

# Diagnostic de la flore et des habitats des buttes gréseuses du département de l'Essonne

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

Frédéric Hendoux, directeur du Conservatoire botanique national du Bassin parisien Muséum national d'Histoire naturelle 61 rue Buffon CP 53, 75005 Paris Cedex 05 Tel.: 01 40 79 35 54 – Fax: 01 40 79 35 53

E-mail: cbnbp@mnhn.fr

Jeanne Vallet, responsable de la délégation Île-de-France Conservatoire botanique national du Bassin parisien Muséum national d'Histoire naturelle 61 rue Buffon CP 53, 75005 Paris Cedex 05

Tel.: 01 40 79 56 48 - Fax: 01 40 79 35 53

E-mail: <a href="mailto:cbnbp-idf@mnhn.fr">cbnbp-idf@mnhn.fr</a>

Inventaires de terrain : Jérôme Wegnez, Thierry Fernez

Rédaction, mise en page et cartographie : Jérôme Wegnez, Thierry Fernez

Intégration des données : Héléna Bressaud

Gestion et analyse des données : Jérôme Wegnez,

Relecture: Thierry Fernez (CBNBP), Stéphane Lucet (DRIEE),

Antoine Lombart (DRIEE), Sylvie Forteaux (DRIEE) et

Romain Clément-Pallec (DRIEE)

#### Le partenaire de cette étude est :

Direction régionale et interdépartementale de l'environnement et de l'énergie Île-de-France (DRIEE-IF) 12 Cours Louis Lumière - CS 70027 94307 Vincennes Cedex

#### Référence à utiliser

WEGNEZ J. & FERNEZ T. 2020 – Diagnostic de la flore et des habitats des buttes gréseuses du département de l'Essonne. Conservatoire botanique national du Bassin parisien - Muséum national d'Histoire naturelle, délégation Île-de-France, Direction régionale et interdépartementale de l'environnement et de l'énergie Île-de-France, 75 p. + 2 annexes.

#### Crédit photo

Photo de couverture : Aspect hivernale de la platière du plateau de Bulou (D'Huison-Longueville ; 91), J. Wegnez © CBNBP/MNHN, février 2020



## Résumé

Dans le cadre d'un partenariat avec la DRIEE Île-de-France, le Conservatoire botanique national du Bassin parisien (CBNBP) a réalisé un diagnostic de la flore, des végétations et des habitats d'intérêt communautaire ou patrimoniaux de 24 buttes gréseuses essonniennes. Ces éléments géomorphologiques emblématiques de la région naturelle du Gâtinais centralisent une somme d'enjeux patrimoniaux considérable.

L'objectif de ce travail est de fournir un état des lieux à jour des enjeux de ces sites en vue d'évaluer si les dispositifs de protection actuels sont bien dimensionnés à leur conservation. Ce travail de hiérarchisation des enjeux a tout d'abord permis de confirmer la richesse et l'originalité du patrimoine naturel de ces sites. 72 espèces, 17 végétations patrimoniales et 13 habitats d'intérêt communautaire ont ainsi été détectés. Un grand nombre de ces éléments étant totalement ou en grande partie inféodé aux buttes gréseuses.

Il apparaît également que la protection de ces sites ne semble pas à la mesure de ces enjeux et que des dispositions méritaient ainsi d'être prises en vue de combler ces lacunes. Deux propositions complémentaires ont ainsi été proposées. La première consisterait à étendre le périmètre actuel de la zone spéciale de conservation des « buttes gréseuses de l'Essonne » sur 11 des 24 sites étudiées. La seconde serait d'accentuer la politique de conservation des espaces naturels sensibles du département tout en veillant à la bonne articulation et la compatibilité des vocations de ce dispositif (ouverture au public versus préservation des enjeux naturels). La meilleure protection réglementaire de ces sites doit s'accompagner de mesures de restauration et de conservation orientées vers le renforcement et le maintien des espaces ouverts, ainsi que la restauration des mares temporaires de platières. Bien qu'encore riches, ces sites présentent indéniablement une dynamique naturelle défavorable qui tend à éroder et fragiliser leurs intérêts. Une meilleure conservation de ces sites apparaît ainsi comme nécessaire et urgente.

## Mots clés

Natura 2000, extension, Essonne, Gâtinais, Espace naturel sensible, buttes gréseuses, Hiérarchisation, flore, végétations, habitats d'intérêt communautaire, conservation.

# **Sommaire**

In	troduction	9
1.	Présentation de l'objet d'étude	11
	1.1 Définition retenue	. 11
	1.2 Histoire géologique des buttes gréseuses	. 11
	1.3 Répartition francilienne des buttes gréseuses	. 14
	1.4 Des systèmes de buttes très différents	. 16
	1.4.1 Les buttes de type « bellifontain »	. 16
	1.4.2 Les buttes de type « gâtinaisien »	. 17
	1.5 Des éléments géomorphologiques à intérêts multiples	. 18
	1.5.1 Intérêt écologique	. 18
	1.5.2 Intérêt géologique	. 28
	1.5.3 Intérêt paysager	. 28
	1.5.4 Intérêt historique	. 29
	1.6 Atteintes et menaces	. 31
	1.7 Les buttes gréseuses dans le réseau d'aires protégées francilien	. 32
2.	Méthodologie	33
	2.1 Sites étudiés	. 33
	2.2 Éléments recherchés et inventoriés	. 33
	2.2.1 Espèces	. 33
	2.2.2 Végétations et habitats	. 35
	2.3 Période d'inventaire	. 37
	2.4 Méthodologie d'évaluation et de hiérarchisation des sites	. 37
	2.4.1 Évaluation de la flore et des végétations	. 37
	2.4.1 Hiérarchisation des sites	. 37
	2.5 Évaluation du niveau de protection et de gestion des sites	. 40
3.	Résultats	41
	3.1 Données collectées	. 41
	3.2 Synthèse floristique	. 41
	3.2.1 Espèces patrimoniales recensées	. 41
	3.2.2 Bio-évaluation des espèces	. 42
	3.2.3 Enjeux floristiques des sites étudiés	. 43
	3.3 Synthèse phytosociologique	. 48
	3.3.1 Végétations patrimoniales recensées	. 48

3.3.2 Bio-évaluation des végétations	49
	51
3.3.3 Intérêt des sites étudiés	53
3.4 Hiérarchisation des enjeux de conservation des buttes gréseuses de l'Essonne	53
3.5 Les habitats d'intérêt communautaire (DHFF)	56
3.5.1 Habitats recensés	56
3.5.2 Représentativité des habitats dans le réseau Natura 2000 francilien	57
3.6 Evaluation de la conservation actuelle des buttes gréseuses étudiées	59
4. Comment améliorer la conservation des buttes gréseuses essonniennes ?	61
4.1 Le classement statutaire des sites	61
4.1.1 Extension du périmètre du site Natura 2000 « Buttes gréseuses de l'Essonne »	61
4.1.2 Le réseau des Espaces naturels sensibles du département de l'Essonne (ENS)	62
4.1.3 Actions du Parc naturel régional du Gâtinais Français	64
4.2 La mise en œuvre de mesures conservatoires ou de restauration	65
4.3 La gestion des conflits d'usage	67
Conclusion	69
Bibliographie	71
Annexes	75
Annexe I : Carte des petites régions naturelles d'Ile-de-France	76
Annexe II : Calcul de la responsabilité territoriale	77
Annexe III : Liste des espèces patrimoniales recensées par site	1
Annexe IV : Propositions de périmètres d'extension au réseau essonnien d'espaces	
protégés	5

## Introduction

Dans le cadre d'un partenariat avec la DRIEE portant sur un appui scientifique relatif au réseau Natura 2000, le Conservatoire botanique national du Bassin parisien (CBNBP) réalise depuis plusieurs années des études scientifiques visant à améliorer la connaissance des sites et des habitats d'intérêt communautaire franciliens (Fernez, 2016; Mollereau, 2020; Wegnez, 2016...). Cette étude s'inscrit dans ce cadre général mais présente un aspect particulier de ce partenariat, visant à réaliser des synthèses territorialisées pouvant justifier l'extension de sites existants (Détrée, 2016).

Cette étude se focalise sur les buttes gréseuses de l'Essonne qui constituent indéniablement un des éléments géomorphologiques emblématiques du Gâtinais essonnien tant pour leur intérêt écologique, géologique que paysager.

Ces enjeux sont reconnus de longue date (Gaultier, 1992) et plusieurs de ces sites bénéficient dès à présent d'une protection assez forte à travers le réseau d'espaces naturels sensibles (ENS) du département de l'Essonne et le réseau Natura 2000. Deux sites franciliens de ce dernier réseau intègrent dès à présent un certain nombre de buttes gréseuses essonniennes dont l'un est spécifique au département (FR1100806 « Buttes gréseuses de l'Essonne »). Celuici se compose de deux entités réparties sur les communes de Champcueil et de Moigny-sur-Ecole. Ces deux buttes sont également intégrées au sein du réseau des ENS essonniens. Le second site (FR1110795 « Massif de Fontainebleau »), de plus grande ampleur, est situé à cheval sur l'Essonne et la Seine-et-Marne et comprend les buttes gréseuses situées sur la commune de Milly-la-Forêt pour la partie essonnienne.

Néanmoins et compte tenu des enjeux majeurs que regroupent les buttes gréseuses, le dimensionnement actuel de ces réseaux paraît lacunaire. C'est pourquoi, ce travail de synthèse a été engagé. Il permet de mettre à jour les études détaillées dont ont fait l'objet la majeure partie de ces sites il y a près de 30 ans (Gaultier, 1992; 1994a; 1994b) mais a pour principale vocation de hiérarchiser leurs intérêts au regard de la flore et des habitats qu'ils abritent. Ce travail de diagnostic servira alors de base pour cibler les efforts de conservation à engager et définir, entre autres, des périmètres d'extension au réseau Natura 2000 francilien. Ce travail pourra également constituer une source d'information précieuse en vue de la définition du prochain schéma directeur des espaces naturels sensibles du département de l'Essonne, prévu pour la période 2022-2033.

Au total, 24 buttes gréseuses essonniennes ont été expertisées. Les buttes déjà incluses dans le réseau Natura 2000 francilien (Bellevue, Grands Avaux et Coquibus) n'ont pas été reprises dans cette étude.

Avant de présenter les analyses et résultats de ce travail, une description détaillée de ces éléments géomorphologiques est proposée. Elle permettra au lecteur de prendre conscience des enjeux et spécificités de ces espaces et de la nécessité de renforcer leur prise en compte dans le réseau d'aire protégé francilien, ainsi que les efforts de conservation qui méritent de leur être dévolus.

## 1. Présentation de l'objet d'étude

#### 1.1 Définition retenue

Le terme de « butte gréseuse » est indéniablement une dénomination assez floue voire abusive qui peut ne pas être partagé par tous. Il convient donc de préciser les contours de cette dénomination, telle que prise en compte dans cette étude. La définition retenue ici est la suivante :

Butte gréseuse: élément géomorphologique constitué d'un ensemble gréseux composé d'un affleurement tabulaire perché qualifié de platière (Figure 1) dont les flancs/versants sont formés de blocs effondrés en chaos (Figure 2).



Figure 1: Tabulation gréseuse dite platière (D'Huison-Longueville; 91), J. Wegnez © CBNBP/MNHN



Sous cette définition, ces éléments peuvent se présenter sous forme de véritables buttes isolées mais sont, le plus souvent, en position de rebord de plateau.

## 1.2 Histoire géologique des buttes gréseuses

Au regard des temps géologiques et même de la formation du bassin parisien (Fernez et al., 2015), l'histoire des buttes gréseuses s'inscrit dans un passé récent. Elle débute avec le dépôt des sables tertiaires du Stampien dits « de Fontainebleau » (Lozouet, 2012), issus de la dernière grande transgression marine du bassin parisien (-34 à -28 Ma). Les grès sont ainsi issus de ces sables suite à un processus de silicification complexe transformant de manière progressive un élément sableux fins sans tenue en une pierre extrêmement dure largement employée à travers la région.

La formation de ces buttes gréseuses, peut être décomposée en six phases distinctes dont certaines restent encore énigmatiques et soumises à de nombreuses théories et controverses. Il n'est pas question ici de rentrer dans le détail de cette histoire géologique qui intrigue et fascine encore de nombreux spécialistes mais avant tout de donner les éléments indispensables à la compréhension de leurs formations et spécificités (voir § 1.4)

- 1- Sédimentation marine des sables durant le Stampien (-34 à -30 Ma): Les sables de Fontainebleau sont issus de la plus vaste transgression marine (incursion de la mer) au sein du bassin parisien. Ce vaste bassin sédimentaire a accumulé une masse considérable de sables, estimée à 1000 km³ (Lozouet, 2012) formant le plus souvent une couche sédimentaire d'une puissance de plus de quarante mètres;
- 2- Remodelage éolien des sables: ce phénomène reste encore largement débattu mais l'hypothèse de la formation de dunes continentales (erg), émise au début du XXème siècle (Alimen, 1911) reste encore supposée par le plus grand nombre, celles-ci auraient été taillées par le vent (Dewolf & Mainguet, 1976) en se structurant en bandes alignées de façon parallèle à la direction du vent (Lozouet, 2012);
- 3- Sédimentation lacustre des calcaires d'Étampes et de Beauce (-30 à -20 Ma): Calcaires formés dans un système de lac temporaire, où alternent une saison humide et sèche (Pomerol, 1988). Ils se sont développés sur une partie des sables de Fontainebleau localisée approximativement à l'est de la vallée de l'Orge. Dans ces secteurs ils forment une chape parfois importante (plus d'une dizaine de mètres de puissance) qui constitue le socle du plateau de Beauce;
- 4- Silicification des grès de Fontainebleau (grésification): L'âge de ces grésifications et la compréhension des conditions de cette transformation ont été, et sont encore sujets de débats et de controverses nombreux (Lozouet, 2012). Ils seraient liés à une nappe d'eau circulante chargée en silice qui aurait produit des lentilles de grès disposées en bandes suivant une orientation ouest-nord-ouest / est-sud-est Ces lentilles s'étalent sur une surface de 10 000 km² allant du nord du massif de Rambouillet aux environs de Nemours. Cette disposition géographique, mise en évidence depuis le début du XX<sup>ème</sup> siècle (Alimen, 1911; Figure 3) serait en lien avec les systèmes de dunes continentales précédemment présentés (Alimen, 1911). Cette théorie est souvent contestée. Certains prônent une silicification récente, postérieure au dépôt du calcaire de Beauce et induite pas une nappe d'eau souterraine se déchargeant au bord de talwegs (Thiry et al, 1988). Ces grésifications sont, suivant cette théorie, contemporaines au creusement des vallées. Cette théorie s'appuie sur la prédominance des affleurements gréseux en bords de vallée et leur rareté au sein des plateaux. D'autres auteurs prônent une origine tectonique (Obert et Pomerol, 1985). La grésification siliceuse est largement dominante mais il est constaté de manière ponctuelle des cimentations calciques qui seraient postérieures aux premières (Lozouet, 2012):

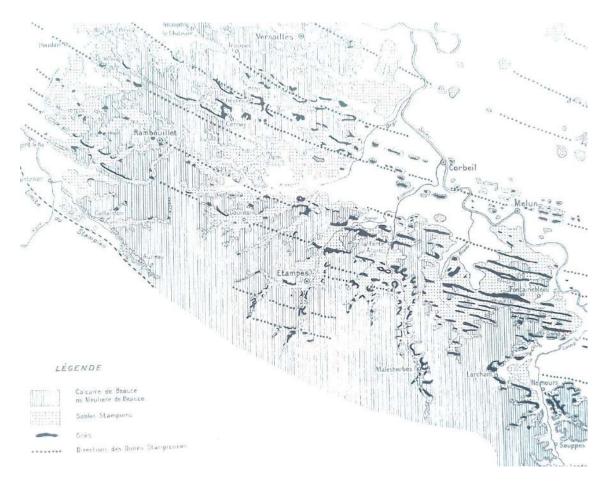


Figure 3 : Carte de répartition des affleurements gréseux dans le sud de la région Île-de-France (source : Alimen, 1911)

- 5- Formation des reliefs par érosion différentielle: l'action érosive de l'eau et de manière limitée du vent (particulièrement intense durant les glaciations quaternaires) a permis l'affleurement, par érosion différentielle (en fonction de la dureté des roches) des lentilles gréseuses. Ces roches étant plus résistantes à l'érosion que la matrice sableuse dans laquelle elles s'intègrent ou que le calcaire qui les surplombe. L'affouillement latéral et progressif de ces bancs engendre la déstabilisation de leurs marges puis leurs dislocations, formant progressivement des chaos. Cette dynamique érosive est schématisée dans la figure suivante (Figure 4).
- 6- Remobilisation éolienne du sable: Conjointement à ces phénomènes érosifs, le vent a véhiculé des quantités importantes de sable qui sont venus se déposer localement en placage sur la partie sommitale des plateaux. Ces sables éoliens appelés sables soufflés viennent ainsi recouvrir avec une plus ou moins grande importance les platières et bancs calcaires limitrophes.

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> Affouillement: processus érosif engendrant un surcreusement localisé de matière pouvant provoquer la déstabilisation des terrains limitrophes. Ici le surcreusement du sable sous les dalles gréseuses engendre leurs déstabilisations et leurs écroulements.

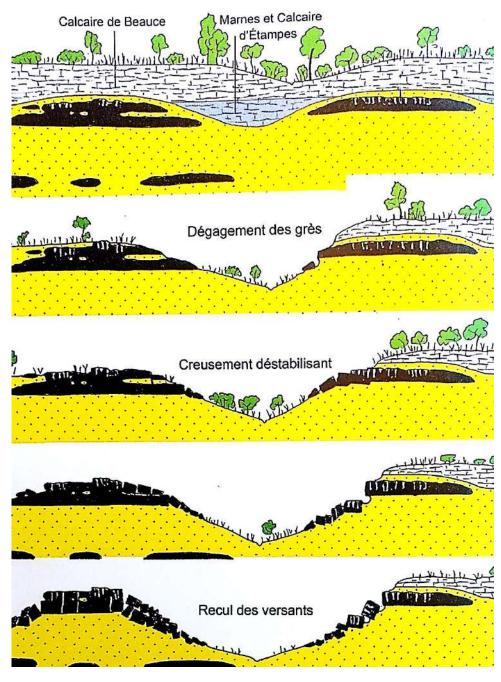


Figure 4: Formation des buttes gréseuses par érosion différentielle (source: Lozouet, 2012)

## 1.3 Répartition francilienne des buttes gréseuses

Les buttes gréseuses sont irrégulièrement réparties au sein de l'extension géographique des lentilles gréseuses dont elles sont issues. Elles se cantonnent très majoritairement dans l'aire d'extension des calcaires de Beauce et plus spécifiquement sur les marges septentrionales de ce plateau calcaire. Ces buttes se répartissent ainsi

préférentiellement dans le nord du Gâtinais², entre les vallées de l'Essonne et de la Juine (91), de l'École (77/91), le massif des Trois Pignons (91), le massif de Fontainebleau et ses marges (77) mais également dans les massifs forestiers de Nanteau et de Darvault (77) qui marquent leurs limites orientales. De manière plus ponctuelle, des buttes peuvent également se retrouver dans le Hurepoix (Forêt départementale de la Roche Turpin à Bruyères-le-Chatel) et le massif de Rambouillet (Rochers d'Angennes à Poigny-la-Forêt par exemple). La carte de répartition historique de la Crassule de Vaillant (Crassula vaillantii, Figure 5), espèce emblématique des mares de platière, donne une idée relativement fidèle de l'extension géographique des buttes gréseuses qui ne dépasse presque pas les limites régionales (alors que la région naturelle du Gâtinais se prolonge dans le Loiret et l'Yonne). Le département de l'Essonne englobe approximativement la moitié de l'aire de répartition de ces éléments géomorphologiques et dispose de fait d'une responsabilité certaine dans leur conservation.



Figure 5 : Carte de répartition francilienne de la Crassule de Vaillant (Crassula vaillant), espèce quasi-exclusive des platières gréseuses, J. Wegnez © CBNBP/MNHN + FLORA

Trois facteurs hypothétiques et potentiellement complémentaires semblent pouvoir expliquer cette répartition géographique centrée sur le Gâtinais et le massif de Fontainebleau par rapport à l'aire d'extension des lentilles gréseuses de la région :

- le degré d'érosion : les buttes gréseuses se localisent principalement dans la moitié aval des bassins versants des vallées (Juine, Essonne et Loing), ou à une distance relativement réduite de la vallée de la Seine (Massif de Fontainebleau). Ces secteurs ont donc subi une intensité érosive accrue par rapport aux têtes de bassin. Elles constituent ainsi les premiers reliefs du Gâtinais marquant l'entrée dans un système de vallées plus encaissé (Figure 20p31).
- la nature de la roche sus-jacente : l'affleurement des buttes gréseuses résulte de l'action différentielle de l'érosion sur les roches. La présence d'argiles à meulières (à la place du calcaire de Beauce) à l'ouest de la vallée de l'Orge pourrait avoir eu

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> NB : une carte des petites régions naturelles est présentée en Annexe I

une influence sur la faible fréquence de buttes dans ce secteur géographique. Ces argiles à meulières possèdent probablement une meilleure résistance à l'érosion que le calcaire de Beauce (roche gélive se dissolvant). L'érosion, en particulier au cours des périodes tardiglaciaires soumises à des phénomènes de gel-dégel réguliers, a dû être particulièrement forte et efficace sur le calcaire de Beauce. La mise au jour des lentilles gréseuses et leurs dislocations a donc été favorisée dans ces contextes;

• la puissance (épaisseur) des calcaires de Beauce: la présence préférentielle des buttes gréseuses sur les marges de l'extension des calcaires de Beauce pourrait être liée à la plus faible épaisseur de cette couche sédimentaire dans ces localités comparativement aux secteurs plus internes. L'affleurement des lentilles gréseuses aurait ainsi nécessité une action érosive restreinte.

## 1.4 Des systèmes de buttes très différents

Schématiquement, il est proposé de considérer deux types principaux de « buttes » en lien direct avec l'intensité érosive auxquelles les lentilles gréseuses ont été soumises au cours du quaternaire. Ces différences ont un impact direct et majeur sur l'expression de la flore et des habitats (voir § 1.5.1)

### 1.4.1 Les buttes de type « bellifontain »

Elles correspondent à des systèmes ayant subi une érosion intense. Elles ont pour caractère commun que la tabulation gréseuse constitue le niveau topographique le plus haut Le calcaire de Beauce ou d'Étampes, parfois encore présent dans les systèmes les moins évolués ne se retrouve qu'en contrebas de la platière (Figure 7). Le calcaire n'a donc plus d'influence sur la platière. Le milieu s'en retrouve très acide et une flore adaptée (acidiphile s'y développe). Néanmoins, la présence rare et ponctuelle d'inclusions calciques au sein de ces



Figure 6: Butte gréseuse de type « bellifontain » (Bois de Misery, D'Huison-Longueville; 91), J. Wegnez © CBNBP/MNHN

systèmes permet ponctuellement l'expression de communautés végétales différentes moins acidiphiles.

L'évolution de ces systèmes (par érosion) conduit à la formation progressive de buttes isolées ou de grands promontoires gréseux entourés par de vastes chaos. La platière s'amoindrit progressivement, se disloque, puis disparaît totalement (Figure 7 gauche). Il se forme alors un amoncellement gréseux qui s'effondre. Ces systèmes sont omniprésents au

sein des massifs de Fontainebleau et des Trois Pignons et c'est pourquoi il est proposé de dénommer ces systèmes de type « bellifontain ». Néanmoins, plusieurs buttes essonniennes peuvent être rattachées à ce système telles que les buttes du plateau de Bulou et du bois de Misery à d'Huison-Longueville ou de la Justice à Itteville.

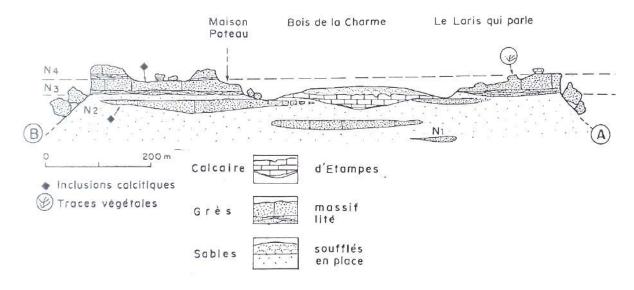


Figure 7 : exemple de deux buttes gréseuses de type « bellifontain » au sein du massif de Fontainebleau (source : Pomerol, 1988). Les affleurements gréseux constituent le niveau topographique le plus haut. Les calcaires (encore présents ici) ne se retrouvent qu'en contrebas et n'exercent plus aucune influence sur la platière et le chaos.

## 1.4.2 Les buttes de type « gâtinaisien »

Les buttes de ce type se caractérisent par un profil asymétrique à un seul versant (Figure 8), composé le plus souvent par un chaos abrupt surplombé par une tabulation gréseuse relativement étroite sur laquelle vient se superposer de manière progressive le calcaire de Beauce. Des sables soufflés (voir § 1.2) viennent très souvent couronner cette stratigraphie. Ces buttes asymétriques sont caractéristiques des systèmes de vallées et de vallons. Dans ces contextes, la tabulation gréseuse n'est plus le niveau topographique supérieur et le calcaire de Beauce imprime alors une influence directe sur la platière par des mécanismes de drainage latéraux et/ou de colluvionnement Ces systèmes sont caractéristiques du Gâtinais francilien (bocage Gâtinais Seine-et-Marnais compris) et favorisent l'expression de végétations acidiclines à calcicoles.

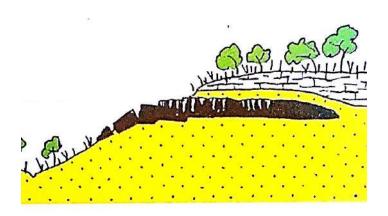


Figure 8: Profil asymétrique caractéristique des buttes de type « gâtinaisien », (source: Lozouet, 2012)

Au sein de ces systèmes dits « gâtinaisiens », il s'observe de manière ponctuelle des promontoires gréseux de faible étendue qui s'avancent dans la vallée à la manière d'une proue de bateau (Figure 9). Ces petites entités peuvent être assimilées ponctuellement à des buttes de type bellifontain car elles ne subissent plus l'influence du calcaire précédemment présenté. Une végétation acidiphile s'exprime alors dans ces stations. Les buttes de type « gâtinaisien » sont donc dans une proportion non négligeable d'entre elles des systèmes que l'on peut qualifier de mixte.

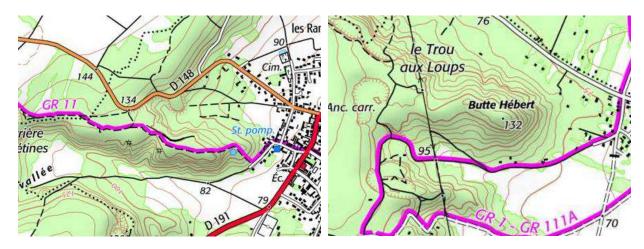


Figure 9 : exemple de deux buttes mixtes de type « gâtinaisien » présentant des promontoires gréseux s'avançant dans la vallée (Gauche : Boissy-le-Cutté ; 91 et droite : D'Huison-Longueville ; 91) (source : © IGN 2019, Scan25®, BDTopo®)

## 1.5 Des éléments géomorphologiques à intérêts multiples

## 1.5.1 Intérêt écologique

Les buttes gréseuses constituent des éléments géomorphologiques singuliers d'une grande originalité. On y rencontre ainsi une flore, une végétation et des habitats particuliers, rarement rencontrés ailleurs dans la région voire pour un certain nombre d'entre eux qui leurs sont exclusifs. Il est proposé ci-dessous de passer en revue les principaux enjeux en termes de biodiversité qui leurs sont associés.

#### La flore

Il n'a pas été jugé utile de dresser une liste exhaustive des espèces patrimoniales rencontrées au sein des buttes gréseuses franciliennes car celle-ci ne permettrait pas de mettre en avant les spécificités ni l'originalité floristique de ces éléments géomorphologiques. Aussi, il est proposé dans le Tableau 1 suivant une liste des espèces patrimoniales pour lesquelles les buttes gréseuses présentent une réelle responsabilité de conservation à l'échelle régionale. Seules les espèces patrimoniales, considérées comme menacées (CR, EN et VU) ou quasi-menacées (NT) sur le territoire francilien (Auvert et al., 2011, Filoche, 2014) et/ou protégées (Perriat et al., 2020), répondant à l'un des critères suivant, ont été intégrées à la liste :

- Espèce <u>exclusive</u> aux buttes gréseuses : espèce qui ne se retrouve dans la région que dans ces contextes géomorphologiques (exemple : Sedum hirsutum, Ranunculus nodiflorus...);
- Espèce à <u>forte affinité</u> pour les buttes gréseuses: espèce dont une proportion importante des stations régionales sont liées aux buttes gréseuses ou omniprésente au sein de ces systèmes (exemple: *Amelanchier ovalis, Juncus squarrosus, Sorbus latifolia..*);
- Espèce pour laquelle les buttes gréseuses constituent une zone <u>refuge</u>: espèce autrefois présente dans d'autres contextes mais désormais principalement (ou exclusivement) limitée aux buttes gréseuses (exemple: Spergula segetalis, Sedum pentandrum, Moenchia erecta, Trifolium micranthum..);
- Espèce pour laquelle les buttes gréseuses constituent une zone <u>source</u>: espèce pour laquelle les buttes gréseuses abritent les populations régionales les plus importantes (exemple: Anacamptis morio, Illecebrum verticillatum, Trifolium striatum...);
- Espèce à <u>intérêt régional prioritaire</u> ne répondant pas à l'un des critères précédents: espèce en danger critique d'extinction en Île-de-France (CR) ou protégée en France (exemple: *Pilularia globulifera, Helosciadium inundatum, Ophioglossum azoricum...*).

Il ressort comme points principaux de cette analyse que les buttes gréseuses ont une responsabilité de conservation certaine pour un nombre important d'espèces patrimoniales (44 espèces identifiées dont 6 bryophytes). Les secteurs de platières centralisent les enjeux comparativement aux secteurs de chaos, en effet 37 espèces leurs sont directement inféodées. Parmi l'ensemble de ces espèces, nous retrouvons :

- 6 espèces protégées en France;
- 18 espèces protégées en Île-de-France :
- 15 espèces en danger critique d'extinction (CR) sur le territoire francilien.

La ventilation de ces espèces au sein des deux types de buttes précédemment définies, montre des divergences floristiques notables entre ces deux systèmes. Un nombre conséquent d'espèce ne se retrouvent ainsi que dans l'un des systèmes ou de manière préférentielle dans l'un ou l'autre de ces systèmes. Globalement, les espèces liées aux chaos gréseux sont indifférentes aux systèmes. Par contre, les espèces des platières divergent fortement d'un système à l'autre. Cette divergence est en lien direct avec l'acidité du sol. La répartition des sphaignes, espèces acidiphiles en est une illustration nette, ces dernières ne se localisant qu'au sein des platières bellifontaines.

L'intérêt floristique des buttes gréseuses réside également dans la présence d'un nombre conséquent d'espèces à aire de répartition disjointe (Figure 12), c'est à dire dont les populations locales constituent des isolats géographiques par rapport aux autres populations françaises, souvent beaucoup plus méridionales. Parmi ces espèces à aire disjointe, nous retrouvons aussi bien des espèces inféodées aux chaos, telles que Sedum hirsutum (Figure 10) et Asplenium obovatum ssp billotii (Figure 11), qu'aux platières telles que Ranunculus nodiflorus et Crassula vaillantii. Les buttes gréseuses franciliennes présentent pour ces deux dernières espèces une responsabilité de conservation forte à l'échelle nationale. Cette caractéristique chorologique montre l'originalité nette de ces territoires, liée à l'existence de conditions environnementales rarement rencontrées avec des influences méditerranéo-atlantiques marquant la fin de la répartition de nombreuses espèces vers le Nord ou l'Est.

L'intérêt floristique de ces buttes est reconnu de longue date et trois espèces identifiées ici bénéficient dès à présent d'un plan de conservation régional et essonnien (*Crassula vaillantii, Ranunculus nodiflorus* et *Sedum pentandrum*).



Figure 10: Sedum hirsutum - J. Wegnez @ CBNBP MNHN



Figure 11 : Asplenium obovatum ssp billotii - J. Wegnez © CRNRP MNHN

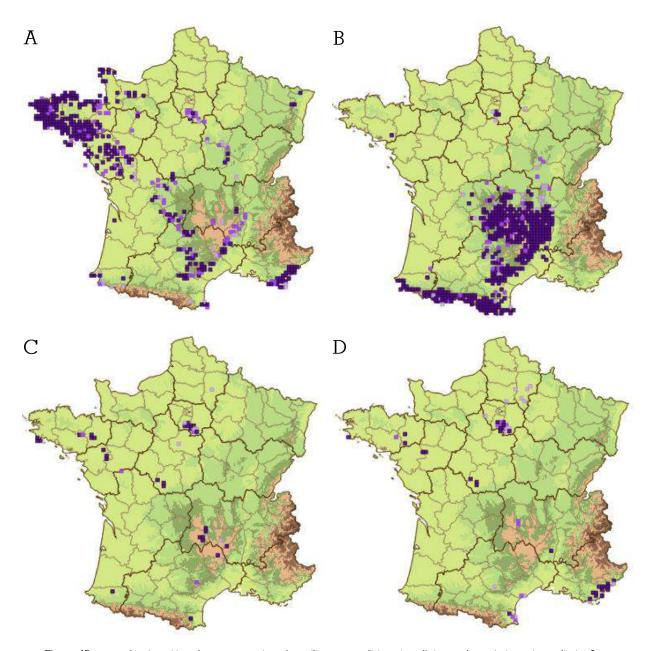


Figure 12 : carte de répartition de quatre espèces franciliennes en disjonction d'aire sur le territoire métropolitain. A :

Asplenium obovatum ssp billotii, B : Sedum hirsutum, C : Ranunculus nodiflorus et D : Crassula vaillantii, (sources : ©

Fédération des Conservatoires botaniques nationaux 2016 – Système d'information national flore, fonge, végétation et habitats, données du réseau des CBN en cours d'intégration et de qualification nationale - © IGN 2013, BD CARTO, site Web :

http://www.fcbn.fr/si-flore/, consulté en mai 2020)

Tableau 1: Liste des espèces patrimoniale pour lesquelles les buttes gréseuses franciliennes présentent une responsabilité de conservation régionale Légende: Type(s) gâtinaisien/bellifontain: X, espèce régulière, (X), espèce rarement rencontrée. Les espèces surlignées en noir sont présumées disparues du territoire francilien mais considérées comme historiquement associées aux buttes. Rareté (Perriat et al., 2020) ;: NRR: Non revu récemment, RRR: extrêmement rare, RR: Très rare, R: Rare, AR: Assez rare Degré de menace (Filoche, 2014): CR: Danger critique d'extinction, EN: En danger, VU: Vulnérable

Protection: PN: Protection nationale, PR: Protection régionale

			Critère de sélection	Contexte	Type gâtinaisien	Type bellifontain	Rareté	Degré de menace	Protection	DHFF	ZNIEFF
	Amelanchier ovalis Medik., 1793	ptis morio (L.) R.M.Bateman,		Chaos	Х	Х	RR	NT	PR		Oui
	Anacamptis morio (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997			Platière	Х		RR	VU			Oui
	Antinoria agrostidea (DC.) Parl., 1845 Asplenium foreziense Legrand, 1885	Antinorie faux-agrostis Doradille du Forez	Exclusive Exclusive	Platière Chaos		X (X)	NRR NRR	CR ? RE	PR		
	Asplenium obovatum subsp. billotii (F.W.Schultz) Kerguélen, 1998	Asplénium lancéolé	Forte affinité	Chaos	(X)	Х	RRR	EN*	PR		
	Asplenium septentrionale (L.) Hoffm., 1795	Doradille du nord	Intérêt régional prioritaire	Chaos	(X)	(X)	RRR	CR	PR		Oui
	Crassula vaillantii (Willd.) Roth, 1827	Crassule de Vaillant	Exclusive	Platière	Χ	(X)	RRR	CR	PR		Oui
	Dactylorhiza sambucina (L.) Soó, 1962	Orchis sureau	Exclusive	Platière	(X)		NRR	RE			
asculaire	Elatine hexandra (Lapierre) DC., 1808	Elatine à six étamines	Intérêt régional prioritaire	Platière		(X)	RRR	CR	PR		Oui
scu	Gagea bohemica (Zauschn.) Schult. & Schult.f., 1829	Gagée de Bohème	Exclusive	Platière		(X)	NRR	RE	PN		
<b>&gt;</b>	Helosciadium inundatum (L.) W.D.J.Koch, 1824	Ache inondée	intérêt régional prioritaire	Platière		(X)	RRR	CR	PR		Oui
ore	Illecebrum verticillatum L., 1753	Illécèbre verticillé	Source	Platière	(X)	X	RRR	EN	PR		Oui
Flore	Juncus capitatus Weigel, 1772	Jonc à inflorescence globuleuse	Forte affinité	Platière	Х	Χ	RRR	EN	PR		Oui
	Juncus pygmaeus Rich. ex Thuill., 1799	Jonc nain	Exclusive	Platière	(X)	(X)	RRR	CR	PR		Oui
	Juncus squarrosus L., 1753	Jonc rude	Forte affinité	Platière		X	RRR	EN			Oui
	Linaria pelisseriana (L.) Mill., 1768	Linaire de Pélissier	Refuge	Platière		(X)	RRR	CR			Oui
	Luronium natans (L.) Raf., 1840	Flûteau nageant	Intérêt régional prioritaire	Platière		(X)	RRR	EN	PN	Oui	Oui
	Micropyrum tenellum (L.) Link, 1844	Catapode des graviers	Exclusive	Chaos	X	X	RRR	EN	PR		Oui
	Moenchia erecta (L.) P.Gaertn., B.Mey. & Scherb., 1799	Céraiste dressé	Refuge	Platière	Х	(X)	RRR	EN			Oui
	Montia arvensis Wallr., 1840	Montie à graines cartilagineuses	Forte affinité	Platière	Х	(X)	RRR	EN*			Oui
	Ophioglossum azoricum C.Presl,	Ophioglosse des Açores	Intérêt régional	Platière		(X)	RRR	CR	PN		Oui

	Nom scientifique (Taxref12)	Nom commun	Critère de sélection	Contexte	Type gâtinaisien	Type bellifontain	Rareté	Degré de menace	Protection	DHFF	ZNIEFF
	1845		prioritaire								
	Pilularia globulifera L., 1753	Pilulaire naine	Intérêt régional prioritaire	Platière		(X)	RRR	EN	PN		Oui
	Prospero autumnale (L.) Speta, 1982	Scille d'automne	Forte affinité	Platière	X	(X)	RRR	VU			Oui
	Ranunculus nodiflorus L., 1753	Renoncule à fleurs nodales	Exclusive	Platière	X	(X)	RRR	EN	PN		Oui
	Ranunculus ololeucos J.Lloyd, 1844	Renoncule toute blanche	Forte affinité	Platière		(X)	RRR	CR	PR		Oui
ĺ	Ranunculus paludosus Poir., 1789	Renoncule des marais	Forte affinité	Platière	Х	(X)	RR	VU			Oui
ĺ	Ranunculus tripartitus DC., 1807	Renoncule tripartite	Forte affinité	Platière		(X)	RRR	EN	PR		Oui
	Sagina nodosa (L.) Fenzl, 1833	Sagine noueuse	Refuge	Platière		(X)	RRR	CR	PR		Oui
	Sagina subulata (Sw.) C.Presl, 1826	Sagine subulée	Refuge	Platière		(X)	RRR <sup>3</sup>	RE	PR		
ĺ	Scleranthus perennis L., 1753	Gnavelle vivace	Forte affinité	Platière	Х		RRR	VU			Oui
l	Sedum hirsutum All., 1785	Orpin hérissé	Exclusive	Chaos	Х	(X)	RRR	EN	PR		Oui
•	Sedum pentandrum (DC.) Boreau, 1849	Orpin à cinq étamines	Refuge	Platière	(X)		RRR	EN			Oui
	Sesamoides purpurascens (L.) G.López, 1986	Astérocarpe pourpré	Forte affinité	Platière		(X)	NRR	RE			
	Sorbus aria (L.) Crantz, 1763	Alisier blanc	Forte affinité	Chaos	(X)	(X)	RR	NT			Oui
	Sorbus latifolia (Lam.) Pers., 1806	Alisier de Fontainebleau	Forte affinité	Chaos/ Platière	x	X	R	NT	PN		Oui
	Sorbus remensis Cornier, 2009	Alisier de Reims	Forte affinité	Platière	(X)		RRR	CR			
	Spergula segetalis (L.) Vill., 1789	Spargoute des moissons	Refuge	Platière	(X)		RRR	CR			Oui
	Trifolium glomeratum L., 1753	Trèfle aggloméré	Exclusive	Platière	(X)		RRR	CR	PR		Oui
Ì	Trifolium micranthum Viv., 1824	Trèfle à petites fleurs	Refuge	Platière	(X)		RRR	CR			Oui
	Trifolium ornithopodioides L., 1753	Trèfle pied-d'oiseau	Exclusive	Platière	(X)	(X)	RRR	CR	PR		Oui
	Trifolium striatum L., 1753	Trèfle strié	Source	Platière	Х		RR	VU			Oui
	Trifolium strictum L., 1755	Trèfle raide	Exclusive	Platière	(X)		RRR	RE			
	Sphagnum compactum Lam. & DC.		Forte affinité	Platière		Х	R	-			Oui
Bryophytes	Sphagnum cuspidatum Ehrh. ex Hoffm.		Forte affinité	Platière	(X)	Х	AR				Oui
ح ا	Sphagnum magellanicum		Forte affinité	Platière		(X)	R	-			Oui
o	Sphagnum tenellum		Forte affinité	Platière		(X)	R	-			Oui
2	Warnstorfia fluitans (Hedw.) Loeske		Forte affinité	Platière		X	AR	-			
<b>B</b>	Sarmentypnum exannulatum (Schimp.) Hedenäs		Forte affinité	Platière		(X)	AR	-			

<sup>&</sup>lt;sup>3</sup> Noté NRR par erreur dans le dernier catalogue de la flore d'IDF (Perriat *et al.*, 2020) : date de dernière observation 2019 signalée dans le catalogue mais la rareté et le nombre de mailles > 1999 n'ont pas été actualisés.

#### Les végétations et les habitats naturels d'intérêt communautaire (DHFF)

Sur la base des nombreuses connaissances acquises sur les buttes gréseuses, qu'elles soient bibliographique, propres au CBNBP ou issues de d'autres travaux (Docobs entre autre), il est possible d'établir une liste relativement fidèle des végétations et habitats d'intérêt communautaire en présence sur les buttes gréseuses. Ces listes (Tableau 2 et Tableau 3) attestent de manière analogue à la flore un intérêt patrimonial manifeste. Au total, il est reconnu :

- Quarante associations patrimoniales et 35 alliances phytosociologiques. La très grande majorité d'entre elles sont considérées avec un degré de menace en danger critique d'extinction (CR) ou en danger (EN) sur la liste rouge francilienne (Détrée & Ferreira, 2019);
- Huit végétations patrimoniales exclusives aux buttes gréseuses en Île-de-France:
- Vingt-et-un habitats d'intérêt communautaire dont six sont prioritaires ou potentiellement prioritaires (3170\*, 6110\*, 6120\*, 6210\*sc, 6230\* et 91D0\*);
- Deux habitats d'intérêt communautaire considérés comme exclusifs aux buttes gréseuses (3120 et 3170\*).

Cet intérêt réside en grande partie dans l'originalité et la forte variabilité des conditions environnementales en présence au sein de ces sites. Ce constat est particulièrement vrai sur les platières gréseuses où la microtopographie joue un rôle prépondérant dans l'expression des communautés végétales. Le facteur hydrique permet ainsi la juxtaposition de dépressions en eau permanentes ou temporaires et de secteurs de pelouses à contrainte hydrique extrême.

De manière analogue à la flore, il existe des divergences fortes entre les deux systèmes de buttes. Les buttes de type « gâtinaisien » semblent plus diversifiées et peuvent présenter un nombre important de végétations et d'habitats calcicoles de fort intérêt. Elles semblent également se caractériser par une expression plus diversifié de végétations herbacées comparativement aux buttes de type « bellifontain », semble-t-il plus diversifiées pour leur part en végétations aquatiques ou amphibies.

L'une des hypothèses proposées pour expliquer la plus grande diversité de végétations et d'habitats herbacés au sein des buttes de type « gâtinaisien » (outre les végétations strictement calcicoles liées à la présence systématique du calcaire de Beauce dans ces systèmes), est la plus faible potentialité d'expression des landes à callune que dans les contextes bellifontains. Ces végétations préférentiellement acidiphiles trouvent dans le système bellifontain, des conditions propices à leur expression et ce dans la quasi-totalité des types de sols, des plus superficiels aux plus profonds et des plus secs aux plus humides. Les landes tendent donc à monopoliser l'espace au dépend d'autres végétations. Dans le système de type « gâtinaisien », caractérisé par un contexte édaphique moins acide,

l'expression des landes est moins optimale. Ces formations se restreignent ainsi dans les secteurs les plus acides et ponctuellement sur des sols profonds et secs, Cette localisation restreinte laisse ainsi la place à d'autres communautés pour s'exprimer. Les communautés crassulescentes des dalles, caractérisées par un sol superficiel, sont ainsi récurrentes dans les buttes de type « gâtinaisien » et extrêmement rares dans le type « bellifontain », ou la lande occupe généralement la position écologique de ces communautés.

Tableau 2 : Liste des végétations patrimoniales présentes au sein des buttes gréseuses franciliennes, répartition au sein des types de butte Gâtinaisien et Belleifontain et statut patrimonial (DHFF, Rareté, Degré de menace. ZNIEFF ; Source : Référentiel des végétations d'Île-de-France (Causse et al 2019)).

Légende: Syntaxons: Alliances phytosociologiques en vert et associations en blanc Type(s) gâtinaisien/bellifontain: X, espèce régulière, (X), espèce rarement rencontrée. N2OOO ::sc: végétation reconnue d'intérêt communautaire selon l'annexe I de la Directive Habitats-Faune-Faune sous conditions particulières, Rareté:: NRR: Non revu récemment, RRR: extrêmement rare, RR: Très rare, R: Rare, AR: Assez rare, AC: Assez commun, C: Commun, CC: Très commun et nr: Non renseigné. Degré de menace; CR: Danger critique d'extinction, EN: En danger, VU: Vulnérable et NE: Non évalué.

	Classe	Syntaxons	Type gâtinaisien	Type Bellifontain	Exclusivité	N2000	Rareté	Degré de menace	ZNIEFF	Sélection
		Sedo albi - Veronicion dillenii	Х	(X)	Χ	8230sc	RRR	NT	oui	Х
		Scillo autumnalis - Sedetum albi	Χ	(X)	Χ	8230	RRR	NT	oui	Х
	Sedo albi - Scleranthetea	Sedion anglici	(X)	(X)	Χ	8230sc	RRR	CR	sc	Х
Végétations	biennis	Spergulo morisonii - Sedetum hirsuti	(X)	(X)	Х	8230	nr	DD	oui	х
saxicoles		Alysso alyssoidis - Sedion albi	(X)			6110*sc	AR	CR	sc	х
Junicoles		Peltigero rufescentis - Allietum sphaerocephalii	(X)			6110*	nr	NE	oui	х
	Asplenietea trichomanis	Asplenio billotii - Umbilicion rupestris	(X)	(X)		8220	RR	CR	SC	Х
	Aspiemetea trichomanis	Asplenietum billotii	?	(X)		8220	nr	CR	oui	х
		Elodo palustris - Sparganion		(X)		3110	AR	EN	oui	х
	Littorelletea uniflorae	Eleocharitetum multicaulis		(X)		3110	RR	CR	oui	Х
	Littorenetea unijiorae	Pilularietum globuliferae		(X)		3110	RR	CR	oui	х
		Potamo polygonifolii - Scirpetum fluitantis		(X)		3110	RR	CR	oui	х
	Potametea pectinati	Potamion polygonifolii		(X)		NC	AR	CR	oui	х
		Luronio natantis - Potametum polygonifolii		(X)		NC	RR	CR	oui	х
		Nymphaeion albae		(X)		(3150)	CC	LC	oui	
Végétations		gr. à Potamogeton natans et Nymphaea alba		(X)		(3150)	AC	EN	oui	
aquatiques et		Ranunculion aquatilis	(X)	(X)		(3150)	C?	EN	oui	х
amphibies		Ranunculo tripartiti - Callitrichetum brutiae		(X)	Х	(3150)	nr	NE	oui	х
	I amanakan mainania	Hydrocharition morsus-ranae		(X)		3150	C?	LC	oui	х
	Lemnetea minoris	Utricularietum australis		(X)		3150	AR	EN	oui	х
		Crassulo vaillantii - Lythrion borysthenici	Х	(X)	Х	3170/3120	RR	CR	oui	х
	Juncetea bufonii	Bulliardo vaillantii - Ranunculetum nodiflori	Х	(X)	Х	3170/3120	RR	CR	oui	х
		Cicendion filiformis	(X)	(X)		3130	R	CR	oui	х
	Utricularietea intermedio - minoris	Sphagno cuspidati - Utricularion minoris	(X)	(X)		3160	RRR	CR	oui	х
		Koelerio macranthae - Phleion phleoidis	Х			6210	AR	CR	oui	х
		Scillo autumnalis - Filipenduletum hexapetalae	(X)			6210	RR	CR	oui	х
Végétations	Festuco valesiacae -	gr. à Ranunculus paludosus et Anacamptis morio	Х		Х	6210	nr	NE	oui	х
agropastorales	Brometea erecti	Xerobromion erecti	(X)			6210	R	CR	oui	х
herbacées		Fumano procumbentis - Caricetum humilis	(X)			6210	RR	CR	oui	х
		Mesobromion erecti	(X)			6210	CC?	CR	oui	х
		Orchido morionis - Helianthemetum apennini	(X)			6210	RRR	CR	oui	х

	Classe	Syntaxons	Type gâtinaisien	Type Bellifontain	Exclusivité	N2000	Rareté	Degré de menace	ZNIEFF	Sélection
		Thero - Airion	Х	Χ		NC	AR	EN	oui	Х
		Narduretum lachenalii	(X)	(X)	Х	NC	RRR	CR	oui	Х
	Helianthemetea guttati	Crassulo tillaeae - Aphanetum microcarpae	(X)	(X)		NC	RRR	CR	oui	Х
		Filagini minimae - Airetum praecocis	Х	X		NC	R	EN	oui	Х
		Vulpio bromoidis - Trifolietum subterranei	(X)		Х	NC	nr	EN	oui	х
	Nardetea strictae	Nardo strictae - Juncion squarrosi		(X)		6230*	RR	CR	oui	Χ
	Wardeted Strictue	Galio saxatilis - Festucion filiformis		(X)		6230*	R	CR	oui	Х
	Molinio caeruleae -	Juncion acutiflori		(X)		6410	AC	EN	oui	Х
	Juncetea acutiflori	Ophioglosso azorici - Agrostietum caninae		(X)	Х	6410	RRR	CR	oui	Х
		Miboro minimae - Corynephorion canescentis	(X)			2330	AR?	EN	oui	Х
	Koelerio glaucae - Corynephoretea	Tuberario guttatae - Corynephoretum canescentis	(X)			2330	RRR	CR	oui	х
	canescentis	Sileno conicae - Cerastion semidecandri	(X)			6120*	AR?	EN	oui	Х
		Sileno conicae - Koelerietum macranthae	(X)			6120*	RR	EN	oui	Х
	Calluno vulgaris - Ulicetea	Ulicion minoris	Х	Х		4010/4030	С	EN	oui	Х
	minoris	Calluno vulgaris - Ericetum cinereae	Х	Х		4030	С	EN	oui	Х
		Roso spinosissimae - Callunetum vulgaris	(X)	4.4		4030	RRR	CR	oui	Х
	Oxycocco palustris -	Ericion tetralicis		(X)		4010	RR	CR	oui	Х
	Sphagnetea magellanici  Trifolio medii - Geranietea sanquinei	Ericetum tetralicis		(X)		4010	RRR	CR	oui	Х
		Geranion sanguinei   Asperulo tinctoriae - Vincetoxicetum		(X)		6210sc	CC?	EN	SC	
		hirundinariae		(X)		6210sc	RR	CR	oui	
		Potentillo montanae - Polygonatetum odorati		(X)		6210sc	nr	VU	oui	
	Sungumer	Trifolion medii	(X)			6210sc	CC	LC	SC	
Végétations		Pulmonario longifoliae - Campanuletum persicifoliae	(X)			6210sc	nr	NE	oui	
préforestières	Melampyro pratensis -	Conopodio majoris - Teucrion scorodoniae	Х	Х		NC	С	EN	oui	
	Holcetea mollis	Polypodietum interjecto - vulgaris	Х	Х		NC	nr	NE	oui	
		Teucrio scorodoniae - Silenetum nutantis	?	?		NC	nr	NE	oui	
	Galio aparines - Urticetea	Geo urbani - Alliarion petiolatae	(X)	(X)		6430sc	AC	LC	non	
	dioicae	Chaerophyllo temuli - Geranietum lucidi	(X)	?		6430sc	nr	NE	non	
		Frangulo alni - Pyrion cordatae	(X)	(X)		5130	RR	DD	non	Х
	Rhamno catharticae - Prunetea spinosae	Junipero communis - Franguletum alni	(X)	(X)		5130	RRR	DD	non	Х
	Truneteu spinosue	Berberidion vulgaris	X			6210sc	CC	LC	non	
	Carici elatae - Salicetea	gr. à Berberis vulgaris et Cytisus scoparius  Frangulo alni - Salicetum auritae	(X)	(X)		6210sc NC	RRR	DD CR	non	
	cinereae	Betulion pubescentis		(X)		91D0*	R	EN	oui	х
	Vaccinio myrtilli - Piceetea abietis	Sphagno palustris - Betuletum pubescentis		(X)		91D0*	R	EN	oui	X
		Carpino betuli - Faqion sylvaticae	Х	(^)		9130	CCC	LC	non	^
		Rubio peregrinae - Fagetum sylvaticae	X			9130	С	EN	non	
		Quercion pubescenti - petraeae	X	?		NC NC	R	LC	oui	
Végétations		Rubio peregrinae - Quercetum pubescentis	X	?		NC	RRR	NT	oui	
forestières	Querco roboris - Fagetea	Quercion roboris	X	X		NC	CC	LC	non	
	sylvaticae	Vaccinio myrtilli - Quercetum petraeae		X		9120	С	LC	non	
		Betulo - Quercetum pubescentis	Х	X		NC NC	AR	LC	non	
		Carpinion betuli	(X)	X		NC	C	LC	non	
		gr. à Teucrium scorodonia et Quercus								
		pubescens	(X)	Х		NC	R	LC	non	

Tableau 3: Liste des habitats d'intérêt communautaire présents au sein des buttes gréseuses franciliennes

	6110*	Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l'Alysso-Sedion albi			
Habitats rocheux et grottes	8220	Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique			
	8230	Roches siliceuses avec végétation pionnière du <i>Sedo-Scleranthion</i> ou du <i>Sedo albi-Veronicion dillenii</i>			
	3110	Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses (Littorelletalia uniflorae)			
	3120	Eaux oligotrophes très peu minéralisées sur sols généralement sableux de l'ouest méditerranéen à <i>Isoetes spp</i> .			
Habitats d'eaux douces	3130	Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des <i>Littorelletea uniflorae</i> et/ou des <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>			
	3150	Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition			
	3160	Lacs et mares dystrophes naturels			
	3170*	Mares temporaires méditerranéennes			
	2330	Dunes intérieures avec pelouses ouvertes à Corynephorus et Agrostis			
	6120*	Pelouses calcaires de sables xériques			
Formations herbeuses	6210(*)	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires ( <i>Festuco-Brometalia</i> ) (* sites d'orchidées remarquables)			
naturelles et semi-naturelles	6230*	Formations herbeuses à <i>Nardus</i> , riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe)			
	6410	Prairies à <i>Molinia</i> sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux ( <i>Molinion caeruleae</i> )			
	6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin			
	4010	Landes humides atlantiques septentrionales à <i>Erica tetralix</i>			
Landes et fourrés tempérés	4030	Landes sèches européennes			
	5130	Formations à Juniperus communis sur landes ou pelouses calcaires			
	91D0*	Tourbières boisées			
Forêts	9120	Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à llex et parfois à Taxus (Quercion robori- petraeae ou Ilici-Fagenion)			
	9130	Hêtraies de l' <i>Asperulo-Fagetum</i>			

#### La faune

Il n'est pas question ici de traiter en détail des enjeux faunistiques des buttes gréseuses, sujet qui nécessiterait une analyse détaillée dépassant largement les compétences et le périmètre d'action du CBNBP. Néanmoins, il semble utile de citer quelques espèces patrimoniales et pour certaines d'intérêt communautaire, régulièrement rencontrées au sein des buttes telles que :

- l'Engoulevent d'Europe (Caprimulgus europaeus Linnaeus, 1758), DO, lié aux landes ;
- la Huppe fasciée (*Upupa epops* Linnaeus, 1758), liée aux anfractuosités et aux secteurs chauds et secs :
- la Fauvette pitchou (Sylvia undata Boddaert, 1783), DO, liée aux landes ;
- le Triton crêté (*Triturus cristatus* Laurenti, 1768), DHFF, liés aux mares de platière ;
- le Sympétrum noir (*Sympetrum danae* Sulzer, 1776), lié aux mares oligotrophes permanentes;
- la Vipère aspic (Vipera aspis Linnaeus, 1758), liée aux chaos ;
- le Lézard vert (Lacerta bilineata Daudin, 1802), lié aux secteurs chauds et secs ;
- La Couleuvre d'esculape (Zamenis longissimus Laurenti, 1768),
- le Branchipe stagnal (*Tanymastix stagnalis* Linnaeus, 1758) inféodé aux mares temporaires de platières.

### 1.5.2 Intérêt géologique

Les buttes gréseuses présentent un intérêt géologique fort. Ces enjeux sont principalement d'ordre pétro-sédimentaire et géomorphologique, liés respectivement à des phénomènes de sédimentation et d'érosion à l'origine de ces éléments du paysage. Ces phénomènes restent encore pour partie énigmatique (formation des grès entre autres) et ont passionné et passionnent encore nombre de géologues. Les buttes gréseuses présentent également des objets géologiques remarquables tels que la présence de traces d'origines organiques (empreintes de racine), des figures sédimentaires (écailles de tortues, gogottes) et des formes de reliefs étonnantes engendrées par l'érosion (chaos gréseux, éléphant....). L'étude des géosites du département de l'Essonne (Viette, 2017) confirme ces enjeux et certaines buttes sont ainsi reconnues comme des géosites remarquables dont la sauvegarde est souhaitable. Une butte (Butte du Puit à Villeneuve-sur-Auvers) s'inscrit d'ailleurs actuellement dans la Réserve naturelle nationale des sites géologiques de l'Essonne.

## 1.5.3 Intérêt paysager

L'intérêt paysager des buttes gréseuses est manifeste et reconnu de longue date. Les paysages bellifontains et leurs nombreuses buttes ont ainsi émerveillé nombre d'artistes du XIXème siècle, notamment le courant impressionniste. Cet intérêt paysager résulte principalement et conjointement ;

- de la géomorphologie de ces espaces et tout particulièrement des chaos gréseux ;
- des points de vue offerts par ces promontoires naturels;

• de la végétation souvent florifère et occupant de vastes étendues (landes entre autres).

Pour l'ensemble de ces raisons, les buttes gréseuses sont des sites appréciés pour la pratique de nombreuses activités de plein air (randonnée, cyclisme, escalade...).



Figure 13 : Panorama sur la vallée de la Juine depuis le belvédère de la forêt départementale de Chamarande (91), J. Wegnez © CBNBP/MNHN

## 1.5.4 Intérêt historique

Les buttes gréseuses présentent un intérêt historique à deux points de vue :

- certaines des buttes gréseuses présentent des traces d'occupation ancienne de ces territoires. De nombreuses « grottes » ou « trou » sont ainsi ornés de pétroglyphes mésolithiques (5 000 à 8 500 ans avant JC; Hinout, 1998). Ces gravures sont le plus souvent constituées de motifs simples, formant dans la majorité des situations des lignes parallèles entrecroisées (Figure 14). Plusieurs centaines de grottes sont ainsi connues à travers la région dont certaines au sein des buttes gréseuses étudiées dans cette synthèse.
- le grès a constitué pendant de nombreuses décennies, une pierre de choix pour la construction des routes et bâtiments de la région. Cette exploitation a pris des proportions industrielles à la fin du XIX<sup>ème</sup> siècle. Ainsi, plus de 2 millions de pavés étaient produits chaque année à travers la région. La grande majorité des buttes comporte ainsi des traces d'exploitation de ces carrières et constitue ainsi un intérêt historique et technique certain.

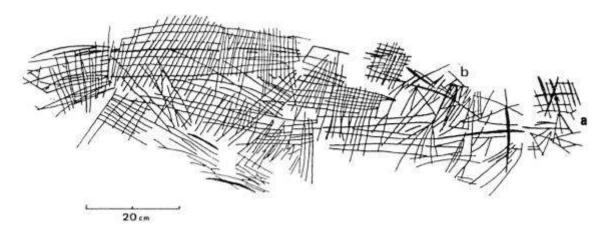


Figure 14 : Pétroglyphes mésolithiques localisé dans une géode du plateau de Bulou à D'Huison-Longueville (source : Hinout 1998)

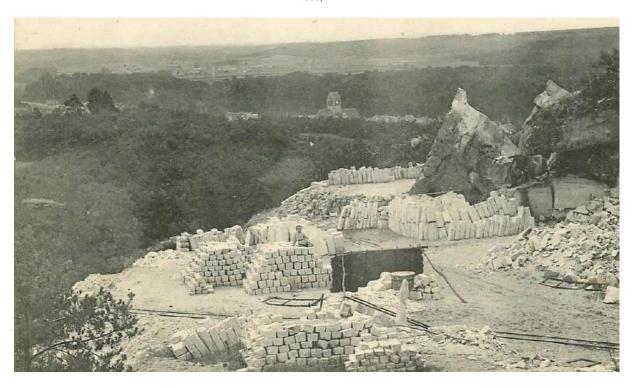


Figure 15 : Carte postale d'une carrière de grès sur la commune de Boutigny-sur-Essonne (91) en 1914.

#### 1.6 Atteintes et menaces

La grande majorité des végétations et habitats patrimoniaux des buttes gréseuses sont considérés comme menacés et en forte régression sur le territoire francilien. Plusieurs facteurs, encore en œuvre et souvent complémentaires sont en cause :

- fermeture des espaces ouverts liée à la disparition des activités agropastorales traditionnelles. Cette perte d'usage est ancienne et le maintien, souvent relictuel, de plusieurs végétations est le principal fait de la lenteur des processus dynamiques au sein de ces espaces à fortes contraintes environnementales. La faible profondeur du sol limite la capacité d'enracinement des arbres au sein des platières ce qui a permis le maintien de grands secteurs ouverts. Cependant, ces espaces sont majoritairement occupés par des landes sénescentes à dégénératives ne laissant ainsi que peu de place aux autres végétations herbacées. Les sols plus profonds ont pour leur part et dans leur grande majorité subi une dynamique plus rapide ayant abouti à la fermeture du couvert. Les chaos gréseux sont ainsi majoritairement fermés et nombre de communautés rupicoles semblent ainsi avoir largement disparues.
- atteintes anthropiques: Les principales atteintes sont liées aux nombreuses activités de loisirs auxquelles sont soumis ces espaces. L'escalade, la randonnée, le VTT, voire la chasse sont des activités très largement pratiquées qui peuvent causer une altération, une rudéralisation voire une perte irréversible de certaines communautés (en particulier les dalles rocheuses). Un meilleur encadrement de ces pratiques semble nécessaire sur certains sites. De manière plus ponctuelle, des dépôts sauvages sont constatés et peuvent être une source de pollution occasionnant des dégâts importants.

Ainsi, contrairement à beaucoup d'autres milieux et régions naturelles, l'intensification des pratiques agricoles et l'eutrophisation des milieux n'entrent pas en ligne de compte dans ces espaces abandonnés par l'agriculture, le terme « gâtines » signifiant d'ailleurs des terres incultes, pauvres, peu fertiles, acides, voire désertiques (et s'opposant ainsi aux « champagnes »). Ces gâtines du Gâtinais correspondaient certainement pour une part importante d'entre elles aux buttes gréseuses,, difficilement valorisables par l'agriculture et laissées au pâturage extensif. La disparition progressive de l'élevage dans la région au cours du XXème siècle a ainsi conduit à la fermeture des buttes, aujourd'hui principalement utilisées comme espace récréatif des périurbains et des urbains.



Figure 16: Piétinement excessif sur un promontoire gréseux de la Butte du Puits à Villeneuve-sur-Auvers (91), J. Wegnez © CBNBP/MNHN



Figure 17: Décharge sauvage aux environs de la tour de Pocancy (Bouray-sur-Juine; 91), J. Wegnez © CBNBP/MNHN



Figure 18 : Fermeture récente et active d'un chaos rocheux par les bouleaux sur la butte de Misery (D'Huison-Longueville ; 91), J. Wegnez © CBNBP/MNHN



Figure 19: Zone d'agrainage implantée sur les marges d'une mare temporaire de platière à la butte Hébert (D'Huison-Longueville; 91), J. Wegnez © CBNBP/MNHN

# 1.7 Les buttes gréseuses dans le réseau d'aires protégées francilien

Il est constaté une divergence assez forte dans le niveau de protection dont disposent les deux types de buttes précédemment mises en évidence. Les buttes de type « bellifontain » disposent ainsi d'un niveau de protection jugé très satisfaisant compte tenu de l'intégration totale du massif de Fontainebleau dans le site Natura 2000 du même nom. Nombre des platières bellifontaines intègrent de surcroît le réseau des réserves biologiques domaniales de l'ONF.

Comparativement, les buttes de type « gâtinaisien », principalement localisées en Essonne et de manière plus ponctuelle en Seine-et-Marne (Meun à Achères-la-Forêt, Bois de l'Abbesse à Treuzy-Lévelay, Les brûlis à Poligny; 77) bénéficient d'un niveau de protection beaucoup plus partiel Parmi la multitude de buttes en Essonne, seule cinq sont ainsi intégrées au sein des ENS départementaux dont deux constituent un site Natura 2000 (« Buttes gréseuses de l'Essonne »).

## 2. Méthodologie

#### 2.1 Sites étudiés

Les sites étudiés correspondent aux buttes gréseuses essonniennes non actuellement inscrites au sein du réseau Natura 2000 francilien. Au total, 24 buttes gréseuses ont été identifiées par une analyse géologique et floristique (Figure 20). La plupart suivent deux alignements orientés nord-ouest/sud-est. Rares sont les buttes sortant de ces alignements, comme celles de Ballancourt-sur-Essonne (14), Mondeville (21), Itteville (22) et Champcueil (déjà en zone spéciale de conservation (ZSC)).

Seul un site (Butte de la Justice à Itteville) n'a malheureusement pu être prospecté car totalement inscrit dans un site privé totalement clos.

## 2.2 Éléments recherchés et inventoriés

### 2.2.1 Espèces

Seules les espèces considérées à enjeux ont été inventoriées. Ces espèces concernent :

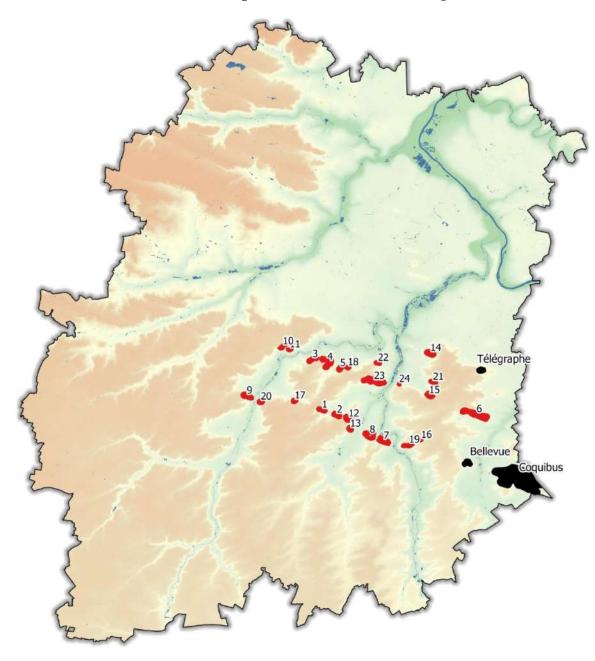
- les espèces patrimoniales (protégées, menacées (CR, EN et VU), quasi-menacées (NT) ou à minima très rares dans la région);
- les espèces exotiques envahissantes.

Chaque station d'espèce contactée a été géolocalisée et les informations suivantes ont été collectées:

- effectif de la population;
- surface d'occupation de la population;
- phénologie.

Les données collectées ont été saisies et centralisées dans la base de données Flora du CBNBP.

Figure 20 : Localisation des buttes gréseuses essonniennes étudiées (source : CBNBP)



Numéro	Commune	Nom
1	Boissy-le-Cutté	Les Bois Clos
2	Boissy-le-Cutté	Trompe Vache
4	Janville-sur-Juine	Tour de Pocancy
4	Bourray-sur-Juine	Les Fourneaux
3	Janville-sur-Juine	La Pierre Levée
5	Bourray-sur-Juine	Rocher Mignot
6	Dannemois	La Louvetière
7	D'Huison-Longueville	Bois de Misery
8	D'Huison-Longueville	Plateau du Bulou
9	Étréchy	Butte Saint-Martin
10	Chamarande	Belvédère
11	Chamarande	Hautes communes
12	D'Huison-Longueville	Butte Hébert
13	D'Huison-Longueville	Butte Hébert sud (Les Platines)
14	Ballancourt-sur-Essonne	La Butte
15	Baulne	Le Puy Sauvage
16	Boutigny-sur-Essonne	Marchais
17	Villeneuve-sur-Auvers	Butte du Puits (Roche ronde)
18	Bourray-sur-Juine	la Fosse Blanche
19	Boutigny-sur-Essonne	Le Trou Sarrasin
20	Morigny-Champigny	Bois de la Barre
21	Mondeville	Roche aux dames
22	Itteville	Butte de la Justice
23	Cerny	Bois de l'Ardenay
24	La Ferté-Alais	La Justice



### 2.2.2 Végétations et habitats

Afin d'avoir une vision la plus précise de la diversité des sites il a été préféré une approche centrée sur les végétations (approche phytosocioogique) plutôt qu'une approche centrée sur les habitats d'intérêt communautaire (DHFF). Ces derniers sont parfois très intégrateurs et certains enjeux ou spécificités pourraient ainsi ne pas être détectés. Ainsi plusieurs végétations relèvent souvent du même habitat ou de la même déclinaison d'habitat (Bensettiti et al, 2001, 2002, 2004a et 2004b). Les habitats d'intérêt communautaire sont ainsi recensés a porsteriori par l'établissement de correspondances entre ces deux typologies (Cause et al. 2019).

D'autre part et compte tenu des moyens et du temps disponibles, il a été décidé de focaliser cette synthèse exclusivement sur certaines des végétations (et par conséquent habitats) patrimoniaux potentiellement présents sur les buttes gréseuses de la zone d'étude. Il a ainsi été convenu de centrer ce travail sur les végétations et habitats agropastoraux, saxicoles, aquatiques ou amphibies considérés patrimoniaux dans la région (Fernez et al 2015). Ainsi et excepté les landes et un fourré étroitement lié aux systèmes agropastoraux (junipéraies), les végétations et habitats préforestiers (ourlets et fourrés) n'ont été recherchés ni étudiés spécifiquement ou systématiquement dans le cadre de ce travail. En ce qui concerne les végétations et habitats forestiers, seules les végétations relevant d'un habitat prioritaire ont été recherchés (Tourbières boisées relevant de l'habitat 91<sup>D</sup>0).

Ainsi, 24 alliances phytosociologiques parmi les 35 potentielles et 18 habitats d'intérêt communautaire sur les 21 potentiels ont été recherchés. Les habitats exclus de cette sélection correspondent à des habitats très communs dans la région (9120, 9130 et 6430).

Les végétations ciblées regroupent les éléments les plus emblématiques et souvent vulnérables des buttes gréseuses. La très grande majorité des végétations recherchées sont considérées d'intérêt communautaire. Seules deux alliances phytosociologiques (*Thero – Airion et Potamion polygonifolii*) ne sont pas reconnues d'intérêt communautaire, bien que déterminantes ZNIEFF et menacées dans la liste rouge régionale. Cependant, la diversité mais aussi l'originalité de certaines de ces végétations au sein des buttes gréseuses justifie pleinement leurs intégrations dans le cadre de ce travail de synthèse.

La liste des végétations recherchées par grands types de milieux est cochée dans la colonne « sélection » du Tableau 2.

Toutes les stations d'une végétation ciblée ont été cartographiées ou géolocalisées. La typicité floristique et l'intégrité de structure de chacune des stations contactées ont été évaluées suivant les modalités suivantes :

#### <u>Typicité floristique</u>

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 renferme par rapport à sa composition connue, attendue ou optimale (en comparant avec les types décrits dans la bibliographie).

On distinguera quatre niveaux d'appréciation :

- bonne typicité si celle-ci est proche de l'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 ;
- non déterminée si aucune information ne permet de trancher en faveur de l'un des trois cas précédents ou si les informations n'ont pu être renseignées sur le terrain (observation à distance par exemple).

#### Intégrité de structure

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

- bonne si la structure est optimale (toutes les strates sont présentes, équilibrées...);
- moyenne si cette structure, bien qu'étant satisfaisante, 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 ;
- non déterminée si aucune information ne permet de trancher en faveur de l'un des trois niveaux précédents.

Le croisement des deux paramètres précédents donne l'état de conservation global de la végétation : dans tous les cas, le plus mauvais des deux critères renseignés prévaut au moment de l'évaluation de l'état de conservation.

Cet état de conservation reste à l'appréciation de l'observateur, puisque la typicité du cortège et la structure de la végétation sont évaluées « à dire d'expert ». Il s'agit ainsi d'un état de conservation observé à un instant et à un endroit donné ne permettant pas de prendre en compte toutes les composantes d'analyses de l'état de conservation d'une végétation ou d'un habitat (connectivité, faune, fonctionnalité, naturalité...). Afin de mieux caractériser les végétations, des relevés phytosociologiques ont été effectuées. A minima, un relevé par végétation a été effectué.

L'ensemble des informations collectées a été saisi dans la base de données Habitat du CBNBP.

#### 2.3 Période d'inventaire

Chaque site a bénéficié d'une demi-journée à deux jours de prospection. Ces inventaires ont été effectués entre le début du mois de mai et le tout début du mois de juillet.

### 2.4 Méthodologie d'évaluation et de hiérarchisation des sites

### 2.4.1 Évaluation de la flore et des végétations

La hiérarchisation des sites étudiés repose sur une évaluation conjointe de la flore et des végétations. L'ensemble de ces analyses a pour objectif d'identifier les enjeux spécifiques à chacun des sites mais également d'évaluer leur enjeu global. Les résultats de ces analyses permettront ainsi de mieux définir les stratégies de conservation à adopter et les priorités d'actions à engager sur chacun des sites. Ce travail se veut donc être un outil de prise de décision à l'attention des acteurs du territoire.

L'évaluation des espèces et des végétations est effectuée à deux échelles. Elle repose dans un premier temps sur l'évaluation de l'enjeu régional des objets évalués (taxon ou syntaxon). Cette évaluation est par conséquent propre à chaque objet et ne dépend donc pas des caractéristiques du site, ce qui constituera l'objet de la seconde évaluation. Celle-ci aura ainsi pour objectif d'évaluer l'enjeu du site pour chaque objet recensé.

Chacune de ces évaluations repose sur une série de critères et de modalités auquel est associé une notation spécifique (Tableau 4 et Tableau 5).

Chaque évaluation est alors obtenue par agglomération des points de chaque critère. Une échelle de notation à quatre niveaux (enjeu majeur, fort, modéré et faible) a été établie. Les seuils de chacun des niveaux ont été obtenu par quartile ce qui permet d'avoir un nombre proche d'espèce ou de végétation appartenant à chaque classe.

NB: Seules les espèces observées après 2010 et considérées comme non douteuses sont prises en compte dans l'évaluation.

#### 2.4.1 Hiérarchisation des sites

La hiérarchisation des sites est établie dans un premier temps par leur classement inverse (1 à 24 sites) pour chaque évaluation effectuée (site disposant du score le plus petit au score le plus grand). Un second classement est ensuite effectué par agglomération des classements élémentaires précédents. Il est ainsi obtenu un classement intégrateur permettant de hiérarchiser les sites au regard de leur intérêt global. Cette hiérarchisation intégrative constitue un élément central mais une analyse élémentaire de chaque évaluation mérite cependant d'être effectuée afin de bien appréhender les particularités de chaque site. En effet, la méthode proposée tend à favoriser les sites présentant une grande diversité d'habitats et/ou d'espèces patrimoniales. Néanmoins, certains sites moins riches

peuvent présenter une responsabilité forte pour certaines végétations ou espèces emblématiques et exceptionnels. Il est donc nécessaire d'analyser de manière indépendante les diverses évaluations.

Tableau 4 : Indicateurs pour l'évaluation de la flore

	Critères	Modalités	Notation
		En danger critique d'extinction (CR)	4
		En danger (EN)	3
	Degré de menace	Vulnérable (VU)	2
		Quasi menacé (NT)	1
		Liste complémentaire (LC)	0
		Extrêmement rare (RRR)	4
		Très rare (RR)	3
	Rareté	Rare (R)	2
		Assez rare (AR)	1
		Autres	0
		Vo = 100 %	4
Enjeu	Description of stands	Va + 2*(100 - Va)/3 ≤ Vo < 100 %	3
régional	Responsabilité régionale (précisions apportées dans	Va + (100 - Va)/3 ≤ Vo < Va + 2*(100 - Va)/3	2
	l'Annexe II)	Va ≤ Vo < Va + (100 - Va)/3	1
des espèces		Vo < Va	0
		Espèce en limite d'aire ou en disjonction d'aire	+1
(Note maximale : 20)		Espèce exclusive (toutes les stations régionales connues situées sur butte gréseuse)	3
	Importance régionale des	Très forte affinité de l'espèce aux buttes gréseuses (plus de 50 % des stations régionales localisées sur butte gréseuse)	2
	buttes gréseuses	Forte affinité de l'espèce aux buttes gréseuses (entre 25 et 50 % des populations régionales localisées sur butte gréseuse)	1
		Autres	0
		Espèce d'intérêt communautaire	+1
	1.4	Protection régionale	+1
	Interprétation patrimoniale	Protection nationale	+2
		Espèce déterminante de ZNIEFF	+1
		Population remarquable à l'échelle régionale (parmi les 5 plus grosses populations de la région)	3
	Responsabilité du site	Population importante sans être remarquable / à d'autres sites ou plus de 100 individus recensés	2
Enjoy du		Population faible (entre 10 et à 100 individus)	1
Enjeu du		Population très faible (< à 10 individus)	0
site pour		Habitat d'espèce bien représenté sur le site ne présentant pas de menace particulière à moyen	3
<u>-</u>		terme (10 ans)	
les espèces (Note maximale : 6)	Qualité et potentialité de l'habitat d'espèce	Habitat d'espèce faiblement représenté mais présentant de bonnes potentialités de restauration, ou bien représenté mais en régression et/ou menacé à moyen terme	2
		Habitat d'espèce faiblement représenté ne présentant pas de menace à moyen terme	1
		Autres cas de figure	0

 $Tableau\, 5: \text{Indicateurs pour l'évaluation des végétations}$ 

	Critères	Modalités	Notation
		En danger critique d'extinction (CR)	4
		En danger (EN)	3
	Degré de menace (Détrée et Ferreira, 2019)	Vulnérable (VU)	2
	Terreira, 2013)	Quasi menacé (NT)	1
		Liste complémentaire (LC)	0
		Extrêmement rare (RRR)	4
		Très rare (RR)	3
	Rareté	Rare (R)	2
		Assez rare (AR)	1
Enjeu		Autres	0
régional	Degré d'influence anthropique (Détrée, 2018b)	Végétation naturelle non à modérément influencée par l'homme	1
des	antinopique (Detree, 2018b)	Végétation fortement influencée par l'homme	0
végétations (Note maximale : 15)		Européenne (la région abrite plus de 10 % de l'aire de répartition européenne ou plus de 30% de la surface en France (endémisme, cœur de l'habitat, aire résiduelle))	3
(**************************************	Responsabilité territoriale	Nationale (la région abrite plus de 10 % de la surface en France)	2
	responsabilite territoriale	Locale (la région abrite des stations isolées ou en limite de l'aire de répartition)	1
		Faible (la région est incluse dans l'aire de répartition et abrite moins de 10 % de la surface en France)	0
		Habitat d'intérêt communautaire (DHFF)	+1
	Interprétation patrimoniale	Habitat SCAP	+1
		Végétation déterminante de ZNIEFF	+1
		Bonne	2
	Etat de conservation	Moyenne	1
		Mauvaise	0
Enjeu du		Le site représente plus de 20 % de la surface ou des stations de la végétation dans la région	3
site pour		Le site représente de 5 à 20 % de la surface ou des stations de la végétation dans la région	2
les végétations	Responsabilité du site	La végétation est bien exprimée sur le site mais le site représente moins de 5 % de la surface ou des stations de la végétation dans la région	1
		La végétation est mal exprimée sur le site et le site représente moins de 5 % de la surface ou des stations de la végétation dans la région	0

### 2.5 Évaluation du niveau de protection et de gestion des sites

Dans l'optique d'identifier la pérennité des sites étudiés et les moyens de conservation déjà mis en œuvre, il est proposé une évaluation fondée sur deux critères :

- Le niveau de protection : il s'articule autour de deux indicateurs que sont le statut règlementaire de protection (ZSC, ENS, Réserve biologique, Réserve de biosphère, Réserve naturelle régionale ou nationale) et le degré de maîtrise foncière publique. Sur la base de ces indicateurs, une évaluation à trois catégories est proposée suivant les critères présentés dans le tableau 6.
- Le niveau de gestion: il a pour vocation d'identifier si les mesures de gestion existantes sont satisfaisantes pour conserver les enjeux du site de manière adaptée. Cette évaluation se base donc sur l'historique des mesures de gestion mises en œuvre sur les périmètres d'étude, que ce soit par les acteurs publics ou privés qui peuvent intervenir. De manière analogue à l'évaluation du niveau de protection, une évaluation à trois catégories est proposée suivant les critères présentés dans le tableau 6.

Tableau 6 : Signification des trois catégories définis du niveau de protection et de gestion des sites.

Catégories	Niveau de protection	Niveau de gestion
Inexistant	Site sans maîtrise foncière publique et non inscrit dans une aire protégée	Aucune mesure de gestion mise en œuvre
Insuffisant	Maîtrise foncière partielle et/ou inclus pour partie dans une aire protégée	Gestion ponctuelle, insuffisante pour garantir la préservation des principaux enjeux identifiés
Satisfaisant	Maîtrise foncière importante et/ou inclus totalement dans une aire protégée	Gestion régulière favorable à la préservation des principaux enjeux identifiés

### 3. Résultats

#### 3.1 Données collectées

Les prospections menées ont permis :

- de collecter plus de 400 données d'espèces à enjeux (espèces patrimoniales ou exotiques envahissantes). La grande majorité d'entre elles concerne les espèces patrimoniales. Parmi ces données, de nombreuses constituent de nouvelles mentions ou redécouvertes d'espèces au sein d'une butte;
- de cartographier plus de 400 stations de végétations patrimoniales;
- d'effectuer plus de 150 relevés phytosociologiques.

L'ensemble de ces données a permis de mettre à jour les données antérieures mais également d'améliorer notre connaissance tant par la découverte ou la redécouverte d'espèces patrimoniales mais aussi par l'amélioration significative de notre connaissance de nombreuses végétations.

### 3.2 Synthèse floristique

### 3.2.1 Espèces patrimoniales recensées

Il est possible de ressortir de la synthèse des espèces patrimoniales par butte (Annexe III) les points suivants :

- 100 espèces patrimoniales ont été observées de tous temps, ou sont suspectées, sur les buttes étudiées. Il convient de mentionner que parmi ces espèces, quatre sont présumées douteuses (Sedum forsterianum entre autres). Ces possibles erreurs de détermination restent néanmoins difficiles à attester de manière définitive;
- 72 espèces patrimoniales sont encore considérées présentes sur au moins une des buttes. 15 d'entre elles sont protégées (dont deux sur le territoire national), 4 sont considérées en danger critique d'extinction (CR) et 18 en danger (EN) sur le territoire francilien. Les buttes gréseuses ont une responsabilité de conservation jugée forte pour 17 d'entre elles sur le territoire francilien (voir § 1.5.1;
- avec 26 espèces patrimoniales avérées, la butte de la Louvetière à Dannemois constitue la butte la plus riche devant le plateau de Bulou à D'Huison-Longueville avec 17 espèces;
- les quatre espèces patrimoniales les plus fréquentes au sein des buttes sont l'Alisier de Fontainebleau (Sorbus latifolia; 16 buttes), le Trèfle strié (Trifolium striatum) et la Renoncule des marais (Ranunculus paludosus) avec 10 buttes, puis la Montie des

fontaines (*Montia arvensis*; 9 buttes). Toutes ces espèces sont reconnues comme largement inféodées aux buttes gréseuses.

La majorité des espèces présumées disparues des buttes concerne des espèces peu fréquentes dans ce contexte et dont la présence exacte sur le périmètre des buttes n'est pas avérée. Il s'agit majoritairement d'espèces non caractéristiques des buttes gréseuses. Une seule espèce caractéristique (Sedum pentandrum) semble ainsi avoir totalement disparue des buttes étudiées. Globalement, les enjeux floristiques spécifiques aux buttes semblent ainsi s'être maintenus. On note toutefois la disparition présumée de plusieurs stations d'espèces à très forte valeur patrimoniale dans diverses buttes telle que la Crassule de Vaillant (Crassula vaillantii), présumée disparue de 4 sites. Cette apparente assez bonne conservation floristique des sites est à nuancer car de nombreuses données historiques sont difficilement localisables avec exactitude et n'ont pu être associées à une butte en particulier lorsqu'il existe plusieurs sites au sein d'une même commune (D'Huison-Longueville, Boissy-le-Cutté, Janville-sur-Juine, Boutigny-sur-Essonne).

La perte de richesse spécifique au sein de chacune des buttes est très hétérogène. De nombreuses buttes semblent avoir gardé leurs intérêt floristique mais d'autre présentent une érosion nette de leur biodiversité patrimoniale. Tel est le cas de la butte de la Louvetière (bien qu'étant encore la plus riche) avec une disparition présumée de 13 espèces patrimoniales et en sachant que de nombreuses espèces ont pu être retrouvées sur cette butte en 2018-2019 (Spergula segetalis, Ranunculus nodiflorus, Juncus capitatus, Trifolium glomeratum, Radiola linoides...). C'est cependant le site de la tour de Pocancy qui semble avoir été le plus impacté avec une perte présumée de 7 espèces sur les 14 observées toutes périodes confondues. La fermeture des espaces constitue indéniablement la principale cause de disparition de ces espèces. Ces deux derniers sites sont probablement ceux ayant le plus été impactés.

### 3.2.2 Bio-évaluation des espèces

Les résultats de la bio-évaluation des espèces (Tableau 7) attestent de la présence d'espèces à très fort enjeu de conservation. Onze espèces encore avérées sur les buttes étudiées obtiennent ainsi une note supérieure ou égale à 13 sur 19. Les plus remarquables d'entre elles étant la renoncule à fleurs en boule (Ranunculus nodiflorus) et la Crassule de Vaillant (Crassula vaillantii), deux espèces bénéficiant d'un plan de conservation régional, avec une note de 17.

Outre l'extrême rareté et degré de menace de très nombreuses espèces (voir § 3.2.1), il ressort de cette évaluation que plusieurs espèces patrimoniales sont considérées en limite ou en disjonction d'aire et font partie des rares espèces pour lesquelles la région Île-de-France est reconnue comme ayant une responsabilité de conservation à l'échelle nationale. C'est le cas de la Crassule de Vaillant (Crassula vaillantii), de la Sabline sétacée (Minuartia setacea), de la Laîche des bruyères (Carex ericetorum), du Silène visqueux (Silene viscaria), et de la Renoncule à fleurs en boule (Ranunculus nodiflorus).

### 3.2.3 Enjeux floristiques des sites étudiés

Les résultats de l'évaluation des enjeux floristiques (Tableau 8) montrent une grande hétérogénéité des sites étudiés. Les sites de la Louvetière à Dannemois (de loin, le plus remarquable), du Plateau de Bulou à D'Huison-Longueville, du Rocher Mignot à Bouray-sur-Juine, du Bois de l'Ardenay à Cerny, de la Pierre Levée à Janville-sur-Juine et de la Butte de Ballancourt-sur-Essonne sont, par ordre décroissant d'intérêt ceux qui présentent les enjeux floristiques les plus forts. Ce dernier site présente une grande diversité floristique mais dispose d'un enjeu local moindre, traduisant certainement une faible représentation et/ou mauvais état de conservation des habitats d'espèces. Ces espèces sont par conséquent certainement plus menacées sur ce site. A contrario, les sites des Bois Clos de Boissy-le-Cutté et du Bois de Misery à D'Huison-Longueville présentent un intérêt floristique régional moindre mais un enjeu local plus prononcé marquant certainement la grande responsabilité de conservation qu'ils ont sur certaines espèces à fort enjeu. Ce constat est particulièrement marqué pour le Bois de Misery en faveur de la Crassule de Vaillant (Crassula vaillantii).

Tableau 7 : Évaluation patrimoniale des espèces patrimoniales observées sur les buttes gréseuses

					Respons	abilité territori	ale			nterpr	étation	patrim	oniale		
	Degré ( menac		Rareto	é	VO	Répartitio	n	Importance régionale	Prote régio		Prote natio		ZNI	EFF	Enjeu régional
Agrostis vinealis Schreb., 1771	VU	2	RR	3	2		0	0		0		0		0	7
Alyssum alyssoides (L.) L., 1759	VU	2	RR	3	2		0	0		0		0	Χ	1	8
Amelanchier ovalis Medik., 1793	NT	1	RR	3	0	Limite	1	1	Χ	1		0	Χ	1	8
Anacamptis morio (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997	VU	2	RR	3	1		0	1		0		0	Х	1	8
Apera interrupta (L.) P.Beauv., 1812	VU	2	RR	3	2		0	0		0		0		0	7
Artemisia campestris L., 1753	VU	2	RR	3	2		0	0		0		0	Х	1	8
Berberis vulgaris L., 1753	EN	3	RR	3	2		0	0		0		0	Χ	1	9
Bombycilaena erecta (L.) Smoljan., 1955	EN	3	RR	3	2		0	0		0		0	Χ	1	9
Bothriochloa ischaemum (L.) Keng, 1936	VU	2	RRR	4	2	Limite	1	0	Х	1		0	Χ	1	11
Buglossoides purpurocaerulea (L.) I.M.Johnst., 1954	VU	2	RR	3	2		0	0	Х	1		0	Χ	1	9
Bupleurum tenuissimum L., 1753	RE	4	NRR	4	0		0	0		0		0		0	8
Callitriche brutia Petagna, 1787	EN	3	RR	3	0	Limite	1	1		0		0	Х	1	9
Campanula persicifolia L., 1753	EN	3	RR	3	2		0	0		0		0	Х	1	9
Carex ericetorum Pollich, 1777	EN	3	RRR	4	3	Disjonction	1	0		0		0	Х	1	12
Carex halleriana Asso, 1779	LC	0	RR	3	0	Limite	1	0	Х	1		0	Х	1	6
Carex humilis Leyss., 1758	LC	0	RR	3	0		0	0		0		0	Х	1	4
Cephalanthera longifolia (L.) Fritsch, 1888	EN	3	RR	3	2		0	0		0		0	Х	1	9
Cervaria rivini Gaertn., 1788	VU	2	RRR	4	1	Limite	1	0	Х	1		0	Х	1	10
Crassula tillaea LestGarl., 1903	NT	1	RR	3	0	Limite	1	0		0		0	Х	1	6
Crassula vaillantii (Willd.) Roth, 1827	CR*	4	RRR	4	3	Disjonction	1	3	Х	1		0	Х	1	17
Cuscuta epithymum (L.) L., 1774	VU	2	R	2	2		0	0		0		0	Х	1	7
Digitalis lutea L., 1753	EN	3	RRR	4	1		0	0		0		0	Х	1	9
Digitaria ischaemum (Schreb.) Schreb. ex Muhl., 1817	NT	1	RR	3	0		0	0		0		0		0	4
Epipactis atrorubens (Hoffm.) Besser, 1809	NT	1	R	2	0		0	0		0		0	Х	1	4
Epipactis muelleri Godfery, 1921	EN	3	RR	3	2		0	0		0		0	Х	1	9
Fumana procumbens (Dunal) Gren. & Godr., 1847	NT	1	RR	3	0	Limite	1	0		0		0	Х	1	6
Galium parisiense L., 1753	VU	2	R	2	2		0	0		0		0	Х	1	7
Genista pilosa L., 1753	NT	1	RR	3	0		0	0		0		0	Х	1	5
Genista sagittalis L., 1753	VU	2	RR	3	2		0	0		0		0	Χ	1	8

Geranium sanguineum L., 1753	LC	0	RR	3	0		0	0		0	0	Х	1	4
Helictochloa pratensis (L.) Romero Zarco, 2011	VU	2	AR	1	2		0	0		0	0		0	5
Hornungia petraea (L.) Rchb., 1838	NT	1	RR	3	0	Limite	1	0	Х	1	0	Χ	1	7
Hypericum montanum L., 1755	EN	3	RR	3	2		0	0		0	0	Х	1	9
Hypochaeris glabra L., 1753	VU	2	RR	3	2	Limite	1	0		0	0	Χ	1	9
Hypochaeris maculata L., 1753	VU	2	RRR	4	2	Limite	1	0	Х	1	0	Χ	1	11
Iberis amara L., 1753	NT	1	R	2	0		0	0		0	0	Х	1	4
Illecebrum verticillatum L., 1753	EN	3	RR	3	2	Limite	1	1	Х	1	0	Χ	1	12
Jasione montana L., 1753	LC	0	RR	3	0	Limite	1	0		0	0	Χ	1	5
Juncus capitatus Weigel, 1772	EN	3	RRR	4	2	Limite	1	1	Х	1	0	Х	1	13
Juncus squarrosus L., 1753	EN	3	RRR	4	2		0	1		0	0	Χ	1	11
Juncus tenageia Ehrh. ex L.f., 1782	VU	2	RR	3	2	Limite	1	0		0	0	Χ	1	9
Limodorum abortivum (L.) Sw., 1799	NT	1	RR	3	0		0	0		0	0	Χ	1	5
Linum usitatissimum subsp. angustifolium (Huds.) Thell., 1912	CR	4	RRR	4	1	Disjonction	1	0		0	0		0	10
Mentha pulegium L., 1753	EN	3	RR	3	1	Limite	1	0		0	0	Χ	1	9
Micropyrum tenellum (L.) Link, 1844	EN	3	RRR	4	1	Limite	1	3	Х	1	0	Х	1	14
Minuartia setacea (Thuill.) Hayek, 1911	EN	3	RRR	4	4	Disjonction	1	0		0	0	Χ	1	13
Misopates orontium (L.) Raf., 1840	NT	1	RR	3	0		0	0		0	0		0	4
Moenchia erecta (L.) G.Gaertn., B.Mey. & Scherb., 1799	EN	3	RRR	4	2	Limite	1	3		0	0	Х	1	14
Montia arvensis Wallr., 1840	EN	3	RR	3	1		0	2		0	0	Χ	1	10
Myosurus minimus L., 1753	EN	3	RR	3	2		0	0		0	0	Χ	1	9
Ononis pusilla L., 1759	EN	3	RR	3	2		0	0		0	0	Χ	1	9
Orchis simia Lam., 1779	VU	2	R	2	2		0	0		0	0	Χ	1	7
Oreoselinum nigrum Delarbre, 1800	NT	1	RR	3	0	Limite	1	0		0	0	Χ	1	6
Orobanche alba Stephan ex Willd., 1800	NT	1	RR	3	0		0	0		0	0	Χ	1	5
Orobanche caryophyllacea Sm., 1798	NT	1	RR	3	0		0	0		0	0		0	4
Orobanche rapum-genistae Thuill., 1799	EN	3	RRR	4	1	Limite	1	0		0	0	Х	1	10
Plantago arenaria Waldst. & Kit., 1802	NT	1	RR	3	0	Limite	1	0		0	0		0	5
Platanthera bifolia (L.) Rich., 1817	VU	2	AR	1	2		0	0		0	0		0	5
Polygala serpyllifolia Hose, 1797	VU	2	RR	3	1		0	0		0	0	Х	1	7
Potamogeton polygonifolius Pourr., 1788	NT	1	RR	3	0	Limite	1	0	Х	1	0	Х	1	7
Prospero autumnale (L.) Speta, 1982	VU	2	RRR	4	1	Limite	1	2		0	0	Х	1	11
Prunella laciniata (L.) L., 1763	NT	1	R	2	0		0	0		0	0	Х	1	4
Radiola linoides Roth, 1788	VU	2	RR	3	2	Limite	1	0		0	0	Χ	1	9

Ranunculus nodiflorus L., 1753	EN	3	RRR	4	3	Disjonction	1	3		0	Х	2	Х	1	17
Ranunculus paludosus Poir., 1789	VU	2	RR	3	2	Limite	1	2		0		0	Х	1	11
Rorippa pyrenaica (All.) Rchb., 1838	EN	3	RRR	4	0	Limite	1	0		0		0		0	8
Rosa spinosissima L., 1753	LC	0	RR	3	0		0	0		0		0	Х	1	4
Scilla bifolia L., 1753	LC	0	RR	3	0		0	0		0		0	Χ	1	4
Scleranthus annuus L., 1753	NT	1	R	2	0		0	0		0		0	Х	1	4
Sedum forsterianum Sm., 1808	LC	0	RR	3	0		0	0		0		0	Х	1	4
Sedum hirsutum All., 1785	EN	3	RRR	4	2	Disjonction	1	3	Χ	1		0	Х	1	15
Sedum pentandrum (DC.) Boreau, 1849	EN	3	RRR	4	2	Disjonction	1	3	Χ	1		0	Х	1	15
Sedum sexangulare L., 1753	VU	2	RRR	4	1		0	1	Х	1		0	Х	1	10
Sesleria caerulea (L.) Ard., 1763	LC	0	RR	3	0		0	0		0		0	Х	1	4
Silene otites (L.) Wibel, 1799	VU	2	RR	3	2	Limite	1	0		0		0	Х	1	9
Sorbus aria (L.) Crantz, 1763	NT	1	RR	3	0	Limite	1	2		0		0	Х	1	8
Sorbus latifolia (Lam.) Pers., 1806	NT	1	R	2	0	Limite	1	1		0	Х	2	Χ	1	8
Spergula morisonii Boreau, 1847	VU	2	RR	3	2		0	1		0		0	Χ	1	9
Spergula pentandra L., 1753	CR	4	RRR	4	1		0	2		0		0		0	11
Spergula segetalis (L.) Vill., 1789	CR*	4	RRR	4	2		0	3		0		0	Х	1	14
Stipa gallica Celak., 1883	EN	3	RRR	4	2	Limite	1	0	Χ	1		0	Х	1	12
Teucrium scordium L., 1753	VU	2	RR	3	2		0	0		0		0	Х	1	8
Trifolium glomeratum L., 1753	CR*	4	RRR	4	1	Limite	1	3	Χ	1		0	Χ	1	15
Trifolium rubens L., 1753	VU	2	RR	3	1	Limite	1	0	Χ	1		0	Χ	1	9
Trifolium scabrum L., 1753	VU	2	RR	3	2		0	0		0		0	Χ	1	8
Trifolium striatum L., 1753	VU	2	RR	3	1		0	0		0		0	Χ	1	7
Trifolium subterraneum L., 1753	EN	3	RRR	4	1	Limite	1	0		0		0	Х	1	10
Trinia glauca (L.) Dumort., 1827	EN	3	RRR	4	2	Disjonction	1	0	Х	1		0	Х	1	12
Turritis glabra L., 1753	VU	2	RR	3	2		0	0		0		0	Х	1	8
Veronica scheereri (JP.Brandt) Holub, 1973	NT	1	RR	3	0		0	0		0		0	Х	1	5
Veronica spicata L., 1753	LC	0	RR	3	0	Limite	1	0		0		0	Х	1	5
Veronica verna L., 1753	VU	2	RR	3	2		0	0		0		0	Х	1	8
Vicia lathyroides L., 1753	VU	2	RR	3	2		0	0		0		0	Х	1	8
Viola rupestris F.W.Schmidt, 1791	NT	1	RR	3	0	Limite	1	0	Х	1		0	Х	1	7
Viscaria vulgaris Bernh., 1800	EN	3	RRR	4	3	Disjonction	1	1	Х	1		0	Х	1	14
Vulpia membranacea (L.) Dumort., 1824	VU	2	RR	3	2		0	0		0		0		0	7

Tableau 8 : Résultats de l'évaluation des enjeux floristiques Légende : enjeu majeur (rouge), fort (orange), modéré (jaune) et faible (vert)

Numéro	Commune	Lieu-dit	Nombre d'espèces	Enjeu régional	Classement enjeu régional	Enjeu du site	Classement enjeu du site	Enjeu floristique total
6	Dannemois	La Louvetière	24	231	23	72	23	46
8	D'Huison-Longueville	Plateau de Bulou	15	154	22	57	22	44
5	Bouray-sur-Juine	Rocher Mignot	13	130	21	43	21	42
3	Janville-sur-Juine	La Pierre Levée	12	121	20	29	20	40
23	Cerny	Bois de l'Ardenay	14	100	18	29	20	38
14	Ballancourt-sur-Essonne	La Butte	12	107	19	21	16	35
1	Boissy-le-Cutté	Les Bois Clos	13	89	16	28	19	35
7	D'Huison-Longueville	Bois de Misery	7	71	13	28	19	32
12	D'Huison-Longueville	Butte Hébert	9	84	15	21	16	31
4	Janville-sur-Juine / Bouray-sur-Juine	Tour de Pocancy / Les Fourneaux	7	73	14	20	14	28
19	Boutigny-sur-Essonne	Le Trou Sarrasin	14	95	17	15	11	28
10	Chamarande	Belvédère	6	61	11	15	11	22
21	Mondeville	Roche aux dames	7	50	10	16	12	22
16	Boutigny-sur-Essonne	Marchais	5	43	7	17	13	20
9	Étréchy	Butte Saint-Martin	6	46	8	15	11	19
2	Boissy-le-Cutté	Trompe-Vache	9	66	12	4	4	16
13	D'Huison-Longueville	Butte Hébert sud (Les Platines)	4	47	9	8	6	15
15	Baulne	Le Puy Sauvage	5	40	5	12	8	13
17	Villeneuve-sur-Auvers	Butte du Puits (Roche ronde)	9	43	7	5	5	12
24	La Ferté-Alais	La Justice	5	18	4	12	8	12
18	Bouray-sur-Juine	la Fosse Blanche	1	8	2	1	3	5
22	Itteville	Butte de la Justice	1	15	3	0	2	5
20	Morigny-Champigny	Bois de la Barre	0	0	1	0	2	3
11	Chamarande	Hautes communes	0	0	0	0	2	2

### 3.3 Synthèse phytosociologique

### 3.3.1 Végétations patrimoniales recensées

Au total, 34 végétations patrimoniales ont été détectées. Parmi elles, 22 concernent des végétations ciblées dans ce projet (Tableau 9). Elles se composent de 3 végétations saxicoles, 3 végétations aquatiques ou amphibies, 12 végétations herbacées agropastorales et 3 végétations préforestières. Les landes sèches du *Calluno vulgaris - Ericetum cinereae* constituent la végétation la plus fréquente et abondante.

Parmi les communautés végétales identifiées, une pelouse présente une composition originale (non décrite dans la littérature phytosociologique). Cette végétation, déjà identifiée lors de l'étude des pelouses calcicoles franciliennes (Wegnez, in prep), semble donc exclusive aux buttes gréseuses, en particulier de type « gâtinaisien » et atteste donc de l'extrême originalité environnementale des buttes gréseuses. Cette végétation prend place sur les tabulations gréseuses présentant un substrat sableux de faible profondeur (10 à 20 cm). Le sol, légèrement acide (acidicline) en raison de la proximité latérale du calcaire, présente un fort contraste hydrique. Il est frais à engorgé en hiver, en raison de l'imperméabilité de la couche de grès sous-jacente, et extrêmement sec l'été, en raison de la faible épaisseur de sol et de la texture très drainante du sol. Ces caractéristiques contraignantes favorisent l'expression d'un cortège floristique original, riche en géophytes (Allium vineale, Anacamptis morio, Scilla autumnalis, Ranunculus paludosus). Cette végétation se compose également de plusieurs espèces indicatrices relevant des pelouses sablo-calcicoles (Koelerio macranthae - Phleion phleoides) telles que Koeleria macrantha, Phleum phleoides, Helianthemum numularium, Saxifraga granulata, Sedum rupestre.... Dans l'attente d'une publication scientifique permettant de nommer cette végétation, celle-ci est désignée sous le nom groupement (gr.) à Anacamptis morio et Ranunculus paludosus (Figure 21).





Figure 21 : Groupement à Anacamptis morio et Ranunculus paludosus sur les platières de la butte des Bois Clos à Boissy-le-Cutté (91) et de la Pierre Levée à Janville-sur-Juine (91), J. Wegnez © CBNBP/MNHN

Il existe une grande variabilité de présence de végétations au sein des sites. On compte en moyenne un peu plus de cinq végétations par site. Le site le plus riche étant le site de la Louvetière à Dannemois avec 12 végétations identifiées.

Un nombre important de végétations recherchés, n'ont pas été identifiées lors de l'étude (en rouge dans le Tableau 9). C'est en particulier le cas des végétations aquatiques ou amphibies, les buttes étudiées étant peu favorables à leur expression. Excepté la végétation rupicole de l'Asplienetum billotii, qui pourrait théoriquement se retrouver dans les sites étudiées, les autres végétations présumées absentes sont pour leur part toutes des végétations acidiphiles strictes dont l'expression est rare au sein des buttes étudiées, pour la plupart d'entre elles de type « gâtinaisien » (donc influencées par le calcaire de Beauce).

### 3.3.2 Bio-évaluation des végétations

Parmi les végétations contactées, six d'entre elles ne disposaient pas de certaines informations nécessaires à leur évaluation patrimoniale (Degré de menace et rareté). Ces végétations étaient considérées comme insuffisamment connues sur le territoire ou tout simplement inconnues lors de l'élaboration de ces indicateurs. Cependant, l'amélioration considérable de nos connaissances de ces végétations, acquise ces dernières années, en particulier dans le cadre de cette étude mais également lors du travail de synthèse sur les végétations de dalles siliceuses et calcaires relevant des Sedo albi - Scleranthetea biennis (Mollereau, 2020) nous ont permis de combler la majorité de ces lacunes.

Outre l'extrême rareté et vulnérabilité de la grande majorité des végétations, il apparaît que la région présente une responsabilité de conservation forte pour de nombreuses végétations et en particulier les végétations sablo-calcicoles du Fumano procumbentis - Caricetum humilis, du Scillo autumnalis - Filipenduletum hexapetalae et du groupement à Ranunculus paludosus et Anacamptis morio. Il en est de même pour les landes des sables carbonatés du Roso spinosissimae - Callunetum vulgaris et des mares temporaires de platière du Bulliardo vaillantii - Ranunculetum nodiflori (Figure 22).



Figure 22 : Bulliardo vaillantii - Ranunculetum nodiflori sur le plateau de Bulou (D'Huison-Longueville ; 91), J. Wegnez © CBNBP/MNHN



Figure 23 : Spergulo morisonii - Sedetum hirsuti sur les dalles subhorizontales du bois de l'Ardenay (Cerny ; 91), T.Fernez © CBNBP/MNHN

Ainsi, les végétations recensées ont, dans leur ensemble, un enjeu patrimonial très fort. Les végétations précédemment citées constituent celles qui présentent les enjeux de conservation les plus élevés avec un score compris entre 14 et 15 sur 15. Enfin, les végétations des roches siliceuses à Sedum hirsutum (Spergulo morisonii - Sedetum hirsuti; Figure 23) constituent également l'un des principaux enjeux des buttes.

	Syntaxon	N2000	Rareté	LR	ZNIEFF	1	2	3 4	4 5	6	7	8	9	10	11	12	13 14	4 15	16	17	18	19	20 2	21 22	23	
	Sedo albi - Veronicion dillenii	8230sc	RRR	NT	oui																					ĺ
	Scillo autumnalis - Sedetum albi	8230	RRR	NT	oui			Х	x x	( X	(		Χ				>	X	Х					Χ	Х	į
	Sedion anglici	8230sc	RRR	CR	SC																					
Végétations	Spergulo morisonii - Sedetum hirsuti	8230	nr	DD	oui	Χ				Х	(	Х					>	X						ХХ	Х	
saxicoles	Alysso alyssoidis - Sedion albi	6110*sc	AR	CR	SC																					
	Peltigero rufescentis - Allietum sphaerocephalii	6110*	nr	NE	oui				Х	Х	(		Х			Х	>			Х		Χ			Х	
	Asplenio billotii - Umbilicion rupestris	8220	RR	CR	sc																				П	
	Asplenietum billotii	8220	nr	CR	oui																					
	Elodo palustris - Sparganion	3110	AR	EN	oui						ВС	ВС													П	
	Eleocharitetum multicaulis	3110	RR	CR	oui																				Ī	
	Pilularietum globuliferae	3110	RR	CR	oui																					•
	Potamo polygonifolii - Scirpetum fluitantis	3110	RR	CR	oui																	$\Box$			T	
	Potamion polygonifolii	NC	AR	CR	oui																					Ì
Végétations	Luronio natantis - Potametum polygonifolii	NC	RR	CR	oui																	$\Box$			Т	
_	Ranunculion aquatilis	(3150)	C?	EN	oui																					
aquatiques et	Ranunculo tripartiti - Callitrichetum brutiae	(3150)	nr	NE	oui																		$\neg$		Т	•
amphibies	Hydrocharition morsus-ranae	3150	C?	LC	oui																					ľ
	Utricularietum australis	3150	AR	EN	oui																	$\Box$	$\neg$			
	Crassulo vaillantii - Lythrion borysthenici	3170/3130	RR	CR	oui																				T	ľ
	Bulliardo vaillantii - Ranunculetum nodiflori	3170/3130	RR	CR	oui				х х	( X	( X	Х				Х	Х					$\Box$			Х	
	Sphagno cuspidati - Utricularion minoris	3160	RRR	CR	oui	Х																				ľ
	Cicendion filiformis	3130	R	CR	oui	Χ			Х	(		Χ														
	Koelerio macranthae - Phleion phleoidis	6210	AR	CR	oui																					l
	Scillo autumnalis - Filipenduletum hexapetalae	6210	RR	CR	oui							Χ								Х		Χ	$\Box$		Х	í
	gr. à Ranunculus paludosus et Anacamptis morio	6210	nr	NE	oui	Х		Х	х х	( X			Х	Х			X X	X						Х	Х	
	Xerobromion erecti	6210	R	CR	oui																					
	Fumano procumbentis - Caricetum humilis	6210	RR	CR	oui		Х																			
	Mesobromion erecti	6210	CC?	CR	oui																					
	Orchido morionis - Helianthemetum apennini	6210	RRR	CR	oui	Х							Χ													
	Thero - Airion	NC	AR	EN	oui																					
Végétations	Narduretum lachenalii	NC	RRR	CR	oui							Χ					>									
_	Crassulo tillaeae - Aphanetum microcarpae	NC	RRR	CR	oui					Х																
agropastorales	Filagini minimae - Airetum praecocis	NC	R	EN	oui				Х	( X	X	Х		Χ		Х	Х							Х	Х	į
	Vulpio bromoidis - Trifolietum subterranei	NC	nr	EN	oui	Х	Х	Х	х х	( X			Χ	Χ					Х						Х	į
	Galio saxatilis - Festucion filiformis	6230*	R	CR	oui				Х	( X	X	Х													Х	į
	Juncion acutiflori	6410	AC	EN	oui																					
	Ophioglosso azorici - Agrostietum caninae	6410	RRR	CR	oui																					
	Miboro minimae - Corynephorion canescentis	2330	AR?	EN	oui																					Ì
	Tuberario guttatae - Corynephoretum canescentis	2330	RRR	CR	oui		Х			Х			Х			Х	Х					Х			Т	
	Sileno conicae - Cerastion semidecandri	6120*	AR?	EN	oui		Х	Х								Χ	>	(	Х	Х		Х				
	Sileno conicae - Koelerietum macranthae	6120*	RR	EN	oui																					
	Ulicion minoris	4010/4030	С	EN	oui																				П	
	Calluno vulgaris - Ericetum cinereae	4030	С	EN	oui	Х	Х	Х	х х	( X	( X	Х	Х	Х		Х	X X	X			Х	Х	Х	X	Х	į
Végétations	Roso spinosissimae - Callunetum vulgaris	4030	RRR	CR	oui					Х												Х			Т	
-	Ericion tetralicis	4010	RR	CR	oui																					
préforestières	Ericetum tetralicis	4010	RRR	CR	oui																	$\Box$			Т	
	Frangulo alni - Pyrion cordatae	5130	RR	DD	non																					j
	Junipero communis - Franguletum alni	5130	RRR	DD	non	Х	Х		x T						7						Х	$\Box$	$\top$		T	,
	Betulion pubescentis	91D0*	R	EN	oui																				Т	j
Vég. forestières	Betuiion pubescentis	91DO	_ n	EIN.																						

Tableau 10: Evaluation patrimoniale des végétations observées

Légende : Influence anthropique "N;M" : non à modérément influencé par l'homme. Les informations en rouges sont celles qui ont été réévaluées afin de disposer de données non lacunaires.

				ace		ó			lı	nterpr	étatior	patrir	nonial	е	
+	Syntaxon	Rareté		Degré de menace		influ. Anthro.		Resp. pat.	OCOCIN	0000	avio	SCA		ZNIETF	Eval. Pat.
	Scillo autumnalis - Sedetum albi	RRR	4	NT	1	N;M	1	1	Х	1	Х	1	Х	1	10
Végétations saxicoles	Spergulo morisonii - Sedetum hirsuti	RRR	4	CR	4	N;M	1	1	Х	1	Х	1	Х	1	13
	Peltigero rufescentis - Allietum sphaerocephalii	RR	3	CR	4	N;M	1	0	Х	1	Х	1	Х	1	11
Végétations	Bulliardo vaillantii - Ranunculetum nodiflori	RR	3	CR	4	N;M	1	3	Х	1	Х	1	Х	1	14
aquatiques et	Sphagno cuspidati - Utricularion minoris	RRR	4	CR	4	N;M	1	0	Х	1	Х	1	Х	1	12
amphibies	Cicendion filiformis	R	2	CR	4	N;M	1	0	Χ	1	Х	1	Х	1	10
	Scillo autumnalis - Filipenduletum hexapetalae	RR	3	CR	4	N;M	1	3	Х	1	Х	1	Х	1	14
	gr. à Ranunculus paludosus et Anacamptis morio	RR	3	CR	4	N;M	1	3	Х	1	Х	1	Х	1	14
	Fumano procumbentis - Caricetum humilis	RR	3	CR	4	N;M	1	3	Х	1	Х	1	Х	1	14
	Mesobromion erecti	CC?	0	CR	4	N;M	1	0	Х	1	Х	1	Х	1	8
	Orchido morionis - Helianthemetum apennini	RRR	4	CR	4	N;M	1	1	Х	1	Х	1	Х	1	13
Végétations	Narduretum lachenalii	RRR	4	CR	4	N;M	1	1		0	Х	1	Х	1	12
agropastorales	Crassulo tillaeae - Aphanetum microcarpae	RRR	4	CR	4	N;M	1	0		0	Х	1	Х	1	11
	Filagini minimae - Airetum praecocis	R	2	EN	3	N;M	1	0		0	Х	1	Х	1	8
	Vulpio bromoidis - Trifolietum subterranei	RR	3	EN	3	N;M	1	0		0	Х	1	Х	1	9
	Galio saxatilis - Festucion filiformis	R	2	CR	4	N;M	1	0	Х	1	Х	1	Х	1	10
	Tuberario guttatae - Corynephoretum canescentis	RRR	4	CR	4	N;M	1	1	Х	1	Х	1	Х	1	13
	Sileno conicae - Cerastion semidecandri	AR	0	EN	3	N;M	1	2	Х	1	Х	1	Х	1	9
	Calluno vulgaris - Ericetum cinereae	С	0	EN	3	N;M	1	0	Х	1	Х	1	Х	1	7
Végétations préforestières	Roso spinosissimae - Callunetum vulgaris	RRR	4	CR	4	N;M	1	3	Х	1	Х	1	Х	1	15
F. 5.5. 55	Junipero communis - Franguletum alni	RRR	4	EN	3	N;M	1	0	Х	1	Х	1		0	10

#### 3.3.3 Intérêt des sites étudiés

Les résultats de l'évaluation des enjeux de végétations des sites (Tableau 11) font ressortir les sites de la Louvetière, du plateau de Bulou, du Bois de l'Ardenay et du Rocher Mignot comme étant les plus intéressants, tant d'un point de vue de l'enjeu régional des végétations qu'ils abritent que de l'intérêt qu'ils représentent localement pour la conservation de ces habitats ou d'une partie importante d'entre eux (enjeu local).

Les sites des Bois Clos et dans une moindre mesure de la Butte Saint-Martin, constituent deux sites qui présentent une grande diversité de végétations mais dont l'intérêt local semble être restreint, ces résultats contrastés attestent de la grande potentialité de ces sites mais également de leur grande vulnérabilité liée un mauvais état de conservation de nombreuses végétations.

A l'inverse, les sites de la Tour de Pocancy et de la Pierre Levée à Janville-sur-Juine mais également du Bois de Misery à D'Huison-Longueville présentent un enjeu régional jugé moins fort que leur enjeu local. Ce résultat s'explique d'une part par une plus faible diversité des végétations identifiées mais par une responsabilité de conservation importante de ces sites pour de nombreuses végétations.

# 3.4 Hiérarchisation des enjeux de conservation des buttes gréseuses de l'Essonne

La concaténation de l'évaluation des enjeux liée à la flore et aux végétations (Tableau 12) permet de hiérarchiser les enjeux de conservation des buttes étudiées. Parmi les six sites définis comme ayant un enjeu de conservation majeur, seul quatre d'entre eux présentent conjointement un enjeu majeur pour la flore et les végétations. Il s'agit des sites de la Louvetière, du Plateau de Bulou, du Rocher Mignot et du Bois de l'Ardenay. Ces sites doivent indéniablement être considérés comme des priorités d'action dans une optique conservatoire des enjeux naturels inféodés aux buttes gréseuses.

Dans un second temps, les sites des Bois Clos, de la Butte, de la Pierre Levée, de la Tour de Pocancy, de la Butte Hébert, du Bois de Misery et du Trou du Sarrasin sont considérés comme ayant des enjeux de conservation global majeur ou fort mais le plus souvent déséquilibré c'est à dire dont les enjeux liés à la flore ne sont pas aussi forts que ceux identifiés pour les végétations et ou inversement. La conservation de ces sites nous paraît également nécessaire compte tenu de ces résultats.

Tableau 11 : Résultats de l'évaluation des enjeux de végétation Légende : enjeu majeur (rouge), fort (orange), modéré (jaune) et faible (vert)

Numéro	Commune	Lieux dit	Nombre de végétations	Enjeu régional	Classement enjeu régional	Enjeu du site	Classement enjeu du site	Enjeu végétation total
6	Dannemois	La Louvetière	12	135	23	25	23	46
8	D'Huison-Longueville	Plateau de Bulou	8	88	21	22	22	43
23	Cerny	Bois de l'Ardenay	10	110	22	19	21	43
5	Bouray-sur-Juine	Rocher Mignot	8	82	19	19	21	40
1	Boissy-le-Cutté	Le Bois Clos	8	88	21	10	17	38
4	Janville-sur-Juine / Bouray-sur-Juine	Tour de Pocancy / Les Fourneaux	7	75	16	12	19	35
14	Ballancourt-sur-Essonne	La Butte	7	76	17	8	15	32
12	D'Huison-Longueville	Butte Hébert	6	62	14	9	16	30
3	Janville-sur-Juine	La Pierre Levée	5	49	10	12	19	29
2	Boissy-le-Cutté	Trompe-Vache	6	62	14	8	15	29
9	Étréchy	Butte Saint-Martin	7	77	18	6	11	29
13	D'Huison-Longueville	Butte Hébert sud (Les Platines)	5	56	12	8	15	27
19	Boutigny-sur-Essonne	Le Trou Sarrasin	6	69	15	6	11	26
7	D'Huison-Longueville	Bois de Misery	4	39	8	8	15	23
21	Mondeville	Roche aux dames	5	52	11	5	9	20
10	Chamarande	Belvédère	4	38	7	5	9	16
24	La Ferté-Alais	La Justice	3	34	6	5	9	15
15	Baulne	Le Puy Sauvage	4	44	9	3	4	13
18	Bouray-sur-Juine	la Fosse Blanche	2	17	3	5	9	12
17	Villeneuve-sur-Auvers	Butte du Puits (Roche ronde)	3	34	6	3	4	10
16	Boutigny-sur-Essonne	Marchais	3	28	4	4	5	9
22	Itteville	Butte de la Justice	1	13	2	2	2	4
20	Morigny-Champigny	Bois de la Barre	1	7	1	1	1	2
11	Chamarande	Hautes communes	0	0	0	0	0	0

Tableau 12 : Résultats de l'évaluation des enjeux de conservation des buttes gréseuses Légende : enjeu majeur (rouge), fort (orange), modéré (jaune) et faible (vert)

Numéro	Commune	Lieux dit	Enjeu floristique total	Enjeu végétation total	Enjeu global du site
6	Dannemois	La Louvetière	46	46	92
8	D'Huison-Longueville	Plateau de Bulou	44	43	87
5	Bouray-sur-Juine	Rocher Mignot	42	40	82
23	Cerny	Bois de l'Ardenay	38	43	81
1	Boissy-le-Cutté	Les Bois Clos	35	38	73
3	Janville-sur-Juine	La Pierre Levée	40	29	69
14	Ballancourt-sur-Essonne	La Butte	35	32	68
4	Janville-sur-Juine / Bouray-sur-Juine	Tour de Pocancy / Les Fourneaux	28	35	63
12	D'Huison-Longueville	Butte Hébert	31	30	61
7	D'Huison-Longueville	Bois de Misery	32	23	55
19	Boutigny-sur-Essonne	Le Trou Sarrasin	28	26	54
9	Étréchy	Butte Saint-Martin	19	29	48
2	Boissy-le-Cutté	Trompe-Vache	16	29	45
21	Mondeville	Roche aux dames	22	20	42
13	D'Huison-Longueville	Butte Hébert sud (Les Platines)	15	27	42
10	Chamarande	Belvédère	22	16	38
16	Boutigny-sur-Essonne	Marchais	20	9	29
24	La Ferté-Alais	La Justice	12	15	27
15	Baulne	Le Puy Sauvage	13	13	26
17	Villeneuve-sur-Auvers	Butte du Puits (Roche ronde)	12	10	22
18	Bouray-sur-Juine	La Fosse Blanche	5	12	17
22	Itteville	Butte de la Justice	5	4	9
20	Morigny-Champigny	Bois de la Barre	3	2	5
11	Chamarande	Hautes communes	2	0	2

### 3.5 Les habitats d'intérêt communautaire (DHFF)

#### 3.5.1 Habitats recensés

Parmi les 18 habitats Natura 2000 recherchés, treize d'entre eux ont été observé au moins sur un des sites étudiés (Tableau 13). Les plus fréquents sont les landes sèches européennes (4030) et les pelouses calcicoles sèches (6210). Les habitats saxicoles liées au roches siliceuses (8230) ou aux dalles calcaires (6110\*) sont également très fréquemment rencontrées

Parmi ces habitats, deux sont nouvellement reconnus dans la région. En effet, le groupe de travail sur l'interprétation des habitats d'intérêt communautaire a statué sur le rattachement des végétations de mares de platière d'influence méditerranéo-atlantique du *Bulliardo vaillantii - Ranunculetum nodiflori* à l'un ou aux deux habitats suivants (Gaudillat *et al.*, 2018) en fonction du contexte (dépressions, ornières ou mares):

- 3120 : Eaux oligotrophes très peu minéralisées sur sols généralement sableux de l'ouest méditerranéen à *Isoetes spp.*
- 3170\*: Mares temporaires méditerranéennes

Dans tous les cas de figure, cette végétation est a minima à rattacher à l'habitat 3120. Il est de plus associé à l'habitat 3170\* à condition que la station s'inscrive au sein d'une mare temporaire d'au moins quelques mètres carrés. Les ornières, dépressions ou bauges à sanglier, très temporairement en eaux et pouvant localement permettre l'expression de cette végétation ne sont donc rattachées qu'à l'habitat 3120 (Figure 24).

De manière analogue au constat fait pour les végétations, les habitats non contactés constituent pour la majorité d'entre eux des habitats acidiphiles (4010, 8220, 91D0\*), les buttes étudiées étant majoritairement de type « gâtinaisien », peu favorables à leur expression.

Sur les treize habitats Natura 2000 observés cinq d'entre eux sont tout ou sous conditions (sc) reconnus d'intérêt prioritaire (3170\*, 6110\*, 6230\*, 6120\* et 6210\*sc) et quatre présentent un enjeu de conservation jugé fort en Île-de-France (3110, 3160, 6120\* et 6210\*sc; Fernez, 2015). Deux de ces derniers sont parmi les plus fréquemment rencontrés au sein des buttes (6210\*sc et 6120\*). Ces quelques chiffres illustrent nettement l'intérêt biocénotique majeur que peuvent présenter les buttes gréseuses essonniennes.

La hiérarchisation des enjeux de conservation semble globalement en accord avec la richesse en habitat d'intérêt communautaire observé au sein des sites. Les 6 sites considérés comme ayant les enjeux de conservation les plus forts sont ainsi ceux qui possèdent la plus grande richesse en habitat d'intérêt communautaire (7 habitats pour 4 des 6 sites).



Figure 24 : Exemples du rattachement de la végétation du *Bulliardo vaillantii - Ranunculetum nodiflori* aux habitats de la DHFF. A : mares temporaires du plateau de Bulou (D'Huison-Longueville ; 91) rattachées à l'habitat 3170\* et 3120 ; B : ornière de la butte du Rocher Mignot (Bouray-sur-Juine ; 91), exclusivement rattachée à l'habitat 3120, J. Wegnez © CBNBP/MNHN

# 3.5.2 Représentativité des habitats dans le réseau Natura 2000 francilien

Les habitats d'intérêt communautaire génériques peuvent être considérés comme globalement assez bien représentés au sein du réseau N2000 francilien (Tableau 13). Seul trois habitats génériques peuvent être jugés comme insuffisamment représentés :

- Les pelouses pionnières sur dalles gréseuses relevant du 8230;
- Les mares et végétation temporaires méditerranéennes relevant du 3120 et/ou 3170\*.

Ces habitats, parmi les plus emblématiques des buttes gréseuses, doivent impérativement constituer une priorité dans les choix d'extension de site.

D'autre part, certaines végétations incluses dans les habitats d'intérêt communautaire sont insuffisamment ou non représentées au sein du réseau francilien. Nous citerons à titre d'exemple :

- les pelouses à *Anacamptis morio et Ranunculus paludosus*, relevant de l'habitat 6210, à ce jour uniquement reconnues sur le site du « Massif de Fontainebleau » et ce de manière ponctuelle (platière de Meun à Achères-la-Forêt; 77);
- Les végétations des dalles siliceuses à Sedum hirsutum (Spergulo morisonii Sedetum hirsuti; 8230), pour l'instant totalement absentes du réseau Natura 2000 francilien. Cet habitat emblématique, uniquement présent en Essonne, identifié comme présentant parmi les enjeux de conservation les plus forts et de surcroit particulièrement sensible, mériterait indéniablement d'être intégré au sein du réseau.

Tableau 13: Synthèse des habitats d'intérêts communautaire recensés au sein des buttes gréseuses étudiées et hiérarchisation en fonction de la richesse des sites. Les habitats non observé sur les sites étudiés sont mentionnés en rouge Légende: enjeu majeur (rouge), fort (orange), modéré (jaune) et faible (vert)

	blieb cladleb both memorineb	011 1	- 49		, 0110		,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,		., o az	(200	90,,	1011	0.0.	90,,			0	, .		010 (					_			
		6	8	5	23	4	1	12	14	19	9	2	3	13	7	21	15	17	24	10	16	18	20	22	11	Nb buttes 91	Enjeu de conservation (Fernez, 2015)	Présence dans les ZSC d'IDF
2330	Dunes intérieures avec pelouses ouvertes à Corynephorus	Х						Х		Х	Х	Х		Χ												6	Moyen	4
3110	Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses (Littorelletalia uniflorae)		Х												х											2	Fort	5
3120	Eaux oligotrophes très peu minéralisées sur sols généralement sableux de l'ouest méditerranéen à Isoetes spp.	Х	Х	Х	Х	Х		Х						Χ	Х											8	?	2?
3130	Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des Littorelletea uniflorae et/ou des Isoeto-Nanojuncetea		X	Х			Х																			3	Moyen	9
3150	Lacs eutrophes naturels avec végétation du <i>Magnopotamion</i> ou de l' <i>Hydrocharition</i>																									0	Moyen	11
3160	Lacs et mares dystrophes naturels						Х																			1	Fort	1
3170*	Mares temporaires méditerranéennes		Χ	Χ	Χ	Х		Х							Χ											6	?	2?
4010	Landes humides atlantiques septentrionales à <i>Erica tetralix</i>																									0	Fort	3
4030	Landes sèches européennes	Χ	Χ	Χ	Χ	Х	Х	Х	Χ	Χ	Χ	Х	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ			Χ		Χ	Х			19	Moyen	6
5130	Formations à Juniperus communis sur landes ou pelouses calcaires					Χ	Χ					Χ										Χ				4	Moyen	6
6110*	Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l'Alysso-Sedion albi	Χ			Χ	Х		Х	Χ	Χ	Χ							Χ	Χ							9	Moyen	4
6120*	Pelouses calcaires de sables xériques							Х	Χ	Χ		Х	Χ					Χ	Χ		Χ					8	Fort	7
6210(*)	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia) (* sites d'orchidées remarquables)	Х	Х	Х	Х	Х	Х		Х	Х	Х	Х	Х	Х		Х	Х	Х	Х	Х						17	Fort	11
6230*	Formations herbeuses à <i>Nardus</i> , riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe)	x	Х	x	X										х											5	Moyen	4
6410	Prairies à <i>Molinia</i> sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux ( <i>Molinion caeruleae</i> )																									0	Moyen	8
8220	Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique																									0	Moyen	3
8230	Roches siliceuses avec végétation pionnière du Sedo-Scleranthion ou du Sedo albi-Veronicion dillenii	Х	Х	Х	Х	Х	х		х		Х		Х			Х	Х				Х			х		13	Moyen	2
91D0*	Tourbières boisées																									0	Fort	3
Nombre	d'habitats d'intérêt communautaire	7	7	7	7	7	6	6	5	5	5	5	4	4	4	3	3	3	3	2	2	2	1	1	0			
Évaluatio	on patrimoniale des sites	92	87	82	81	63	73	61	68	54	48	45	69	42	55	42	26	22	27	38	29	17	5	9	2			
																		-		-								

# 3.6 Evaluation de la conservation actuelle des buttes gréseuses étudiées

L'évaluation du niveau de protection et de gestion des sites (Tableau 14) montrent les points importants suivant :

- seuls sept sites présentent une protection jugée satisfaisante, principalement au travers des dispositifs de protection du département de l'Essonne (forêt départementale, ENS),
- les sites les mieux protégés correspondent majoritairement aux sites qui présentent les enjeux de conservation les moins importants,
- parmi les onze sites considérés comme ayant le plus d'enjeux de conservation, seul un (Bois de l'Ardenay) dispose d'un niveau de protection satisfaisant,
- La gestion des sites est indéniablement lacunaire sur les sites. Elle est même inexistante dans plus des 2/3 des sites,
- Aucun des dix sites aux enjeux les plus forts ne bénéficient d'actions conservatoires.

Au regard de ces éléments, la conservation des sites étudiées peut être considérée globalement comme très lacunaire. Dans l'état actuel des choses, elle est de manière caricaturale inversement proportionnelle au degré d'enjeu des sites. Cependant, plusieurs acteurs semblent pouvoir intervenir de manière rapide à travers divers dispositifs.

Tableau 14 : Statut de protection et maîtrise foncière des sites.

	Commune	Lieu-dit	Enjeu global	PROTECTION				GESTION		
Numéro				Maîtrise foncière publique	Périmètre de protection	Niveau de protection actuel	Autres périmètre statutaire	Actions de conservation entreprises	Gestionnaires potentiels	Niveau de gestion actuel
6	Dannemois	La Louvetière	92			Inexistant	ZNIEFF, PNR Gâtinais			Inexistant
8	D'Huison- Longueville	Plateau du Bulou	87	Anecdotique		Insuffisant	ZNIEFF, PNR Gâtinais			Inexistant
5	Bouray-sur-Juine	Rocher Mignot	82			Inexistant	ZNIEFF, PNR Gâtinais		RTE, CD91 (PDIPR)	Inexistant
23	Cerny	Bois de l'Ardenay	81	Importante		Satisfaisant	ZNIEFF, PNR Gâtinais		CD91 (ENS)	Inexistant
1	Boissy-le-Cutté	Le Bois Clos	73	Anecdotique		Insuffisant	PNR Gâtinais		CD91 (PDIPR)	Inexistant
3	Janville-sur-Juine	La Pierre Levée	69	Partielle		Insuffisant	ZNIEFF, PNR Gâtinais		PNR Gâtinais, CD91 (PDIPR)	Inexistant
14	Ballancourt-sur- Essonne	La Butte	68	Anecdotique		Insuffisant	ZNIEFF			Inexistant
4	Janville-sur-Juine / Bouray-sur- Juine	Tour de Pocancy / Les Fourneaux	63	Anecdotique		Insuffisant	ZNIEFF pp., PNR Gâtinais		CD91 (PDIPR)	Inexistant
12	D'Huison- Longueville	Butte Hébert	61	Anecdotique		Insuffisant	PNR Gâtinais		CD91 (ENS)	Inexistant
7	D'Huison- Longueville	Bois de Misery	55	Partielle	Réserve de biosphère. pp.	Insuffisant	ZNIEFF, PNR Gâtinais		PNR Gâtinais	Inexistant
19	Boutigny-sur- Essonne	Le Trou Sarrasin	54	Anecdotique	Réserve de biosphère	Insuffisant	ZNIEFF, PNR Gâtinais			Inexistant
9	Étréchy	Butte Saint-Martin	48	Totale (AEV)		Satisfaisant	ZNIEFF, Forêt rég. (AEV), PNR Gâtinais	AEV		Insuffisant
2	Boissy-le-Cutté	Trompe-Vache	45	Partielle		Insuffisant	ZNIEFF, PNR Gâtinais	PNR Gâtinais	CD91 (PDIPR)	Insuffisant
21	Mondeville	Roche aux dames	42			Inexistant	ZNIEFF, PNR Gâtinais			Inexistant
13	D'Huison- Longueville	Butte Hébert sud (Les Platines)	42			Inexistant	ZNIEFF, PNR Gâtinais			Inexistant
10	Chamarande	Belvédère	38	Totale (CD91)		Satisfaisant	ZNIEFF, PNR Gâtinais Forêt dép.	CD91		Insuffisant
16	Boutigny-sur- Essonne	Marchais	29	Importante		Satisfaisant	PNR Gâtinais	PNG Gâtinais		Insuffisant
24	La Ferté-Alais	La Justice	27	Partielle (CD91)	ENS pp.	Insuffisant	ZNIEFF, ENS pp., PNR Gâtinais		CD91 (ENS)	Inexistant
15	Baulne	Le Puy Sauvage	26			Inexistant	ZNIEFF, PNR Gâtinais			Inexistant
17	Villeneuve-sur- Auvers	Butte du Puit (Roche ronde)	22	Anecdotique (CD91)	RNN	Satisfaisant	ZNIEFF, PNR Gâtinais	CD91		Satisfaisant
18	Bouray-sur-Juine	La Fosse Blanche	17			Inexistant	ZNIEFF, PNR Gâtinais			Inexistant
22	Itteville	Butte de la Justice	9		Réserve de biosphère. pp.	Inexistant				Inexistant
20	Morigny- Champigny	Bois de la Barre	5	Totale (CD91)	ENS	Satisfaisant		CD91		Satisfaisant
11	Chamarande	Hautes communes	2	Totale (CD91)		Satisfaisant	PNR Gâtinais, Forêt dép.		CD91	Inexistant

# 4. Comment améliorer la conservation des buttes gréseuses essonniennes ?

Les résultats de cette étude viennent confirmer l'intérêt patrimonial exceptionnel que peuvent présenter les buttes gréseuses au travers de la richesse, de l'originalité et de la rareté des espèces et végétations identifiées. Ils attestent également que les buttes gréseuses essonniennes se démarquent (dans leurs ensemble) assez fortement de celles du massif de Fontainebleau. Ce constat est lié à des divergences géologiques d'apparence mineure mais engendrant un impact profond dans l'expression de la flore et des végétations. Les buttes essonniennes se révèlent ainsi plus propices à l'expression de nombreuses espèces et communautés végétales originales, rares et menacées. Le département de l'Essonne présente ainsi une responsabilité de conservation de premier plan pour un certain nombre de ces espèces et végétations.

Contrairement aux buttes gréseuses de type « bellifontain », particulièrement bien prises en compte au sein du réseau d'aire protégé francilien (zone spéciale de conservation, réserve biologique dirigée, arrêté préfectoral de protection de biotope, espace naturel sensible 77...), seul un nombre restreint de buttes essonniennes bénéficie d'un statut de protection fort et de mesures conservatoires adaptées. La hiérarchisation des enjeux de conservation des buttes étudiées atteste ainsi d'une déficience de protection pour la grande majorité des sites les plus remarquables.

Compte tenu de ces éléments, il semble nécessaire de réfléchir à la manière dont ces enjeux remarquables pourraient mieux être pris en compte dans les dispositifs de protection existants. Il est également important de se demander quelles seraient les mesures conservatoires à initier et les usages qu'il serait utile de maîtriser ou tout du moins de concilier avec la préservation de la biodiversité. Une analyse de chacun de ces points est proposée dans cette partie.

#### 4.1 Le classement statutaire des sites

Trois leviers complémentaires et déjà effectifs sur ces enjeux pourraient être d'avantage mobilisés pour améliorer la protection des buttes gréseuses

### 4.1.1 Extension du périmètre du site Natura 2000 « Buttes gréseuses de l'Essonne »

À ce jour, deux buttes gréseuses essonniennes s'inscrivent dans le réseau Natura 2000. L'intégration de nouvelles buttes au sein de ce périmètre permettrait la mise en place de mesures contractuelles de restauration et de conservation mais également de mieux impliquer les acteurs locaux (propriétaires privés, usagers et élus) dans la conservation de ces espaces singuliers.

Ces extensions doivent se justifier par la présence d'habitats d'intérêt communautaire, c'est-à-dire inscrits à la directive européenne Habitats-Faune-Flore (DHFF / EUR28). Les résultats obtenus sur ce point attestent de la pertinence et du bien-fondé de cette potentialité d'extension tant au regard de la diversité des habitats identifiés, de leur intérêt (nombreux habitats prioritaires observés), que de la faible représentativité de certains d'entre eux dans le réseau francilien actuel.

Afin de cibler au mieux les sites d'extension les plus pertinents, il est proposé d'établir une sélection fondée sur les critères suivants:

- site identifié comme présentant les enjeux de conservation les plus importants ;
- site identifié comme présentant un intérêt patrimonial fort pour les habitats d'intérêt communautaire et/ou végétations les plus emblématiques et/ou les moins bien pris en compte dans le réseau actuel. Parmi ces habitats, trois d'entre eux nous paraissent particulièrement nécessaire à prendre en compte: Les mares temporaires méditerranéennes (3170\*), les habitats des roches siliceuses (8230) et les pelouses calcicoles à *Anacamptis morio* et *Ranunculus paludosus* relevant de l'habitat 6210

Sur la base de cette analyse (Tableau 15), onze sites répondent a minima à l'un des critères précédent. Leur intégration au sein du réseau paraît ainsi être pertinente. La prise en compte de l'intégralité des périmètres actuels de ces sites tel que définis dans ce travail doit être affiné en fonction de la localisation des enjeux retenus. L'objectif étant de limiter ces extensions sur un périmètre le plus juste possible. Une première proposition de périmètre d'extension est faite en annexe (Annexe IV). Une analyse faunistique pourrait permettre d'affiner ces périmètres.

# 4.1.2 Le réseau des Espaces naturels sensibles du département de l'Essonne (ENS)

Le département de l'Essonne constitue indéniablement l'acteur le plus actif et impliqué dans la conservation des buttes gréseuses du département par le biais de ses espaces naturels sensibles et en étant l'animateur de la ZSC « Buttes gréseuses de l'Essonne » (dont les deux entités sont également des ENS). Les platières sont ainsi reconnues comme des sites prioritaires pour la qualité paysagère, géologique et des habitats naturels qu'ils abritent (CD91, 2011). À ce jour, cinq buttes sont en parties inscrites dans le réseau des propriétés départementales (dont trois font partie des sites étudiés). Malheureusement, ces trois sites ne sont pas ceux sur lesquels les enjeux de conservation les plus forts ont été détectés. Ces sites présentent néanmoins un intérêt certain et méritent indéniablement de bénéficier de mesures conservatoires adaptées visant à maintenir et/ou améliorer les enjeux détectés. À ce titre, certains d'entre eux bénéficient dès à présent de mesures conservatoires appropriées.

Tableau 15: Sélection des sites en vue de leur intégration au périmètre de la ZSC « Buttes gréseuses de l'Essonne » suivant les deux critères d'éligibilité proposé. Les sites proposés sont coloriés en bleu. Critère 2: le nombre de croix correspond au nombre d'habitat ou végétations ciblés en présence sur le site.

					Critère 2 :	3170*	6210*-39	8230-4	8230-5
Numéro	Commune	Lieu-dit	Nb. Hab. DHFF	Critère 1 Sites les plus remarquables	Intérêt pour l'un des habitats génériques ou déclinaison ci- contre	Mares temporaires méditerranéennes	Gr. à Anacamptis morio et Ranunculus paludosus	Scillo autumnalis - Sedetum albi	Spergulo morisonii - Sedetum hirsuti
6	Dannemois	La Louvetière	7	Х	XX		X	X	
8	D'Huison-Longueville	Plateau de Bulou	7	Х	XX	Х			Х
5	Bouray-sur-Juine	Rocher Mignot	7	Х	XX		Х	Х	
23	Cerny	Bois de l'Ardenay	7	Х	Х				Х
1	Boissy-le-Cutté	Le Bois Clos	6	Х	Х		Х		
3	Janville-sur-Juine	La Pierre Levée	4	Х	XX		Х	Х	
14	Ballancourt-sur-Essonne	La Butte	5		XX		Х		Х
4	Janville-sur-Juine / Bouray-sur-Juine	Tour de Pocancy / Les Fourneaux	7		Х	Х			
12	D'Huison-Longueville	Butte Hébert	6		Х	Х			
7	D'Huison-Longueville	Bois de Misery	4		X	X			
19	Boutigny-sur-Essonne	Le Trou Sarrasin	5						
9	Étréchy	Butte Saint-Martin	5						
2	Boissy-le-Cutté	Trompe-Vache	5						
13	D'Huison-Longueville	Butte Hébert sud (Les Platines)	4						
21	Mondeville	Roche aux dames	3						
10	Chamarande	Belvédère	2						
16	Boutigny-sur-Essonne	Marchais	2						
24	La Ferté-Alais	La Justice	3						
15	Baulne	Le Puy Sauvage	3		Х				Х
17	Villeneuve-sur-Auvers	Butte du Puits (Roche ronde)	3						
18	Borray-sur-Juine	la Fosse Blanche	2						
22	Itteville	Butte de la Justice	1						
20	Morigny-Champigny	Bois de la Barre	1						
11	Chamarande	Hautes communes	0						

Au regard des enjeux majeurs et de la responsabilité de conservation de nombre d'entre eux, le département de l'Essonne mérite d'accentuer sa politique de protection au sein de ces éléments géomorphologiques. Cette politique passe par plusieurs leviers :

- l'acquisition de propriétés foncières ;
- le conventionnement avec des propriétaires privés ou publics : Certains sites font déjà l'objet de conventionnement (Bois de l'Ardenay) et d'autres sont dès à présent en projet. Les platières ont ainsi été définies comme des habitats cibles pour le développement de nouvelles conventions (CD91, 2011) ;
- l'accompagnement et l'appui technique auprès des communes qui auraient la maîtrise foncière de certains sites. Il est ici question de s'assurer de la compatibilité des projets portés par les communes sur ces sites (accessibilité particulièrement) mais également d'aider à la mise en place de mesures conservatoires ou de restauration.

Ces dispositifs sont le plus souvent appliqués en fonction des opportunités mais une démarche proactive mérite d'être dédiée envers les sites identifiés comme les plus remarquables.

Dans cette optique, les résultats de ce travail peuvent fournir une base de réflexion en vue de la réactualisation du prochain schéma départemental des espaces naturels sensibles du département de l'Essonne dont la prochaine période d'exercice débutera en 2022. La préservation de la butte de la Louvetière à Dannemois, du Plateau de Bulou à D' Huison-Longueville et du Rocher Mignot à Bouray-sur-Juine méritent d'être identifiés comme des projets prioritaires au regard des enjeux mis en évidence.

Le dispositif des ENS constitue une opportunité certaine pour la préservation des buttes gréseuses essonniennes. Néanmoins, il convient de prendre conscience des incompatibilités possibles que peuvent présenter certaines obligations ou vocations de ces sites avec la préservation de la biodiversité. L'ouverture au public et le développement de l'attractivité de ces sites par le développement de chemins de randonnées pédestres, équestres ou cyclistes peuvent ainsi occasionner des conflits qu'il est indispensable d'évaluer et de prendre en considération. Ces aspects seront traités plus en détail ultérieurement (voir § 4.3).

### 4.1.3 Actions du Parc naturel régional du Gâtinais Français

Avec 21 des 24 buttes gréseuses étudiées incluses dans le périmètre du Parc naturel régional du Gâtinais français (PNRGF) celui-ci constitue indéniablement un acteur central dans une optique d'une meilleure préservation de ces sites. Le parc mène dès à présent plusieurs actions conservatoires sur certaines des buttes étudiées (Butte du Marchais à Boutigny-sur-Essonne et de Trompe-Vache à Boissy-le Cuté (Figure 25)).

Ces actions résultent d'accords tacites avec les propriétaires des sites, qu'il s'agisse de communes tel qu'à la butte de Marchais ou de propriétaires privés comme à la butte de

Trompe-Vache. Ces actions conservatoires, sont à ce jour principalement centrées sur les mares et mordelles de platières et sont réalisées avec l'appui d'étudiants de BTS GPN ou de jeunes d'instituts médico-professionnel.

Ce type d'initiative mériterait d'être déployé sur d'autres sites. Dans cette optique, un travail de concertation et de sensibilisation avec les propriétaires privés pourrait être initié sur certaines des buttes, en particulier celles dont les enjeux de conservation les plus forts ont été détectés.





Figure 25 : Chantiers nature menés par le PNR de Gâtinais français avec l'appui d'étudiants et de jeunes d'instituts médico professionnel sur les buttes de Trompe-Vache à Boissy-le-Cuté (gauche) et du Marchais à Boutigny-sur-Essonne (droite)

©PNRGF

### 4.2 La mise en œuvre de mesures conservatoires ou de restauration

La conservation des enjeux détectés passe par deux axes principaux :

- Le maintien du caractère ouvert des sites: la très grande majorité des habitats à enjeux et en premier lieu les plus patrimoniaux d'entre eux sont des habitats ouverts. La perte d'usage global de ces sites a engendré une fermeture importante des sites étudiés (Figure 26). Nombre d'habitats (à l'exception des landes) identifiées ne subsistent ainsi qu'à l'état relictuel et des mesures urgentes s'imposent pour de nombreux sites. Ces travaux devront le plus souvent passer par une phase lourde de réouverture qu'il faudra accompagner d'une phase d'entretien visant à maintenir le caractère ouvert du site. Alors que les travaux de restauration peuvent être mécanisées, les mesures d'entretien sont dans la majorité des situations difficilement mécanisables compte tenu des contraintes d'accès et/ou topographiques des sites (sol irrégulier, voire chaotique). Le pâturage ovin et caprin constitue indéniablement la méthode la plus adaptée et mérite d'être employée tel que cela est fait sur certaines ZSC ou ENS départementaux.
- La lutte contre le comblement des mares temporaires. Conjointement à la fermeture du couvert dont peuvent souffrir certaines mares de platières, celles-ci sont confrontées, par évolution dynamique, à se combler progressivement (Figure

27). Les communautés végétales aquatiques ou amphibies et la riche flore associée disparaissent donc de facto. Le curage des mares constitue donc une mesure souvent nécessaire à la pérennité et à la redynamisation des populations d'espèces et de leur habitat. Actuellement, un grand nombre de mares sont dans un état de conservation très défavorable, totalement incompatible à l'expression des potentialités qu'elles représentent. Suite à ce constat, un plan d'action spécifique sur les mares de platière de l'Essonne a été établi par le CBNBP (Fernez, 2018a). Cependant, la découverte lors de cette étude de plusieurs mares forestières à forte potentialité (Figure 27) nécessiterait la mise à jour de ce plan de conservation. Les buttes de la Tour de Pocancy, du Rocher Mignot, de Trompe-vache et de Misery constituent des sites ou des travaux de restauration de mares permettraient certainement de fournir des résultats très intéressants.



Figure 26: Fermeture d'une pelouse à Anacamptis morio et Ranunculus paludosus par les pruneliers à la Pierre levée (Janville-sur-Juine; 91), J. Wegnez © CBNBP/MNHN



Figure 27 : Comblement et fermeture d'une mare de platière aux Fourneaux (Bouray-sur-Juine ; 91), J. Wegnez © CBNBP/MNHN





Figure 28: Opérations de restauration de la platière de Bellevue à Moigny-sur-Ecole (91), gauche : réouverture d'une lande J. Daubignard © CD91 ; et droite curage d'une mare de platière à Ranunculus nodiflorus J. Wegnez © CBNBP/MNHN

Le département de l'Essonne et le parc naturel régional du Gâtinais français possèdent dès à présent une solide expérience dans la gestion des buttes gréseuses acquise par le biais des nombreux travaux entrepris ces dernières années sur les buttes de Grand Avaux à

Champcueil, de Bellevue à Moigny-sur-Ecole, de Marchais à Boutigny-sur-Essonne de Trompe-Vache à Boissy-le-cuté ou de Meun en Seine-et-Marne.

### 4.3 La gestion des conflits d'usage

Trois usages récurrents des buttes peuvent occasionner des impacts non négligeables sur l'état de conservation de certains habitats et par conséquent sur la pérennité des enjeux floristiques qui y sont liés:

• le cheminement par les randonneurs, les cavaliers et les cyclistes : L'intérêt paysager des buttes gréseuses favorise leur attractivité. De nombreux chemins de randonnée (GR, PR...) parcourent ainsi ces espaces. Cette vocation récréative est également favorisée au sein du dispositif des ENS qui ont pour vocation d'être ouverts au public. Cependant, le piétinement constitue une menace certaine pour de nombreuses communautés et espèces des buttes qui s'expriment sur des sols superficiels. Ils peuvent également constituer un dérangement notable pour certaines espèces emblématiques tel que l'Engoulevent d'Europe. L'ouverture au public et la création de chemins doit donc s'accompagner d'une réflexion préalable sur l'impact et le dérangement qu'ils pourraient occasionner. La mise en place de panneaux de sensibilisation de «barrières» voire de déplacement de chemins peuvent constituer des solutions efficaces permettant la compatibilité de cette pratique avec la préservation de la biodiversité en présence. Quatre sites principaux semblent présenter actuellement un impact portant atteintes à certains habitats et espèces remarquables (Le Belvédère de la forêt départementale de Chamarande, Figure 29B; La Butte Saint-Martin dans la forêt régionale d'Étréchy, Figure 29A; le Bois Clos et Trompe-Vache à Boissy-le-Cutté). Une adaptation des cheminements mériteraient ainsi d'être effectués sur ces sites. Le PDIPR du département de l'Essonne constitue un outil qui mérite d'être mobilisé dans ce sens, afin de limiter tant que possible l'impact négatif de certains cheminements actuel.





Figure 29 : Surfréquentation pédestre à la (A) Butte Saint-Martin à Étréchy (91) et la (B) butte du Belvédère à Chamarande (91), J. Wegnez © CBNBP/MNHN

- l'escalade : De manière analogue au constat précédent les chaos gréseux constituent des espaces de loisirs pour les grimpeurs de blocs. Cependant, certaines communautés rupicoles sont extrêmement sensibles, en particulier les végétations des dalles subhorizontales à Sedum hirsutum (Spergulo morisoni - Sedetum hirsuti; 8230) pour lesquelles des atteintes irréversibles peuvent subvenir très rapidement. Il est d'ailleurs supposé que la concentration de cette végétation au sein des buttes gréseuses essonniennes pourrait être liée à leur isolement et par conséquent faible fréquentation. En effet, le massif de Fontainebleau, pourtant d'apparence particulièrement favorable à l'expression de cette communauté en est totalement exempt. La forte fréquentation historique de ce massif pourrait ainsi être une hypothèse explicative à ce constat. Aussi, il conviendrait d'une part d'interdire formellement la pratique de l'escalade dans les environs directs des sites de présence de ces communautés mais également de veiller à ce que ces sites ne deviennent pas trop facilement accessible aux promeneurs en cas d'aménagement pédestres ou d'ouverture au public. tels qu'au Bois de l'Ardenay à Cerny ou au Plateau du Bulou à D'Huison-Longueville. En contrepartie, l'aménagement de sites dédiés à cette pratique pourrait être développé. L'objectif serait ainsi de le contrôler tout en développant cette pratique sur certains sites.
- les usages cynégétiques: La pratique de la chasse est récurrente et parfois intense au sein des buttes. Elle peut avoir un impact direct et durable sur certains enjeux. Deux facteurs en cause ont été détectés. Le premier concerne les sangliers qui engendrent un impact direct (parfois favorable) au sein des mares de platière par les perturbations qu'ils exercent. Cependant, ce rajeunissement bénéfique lorsqu'il est limité peut devenir trop intense et nuire à la bonne expression des communautés associées. Deux solutions complémentaires sont proposées pour équilibrer ce régime de perturbation. La première consisterait à réguler les populations de sangliers à un niveau jugé acceptable, la seconde à répartir cette pression par la restauration de mares de platières actuellement non favorables à l'expression de ces communautés ni à leur fréquentation par le gibier. Le second impact détecté est directement lié à la pratique de la chasse. Il se présente sous deux formes : La mise en place de zone d'agrainage au sein des mares de platière (atteinte observée sur la Butte Hébert à D'Huison-Longueville) et la présence parfois très abondante de cartouche de fusils. Dans ces deux cas de figure, seule une sensibilisation des usagers semblent pouvoir limiter ces impacts.

### **Conclusion**

Le diagnostic de la flore, des végétations et des habitats de 24 buttes gréseuses essonniennes a permis de confirmer les enjeux majeurs et l'originalité de ces éléments géomorphologiques emblématiques du sud francilien. Ce sont ainsi 72 espèces patrimoniales, 17 végétations patrimoniales et 13 habitats d'intérêt communautaire qui ont pu être confirmés sur les sites étudiées. Nombre de ces éléments se révèlent spécifiques ou fortement inféodés aux buttes gréseuses et plusieurs espèces font partie de celles dont la région à la plus forte responsabilité nationale de conservation.

Ce travail vient également mettre en évidence l'existence de deux systèmes de butte bien distincts, différenciés par l'influence du calcaire de Beauce sur les tabulations gréseuses. Cette différence occasionne une divergence d'expression flagrante de la flore et des végétations. La majorité des buttes essonniennes qualifiées de type « gâtinaisien » se différencient ainsi fortement de la majorité des buttes du massif de Fontainebleau dites de type « bellifontain ».

Ces constats attestent de l'originalité et de la singularité de ces sites essonniens et de la nécessité de garantir la pérennité de leurs multiples enjeux, tant écologiques, paysagers que géologiques.

Parmi les buttes étudiées, la Louvetière à Dannemois, le Plateau de Bulou à D'Huison-Longueville, le Rocher Mignot à Bouray-sur-Juine, le Bois de l'Ardenay à Cerny, le Bois clos à Boissy-le-Cutté et la Pierre Levée à Janville sur-Juine apparaissent comme les six sites les plus remarquables. Cependant, la protection de ces sites apparaît indéniablement lacunaire et un renforcement des dispositifs existants semble nécessaire compte tenu de leur dynamique défavorable, liée principalement à la fermeture du milieu.

Le renforcement des périmètres des espaces naturels sensibles départementaux et l'extension de la zone spéciale de conservation (ZSC) des buttes gréseuses de l'Essonne constituent ainsi deux des principales solutions envisagées pour y parvenir. Cette protection doit également s'accompagner de la mise en œuvre de mesures de restauration et de conservation ciblées, s'orientant sur deux axes principaux: la réouverture et le maintien d'espaces ouverts mais également le rajeunissement et la restauration des mares de platières.

Ces dispositifs doivent de concert s'accompagner d'une vigilance particulière envers les usages récréatifs dont font l'objet ces sites afin de permettre leur conciliation avec la nécessaire préservation de la biodiversité de ceux-ci.

### **Bibliographie**

Alimen H., 1936. Etude sur le Stampien du Bassin de Paris. Mémoires de la société géologique de France, 31 : 1-309.

Auvert S., Filoche, S., Rambaud M., Beylot A. & Hendoux F., 2011. Liste rouge de la flore vasculaire d'Île-de-France. Paris, Conservatoire botanique national du Bassin parisien - Muséum National d'Histoire Naturelle, 80 p.

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

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

Bensettiti F., Herard-Logereau K., Van Es J. & Balmain C. (coord.)., 2004a. *Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire* - Habitats rocheux. Tome 5. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 381 p. + cédérom.

Bensettiti F., Boullet V., Chavaudret-Laborie C. & Deniaud J. (coord.), 2004b. Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire - Habitats agropastoraux. Tome 4. Vol. 1 & 2.. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 2 volumes : 445 p. et 487 p. + cédérom.

Causse G., Fernez T., Ferreira L., Détrée J. & Wegnez J., 2019. Catalogue des végétations de la région Île-de-France, version mai 2019. Conservatoire botanique national du Bassin parisien / Muséum national d'Histoire naturelle, 41 p. + fichier numérique attaché.

Conseil départemental de l'Essonne (CD91), 2011. Schéma départemental des Espaces Naturels Sensibles de l'Essonne, Stratégie départementale pour la biodiversité 2012-2021. Conseil départemental de l'Essonne, 174 p. + annexes.

Conservatoire botanique national du Bassin parisien (CBNBP), 2020. Référentiel phytosociologique des végétations du CBNBP. Version du 29/05/2020. Base de données interne non publiée.

Détrée J., 2016. Cartographie des végétations de la vallée du Petit Morin de Verdelot à Saint-Cyr-sur-Morin (77). Conservatoire botanique national du Bassin parisien - Muséum National d'Histoire Naturelle, délégation Île-de-France, 113 p.

Détrée J. & Ferreira L., 2019. Liste rouge des végétations menacées d'Île-de-France, Méthode et résultats Conservatoire botanique national du Bassin parisien - Muséum National d'Histoire Naturelle, délégation Île-de-France, 44 p. +annexes.

Dewolf Y. & Mainguet M.., 1976. Une hypothèse éolienne et tectonique sur l'alignement et l'orientation des buttes tertiaires du Bassin de Paris. Revue de Géographie physique et de Géologie dynamique (2), 18(5): 415-426.

Dufrêne P., 2010. Document D'objectifs Natura 2000 des Buttes gréseuses de l'Essonne (N°1100806). Bureau d'Etude Pierre Dufrêne, 76 p.

Fernez T., 2015. Hiérarchisation des enjeux de la directive Habitats-Faune-Flore en région Île-de-France - Habitats et espèces végétales au sein du réseau Natura 2000. Conservatoire botanique national du Bassin parisien - Muséum national d'Histoire naturelle, délégation Île-de-France, Direction régionale et interdépartementale de l'environnement et de l'énergie Île-de-France. 24 p. + annexe.

Fernez T., Lafon P. & Hendoux F. (coord.), 2015. Guide des végétations remarquables de la région Île-de-France. Conservatoire botanique national du Bassin parisien, 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.

Fernez T., 2016. Évaluation de l'état de conservation de l'habitat d'intérêt communautaire 3260 "Rivières à renoncules" - Application à deux sites Natura 2000 d'Île-de-France : le Loing et l'Epte. Conservatoire botanique national du Bassin parisien - Muséum national d'Histoire naturelle, délégation Île-de-France, Direction régionale et interdépartementale de l'environnement et de l'énergie Île-de-France. 44 p. + 9 annexes.

Fernez T., 2018a. *Plan d'actions habitat en Essonne "Mares de platière"*. Conservatoire botanique national du Bassin parisien - Muséum national d'Histoire naturelle, délégation Îlede-France. 22 p.

Fernez T., 2018b. *Plan de conservation en Île-de-France*: Bulliardo vaillantii - Ranunculetum nodiflori *Abbayes 1946*. Conservatoire botanique national du Bassin parisien - Muséum national d'Histoire naturelle, délégation Île-de-France, version diffusable, 17 p.

Fernez T. & Causse G., 2017. Synopsis phytosociologique des groupements végétaux d'Îlede-France. Doc. phytosoc., série 3, 5 (2016): 1-144.

Fernez T., Lafon P. & Hendoux F. (coord), 2015. Guide des végétations remarquable de la région Île-de-France. Conservatoire botanique national du Bassin parisien, Direction régionale et interdépartementale de l'environnement et de l'énergie dÎle-de-France. Paris. Volume méthodologique, 68 p.

Ferreira L., Azuelos L., Bertan A., Culat A., Détrée J., Fernez T., Lafon P. & Ménard 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, délégation Île-de-France, 12 p.

Filoche S., Arluison M., Bardet O., Boudier P., Fésolowicz P., Giraud J. & Leblond S., 2016. Catalogue des bryophytes d'Île-de-France. Version 1.0, septembre 2016. Conservatoire botanique national du Bassin parisien - Muséum National d'Histoire Naturelle, délégation Île-de-France, Association des naturalistes de la vallée du Loing, 57 p.

Filoche S., 2017. Actualisation de la liste des bryophytes déterminantes de ZNIEFF en Île-de-France. Conservatoire botanique national du Bassin parisien - Muséum National d'Histoire Naturelle, délégation Île-de-France, 32 p.

Gaudillat V., Argagnon O., Bensettiti F., Bioret F., Boullet V., Causse G., Choisnet G., Coignon B., Foucault B. (de), Delassus L., Duhamel F., Fernez T., Herard K., Lafon P., Le Fouler A., Panaïotis C., Poncet R., Prud'homme F., Rouveyrol P. & Villaret J.-C., 2018. *Habitats d'intérêt communautaire : actualisation des interprétations des Cahiers d'habitats.* Version 1, mars 2018. Rapport UMS PatriNat 2017-104. UMS PatriNat, FCBN, MTES, Paris, 62 p.

Gaultier C. & Kovacs J.-C., 1992. Les platières gréseuses de l'Essonne, Analyse bibliographique, Inventaire écologique, I<sup>ère</sup> partie. Ecosphère. 85 p. + annexes.

Gaultier C., 1994a. Les platières gréseuses du département de l'Essonne (91), Inventaire écologique de six sites Ecosphère, 63 p.

Gaultier C, 1994b. Les platières gréseuses de l'Essonne, Inventaire écologique,  $2^{\rm ème}$  partie, Ecosphère. 85 p. + annexes. 58 p. + annexes.

Hinout J., 1998. Les pétroglyphes mésolithiques des massifs gréseux du Bassin Parisien. Revue archéologique de Picardie, 3-4 : 31-57.

Lozouet P. (coord.), 2012. *Stratotype Stampien.* Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, Biotope, Mèze, 464 p.

Mollereau A., 2020. Les pelouses pionnières sur dalles franciliennes : végétations remarquables et habitats d'intérêt communautaire Conservatoire botanique national du Bassin parisien - Muséum National d'Histoire Naturelle. délégation Île-de-France, 45 p. + annexes.

Mondion J., 2013, Inventaire floristique & cartographie des habitats de huit ENS de l'Essonne. Conservatoire botanique national du Bassin parisien - Muséum National d'Histoire Naturelle, délégation Île-de-France, 84 p.

Morand F., 1966, Observations géomorphologiques et pédologiques dans la région de Fontainebleau. Bulletin de l'Association française pour l'étude du quaternaire, 3 (2): 120-138.

Perriat F., Filoche S., Vallet J. & Tabut C., 2020. Catalogue de la flore vasculaire d'Île-de-France, version février 2020. Fichier Excel disponible sur : <a href="http://cbnbp.mnhn.fr/cbnbp/ressources/catalogues.jsp">http://cbnbp.mnhn.fr/cbnbp/ressources/catalogues.jsp</a>

Pomerol C., 1988. Découverte géologique de Paris et de l'Île-de-France, Collection Jean Ricour, Editions du BRGM, Orléans, 75 p.

Salvaudon C., 2019. Notice du Tableau de bord Conservation d'Île-de-France. Version mars 2019. Conservatoire botanique national du Bassin parisien - Muséum National d'Histoire Naturelle, délégation Île-de-France, 32 p.

Thiry M., Schmitt J.-M., Innocent C. & Cojan I., 2016. Sables et Grès de Fontainebleau : que reste-t-il des faciès sédimentaires initiaux. 14<sup>ème</sup> Congrès Français de Sédimentologie, Paris 2013, Association des Sédimentologistes Français : 37-90.

Viette P., 2007. Inventaire du patrimoine géologique de l'Essonne, recensement et évaluation portant sur 117 géosites. In-situ bureau d'études, Conseil départemental de l'Essonne, 108 p. + annexes.

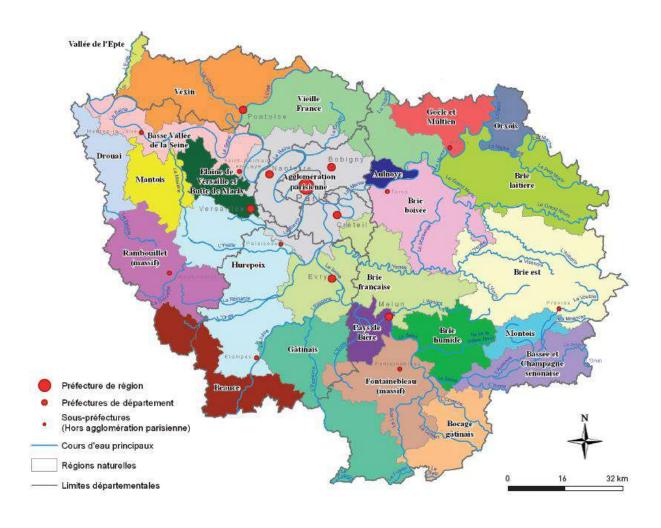
Wegnez J., 2016. Les landes d'Île-de-France, partie 1, Présentation, description et répartition géographique, Version 1. Conservatoire botanique national du Bassin parisien - Muséum National d'Histoire Naturelle, délégation Île-de-France. 37 p. + annexes.

Wegnez J., 2018, Liste hiérarchisée des plantes exotiques envahissantes (PEE) d'Île-de-France - Version 2.0, Conservatoire botanique national du Bassin parisien - Muséum National d'Histoire Naturelle. 34 p. + annexe.

Wegnez J., in prep. Les pelouses calcicoles d'intérêt communautaire (6210) d'Île-de-France, Version 1. Conservatoire botanique national du Bassin parisien - Muséum National d'Histoire Naturelle, délégation Île-de-France.

# **Annexes**

# Annexe I : Carte des petites régions naturelles d'Ile-de-France.



# Annexe II : Calcul de la responsabilité territoriale

La responsabilité territoriale est un indicateur reflétant la responsabilité que porte une région donnée dans le maintien d'un taxon donné: plus la responsabilité territoriale d'un taxon est forte, plus il sera prioritaire de mettre en place des actions de conservation en faveur de ce taxon. La méthode proposée pour évaluer cette responsabilité patrimoniale suit le tableau de bord de la conservation d'Île-de-France (Salvaudon, 2019). L'indicateur repose sur la comparaison de deux valeurs:

Valeur attendue (Va) = (Surface du territoire / Surface du territoire de référence) X 100

Valeur observée (Vo) = (Nombre de mailles 5x5km du taxon territoire d'étude / Nombre de mailles 5x5km du taxon territoire de référence) X 100

Le territoire d'étude est l'Île-de-France et le territoire de référence est le domaine atlantique et continental. Afin de supprimer les données relatives au domaine montagnard dont le pool floristique est très différent, toutes les mailles d'une altitude > 500 m (hors territoire d'agrément du CBNBP) ont été supprimées du territoire de référence. Pour les mailles se trouvant à cheval sur le découpage, seules les mailles où plus de 50 % de la surface est > 500 m seront exclues.

La comparaison des deux valeurs permet d'attribuer à chaque taxon son indice de responsabilité territoriale :

Indice de responsabilité	Vo
NA	Espèce disparue du territoire de référence
0	Espèce disparue du territoire d'étude
1	Vo < Va
2	Va ≤ Vo < Va + (100 - Va)/3
3	Va + (100 - Va)/3 ≤ Vo < Va + 2*(100 - Va)/3
4	Va + 2*(100 - Va)/3 ≤ Vo < 100 %
5	Vo = 100 %

Les données utilisées dans ce calcul proviennent de la base de données de la Fédération des Conservatoires botaniques nationaux (Système d'information national flore, fonge, végétation et habitats, données du réseau des CBN en cours d'intégration et de qualification nationale, site Web : http://www.fcbn.fr/si-flore/), qui compile l'ensemble des données floristiques des CBN. Seules les données postérieures à 1989 sont prises en compte.

# Annexe III : Liste des espèces patrimoniales recensées par site

Légende: Espèce présumée disparue (en rouge), nouvellement citée (en jaune), redécouverte (en orange) ou douteuse (en noir) sur un site. Les dates correspondent à la date de dernière observation de l'espèce. Resp: espèces pour lesquelles les buttes gréseuses ont une responsabilité de conservation à l'échelle régionale.

	Degré de menace	Rareté	Protection	ZNIEFF Resp.	. 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	1900	Nb > 2010 Nb disparues
	Deg	Rai	Prote	ZN	•	_	J	7	,	ŭ	,	,	,	10			13	1-7	13	10	1,	10	13	20					^ qN	Nb dis
Agrostis vinealis Schreb., 1771	VU	RR			1996					2017		2019															1993		4	2 2
Alyssum alyssoides (L.) L., 1759	VU	RR		Х	2019													1998?			2000								2	1 1
Amelanchier ovalis Medik., 1793	NT	RR	PR	Х		2019				2019		2019					2000		1998								2019		6	4 2
Anacamptis morio (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997	VU	RR		x x	2019		2019		2019	2019																			4	4 0
Andryala integrifolia L., 1753		RR								1993																			1 (	0 1
Apera interrupta (L.) P.Beauv., 1812	VU	RR								1996																			1 (	0 1
Artemisia campestris L., 1753	VU	RR		Х																			2019						1	1 0
Berberis vulgaris L., 1753	EN	RR		Х						1995																			1 (	0 1
Bombycilaena erecta (L.) Smoljan., 1955	EN	RR		х																	1994								1	0 1
Bothriochloa ischaemum (L.) Keng, 1936	VU	RRR	PR	х			2017																					2014	2	2 0
Buglossoides purpurocaerulea (L.) I.M.Johnst., 1954	VU	RR	PR	х															1998?										0	0 0
Bupleurum tenuissimum L., 1753	RE	NRR								1919																			1 (	0 1
Callitriche brutia Petagna, 1787	EN	RR		Х		2019		2019		2019	2019	2019				2019	2019		2019										8	8 0
Campanula persicifolia L., 1753	EN	RR		Х						1919						2019					2019		1998						4	2 2
Carex ericetorum Pollich, 1777	EN	RRR		Х														2019											1	1 0
Carex halleriana Asso, 1779	LC	RR	PR	Х	2019			1999									1998												3	1 2
Carex humilis Leyss., 1758	LC	RR		Х		2019										2019													2	2 0
Cephalanthera longifolia (L.) Fritsch, 1888	EN	RR		х																			1993?						0	0 0
Cervaria rivini Gaertn., 1788	VU	RRR	PR	Х						1919																			1 (	0 1
Crassula tillaea LestGarl., 1903	NT	RR		Х		1993						2019	2019																3	2 1
Crassula vaillantii (Willd.) Roth, 1827	CR*	RRR	PR	Х		1998	2017		2019	1919	2019								1911	1945							2019		8	4 4

	Degré de menace	Rareté	Protection	ZNIEFF	Resp.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Nb > 1900	Nb > 2010 Nb disparues
Cuscuta epithymum (L.) L., 1774	VU	R		х								2019	2016					1992												3	2 1
Digitalis lutea L., 1753	EN	RRR		Х							1919																			1	0 1
Digitaria ischaemum (Schreb.) Schreb. ex Muhl., 1817	NT	RR																				2015								1	1 0
Epipactis atrorubens (Hoffm.) Besser, 1809	NT	R		Х															1998?			2010								1	1 0
Fumana procumbens (Dunal) Gren. & Godr., 1847	NT	RR		Х			2019												2019											2	2 0
Galium parisiense L., 1753	VU	R		Х						2000	2019								1998?											2	1 1
Genista pilosa L., 1753	NT	RR		Х															1998?											0	0 0
Genista sagittalis L., 1753	VU	RR		Х				2019																						1	1 0
Geranium lucidum L., 1753	LC	R									2000?						2000			2019		2017		2019		2019		2019		6	5 1
Geranium sanguineum L., 1753	LC	RR		Х	2	2019																		2019						2	2 0
Helictochloa pratensis (L.) Romero Zarco, 2011	VU	AR			2	2019			1999																					2	1 1
Hornungia petraea (L.) Rchb., 1838	NT	RR	PR	_													2019					2019		2019					2019	4	4 0
Hypericum montanum L., 1755	EN	RR		Х							1919								1998?	1998?		1994								2	0 2
Hypochaeris glabra L., 1753	VU	RR		Х			1993				2019								1999					2012						4	2 2
Hypochaeris maculata L., 1753	VU	RRR	PR	Х							1919																			1	0 1
Iberis amara L., 1753	NT	R		Х															2019					1998?						1	1 0
Illecebrum verticillatum L., 1753	EN	RR		X 2	Χ							2019	2019				2019	2019												4	4 0
Jasione montana L., 1753	LC	RR		Х			2011				1998?													2019						2	2 0
Juncus capitatus Weigel, 1772	EN	RRR		X :	_			1999		2000	2018		2019																	4	2 2
Juncus squarrosus L., 1753	EN	RRR		X :	Χ								2019																	1	1 0
Juncus tenageia Ehrh. ex L.f., 1782	VU	RR		Х								2019					2019													2	2 0
Juniperus communis L., 1753	LC	AR			2	2019	2019																							2	2 0
Limodorum abortivum (L.) Sw., 1799	NT	RR		Х					1999									1998				2017		1998?		1999?				3	1 2
Linum usitatissimum subsp. angustifolium (Huds.) Thell., 1912	CR	RRR									2019																			1	1 0
Mentha pulegium L., 1753	EN	RR		Х																	2019									1	1 0
Micropyrum tenellum (L.) Link, 1844	EN	RRR	PR	X Z	X								2019						2019											2	2 0
Minuartia setacea (Thuill.) Hayek, 1911	EN	RRR		Х																									2018	1	1 0
Misopates orontium (L.) Raf., 1840	NT	RR																1998												1	0 1

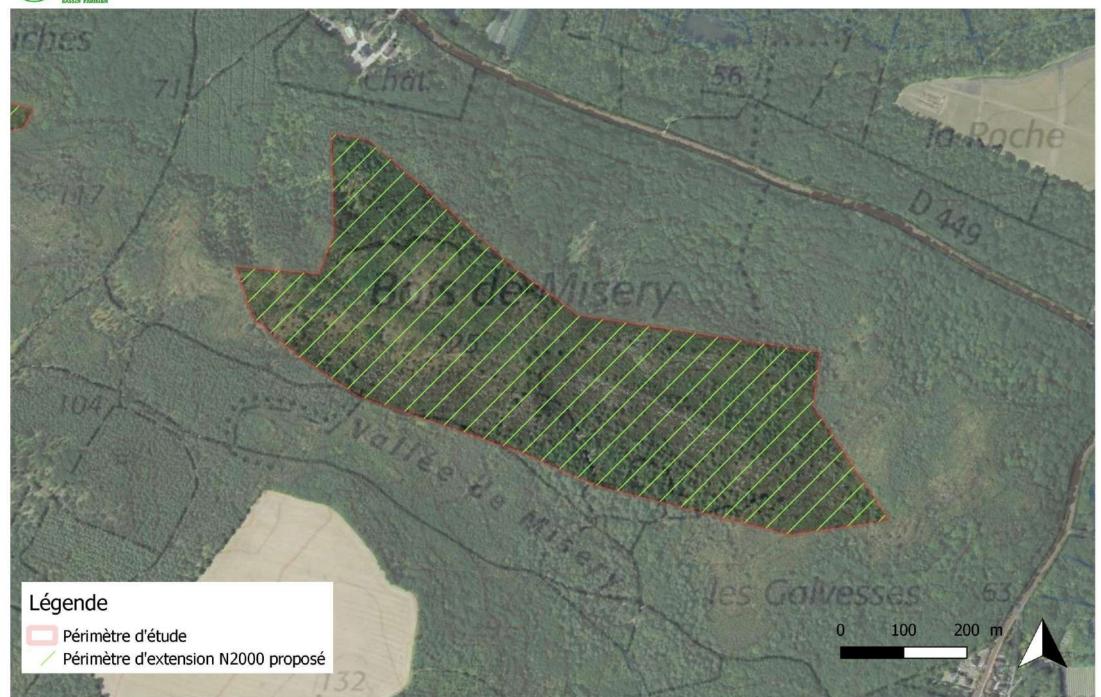
									ı					ı																	
	Degré de menace	Rareté	Protection	ZNIEFF	Resp.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Nb > 1900	Nb > 2010 Nb disparues
Moenchia erecta (L.) G.Gaertn., B.Mey. & Scherb., 1799	EN	RRR		х			1993	2019	2019	2019	2019			1897	2019				2019									2019		8	7 1
Montia arvensis Wallr., 1840	EN	RR		Х	Χ	2019	2019			2019	2019		2020		2019		2019	2010										2019		9	9 0
Myosurus minimus L., 1753	EN	RR		Χ						2019											2019									2	2 0
Ononis pusilla L., 1759	EN	RR		Х			2019												2018			1994								3	2 1
Orchis simia Lam., 1779	VU	R		Х				2019	2019								2019		2019					2019		2019				6	6 0
Oreoselinum nigrum Delarbre, 1800	NT	RR		Х					1998													2015		2019			2010			4	3 1
Orobanche alba Stephan ex Willd., 1800	NT	RR		Х																									2014	1	1 0
Orobanche caryophyllacea Sm., 1798	NT	RR																				1994								1	0 1
Orobanche rapum-genistae Thuill., 1799	EN	RRR		Х															1998?					2012		2019				2	2 0
Plantago arenaria Waldst. & Kit., 1802	NT	RR																	1999											1	0 1
Platanthera bifolia (L.) Rich., 1817	VU	AR													1993		2000													2	0 2
Polygala serpyllifolia Hose, 1797	VU	RR		Х					2011?																					0	0 0
Potamogeton polygonifolius Pourr., 1788	NT	RR	PR	Х			2000																							0	0 0
Prospero autumnale (L.) Speta, 1982	VU	RRR		Х	Χ					2019	2019																	2019		3	3 0
Prunella laciniata (L.) L., 1763	NT	R		Х							2019											1994								2	1 1
Radiola linoides Roth, 1788	VU	RR		Х							2019		2019																	2	2 0
Ranunculus nodiflorus L., 1753	EN	RRR	PN	Х	Χ	2019			2019		2019		2019				2019	2019										2017		7	7 0
Ranunculus paludosus Poir., 1789	VU	RR		Х	х	2019	2019	2019	2019	2019	2019			2019	2019				2019									2019		1 0	1 0
Rorippa pyrenaica (All.) Rchb., 1838	EN	RRR								2020																				1	1 0
Rosa spinosissima L., 1753	LC	RR		Х							2019																			1	1 0
Scilla bifolia L., 1753	LC	RR		Х											2017															1	1 0
Scleranthus annuus L., 1753	NT	R		Х				1999	1991	2014	2019				1993				2000									2019		7	3 4
Sedum forsterianum Sm., 1808	LC	RR		Х			2017?		1991?	2009?									1991?			2015?								0	0 0
Sedum hirsutum All., 1785	EN	RRR	PR	Х	Χ						2019		2019						2019	2019						2019	2017	2019		7	7 0
Sedum pentandrum (DC.) Boreau, 1849	EN	RRR	PR	Х	х					1887									1911									1958		3	0 3
Sedum sexangulare L., 1753	VU	RRR	PR	Х							1919															2019				2	1 1
Sesleria caerulea (L.) Ard., 1763	LC	RR		Х			2011																							1	1 0
Silene otites (L.) Wibel, 1799	VU	RR		Х				1997																2019						2	1 1
Sorbus aria (L.) Crantz, 1763	NT	RR		Х	Χ								2019																	1	1 0

	Degré de menace	Rareté	Protection	ZNIEFF	Resp.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	^	Nb > 2010 Nb disparues
Sorbus domestica L., 1753		RR		_					2005	2019	2019								2019					2019						5	4 1
Sorbus latifolia (Lam.) Pers., 1806	NT	R	PN	х	X	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019						2019		2019	2019	2016	2020	2019		2019	2020	1 6	1 6 0
Spergula morisonii Boreau, 1847	VU	RR		Х			2019			2019	2019	2019	2019	2019				2019										2019		8	8 0
Spergula pentandra L., 1753	CR	RRR								2000																				0	0 0
Spergula segetalis (L.) Vill., 1789	CR*	RRR		Х	Х					2019	2019																			2	2 0
Stipa gallica Celak., 1883	EN	RRR	PR	Х																									2018	1	1 0
Trifolium glomeratum L., 1753	CR*	RRR	PR	Х	Х						2019			1911	2019															2	2 0
Trifolium medium L., 1759	NT	R		Х							1993?																			0	0 0
Trifolium rubens L., 1753	VU	RR	PR	Х					1999																	1999?				1	0 1
Trifolium scabrum L., 1753	VU	RR		Х							1995								2018		2019							2019		4	3 1
Trifolium striatum L., 1753	VU	RR		Х	X	2019		2019	2019	2019	2019			2019	2019				2019		2019							2019		1 0	$\begin{bmatrix} 1 \\ 0 \end{bmatrix}$ 0
Trifolium subterraneum L., 1753	EN	RRR		Х				2019													2019									2	2 0
Trinia glauca (L.) Dumort., 1827	EN	RRR	PR	Х																		1994								1	0 1
Turritis glabra L., 1753	VU	RR		Х																				2019						1	1 0
Valerianella dentata (L.) Pollich, 1776	VU	R																	1998?											0	0 0
Veronica scheereri (JP.Brandt) Holub, 1973	NT	RR		Х	1	2019		2019			1919			2019								2000		1993?						5	3 2
Veronica spicata L., 1753	LC	RR		Х									2019																	1	1 0
Veronica verna L., 1753	VU	RR		Х															1998?											0	0 0
Vicia lathyroides L., 1753	VU	RR		Х							2014								1998?	2019										2	2 0
Viola rupestris F.W.Schmidt, 1791	NT	RR	PR	Х															1999											1	0 1
Viscaria vulgaris Bernh., 1800	EN	RRR	PR	Х																				2015			1995			2	1 1
Vulpia membranacea (L.) Dumort., 1824	VU	RR																	1998?			2000								1	0 1
Nombre d'espèces après 1900						13	17	14	14	17	38	7	18	6	8	0	12	11	17	6	6	17	1	15	0	6	3	16	6		,
Nombre d'espèces après 2000						12	12	11	7	14	25	7	17	6	6	0	9	5	12	5	5	8	1	14	0	6	2	14	6	1	
Nombre d'espèces présumées disparues	s					1	5	3	7	3	13	0	0	0	2	0	2	5	5	1	1	9	0	1	0	0	1	2	0	l	

# Annexe IV: Propositions de périmètres d'extension au réseau essonnien d'espaces protégés

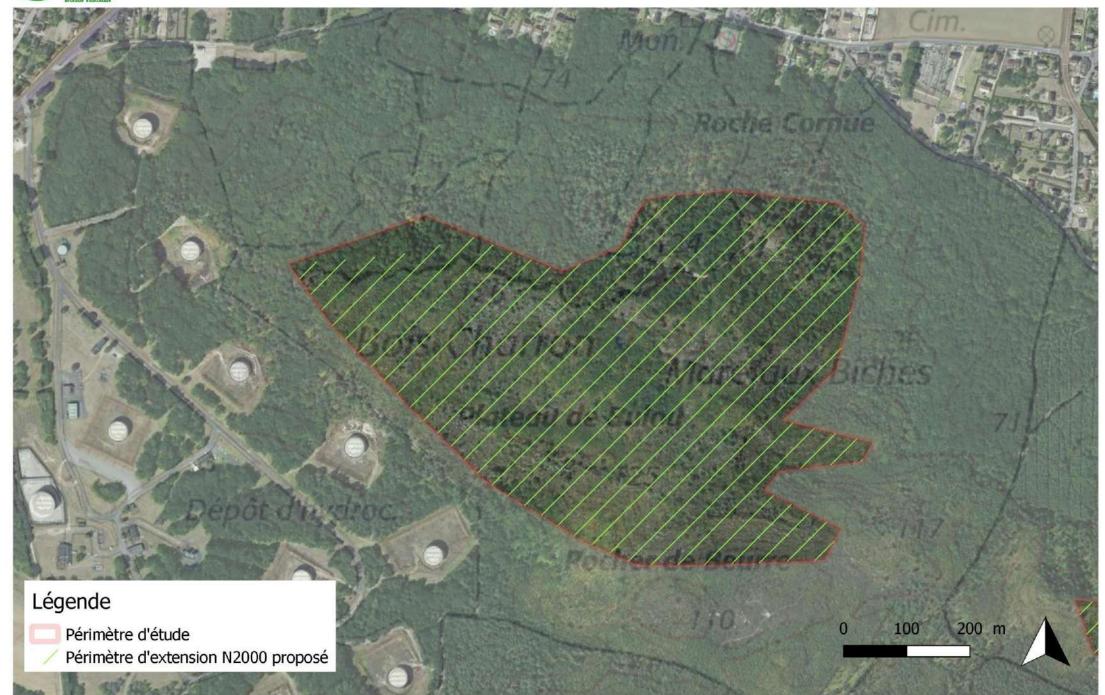


Périmètre d'étude du Bois de Misery (D'Huison-Longueville)



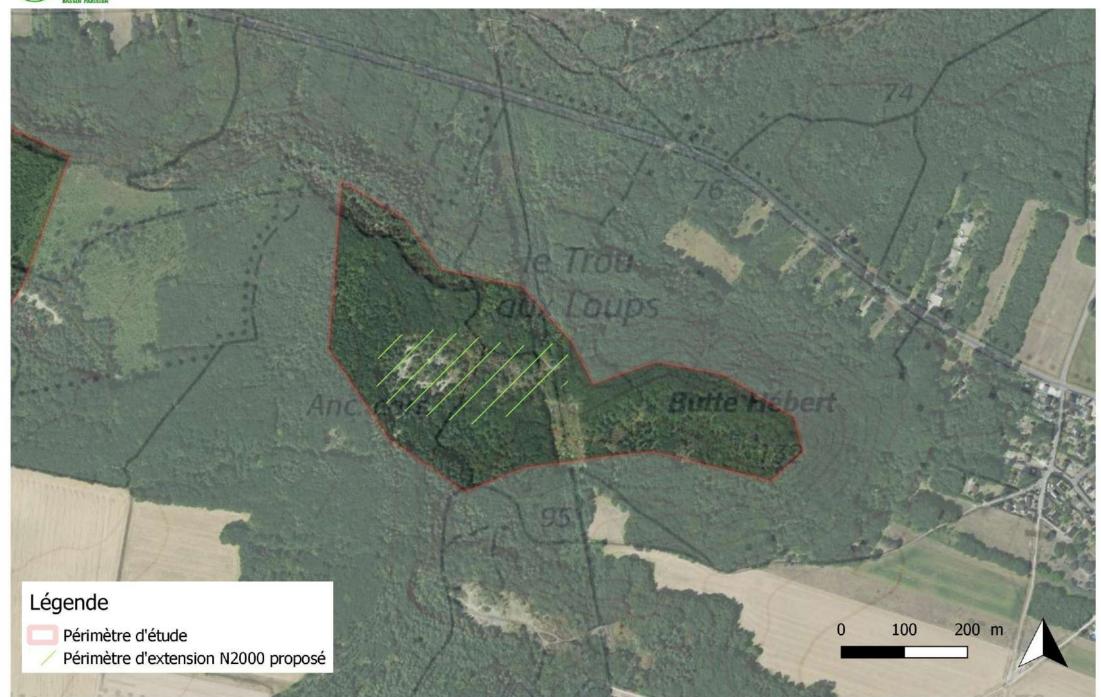


Périmètre d'étude du Plateau du Bulou (D'Huison-Longueville)





Périmètre d'étude de la Butte Hébert (D'Huison-Longueville)







Périmètre d'étude de la Butte Hébert sud (D'Huison-Longueville)



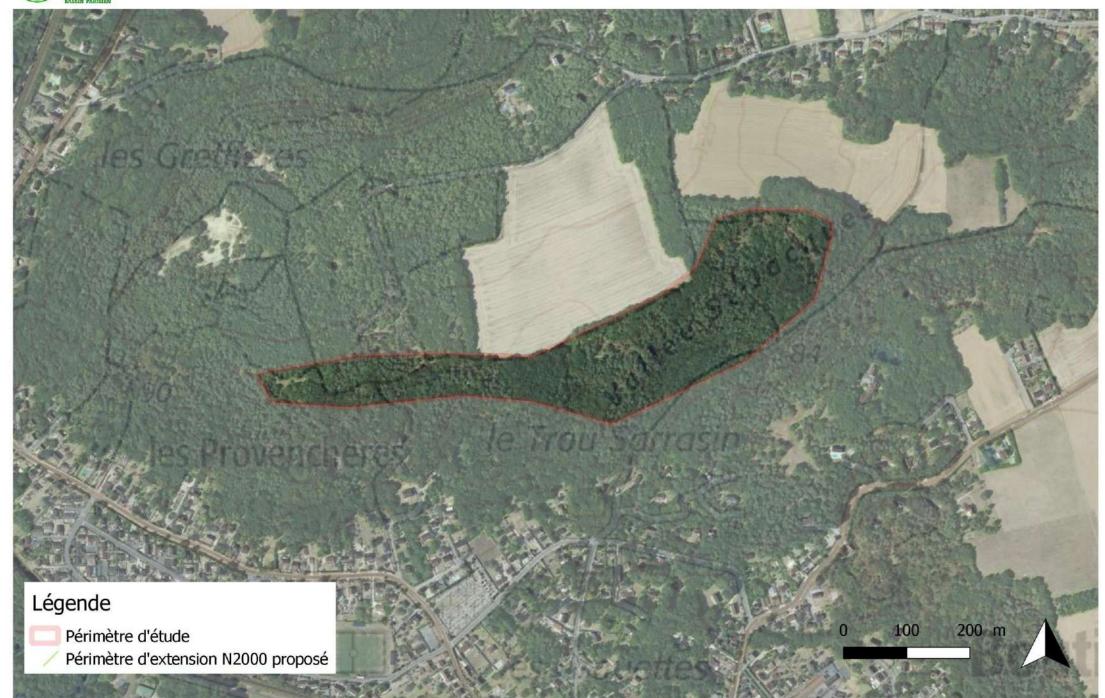


Périmètres d'études du Rocher Mignot et de la Fosse blanche (Bouray-sur-Juine)



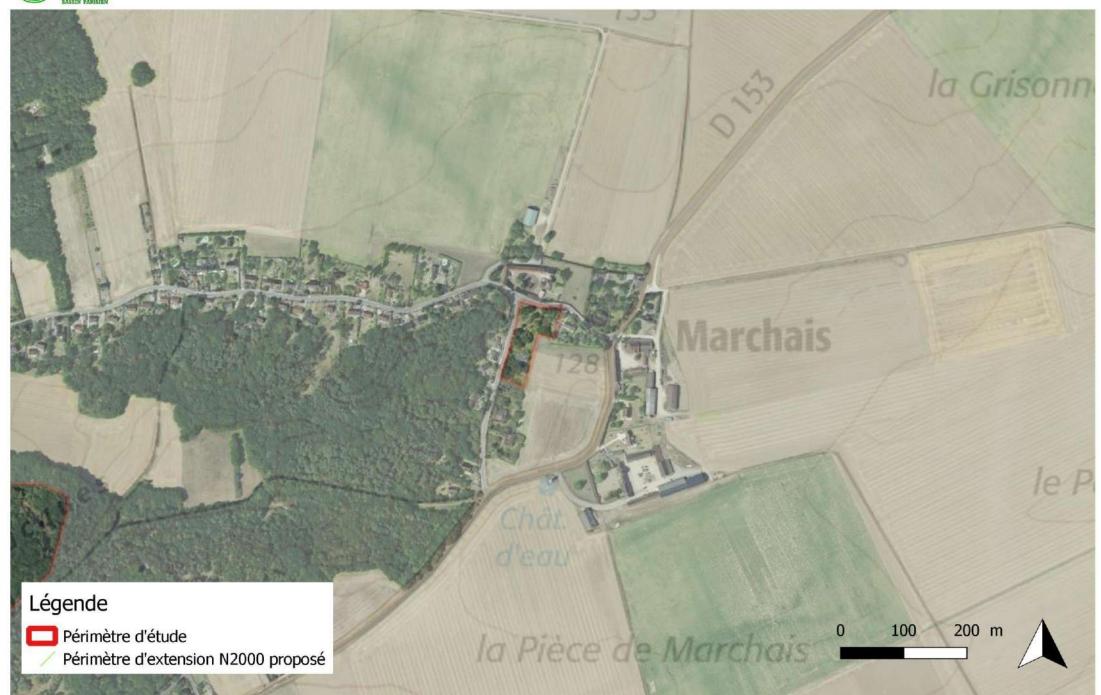






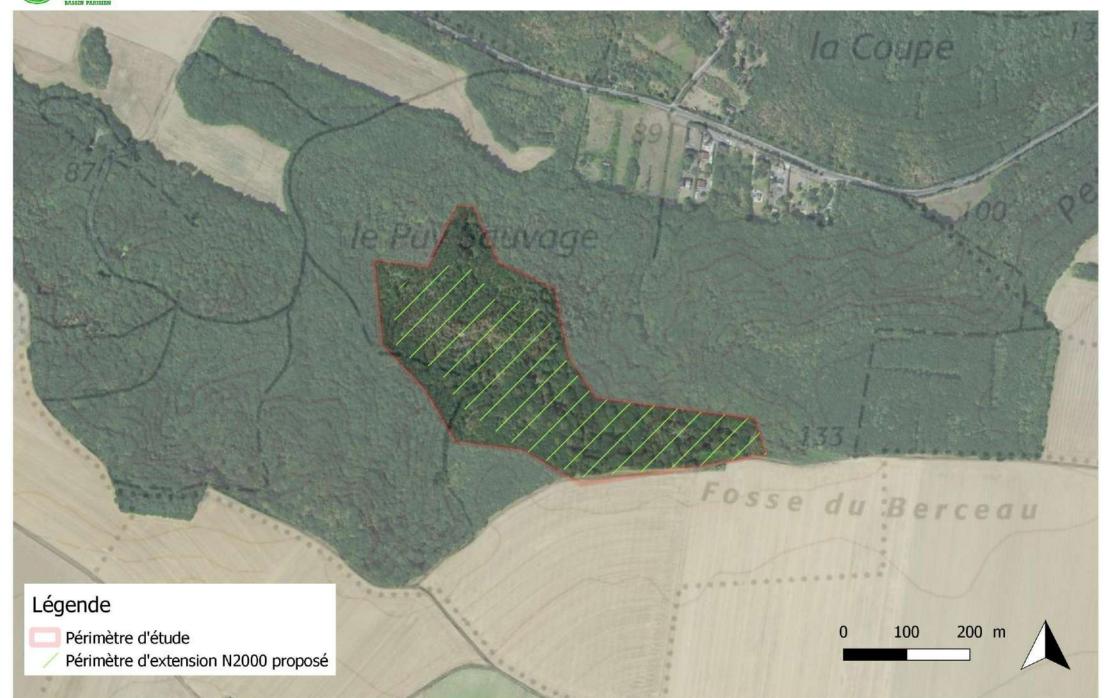


# Périmètre d'étude de Marchais (Boutigny-sur-Essonne)





Périmètre d'étude du Puy Sauvage (Baulne)





Périmètre d'étude de la Justice (La Ferté-Alais)







# Périmètre d'étude du Bois de l'Ardenay (Cerny)







# Périmètre d'étude du Bois de l'Ardenay (Cerny)





Périmètre d'étude de la Butte de la Justice (Itteville)





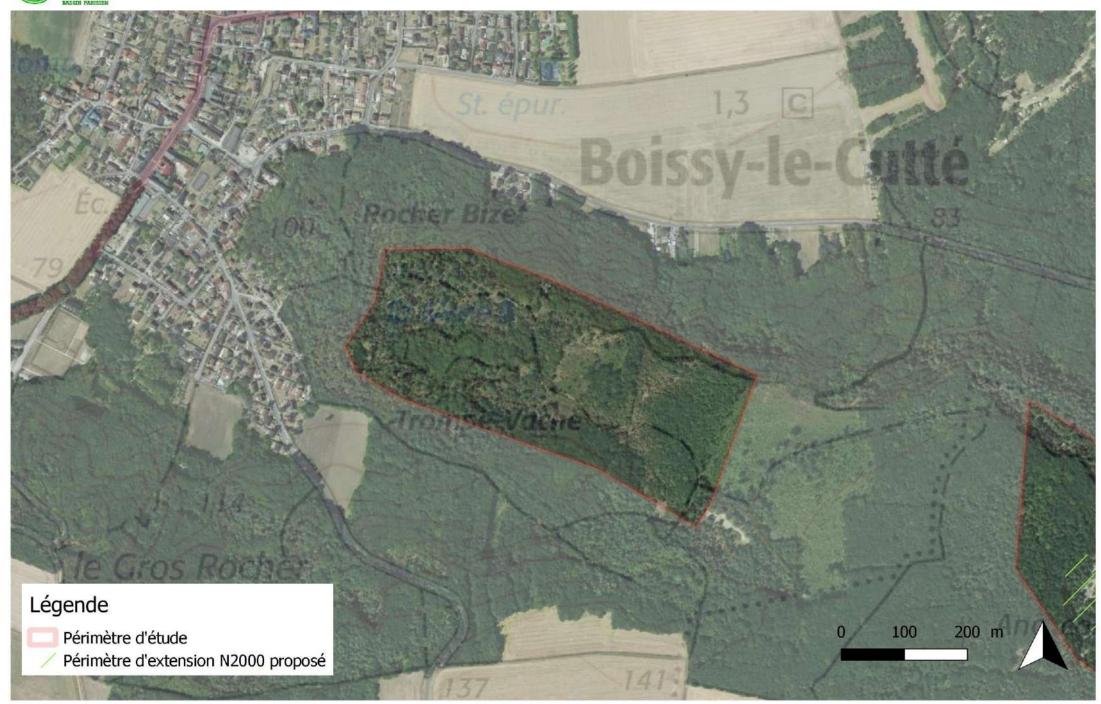
Périmètre d'étude de la Roche aux Dames (Mondeville)





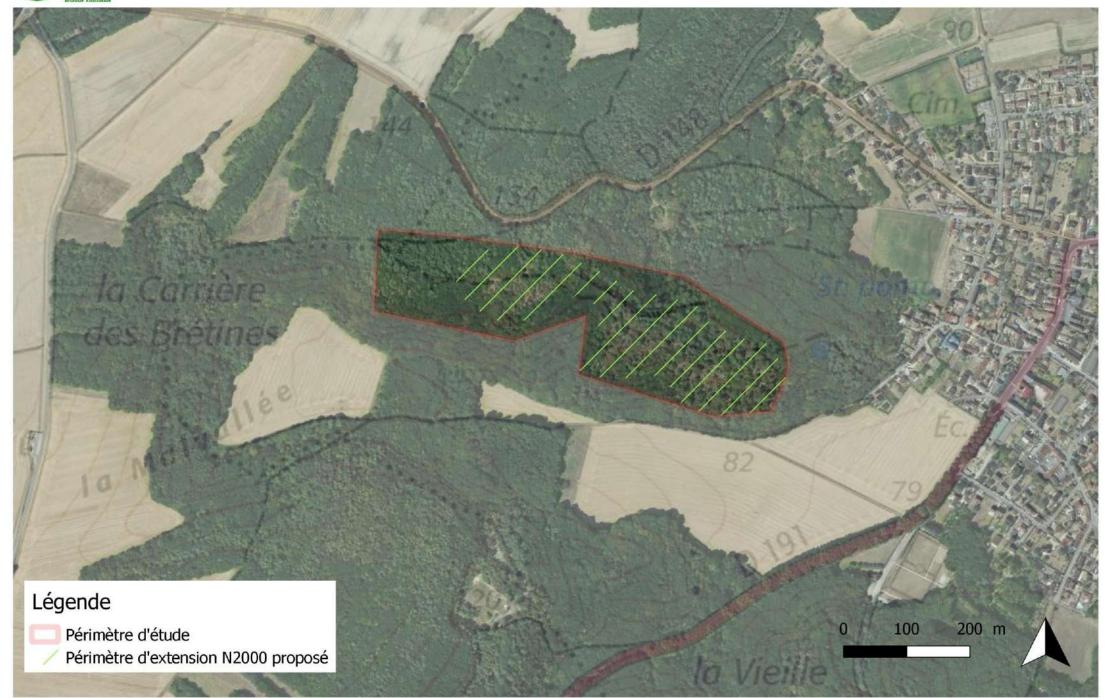


Périmètre d'étude de Trompe-Vache (Boissy-le-Cuté)



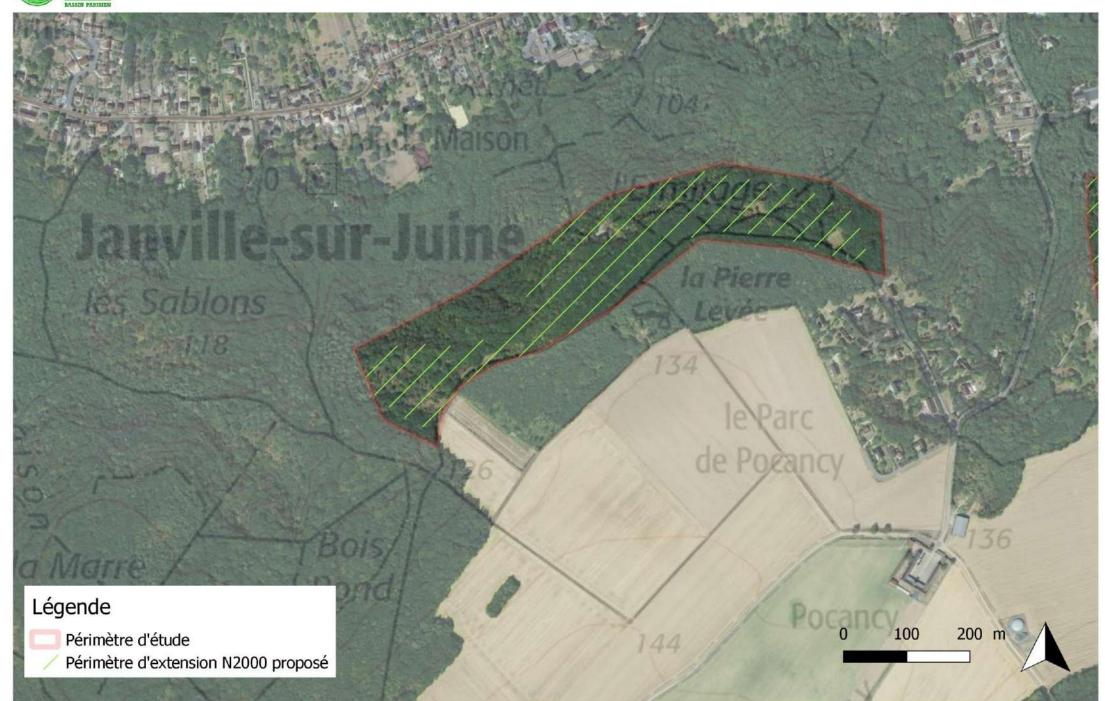


Périmètre d'étude des Bois Clos (Boissy-le-Cuté)





Périmètre d'étude de la Pierre Levée (Janville-sur-Juine)



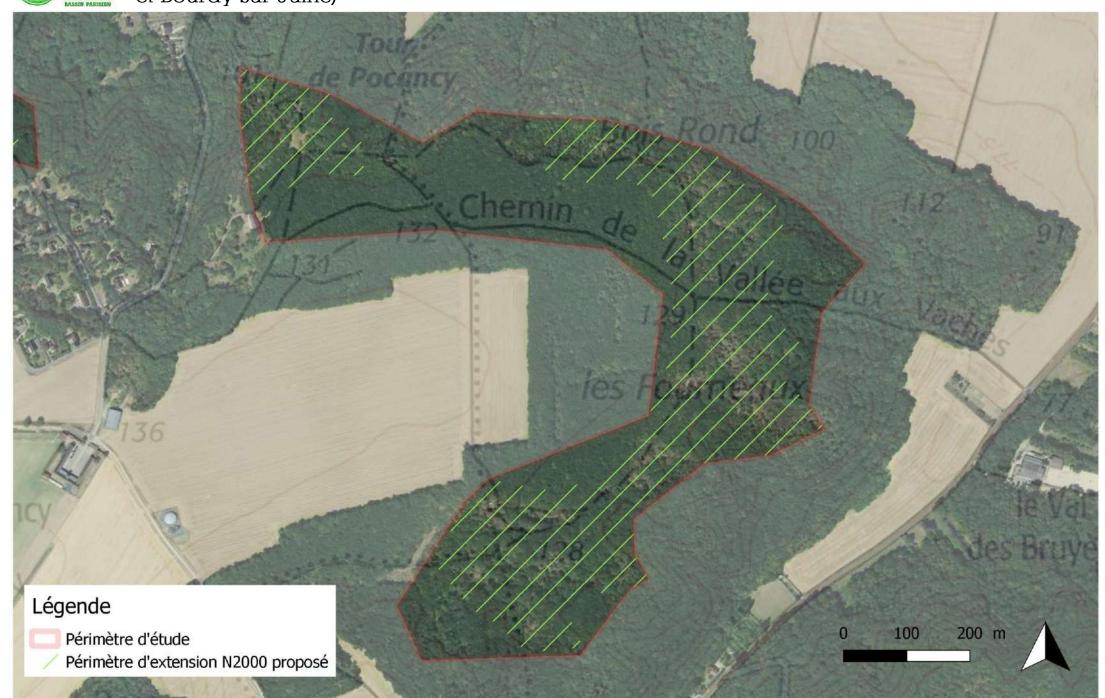


Périmètre d'étude de la Butte du Puits (Villeneuve-sur-Auvers)



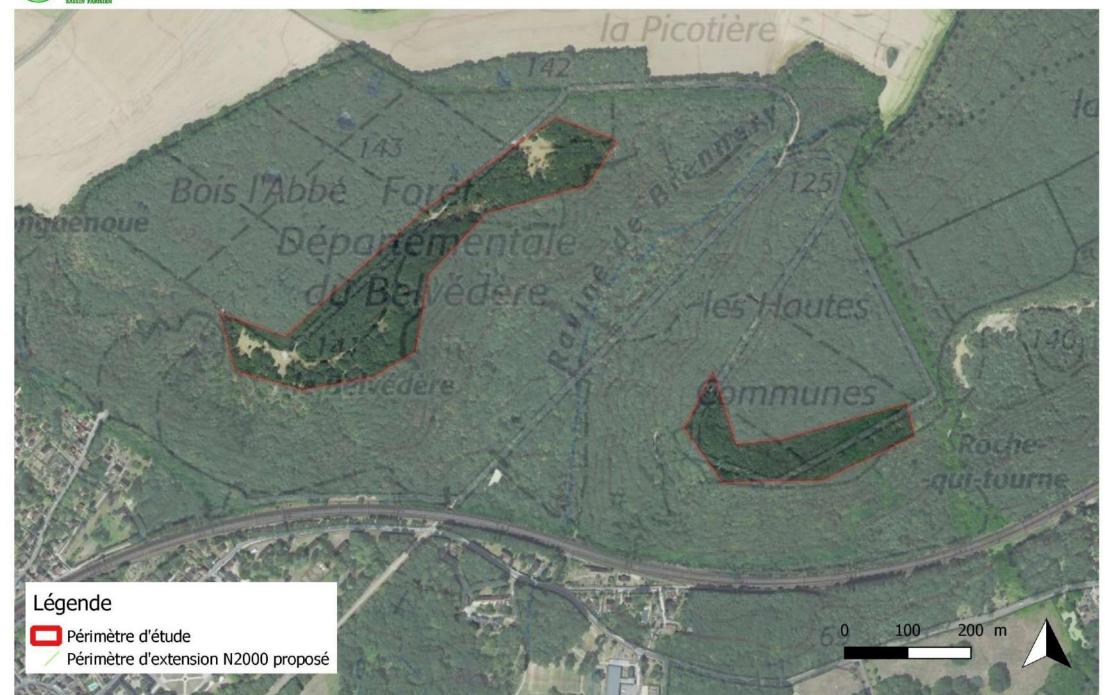


Périmètre d'étude de la Tour de Pocançy et des Fourneaux (Janville-sur-Juine et Bouray-sur-Juine)



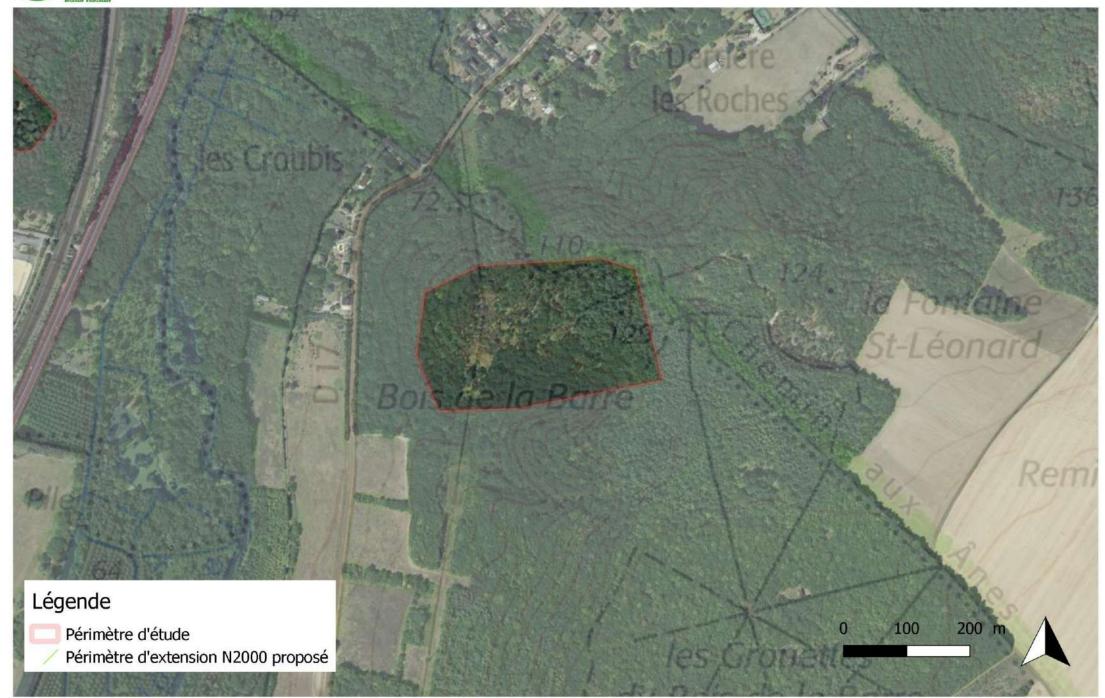


Périmètre d'étude du Belvédère et des Hautes Communes (Chamarande)





Périmètre d'étude du Bois de la Barre (Morigny-Champigny)





Périmètre d'étude de la Butte Saint-Martin (Etréchy)



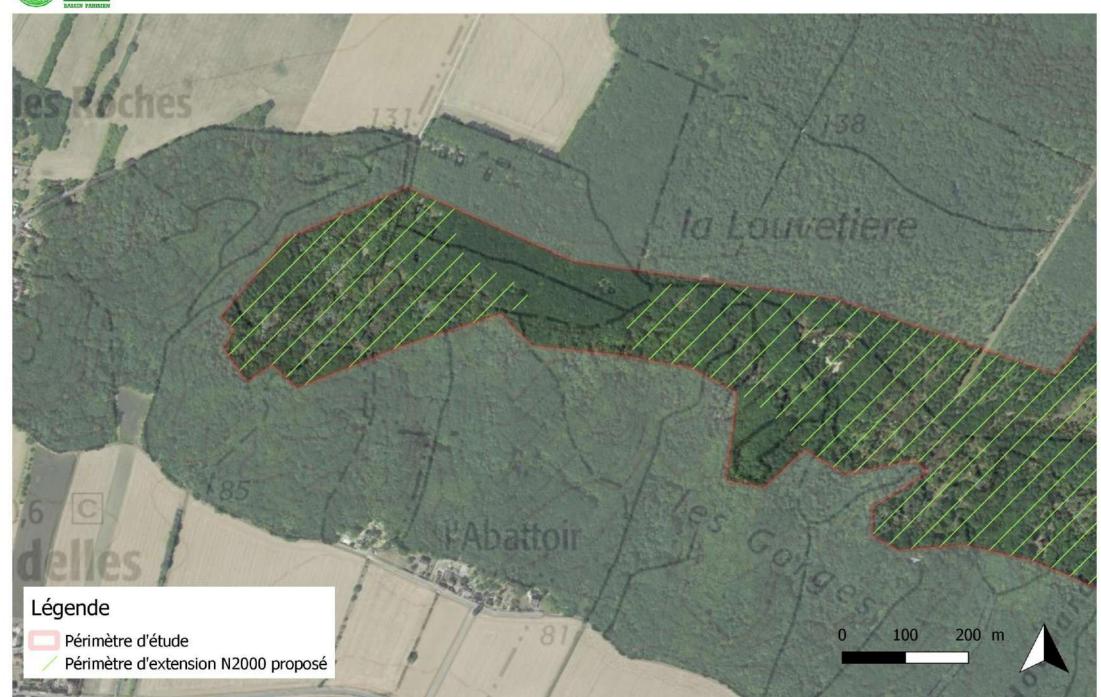


Périmètre d'étude de la Butte (Ballancourt-sur-Essonne)



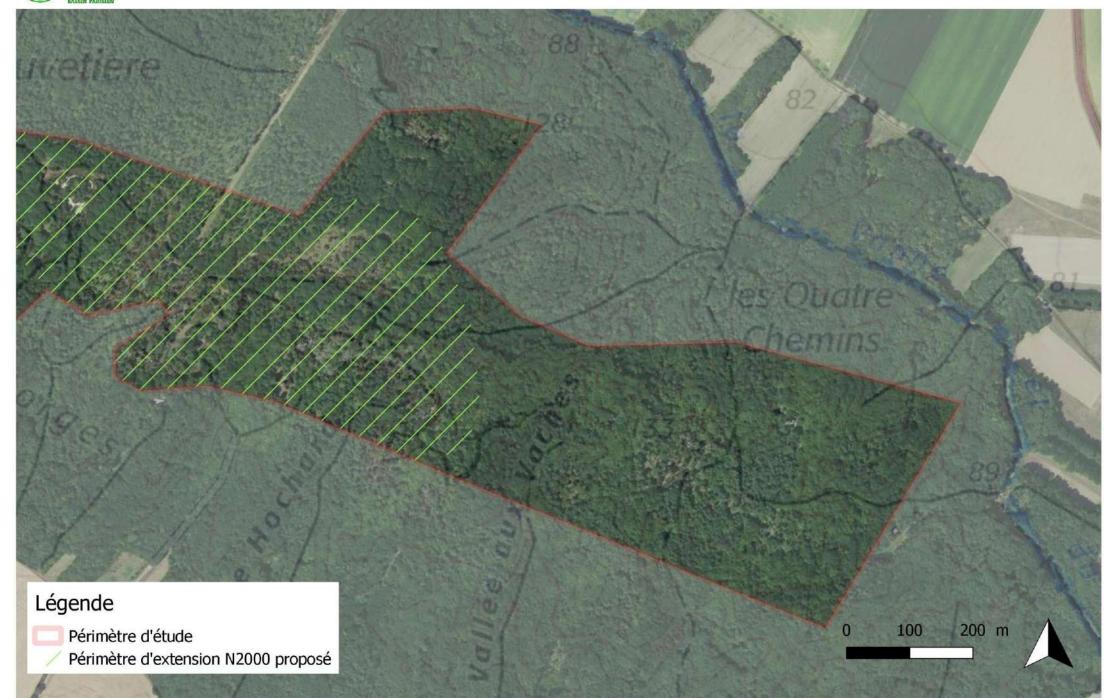








Périmètre d'étude de la Louvetière (Dannemois)







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 depuis 1998.

# 4 missions au service de la flore sauvage et de la végétation

- · la connaissance ;
- · l'identification et la conservation des éléments rares et menacés :
- · la fourniture d'un concours technique et scientifique auprès des pouvoirs publics ;
- · l'information et la sensibilisation du public.

### Sa labellisation

• Un agrément national conféré par le ministère en charge de l'environnement (JO du 23/09/2017);

Le CBNBP intervient sur un périmètre constitué des Régions Centre-Val de Loire, Île-de-France et des départements de l'ex-Bourgogne (Région Bourgogne-France-Comté) et de l'ex-Champagne-



Le CBNBP est membre de la Fédération des Conservatoires botaniques nationaux et partenaire de l'Agence Française pour la Biodiversité.

# Contacts

## Conservatoire botanique national du Bassin parisien

### Muséum national d'Histoire naturelle

Directeur : Frédéric Hendoux Directeur scientifique adjoint : Sébastien Filoche

61, rue Buffon - CP53 75005 PARIS Tél.: 01 40 79 35 54 E-mail: cbnbp@mnhn.fr

## Délégation Bourgogne

Responsable . Olivier Bardet Maison du Parc Naturel Régional du Morvan 58230 SAINT-BRISSON Tél. . 03 86 78 79 60 E-mail . cbnbp-bourg@mnhn.fr

## Délégation Centre-Val de Loire

Responsable: Jordane Cordier
DREAL Centre - BP6407
5. avenue Buffon - 45064 ORLEANS Cedex 2
Tél.: 02 36 17 41 31
E-mail: cbnbp-cvl@mnhn.fr

#### Délégation Champagne-Ardenne

Responsable : Frédéric Hendoux 30, Chaussée du Port - CS 50423 51035 CHALONS-EN-CHAMPAGNE CEDEX Tél. : 03 26 65 28 24 E-mail : cbnbp-ca@mphalir

## Délégation Île-de-France

Responsable: Jeanne Vallet 61, rue Buffon - 75005 PARIS Tél.: 01 40 79 56 47 E-mail: cbnbp-idf@mahn.fr

### Pôle Conservation

Responsable . Philippe Bardin Tel . 01 40 79 56 25 philippe.bardin@mnhn.fr

## Pôle Phytosociologie

Responsable . Gaël Causse Tel : 03 86 78 79 61 gael.causse@mnhn.fr

#### Pôle Système d'information

Responsable: Maëlle Rambaud Tel . 01 40 79 56 49 <u>maelle.rambaud@mnhn.fr</u>