL P., 1974. *La végétation des pelouses xérophiles de Fontainebleau et ses relations avec quelques facteurs édaphiques*. *Vegetatio*, **29** (2) : 75-88.

LIRON M.N., 2006. (*Mares oligo-mésotrophes calcaires à Characées de la forêt de Fontainebleau. Tome I : Prospections, Inventaires, Résultats*). Rapport d'étude pour la Réserve de Biosphère du Pays de Fontainebleau et du Gâtinais français, 34 p.

MULLER F. (coord.), 2002. *Recueil d'expériences de gestion et de suivi scientifique sur pelouses sèches*. Espaces Naturels de France, fédération des Conservatoires d'Espaces Naturels, programme Life-Nature « Protection des pelouses sèches relictuelles de France », 132 p.

NOCERA M., 2010. *Réalisation du plan de gestion de la zone d'étude de Chanfroy (77)*. ONF, MNHN, UPMC.

OFFICE NATIONAL DES FORETS (ONF), 2011. *Premier plan de gestion de la Réserve Biologique Dirigée de Coquibus (2012-2016)*. Direction territoriale Île-de-France Nord-Ouest, Agence de Fontainebleau. 96 p.

SALVAUDON C., 2014. *Expertise botanique et phytosociologique de la Réserve biologique dirigée de Chanfroy*. Conservatoire Botanique National du Bassin parisien. Paris. 55 p. + annexes.

INDEX DES ILLUSTRATIONS


Figure 1 : Localisation de la RBD de Chanfroy dans le massif des Trois Pignons.	2
Figure 2 : Limites de la RBD de la plaine de Chanfroy.	3
Figure 3 : Plan et numérotation des mares extraits du rapport de M. Nocera (2010).	4
Figure 4 : Localisation des relevés phytosociologiques effectués au sein de la RBD de la plaine de Chanfroy en 2022.	6
Figure 5 : Mare du site colonisée par des roseaux.	13
Figure 6 : Cartographie des végétations naturelles et semi-naturelles de la RBD de Chanfroy.	15
Figure 7 : Cartographie de l'état de conservation des végétations de la RBD de Chanfroy.	16
Figure 8 : Photographie de pelouses du <i>Fumano procumbentis</i> - <i>Caricetum humilis</i> sur la RBD de la plaine de Chanfroy.	17
Figure 9 : Photographie de <i>Sileno conicae</i> - <i>Cerastion semidecandri</i> sur site.	18
Figure 10 : Photographie de <i>Scillo autumnalis</i> - <i>Filipenduletum hexapetalae</i> sur site.	19
Figure 11 : Photographie de <i>Fumano procumbentis</i> - <i>Caricetum humilis</i> sur site.	20
Figure 12 : Photographie de <i>Roso spinosissima</i> - <i>Callunetum vulgaris</i> sur site.	21
Figure 13 : Photographie de <i>Berberidion vulgaris</i> en mosaïque avec une pinède sur site.	22
Figure 14 : Photographie de <i>Quercion roboris</i> sur site.	23
Figure 15 : Photographies de <i>gr.</i> à <i>Juncus subnodulosus</i> et <i>Schoenoplectus tabernaemontani</i> sur site.	24
Figure 16 : Photographie de <i>Charion fragilis</i> hors site.	25
Figure 17 : Mosaïque de prairies, friches et fourrés au nord de la RBD de la plaine de Chanfroy.	26
Figure 18 : Photographie de <i>Salici cinereae</i> - <i>Rhamnion catharticae</i> sur site.	27
Figure 23 : Plantation de Pin sylvestre sur site.	28
Figure 20 : Cartographie des principales menaces inventoriées sur la plaine de Chanfroy.	30
Figure 21 : Photographies sur site de : (a) <i>Fumano-Caricetum</i> plus ou moins écorché ; (b) <i>Fumano-Caricetum</i> dégradé par un feu de camp ; (c) <i>Scillo-Filipenduletum</i> refermé par landes et fourrés ; (d) <i>Scillo-Filipenduletum</i> retourné, probablement par les sangliers.	34
Figure 22 : Photographies sur site : Ourlets à brachypode en mosaïque avec prairies et fourrés (gauche) ; Ourlets à brachypode et calamagrostide colonisant une pelouse dégradée (droite).	35
Figure 23 : Photographies sur site : Landes dégradées en arrière-plan, progressivement colonisées par des ourlets à brachypode et calamagrostide (gauche) ; Landes en mosaïque avec des fourrés secs et des pins (droite).	35
Figure 24 : Photographie de jeunes fourrés secs colonisant les pelouses.	36
Figure 25 : Photographies de forêts pionnières à strate arborée dominée par le Pin sylvestre et à strate herbacée dominée par la Molinie bleue (<i>Molinia caerulea</i>) sur site.	36
Figure 26 : Photographies sur site : chênaies-charmaies (à gauche) et hêtraies-charmaies (à droite).	37
Figure 27 : Photographie de plantations de Pin sylvestre sur site.	37
Figure 28 : Photographie de plantations à Robiniers sur site.	38
Figure 29 : Photographies sur site de fourrés (gauche) et forêt pionnière (droite) dominés par les bouleaux.	38
Figure 30 : Photographie de mare envahie par les roseaux sur site.	39
Figure 31 : Photographies de zones humides asséchées sur site de : Roselière à Jonc noueux et Jonc des chaisiers glauque colonisée par les pins, les saules et les bouleaux (haut) ; Roselière à Jonc noueux et Jonc des chaisiers glauque asséchée (bas).	40
Figure 32 : Photographies de gauche à droite : <i>Epipactis palustris</i> , <i>Sorbus latifolia</i> et <i>Dactylorhiza praetermissa</i>	43
Figure 33 : Carte de la localisation des espèces protégées ou grandement menacées de la RBD de la plaine de Chanfroy. ..	44

INDEX DES TABLEAUX

Tableau 1 : Correspondance des coefficients A/D en termes d'abondance et de dominance	5
Tableau 2 : Evaluation de l'état de conservation des végétations.	8
Tableau 3 : Signification des indices de la Liste rouge régionale.	11
Tableau 4 : Définition des indices de rareté appliqués au territoire d'Île-de-France.	11
Tableau 5 : Liste des syntaxons inventoriés sur le site.	14
Tableau 6 : Localisation et évolution des végétations non patrimoniales des prairies, friches et ourlets de Chanfroy	26
Tableau 7 : Localisation et évolution des végétations non patrimoniales des milieux humides de la RBD de Chanfroy.	27
Tableau 8 : Localisation et évolution des végétations non patrimoniales des boisements de la RBD de Chanfroy.	28
Tableau 9 : Avantages et inconvénients de différents animaux pour le pâturage.	32
Tableau 10 : Résumé des types de gestion préconisées en fonction du type de milieu.	41
Tableau 11 : Liste des taxons patrimoniaux inventoriés au sein de la RBD de la plaine de Chanfroy.	42

ANNEXES

ANNEXE 1 : BORDEREAU D'INVENTAIRE DES VÉGÉTATIONS (BIV).



CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL
BASSIN PARISIEN
MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

BORDEREAU INVENTAIRE VÉGÉTATION

Conservatoire botanique national du Bassin parisien
Muséum national d'Histoire naturelle
61, rue Buffon - 75005 PARIS - Tél. 01 40 79 35 54 - Fax 01 40 79 35 53
Mail cbnbp@mnhn.fr

SUIVI BDD (réservé CBN)

	Date	Auteur
<input type="checkbox"/> Numérisé/...../.....
<input type="checkbox"/> Saisi/...../.....
<input type="checkbox"/> Géoref/...../.....
<input type="checkbox"/> Relu/...../.....

Avril 2022

IDENTIFIANTS

Observateur(s) et (Organisme) :

N° (initiales - (a/m/j) - num. perso) : Date (j/m/a) :

Jeu de données : Commanditaire

Type de relevé

Communauté végétale
(1 seul syntaxon, avec ou sans relevé phyto / flore)

Élément de paysage
(1 à n syntaxon(s) : carto de site, relevé paysager)

Nombre de végétations dans l'unité

LOCALISATION

Commune(s) : Dept.

Lieu-dit :

Précision de localisation : localisation incertaine

Coordonnées (en WGS 84) N (lat.) E / W (long.)m

Géométrie : Surfactive Ponctuelle Linéaire Échelle levé : 1/.....*

Photo(s) station

DESCRIPTION STATIONNELLE

Topographie stationnelle

0-Terrain plat (plateau, plaine)

1-Sommet vif

2-Escarpement

3-Sommet arrondi

4-Haut de versant

5-Milieu de versant

6-Replat de versant

7-Bas de versant

8-Dépression ouverte (vallée, vallon, combe...)

9-Dépression fermée (cuvette, doline, mare)

Altitude (m) : min. / max.

10-Paroi naturelle

11-Paroi artificielle

12-Pied de paroi

13-topo. hétérogène

Pente (Entourer)

<1°

1-6°

6-27°

27-45°

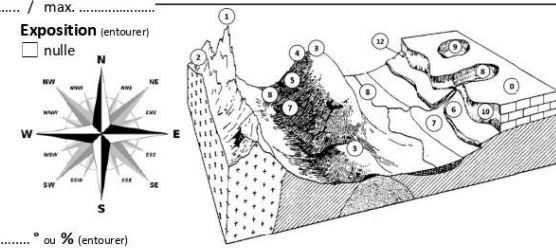
45-70°

>70°

Valeur exacte :° ou % (entourer)

Exposition (entourer)

nulle



Géologie

Type de roche-mère (Voir liste de valeurs) :

code libellé

Éclaircissement

Ombre Demi-ombre Lumière

Hydrologie

Durée d'immersion

Courte (sem.) Longue (mois) Permanente

Vitesse de l'eau

Stagnante Peu courante Courante Torrentielle

Niveau d'eau (m) :

Taille du cours d'eau

Suintement Ruisseau Petite rivière Grande rivière

Conductivité de l'eau (S.m⁻¹) :

Pédologie

Type d'Humus

Solum - Horizon A

États fins : Texture (à ordonner) : Argilleuse Limoneuse Sableuse

États grossiers : Type dominant : Gravier (0.2-2cm) Cailloux (2-5cm) Pierres (5-20cm) Blocs (>20cm)

Réaction HCl : Aucune Localisée Généralisée Charge :%

Solum - Horizon inférieure

États fins : Texture (à ordonner) : Argilleuse Limoneuse Sableuse

États grossiers : Type dominant : Gravier (0.2-2cm) Cailloux (2-5cm) Pierres (5-20cm) Blocs (>20cm)

Réaction HCl : Aucune Localisée Généralisée Charge :%

Type de solum (réf. pédo, 2008) : Profondeur du solum : = ou > (entourer)cm

Hydromorphie (profondeur d'apparition)

Premières tâches :cm Aucune

Horizon rédoxique (Pseudogley) :cm Aucun

Horizon réductique (Gley) :cm Aucun

Facteurs influençant l'évolution de la zone


Description	Codification	Code	Etat	Impact (+ / - / ?)
.....	<input type="checkbox"/> A / <input type="checkbox"/> P	|
.....	<input type="checkbox"/> A / <input type="checkbox"/> P	|
.....	<input type="checkbox"/> A / <input type="checkbox"/> P	|

Commentaire général

.....

.....

.....



CONSERVATOIRE BOTANIQUE
NATIONALE BASSIN PARISIEN
MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

BIV - Feuille « élément de paysage »

INVENTAIRE DES VÉGÉTATIONS carto de site relevé paysager Rappel N° perso : _____

Technique de collecte *In situ* À distance Par photo-interprétation **Qualité du relevé**

Exhaustif
 Partiel

Par extrapolation N° de la source (cas d'extrapolation) : _____

Type de complexe Dynamique (temporel) et/ou Caténal (topographique) Autre Indéterminé Unité non complexe

Type de cellule paysagère (Carhab) *Physionomie* : _____ ***Biotope*** : _____

Tête de série dominante
Syntaxon

N°	Rel. com. vég.	Syntaxon	Com. insat. BC / DC / Frag.	Forme O o ø / ; ; .	Recouvr. (coeff. ou %)	Typicité ++ / ± / -- / ??		Codes Habitat	
						Struct.	Flor.	EUNIS	N2000
1	<input type="checkbox"/>								
2	<input type="checkbox"/>								
3	<input type="checkbox"/>								
4	<input type="checkbox"/>								
5	<input type="checkbox"/>								
6	<input type="checkbox"/>								
7	<input type="checkbox"/>								
8	<input type="checkbox"/>								
9	<input type="checkbox"/>								
10	<input type="checkbox"/>								
11	<input type="checkbox"/>								
12	<input type="checkbox"/>								
13	<input type="checkbox"/>								
14	<input type="checkbox"/>								
15	<input type="checkbox"/>								
16	<input type="checkbox"/>								
17	<input type="checkbox"/>								
18	<input type="checkbox"/>								
19	<input type="checkbox"/>								
20	<input type="checkbox"/>								
21	<input type="checkbox"/>								
22	<input type="checkbox"/>								
23	<input type="checkbox"/>								
24	<input type="checkbox"/>								
25	<input type="checkbox"/>								
26	<input type="checkbox"/>								


COMMENTAIRE VÉGÉTATIONS (préciser n°)

.....

.....

.....

.....



**CONSERVATOIRE BOTANIQUE
NATIONNE DESSEIN PARISIEN
MUSÉE NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE**

BIV - Feuillet « communauté végétale »

Rappel N° perso : ____ - ____ / ____ / ____ - ____

N° vég. (Feuillet élément de paysage) N° _____

DESCRIPTION VÉGÉTATION

Typologie Com. Fragmentaire Com. Basale Com. Dérivée

SYNTAXON : _____

EUNIS _____

N2000 _____

Taxon dominant : _____

Typicité floristique

Bonne / Moyenne / Mauvaise / Non évaluée

Type physiognomique :

Forêt (forêt pionnière) Fourré Lande

Pelouse Prairie (fauche pâture) Microphorbiaie

Ourlet/Mégaphorbiaie Cariçaie/Roselière Vég. riveraine basse

Herbier Friche herbacée Vég. adventice culture

Typicité structure

Bonne / Moyenne / Mauvaise / Non évaluée

Type biologique dominant :

Hydrophytaie Hélophytaie Thérophytaie

Géophytaie Hémiptophytaie Chaméphytaie

Nanophanérophytaie Phanérophytaie Epiphytaie

Valences écologiques :

Trophie :

Oligotrophile Oligomésotrophile Mésotrophile

Mésio-eutrophile Eutrophile Hypertrophile

Humidité :

Xérophile Mésoxérophile Mésophile

Mésohygrophile Hygrophile Hydrophile

Amphibie Aquatique

Acidité :

Hyperacidiphile Acidiphile Acidicline

Neutrophile Basiphile Hyperbasiphile

Température :

Cryophile Mésocryophile Psycrophile

Mésothermophile Thermocline Thermophile

INVENTAIRE FLORISTIQUE Phytosoc. sigmatiste Phytosoc. synusial Floristique

Qualité du relevé Exhaustif / Partiel

Période de passage Trop tôt Optimale Trop tard

Temps passé à l'inventaire floristiquemin

Superficie du relevém² **Forme du relevé** Linéaire ou Surfaccique Fragmenté

Recouvrement total vég% **Présence de sol nu** :% **Présence de litière** :%


Stratification

	(A1)	Strate A	(A2)	(a1)	Strate a	(a2)	(h1)	Strate h	(h2)	bryophytes	lichens	algues
Hauteur modale	.....m	.....m	.....m	.....m	.....m	.....m	.....m	.....m	.....m	.....m	.....m	.....m
Recouvrement%%%%%%%%%%%%

Pour chaque taxon indiquer, par strate (A, b, h ou m), le coefficient d'abondance-dominance A/D. La sociabilité S est facultative.

	TAXON					TAXON			
	A	b	h	m		A	b	h	m
1					2				
					9				
2					3				
					0				
3					3				
					1				
4					3				
					2				
5					3				
					3				
6					3				
					4				
7					3				
					5				
8					3				
					6				
9					3				
					7				
10					3				
					8				
11					3				
					9				
12					4				
					0				
13					4				
					1				
14					4				
					2				
15					4				
					3				
16					4				
					4				
17					5				
					4				
18					6				
					4				
19					7				
					4				
20					8				
					4				
21					9				
					5				
22					0				
					5				
23					1				
					5				
24					2				
					5				
25					3				
					5				
26					4				
					5				
27					5				
					5				
28					6				

ANNEXE 2 : BORDEREAU D'INVENTAIRE GÉNÉRAL (BIG).



cbn
CONSERVATOIRE
BOTANIQUE NATIONAL
BASSIN PARISIEN
MUSÉUM NATIONAL
D'HISTOIRE NATURELLE

BORDEREAU D'INVENTAIRE GENERAL
Région Île-de-France
Conservatoire botanique national du Bassin parisien - Muséum national
d'Histoire naturelle
61, rue Buffon - 75005 PARIS - Tél. 01 40 79 35 54 - Fax 01 40 79 35 53
Mail : cbnbp@mnhn.fr

Relevé n° : Fichier

SUIVI BDD (champ réservé CBNBP)

<input type="checkbox"/>	Numérisé	Date	Auteur
<input type="checkbox"/>	Saisi	...../...../.....	.....
<input type="checkbox"/>	Géoref	...../...../.....	.....
<input type="checkbox"/>	Relu	...../...../.....	.....

Pas de carte ni de point GPS

IDENTIFIANT SOURCE

Observateur(s) (Organisme) :
.....
.....

Jeu de données :
.....
.....

Commanditaires :
.....

IDENTIFIANT RELEVÉ

Date (j/m/a)/...../..... N° (init-(a/m/j)-n° perso)

Qualité du relevé :
 Exhaustif (ou quasi-exhaustif) Temps passé :
 Partiel (quelques taxons notés)
 Pointage ponctuel

Photo(s) station.....

LOCALISATION

Coordonnées (en WGS 84)

GPS : Y (lat) N X (Long) E / W
Entourer la bonne position

Ligne Polygone
 Point

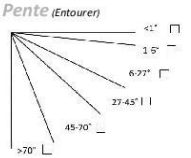
Département : Commune : Lieu-dit :

Précisions géographiques :

En cas de relevés surfaciques, détourer la surface inventoriée sur un extrait de carte IGN (à joindre au bordereau)

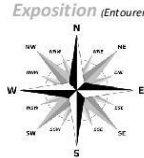
PRÉCISIONS STATIONNELLES

Pente (Entourer)



41°
15°
6-27°
27-45°
45-70°
>70°

Exposition (Entourer)



nulle

Espaces anthropiques :

Bord de route Canal Carrière
 Cimetière Chemin, layon fossé Levée, digue, berge Mur, bâti
 Surf. Artificiel. Talus Voie ferrée

MILIEU

Description générale du milieu :
.....
.....

Syntaxon (s) :

Code Eunis :/...../.....

Grands types de milieux (plusieurs choix possibles) :

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Herbiers aquatiques	Gazons amphibies	Pelouses naturelles et milieux associés	Prairies	Végét. riveraines hautes et ourlets nitrophiles	Landes et fourrés	Forêts	Végétations anthropiques	Végétations chasmophytiques	Végétation de tourbière
<input type="checkbox"/> Eau stagnante	<input type="checkbox"/> Eau stagnante	<input type="checkbox"/> Dalle	<input type="checkbox"/> Pâturée	<input type="checkbox"/> Mégaphorbiaie	<input type="checkbox"/> Lande basse	<input type="checkbox"/> Marécageuse	<input type="checkbox"/> Friche	<input type="checkbox"/> Mur	
<input type="checkbox"/> Eau courante	<input type="checkbox"/> Eau courante	<input type="checkbox"/> Tonsure	<input type="checkbox"/> Fauchée	<input type="checkbox"/> Cariçaie haute	<input type="checkbox"/> Lande haute	<input type="checkbox"/> Riveraine	<input type="checkbox"/> Culture	<input type="checkbox"/> Paroi naturelle	
		<input type="checkbox"/> Pelouse	<input type="checkbox"/> Hygro. à mésohygro.	<input type="checkbox"/> Roselière	<input type="checkbox"/> Fourré	<input type="checkbox"/> Hygro. à mésohygro.	<input type="checkbox"/> Pelouse urbaine		
		<input type="checkbox"/> Ourlet	<input type="checkbox"/> Més. à xéro.	<input type="checkbox"/> Ourlet nitrophile	<input type="checkbox"/> Roncier	<input type="checkbox"/> Més. à xéro.	<input type="checkbox"/> Villes, villages		
		<input type="checkbox"/> Eboulis	<input type="checkbox"/> Oligomés. à mésotrophe						

Version Avril 2022

53

ANNEXE 3 : SYNSYSTEME DES GROUPEMENTS VEGETAUX OBSERVES.

ARRHENATHERETEA ELATIORIS Braun-Blanq. ex Braun-Blanq., Roussine & Nègre 1952

- Arrhenatheretalia elatioris* Tüxen 1931
- Arrhenatherion elatioris* W. Koch 1926
- Rumici obtusifolii-Arrhenatherenion elatioris* B. Foucault 2016
- Tanaceto vulgaris-Arrhenatheretum elatioris* Fischer ex B. Foucault 2016

ARTEMISIETEA VULGARIS W. Lohmeyer, Preisig & Tüxen ex von Rochow 1951

- Onopordetalia acanthii* Braun-Blanq. & Tüxen ex Klika in Klika & Hadač 1944
- Dauco carotae-Melilotion albi* Görs 1966

CALLUNO VULGARIS - ULICETEA MINORIS Braun-Blanquet et Tüxen ex Klika in Klika et Hadac 1944

- Ulicetalia minoris* Quantin 1935
- Ulicion minoris* Malcuit 1929
- Ulicenion minoris* Géhu et Botineau in Bardat et al. 2004
- Roso spinosissimae-Callunetum vulgaris* (Géhu, Géhu-Franck & Bournique 1986) Wegnez et al.

CARICI ELATAE – SALICETEA CINEREA H. Passarge & Hofmann 1968

- Salicetalia auritae* Doing ex Krausch 1968
- Alno glutinosae-Salicion cinereae* Doing ex H. Passarge & Hofmann 1968

CARPINO BETULI – FAGETEA SYLVATICA H. Jakucs 1967

- Betulo pendulae-Populetalia tremulae* Rivas Mart. & M.J. Costa in Rivas Mart., Fern, et al. 2002
- Chelidonio majoris-Robinetalia pseudoacaciae* Jurko ex Hadač & Sofron 1980
- Chelidonio majoris-Robinion pseudoacaciae* Hadač & Sofron 1980

CHARETEA FRAGILIS Fukarek ex Krausch 1964

- Charetalia hispidae* Sauer ex Krausch 1964
- Charion fragilis* Krausch 1964

FESTUCO VALESIIAE - BROMETEA ERECTI Braun-Blanquet et Tüxen ex BraunBlanquet 1949

- Brometalia erecti* Koch 1926
- Xerobromenalia erecti* Royer 1991
- Xerobromion erecti* (Braun-Blanquet et Moor) Moravec in Holub, Heijny et al., 1967
- Xerobromenion erecti* Braun-Blanquet et Moor 1938
- Fumano procumbentis - Caricetum humilis* (Guittet et Paul 1974) Boulet 1986
- Koelerio macranthae-Phleion phleoidis* Korneck 1974
- Koelerio macranthae-Phleion phleoidis* J.M. Royer in J.M. Royer, Felzines et al., 2006
- Scillo autumnalis - Filipenduletum hexapetalae* Guittet et Paul 1974

KOELERIO GLAUCAE – CORYNEPHORETEA CANESCENTIS Klika in Klika et Novák 194

- Corynephorretalia canescentis* Klika 1934
- Sileno conicae - Cerastion semidecandri* Korneck 1974

PHRAGMITI AUSTRALIS - MAGNOCARICETEA ELATAE Klika in Klika et Novák 1941

- Magnocaricetalia elatae* Pignatti 1954
- Magnocaricion elatae* W. Koch 1926
- gr. à Juncus subnodulosus et Schoenoplectus tabernaemontani* Fernez & Causse 2015.
- Phragmitetalia australis* Koch 1926
- Phragmition communis* Koch 1926

QUERCETEA PUBESCENTIS Doing-Kraft ex Scamoni & H. Passarge 1959

- Quercetalia pubescenti-petraeae* Klika 1933
- Carpinion betuli* Issler 1931
- Rusco aculeati-Carpinion betuli* Renaux, Timbal, Gauberville, Boeuf & Thébaud 2019
- Ornithogalo pyrenaici-Carpinetum betuli* Billy ex Renaux, Timbal et al., 2019
- gr. à Teucrium scorodonia et Quercus pubescens* Fernez & Causse 2015

QUERCETEA ROBORI-PETRAEAE Braun-Blanq. & Tüxen ex Braun-Blanq., Roussine & Nègre 1952

Quercetalia roboris Tüxen 1931

Quercion roboris Malcuit 1929

RHAMNO-CATHARTICAE – PRUNETEA SPINOSAE Rivas Goday & Borja ex Tüxen 1952

Prunetalia spinosae Tüxen 1952

Berberidion vulgaris Braun-Blanq. ex Tüxen 1952

Salici cinereae-Rhamnion catharticae (Géhu, B. Foucault & Delelis 1983) B. Foucault & J.M. Royer 2016

TRIFOLIO-MEDII – GERANIETEA SANGUINEI T. Müll. 1962

Antherico ramosi-Geranietalia sanguinei Julve ex Dengler in Dengler, Berg, Eisenberg et al. 2003

Geranion sanguinei Tüxen in T. Müll. 1962

Trifolion medii T. Müll. 1962

ANNEXE 4 : LISTE DES TAXONS INVENTORIÉS SUR LA RBD DE CHANFROY EN 2022.

Taxon	Statut	Rareté IDF	Protection IDF/Nat	Det ZNIEFF IDF	Liste rouge IDF
<i>Acer campestre</i> L., 1753	Indigène	CCC			LC
<i>Acer pseudoplatanus</i> L., 1753	Eurynaturalisé	CCC			
<i>Achillea millefolium</i> L., 1753	Indigène	CCC			LC
<i>Agrimonia eupatoria</i> L., 1753	Indigène	CCC			LC
<i>Agrostis canina</i> L., 1753	Indigène	AC			LC
<i>Agrostis capillaris</i> L., 1753	Indigène	CC			LC
<i>Agrostis stolonifera</i> L., 1753	Indigène	CCC			LC
<i>Aira caryophylla</i> L., 1753	Indigène	AR			LC
<i>Aira praecox</i> L., 1753	Indigène	AR			LC
<i>Alliaria petiolata</i> (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	Indigène	CCC			LC
<i>Allium flavum</i> L., 1753	Indigène	RRR	PR	Oui	VU
<i>Allium sphaerocephalon</i> L., 1753	Indigène	R		Oui	LC
<i>Allium vineale</i> L., 1753	Indigène	C			LC
<i>Alyssum alyssoides</i> (L.) L., 1759	Indigène	RR		Oui	VU
<i>Amelanchier ovalis</i> Medik., 1793	Indigène	RR	PR	Oui	NT
<i>Anacamptis morio</i> (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997	Indigène	RR		Oui	VU
<i>Anemone pulsatilla</i> L., 1753	Indigène	R		Oui	LC
<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski, 1934	Indigène	CCC			LC
<i>Anisantha tectorum</i> (L.) Nevski, 1934	Indigène	AR			LC
<i>Anthericum liliago</i> L., 1753	Indigène	RRR	PR	Oui	EN
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L., 1753	Indigène	CC			LC
<i>Anthyllis vulneraria</i> L., 1753	Indigène	AR			LC
<i>Arabis hirsuta</i> (L.) Scop., 1772	Indigène	AC			LC
<i>Arenaria leptoclados</i> (Rchb.) Guss., 1844	Indigène	AR			DD
<i>Arenaria serpyllifolia</i> L., 1753	Indigène	C			LC
<i>Armeria arenaria</i> (Pers.) Schult., 1820	Indigène	R	-	Oui	LC
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Indigène	CCC			LC
<i>Asparagus officinalis</i> L., 1753	Indigène	CC			LC
<i>Asperula cynanchica</i> L., 1753	Indigène	AR			LC
<i>Avenella flexuosa</i> (L.) Drejer, 1838	Indigène	C			LC
<i>Betula pendula</i> Roth, 1788	Indigène	CCC			LC
<i>Betula pubescens</i> Ehrh., 1791	Indigène	C			LC
<i>Blackstonia perfoliata</i> (L.) Huds., 1762	Indigène	AC			LC
<i>Brachypodium rupestre</i> (Host) Roem. & Schult., 1817	Indigène	CC			LC
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P.Beauv., 1812	Indigène	CCC			LC
<i>Bromus hordeaceus</i> L., 1753	Indigène	CCC			LC
<i>Calamagrostis epigejos</i> (L.) Roth, 1788	Indigène	CC			LC

Taxon	Statut	Rareté IDF	Protection IDF/Nat	Det ZNIEFF IDF	Liste rouge IDF
<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull, 1808	Indigène	AC			LC
<i>Campanula rapunculus</i> L., 1753	Indigène	CCC			LC
<i>Carduus nutans</i> L., 1753	Indigène	AC			LC
<i>Carex acutiformis</i> Ehrh., 1789	Indigène	C			LC
<i>Carex caryophyllea</i> Latourr., 1785	Indigène	AR			LC
<i>Carex ericetorum</i> Pollich, 1777	Indigène	RRR		Oui	EN
<i>Carex flacca</i> Schreb., 1771	Indigène	CC			LC
<i>Carex hirta</i> L., 1753	Indigène	CC			LC
<i>Carex humilis</i> Leyss., 1758	Indigène	RR		Oui	LC
<i>Carex pilulifera</i> L., 1753	Indigène	C			LC
<i>Carex pseudocyperus</i> L., 1753	Indigène	AC			LC
<i>Carex spicata</i> Huds., 1762	Indigène	CC			LC
<i>Carex viridula</i> Michx., 1803	Indigène	R			LC
<i>Castanea sativa</i> Mill., 1768	Indigène	CC			LC
<i>Centaurium erythraea</i> Rafn, 1800	Indigène	CC			LC
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg., 1816	Indigène	CCC			LC
<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill., 1799	Indigène	CCC			LC
<i>Cerastium semidecandrum</i> L., 1753	Indigène	AC			LC
<i>Chelidonium majus</i> L., 1753	Indigène	CCC			LC
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772	Indigène	CCC			LC
<i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop., 1772	Indigène	CC			LC
<i>Cistus umbellatus</i> L., 1753	Indigène	RRR	PR	Oui	VU
<i>Cladium mariscus</i> (L.) Pohl, 1809	Indigène	RR		Oui	NT
<i>Clematis vitalba</i> L., 1753	Indigène	CCC			LC
<i>Clinopodium vulgare</i> L., 1753	Indigène	CC			LC
<i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753	Indigène	CCC			LC
<i>Cornus mas</i> L., 1753	Indigène	C			LC
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	Indigène	CCC			LC
<i>Crepis capillaris</i> (L.) Wallr., 1840	Indigène	CCC			LC
<i>Cynoglossum officinale</i> L., 1753	Indigène	R			NT
<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link, 1822	Indigène	CC			LC
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	Indigène	CCC			LC
<i>Dactylorhiza praetermissa</i> (Druce) Soó, 1962	Indigène	R	PR	Oui	NT
<i>Danthonia decumbens</i> (L.) DC., 1805	Indigène	AR			LC
<i>Daucus carota</i> L., 1753	Indigène	CCC			LC
<i>Deschampsia cespitosa</i> (L.) P.Beauv., 1812	Indigène	C			LC
<i>Dianthus carthusianorum</i> L., 1753	Indigène	R			LC
<i>Draba verna</i> L., 1753	Indigène	CC			LC
<i>Echium vulgare</i> L., 1753	Indigène	C			LC

Taxon	Statut	Rareté IDF	Protection IDF/Nat	Det ZNIEFF IDF	Liste rouge IDF
<i>Epilobium parviflorum</i> Schreb., 1771	Indigène	CCC			LC
<i>Epipactis helleborine</i> (L.) Crantz, 1769	Indigène	CC			LC
<i>Epipactis palustris</i> (L.) Crantz, 1769	Indigène	RR		Oui	VU
<i>Equisetum palustre</i> L., 1753	Indigène	AC			LC
<i>Erica cinerea</i> L., 1753	Indigène	AR			LC
<i>Erigeron annuus</i> (L.) Desf., 1804	Eurynaturalisé	C			
<i>Erigeron conyza</i> [groupe]					
<i>Ervilia hirsuta</i> (L.) Opiz, 1852	Indigène	CC			LC
<i>Eryngium campestre</i> L., 1753	Indigène	CC			LC
<i>Eupatorium cannabinum</i> L., 1753	Indigène	CCC			LC
<i>Euphorbia cyparissias</i> L., 1753	Indigène	AC			LC
<i>Euphrasia stricta</i> D.Wolff ex J.F.Lehm., 1809	Indigène	R		Oui	LC
<i>Festuca lemanii</i> Bastard, 1809	Indigène	AR			LC
<i>Festuca ovina</i> [groupe]					
<i>Festuca ovina</i> subsp. <i>guestfalica</i> (Boenn. ex Rchb.) K.Richt., 1890	Indigène	RRR			
<i>Filago germanica</i> L., 1763	Indigène	R			LC
<i>Filipendula vulgaris</i> Moench, 1794	Indigène	RR		Oui	LC
<i>Fragaria vesca</i> L., 1753	Indigène	CCC		0	LC
<i>Frangula alnus</i> Mill., 1768	indigène	C		0	LC
<i>Fumana procumbens</i> (Dunal) Gren. & Godr., 1847	Indigène	RR		Oui	NT
<i>Galium album</i> Mill., 1768	Indigène	CCC			LC
<i>Galium aparine</i> L., 1753	Indigène	CCC			LC
<i>Galium verum</i> L., 1753	Indigène	CC			LC
<i>Genista pilosa</i> L., 1753	Indigène	RR		Oui	NT
<i>Genista sagittalis</i> L., 1753	Indigène	RR		Oui	VU
<i>Geranium columbinum</i> L., 1753	Indigène	CC			LC
<i>Geranium dissectum</i> L., 1755	Indigène	CCC			LC
<i>Geranium molle</i> L., 1753	Indigène	CCC			LC
<i>Geranium pusillum</i> L., 1759	Indigène	CCC			LC
<i>Geranium robertianum</i> L., 1753	Indigène	CCC			LC
<i>Geum urbanum</i> L., 1753	Indigène	CCC			LC
<i>Glechoma hederacea</i> L., 1753	Indigène	CCC			LC
<i>Hedera helix</i> L., 1753	Indigène	CCC			LC
<i>Helianthemum apenninum</i> (L.) Mill., 1768	Indigène	R		Oui	LC
<i>Helianthemum nummularium</i> (L.) Mill., 1768	Indigène	AC			LC
<i>Helictochloa pratensis</i> (L.) Romero Zarco, 2011	Indigène	AR			VU
<i>Helminthotheca echioides</i> (L.) Holub, 1973	Indigène	CCC			LC
<i>Himantoglossum hircinum</i> (L.) Spreng., 1826	Indigène	C			LC

Taxon	Statut	Rareté IDF	Protection IDF/Nat	Det ZNIEFF IDF	Liste rouge IDF
<i>Hippocrepis comosa</i> L., 1753	Indigène	AC			LC
<i>Holcus lanatus</i> L., 1753	Indigène	CCC			LC
<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753	Indigène	CCC			LC
<i>Hypericum tetrapterum</i> Fr., 1823	Indigène	C			LC
<i>Hypochaeris glabra</i> L., 1753	Indigène	RR		Oui	VU
<i>Hypochaeris maculata</i> L., 1753	Indigène	RRR	PR	Oui	VU
<i>Hypochaeris radicata</i> L., 1753	Indigène	CCC			LC
<i>Ilex aquifolium</i> L., 1753	Indigène	CC			LC
<i>Inula conyzae</i> (Greiss.) DC., 1836	Indigène	C			LC
<i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn., 1791	Indigène	CCC			LC
<i>Juncus acutiflorus</i> Ehrh. ex Hoffm., 1791	Indigène	AC			LC
<i>Juncus conglomeratus</i> L., 1753	Indigène	C			LC
<i>Juncus inflexus</i> L., 1753	Indigène	CC			LC
<i>Juncus subnodulosus</i> Schrank, 1789	Indigène	R		Oui	LC
<i>Juniperus communis</i> L., 1753	Indigène	AR			LC
<i>Knautia arvensis</i> (L.) Coult., 1828	Indigène	CC			LC
<i>Koeleria macrantha</i> (Ledeb.) Schult., 1824	Indigène	R			LC
<i>Ligustrum vulgare</i> L., 1753	Indigène	CCC			LC
<i>Linaria supina</i> (L.) Chaz., 1790	Indigène	AR			LC
<i>Linum catharticum</i> L., 1753	Indigène	C			LC
<i>Lonicera periclymenum</i> L., 1753	Indigène	CCC			LC
<i>Lonicera xylosteum</i> L., 1753	Indigène	CC			LC
<i>Lotus corniculatus</i> L., 1753	Indigène	CCC			LC
<i>Luzula campestris</i> (L.) DC., 1805	Indigène	C			LC
<i>Luzula multiflora</i> (Ehrh.) Lej., 1811	Indigène	C			LC
<i>Lycopus europaeus</i> L., 1753	Indigène	CCC			LC
<i>Lysimachia arvensis</i> (L.) U.Manns & Anderb., 2009	Indigène	CCC			LC
<i>Lysimachia nummularia</i> L., 1753	Indigène	CC			LC
<i>Lysimachia vulgaris</i> L., 1753	Indigène	CC			LC
<i>Medicago lupulina</i> L., 1753	Indigène	CCC			LC
<i>Medicago minima</i> (L.) L., 1754	Indigène	AR			LC
<i>Mentha aquatica</i> L., 1753	Indigène	CC			LC
<i>Mibora minima</i> (L.) Desv., 1818	Indigène	R		Oui	LC
<i>Minuartia hybrida</i> (Vill.) Schischk., 1936	Indigène	AC			LC
<i>Minuartia setacea</i> (Thuill.) Hayek, 1911	Indigène	RRR		Oui	EN
<i>Molinia caerulea</i> (L.) Moench, 1794	Indigène	AC			LC
<i>Muscari comosum</i> (L.) Mill., 1768	Indigène	AC			LC
<i>Muscari neglectum</i> Guss. ex Ten., 1842	Indigène	AR			LC
<i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill, 1764	Indigène	CCC			LC

Taxon	Statut	Rareté IDF	Protection IDF/Nat	Det ZNIEFF IDF	Liste rouge IDF
<i>Myosotis ramosissima</i> Rochel, 1814	Indigène	C			LC
<i>Neottia ovata</i> (L.) Bluff & Fingerh., 1837	Indigène	CC			LC
<i>Odontites vernus</i> (Bellardi) Dumort., 1827	Indigène	CC			LC
<i>Oenothera</i> L., 1753	Eurynaturalisé				
<i>Ononis spinosa</i> L., 1753	Indigène	CC			LC
<i>Ophrys apifera</i> Huds., 1762	Indigène	C			LC
<i>Oreoselinum nigrum</i> Delarbre, 1800	Indigène	RR		Oui	NT
<i>Origanum vulgare</i> L., 1753	Indigène	CCC			LC
<i>Orobanche alba</i> Stephan ex Willd., 1800	Indigène	RR		Oui	NT
<i>Papaver rhoeas</i> L., 1753	Indigène	CCC			LC
<i>Parthenocissus inserta</i> (A.Kern.) Fritsch, 1922	Eurynaturalisé	AC			
<i>Petrorhagia prolifera</i> (L.) P.W.Ball & Heywood, 1964	Indigène	AR			LC
<i>Phalaris arundinacea</i> L., 1753	Indigène	CC			LC
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud., 1840	Indigène	CC			LC
<i>Picris hieracioides</i> L., 1753	Indigène	CCC			LC
<i>Pilosella officinarum</i> F.W.Schultz & Sch.Bip., 1862	Indigène	C			LC
<i>Pinus sylvestris</i> L., 1753	Eurynaturalisé	C			
<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	Indigène	CCC			LC
<i>Poa bulbosa</i> L., 1753	Indigène	AR			LC
<i>Poa nemoralis</i> L., 1753	Indigène	CCC			LC
<i>Poa pratensis</i> L., 1753	Indigène	CCC			LC
<i>Poa pratensis</i> subsp. <i>angustifolia</i> (L.) Dumort., 1824	Indigène	?			
<i>Poa pratensis</i> subsp. <i>pratensis</i> L., 1753	Indigène	?			
<i>Polygala vulgaris</i> L., 1753	Indigène	AC			LC
<i>Polygonatum odoratum</i> (Mill.) Druce, 1906	Indigène	AR			LC
<i>Polypodium vulgare</i> L., 1753	Indigène	AR			LC
<i>Potentilla montana</i> Brot., 1804	Indigène	RRR	PR	Oui	VU
<i>Potentilla reptans</i> L., 1753	Indigène	CCC			LC
<i>Potentilla verna</i> L., 1753	Indigène	AC			LC
<i>Poterium sanguisorba</i> L., 1753	Indigène	CC			LC
<i>Prunus mahaleb</i> L., 1753	Indigène	C			LC
<i>Prunus spinosa</i> L., 1753	Indigène	CCC			LC
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn, 1879	Indigène	C			LC
<i>Pyrola rotundifolia</i> L., 1753	Indigène	RRR		Oui	VU
<i>Quercus petraea</i> (Matt.) Liebl., 1784	Indigène	CCC			LC
<i>Quercus pubescens</i> Willd., 1805	Indigène	AC			LC
<i>Quercus robur</i> L., 1753	Indigène	CCC			LC
<i>Ranunculus gramineus</i> L., 1753	Indigène	RRR	PR	Oui	CR
<i>Ranunculus paludosus</i> Poir., 1789	Indigène	RR		Oui	VU

Taxon	Statut	Rareté IDF	Protection IDF/Nat	Det ZNIEFF IDF	Liste rouge IDF
<i>Reseda lutea</i> L., 1753	Indigène	CC			LC
<i>Reseda luteola</i> L., 1753	Indigène	C			LC
<i>Rhamnus cathartica</i> L., 1753	Indigène	C			LC
<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753	Eurynaturalisé	CCC			
<i>Rosa arvensis</i> Huds., 1762	Indigène	CCC			LC
<i>Rosa rubiginosa</i> L., 1771	Indigène	R?			DD
<i>Rosa spinosissima</i> L., 1753	Indigène	RR		Oui	LC
<i>Rosa</i> subsect. <i>Caninae</i> (DC.) H.Christ					
<i>Rubus fruticosus</i> L., 1753	Indigène	CCC			LC
<i>Rumex acetosella</i> L., 1753	Indigène	C			LC
<i>Rumex crispus</i> L., 1753	Indigène	CCC			LC
<i>Sagina procumbens</i> L., 1753	Indigène	C			LC
<i>Salix alba</i> L., 1753	Indigène	CC			LC
<i>Salix caprea</i> L., 1753	Indigène	CCC			LC
<i>Salix cinerea</i> L., 1753	Indigène	CC			LC
<i>Salix purpurea</i> L., 1753	Indigène	RR		Oui	LC
<i>Salix x multinervis</i> Döll, 1858	Indigène	?			
<i>Sambucus nigra</i> L., 1753	Indigène	CCC			LC
<i>Saxifraga tridactylites</i> L., 1753	Indigène	CC			LC
<i>Scabiosa canescens</i> Waldst. & Kit., 1802	Indigène	RRR	PR	Oui	EN
<i>Scabiosa columbaria</i> L., 1753	Indigène	AC			LC
<i>Schoenoplectus tabernaemontani</i> (C.C.Gmel.) Palla, 1888	Indigène	RRR		Oui	VU
<i>Scorzonera austriaca</i> Willd., 1803	Indigène	RRR	PR	Oui	CR
<i>Sedum acre</i> L., 1753	Indigène	CC			LC
<i>Sedum album</i> L., 1753	Indigène	C			LC
<i>Sedum forsterianum</i> Sm., 1808	Indigène	RR		Oui	LC
<i>Sedum rupestre</i> L., 1753	Indigène	AC			LC
<i>Senecio inaequidens</i> DC., 1838	Eurynaturalisé	AC			
<i>Silaum silaus</i> (L.) Schinz & Thell., 1915	Indigène	AC			LC
<i>Silene latifolia</i> Poir., 1789	Indigène	CCC			LC
<i>Silene otites</i> (L.) Wibel, 1799	Indigène	RR		Oui	VU
<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke, 1869	Indigène	CC			LC
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill, 1769	Indigène	CCC			LC
<i>Sorbus aucuparia</i> L., 1753	Indigène	AC			LC
<i>Sorbus latifolia</i> (Lam.) Pers., 1806	Indigène	R	PN	Oui	NT
<i>Sorbus torminalis</i> (L.) Crantz, 1763	Indigène	C			LC
<i>Stachys recta</i> L., 1767	Indigène	AC			LC
<i>Tanacetum vulgare</i> L., 1753	Indigène	CC			LC
<i>Taraxacum</i> F.H.Wigg., 1780	Indigène				

Taxon	Statut	Rareté IDF	Protection IDF/Nat	Det ZNIEFF IDF	Liste rouge IDF
<i>Teucrium chamaedrys</i> L., 1753	Indigène	AR			LC
<i>Teucrium montanum</i> L., 1753	Indigène	R		Oui	LC
<i>Teucrium scorodonia</i> L., 1753	Indigène	CC			LC
<i>Thesium humifusum</i> DC., 1815	Indigène	R			LC
<i>Thymus praecox</i> Opiz, 1824	Indigène	AR			LC
<i>Tragopogon pratensis</i> L., 1753	Indigène	CCC			LC
<i>Trifolium arvense</i> L., 1753	Indigène	AC			LC
<i>Trifolium campestre</i> Schreb., 1804	Indigène	CCC			LC
<i>Trifolium dubium</i> Sibth., 1794	Indigène	CC			LC
<i>Trifolium repens</i> L., 1753	Indigène	CCC			LC
<i>Trinia glauca</i> (L.) Dumort., 1827	Indigène	RRR	PR	Oui	EN
<i>Trisetum flavescens</i> (L.) P.Beauv., 1812	Indigène	C			LC
<i>Tuberaria guttata</i> (L.) Fourr., 1868	Indigène	R		Oui	LC
<i>Urtica dioica</i> L., 1753	Indigène	CCC			LC
<i>Valerianella locusta</i> (L.) Laterr., 1821	Indigène	CC			LC
<i>Verbena officinalis</i> L., 1753	Indigène	CCC			LC
<i>Veronica arvensis</i> L., 1753	Indigène	CCC			LC
<i>Veronica chamaedrys</i> L., 1753	Indigène	CCC			LC
<i>Veronica spicata</i> L., 1753	Indigène	RR		Oui	LC
<i>Viburnum opulus</i> L., 1753	Indigène	CC			LC
<i>Vicia angustifolia</i> L., 1759	Indigène	AR			
<i>Vicia sativa</i> [groupe]					
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i> Medik., 1790	Indigène	AR			LC
<i>Vulpia ciliata</i> Dumort., 1824	Indigène	R			LC
<i>Vulpia myuros</i> (L.) C.C.Gmel., 1805	Indigène	CC			LC
<i>Ziziphora acinos</i> (L.) Melnikov, 2016	Indigène	AR			LC

POUR EN SAVOIR PLUS

www.cbnbp.mnhn.fr

Le Conservatoire botanique national du Bassin parisien est un service scientifique du Muséum national d'Histoire naturelle, agréé par le Ministère en charge de l'environnement sur les Régions Île-de-France et Centre-Val de Loire, ainsi que les Départements de Champagne-Ardenne (Région Grand Est) et de Bourgogne (Région Bourgogne-France-Comté).



5 MISSIONS D'INTÉRÊT GÉNÉRAL

Le CBN du Bassin parisien est un des membres fondateurs de la Fédération des Conservatoires botaniques nationaux. Il agit ainsi au sein d'un réseau de 12 CBN, coordonnés par l'Office français pour la Biodiversité. Dans ce cadre, le Conservatoire mène sur son territoire d'agrément 5 missions d'intérêt général au service de la flore, de la fonge et de leurs habitats :



Développer et améliorer les connaissances



Contribuer à la gestion conservatoire et à la restauration écologique



Gérer et valoriser les données



Conseiller à travers l'expertise scientifique et technique



Informier, sensibiliser et mobiliser

CONTACTS

DIRECTION

Directeur Frédéric HENDOUX

Directeur scientifique adjoint Sébastien FILOCHE

61 rue Buffon - 75005 Paris

01 40 79 35 54

cbnbp@mnhn.fr

DÉLÉGATION BOURGOGNE

Responsable Olivier BARDET

Maison du PNR du Morvan - 58230 Saint-Brissson

03 86 78 79 60

cbnbp-bourg@mnhn.fr

DÉLÉGATION CENTRE-VAL DE LOIRE

Responsable Jordane CORDIER

5 avenue Buffon - BP6407 - 45064 Orléans Cedex 2

02 36 17 41 31

cbnbp-cvl@mnhn.fr

DÉLÉGATION CHAMPAGNE-ARDENNE

Responsable François DEHONDT

30 Chaussée du Port - 51035 Châlons-en-Champagne

03 26 65 28 24

cbnbp-ca@mnhn.fr

DÉLÉGATION ÎLE-DE-FRANCE

Responsable Jeanne VALLET

61 rue Buffon - 75005 Paris

01 40 79 35 54

cbnbp-idf@mnhn.fr

PÔLE CONSERVATION

Responsable Philippe BARDIN

01 40 79 56 25

philippe.bardin@mnhn.fr

PÔLE PHYTOSOCIOLOGIE

Responsable Gaël CAUSSE

03 86 78 79 61

gael.causse@mnhn.fr

PÔLE SYSTÈME D'INFORMATION

Responsable Silvère CAMPONOVO

01 40 79 56 49

silvere.camponovo@mnhn.fr



CONTACT

CBN du Bassin parisien - Délégation Île-de-France
61 rue Buffon - CP 53 | 75005 PARIS
01 40 79 56 48 • cbnbp-idf@mnhn.fr
www.cbnbp.mnhn.fr



**CONSERVATOIRE
BOTANIQUE NATIONAL
BASSIN PARISIEN**

MUSÉUM NATIONAL
D'HISTOIRE NATURELLE

