



**PRÉFET
DE LA RÉGION
GRAND EST**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Direction régionale
de l'environnement,
de l'aménagement
et du logement



RAPPORT D'ÉTUDE • 30/06/2022



**CONSERVATOIRE
BOTANIQUE NATIONAL
BASSIN PARISIEN**

**MUSÉUM NATIONAL
D'HISTOIRE NATURELLE**

**MISE A JOUR DE LA CARTOGRAPHIE DES
HABITATS DU SITE NATURA 2000 N° FR2100305**

« FORET D'ORIENT »

Guillaume BILLOD et François DEHONDT



Rédaction & réalisation des cartes : Guillaume BILLOD - Chargé d'étude Flore et Habitat, François DEHONDT - Responsable de la délégation Champagne-Ardenne, Juliette DELIZY - Géomaticienne

Résumé : Dans le cadre du programme d'actions validé par les services de l'Etat, le Syndicat Mixte pour l'Aménagement et la Gestion du Parc naturel régional de la Forêt d'Orient a confié au Conservatoire botanique national du Bassin parisien la mise à jour de la cartographie du site Natura 2000 « Forêt d'Orient ». Entre 2021 et 2022, le site a été prospecté par transects, selon un échantillonnage dirigé sur un maillage fin. La cartographie finale regroupe 817 objets surfaciques renseignés selon la méthode de cartographie paysagère avec une échelle de restitution au 1/10000e. En parallèle, une typologie des végétations a été réalisée. Les inventaires ont permis d'enrichir le travail de connaissance des végétations lancé depuis 2014 sur le territoire du PNRFO : 73 associations végétales et groupements ont été contactés sur le site.

Le site de la Forêt d'Orient est dominé par les formations forestières qui s'étendent sur plus de 95 % de la surface du site ; 5 % sont constitués de milieux ouverts dominés par les mégaphorbiaies, prairies humides et végétations amphibies. Ces milieux ouverts semi-naturels représentent 82 % de la diversité phytocénotique du site.

95% de la surface en végétations naturelles du site est couverte par des habitats naturels d'intérêt européen (Natura 2000) au titre de la Directive 92/43/CEE « Habitats Faune-Flore », dont deux habitats prioritaires : la Chênaie-frênaie à grandes laïches (*Carici ripariae - Fraxinetum excelsioris*) et l'Aulnaie-frênaie des petits ruisseaux à Laïche espacée (*Carici remotae - Fraxinetum excelsioris*) couvrant une superficie totale de 17 hectares. A cela viennent s'ajouter 4 associations végétales rares et menacées en Champagne-Ardenne.

Parmi les unités forestières, 80 % sont dans un état de conservation défavorable en raison du cortège floristique appauvri. Les très fortes densités de sangliers sont en cause. Seulement 20% des forêts sont dans un état de conservation altéré et 3 ha (0,1 %) sont en dans un état de conservation favorable.

Les prospections ont aussi permis d'actualiser et de recenser de nouvelles localités d'espèces végétales patrimoniales, comme le Trèfle doré (*Trifolium aureum*) et la Violette des chiens (*Viola canina*).

A l'issue de cette étude, un suivi normalisé de l'état de conservation des différents types de forêts doit être réalisé. En ce sens, une proposition de plan d'échantillonnage a été chiffrée.

Mots-clés : Cartographie des végétations, Parc naturel régional de la Forêt d'Orient, flore patrimoniale.

Référence bibliographique : BILLOD G. & DEHONDT F. 2022 – Mise à jour de la cartographie des habitats du site Natura 2000 n° N° FR2100305 « Forêt d'Orient ». Conservatoire botanique national du Bassin parisien, Parc naturel régional de la Forêt d'Orient. 35 p. + annexes

Date de réalisation : juin 2022

Photographie de couverture : François DEHONDT - Chênaie sessiliflore-hêtraie acidiphile, Forêt d'Orient.

SOMMAIRE

1. METHODOLOGIE.....	7
1.1 ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE	7
1.2 CARTOGRAPHIE DES VEGETATIONS NATURELLES.....	7
1.3 PROSPECTIONS ET PHÉNOLOGIE DES VÉGÉTATIONS	9
1.4 DIFFICULTÉS LIÉES À LA PROGRESSION ET À L'ACCESSIBILITÉ	10
1.5 ÉTAT DE CONSERVATION DES HABITATS FORESTIERS	10
1.6 COMPLEXITÉ DE L'ORGANISATION SPATIALE DES VÉGÉTATIONS NATURELLES ET DES FACTEURS ÉDAPHIQUES.....	11
2. SYNTHÈSE DES RESULTATS.....	13
2.1 CARTOGRAPHIE DES VEGETATIONS NATURELLES ET SEMI-NATURELLES	13
ÉLÉMENTS CARTOGRAPHIÉS.....	13
SUPERFICIE DES VEGETATIONS NATURELLES ET SEMI-NATURELLES	14
LES FORETS	14
LES MILIEUX OUVERTS.....	15
2.2 DIVERSITÉ DES VEGETATIONS NATURELLES ET SEMI-NATURELLES.....	15
TYPOLOGIE DES VEGETATIONS	15
RICHESSE PHYTOCENOTIQUE	16
ZONES HUMIDES	16
2.3 PATRIMONIALITÉ DES VEGETATIONS NATURELLES ET SEMI-	

NATURELLES.....	17
PATRIMONIALITE REGIONALE ET LOCALE.....	17
HABITATS D'INTERET COMMUNAUTAIRE.....	18
2.4 ETAT DE CONSERVATION DES VEGETATIONS NATURELLES ET SEMI-NATURELLES.....	19
ETAT DE CONSERVATION DES MILIEUX OUVERTS.....	19
ETAT DE CONSERVATION DES FORETS.....	19
3. FLORE A ENJEUX	21
23	
4. CARTES ELABOREES, FICHIERS JOINTS.....	23
ANNEXES.....	25
BIBLIOGRAPHIE & SITOGRAPHIE.....	34
BIBLIOGRAPHIE GENERALE	34
BIBLIOGRAPHIE PHYTOSOCIOLOGIQUE.....	35
SITES INTERNET CONSULTES	35

À citer sous la référence :

BILLOD G. & DEHONDT F. 2022 – Mise à jour de la cartographie des habitats du site Natura 2000 n° N° FR2100305 « Forêt d'Orient ». Conservatoire botanique national du Bassin parisien, Parc naturel régional de la Forêt d'Orient. 35 p. + annexes



Mare intra-forestière à Piney, massif du Petit Orient (photo : G. BILLOD, CBN du Bassin parisien)

1. METHODOLOGIE

1.1 ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE

Le Parc naturel régional de la Forêt d'Orient et la Champagne humide bénéficient d'un important niveau de connaissance naturaliste, notamment dans le domaine de l'écologie et de la botanique, qui est remobilisé et valorisé dans le cadre de cette cartographie

Ainsi, plusieurs publications scientifiques de portée régionale ou locale ont été consultées en préalable à la réalisation des inventaires de terrain, fournissant un socle de connaissance floristique et phytosociologique pour le site. L'étude des groupements végétaux a par ailleurs nécessité la consultation d'ouvrages de référence dont la portée dépasse le territoire d'étude ou la région. En particulier, le retour aux descriptions originelles des unités phytosociologiques indispensables pour caractériser les végétations observées.

- L'intégralité de la bibliographie consultée pour la réalisation de cette étude est recensée en fin de rapport.

1.2 CARTOGRAPHIE DES VEGETATIONS NATURELLES

La cartographie des végétations naturelles s'appuie sur la typologie phytosociologique réalisée préalablement (niveau le plus précis permettant les correspondances entre les différentes classifications). L'utilisateur des cartes est invité à se reporter **aux fiches synoptiques** (voir annexe 1, végétations naturelles) pour obtenir des informations botaniques et écologiques sur les végétations recensées.

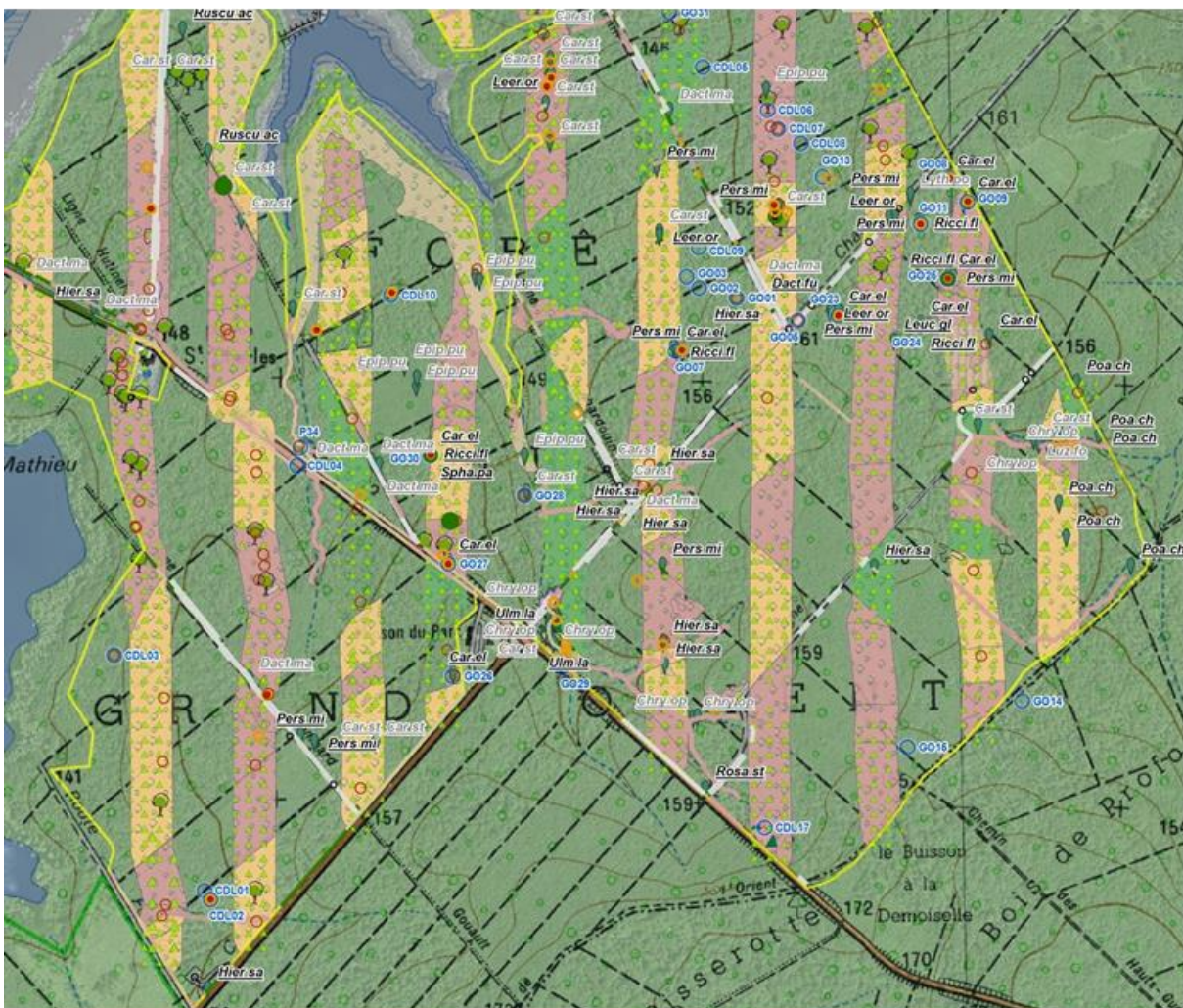
Compte tenu de l'extension des végétations forestières sur le site et des difficultés qui peuvent apparaître pour le repérage précis des limites des végétations en forêt, la cartographie de la végétation forestière surfacique est construite sur la base d'une méthode mixte d'observation directe et d'extrapolation. En effet, il ne nous a pas paru pertinent de réaliser une cartographie complète surfacique des habitats forestiers par le biais d'une prospection systématique, car elle nécessiterait le déploiement de moyens très conséquents sur la totalité du site (temps de parcours, difficultés de repérage...) ou souffrirait de biais cartographiques importants. Cependant, les habitats forestiers représentant un intérêt majeur du site, dont certains types forestiers en particulier (Chênaie-frênaie à grandes lâches, Aulnaie-frênaie des petits ruisseaux à Lâche espacée,

Chênaie pédonculées acidiphiles hydromorphe à Molinie...), il est nécessaire pour le gestionnaire de disposer d'informations précises et géolocalisées.

Nous proposons de ce fait de baser la cartographie sur une série de transects parallèles, régulièrement disposés dans l'espace et traversant l'ensemble du site, d'une extrémité à l'autre. Les transects (avoisinant 6 kilomètres dans les plus grandes longueurs du site) sont disposés parallèlement et espacés de 250 mètres environ, soit 122 transects nécessaires pour couvrir le site. L'objectif est de couvrir par cette méthode environ 55 % de la surface par une prospection physique, soit environ 3200 hectares, ce qui représente un échantillonnage assez conséquent. Cette méthode a été testée et mise au point pour répondre à des problématiques de cartographie de végétations surfaciques étendues où les points de repère géographiques sont peu abondants (Weber & Hendoux 2014)

La végétation observable de part et d'autre du transect prise en compte dans la cartographie est de 25 à 50 mètres de chaque côté (Figure 1). Chaque transect parallèle a fait l'objet d'un parcours pédestre le long duquel ont été pointées à l'aide d'un GPS les limites de la répartition des habitats présents. La typicité des cortèges floristiques et la qualité de la structure de la végétation (représentation des différentes strates présentes et organisation spatiale) ont été notées afin d'évaluer l'état de conservation de chaque unité cartographiée. Sur la base de ces transects, une interprétation de la couverture végétale entre les transects est réalisée de façon à représenter la végétation sur l'ensemble du site. Cette interprétation se base sur les notes de terrain, la photo-interprétation (BD Ortho) et le MNT (RGE ALTI® au pas de 25 m – ce dernier a surtout été utilisé pour le tracé des contours et non pour le géo-référencement des interprétations, réalisé à la main).

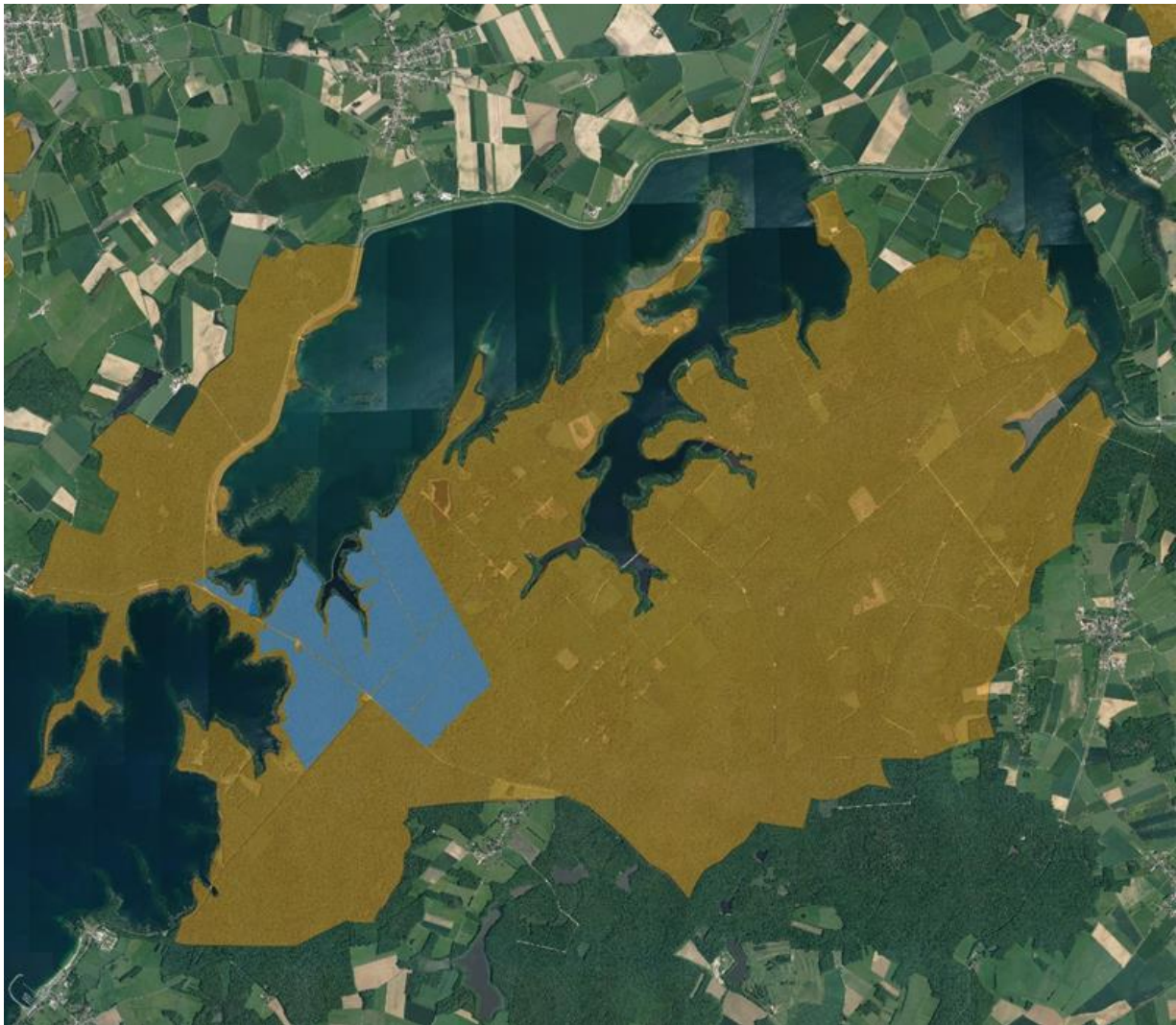
Figure 1 : Transects renseignés à l'issue de la phase de terrain, avant la réalisation de la cartographie finale



La couche cartographique complète propose ainsi une estimation de la surface couverte par chaque unité de végétation

(association végétale) et une **évaluation de la proportion des différents états de conservation** pour les unités de végétations de forêts mûres et prairies patrimoniales, basées sur une mesure de la surface réellement échantillonnée.

L'ensemble des levés cartographiques est réalisé à l'échelle du 1/5 000 ; l'extrapolation permet une **utilisation optimale au 1/10 000**, échelle retenue pour la restitution des cartes papier (format A3). Les cartes sont réalisées sous un Système d'Information **Géographique** (Qgis) sur fonds de Scan 25 et BD Ortho (RGF93 - Lambert 93). Les couches finales sont fournies sous format compatible avec QGis. Les tables attributaires sont conformes au descriptif figurant dans le cahier des charges. A ce titre, la **forêt du Grand Orient**, propriété du Conservatoire du Littoral, avait été parcourue selon ces modalités entre 2014 et 2015 (Carte 1). Nous n'avons pas jugé opportun de repasser ce secteur récemment parcouru (moins de dix ans). Les données ont été actualisées (correspondance et nomenclature phytosociologique) et reprises dans le cadre de cette cartographie. **L'emprise de ligne électrique** (Carte 1) avait été cartographie en prospection systématique (E. Weber 2014). Nous n'avons pas jugé opportun de repasser ce secteur récemment parcouru (moins de dix ans). Les données ont été actualisé



Carte 1 : en bleu, la Forêt du Grand Orient, propriété du Conservatoire du Littoral, parcourue entre 2014 et 2015

1.3 PROSPECTIONS ET PHÉNOLOGIE DES VÉGÉTATIONS

Dans les forêts gérées, où la nature des peuplements est fortement orientée par la gestion sylvicole, l'identification des

types forestiers repose avant tout sur l'analyse de la flore herbacée spontanée. La période optimale pour l'étude des végétations forestières se situe entre les mois d'avril et mai, période d'émergence de la flore du sous-bois caractéristique de la plupart des boisements, qui se décompose rapidement après floraison (synusies vernaies).

- L'année 2021 a été année favorable à la prospection des végétations. Les conditions météorologiques « particulièrement froides » du printemps ont permis d'allonger cette période optimale à la mi-juin.
- La date de fauche des prairies a été retardée en raison de niveaux d'eau encore importants en juin. Toutes les prairies de fauche ont pu être parcourues et identifiées dans de bonnes conditions.

1.4 DIFFICULTÉS LIÉES À LA PROGRESSION ET À L'ACCESSIBILITÉ

Les bras des lacs réservoirs ont dû être contournés avec les niveaux d'eau élevés du printemps et de l'été. L'engrillagement important du massif a rendu certaines propriétés inaccessibles entraînant « des vides » dans la cartographie. Un secteur de près de 420 ha n'est donc pas cartographié à ce jour en raison de l'inaccessibilité d'une part et de l'interdiction de surmarche formulée par le propriétaire.

1.5 ÉTAT DE CONSERVATION DES HABITATS FORESTIERS

Dans plusieurs secteurs du massif de la Forêt d'Orient, la végétation au sol est mal développée du fait des perturbations causées par l'abondance de la grande faune (piétinement et boutis des sangliers, abrutissement par les cervidés), ou de la prolifération de ronciers et de micro-habitats atypiques (ornières, friches) en réponse aux perturbations occasionnées par l'exploitation forestière. La carte 2 établit un détail comparatif des dégâts occasionnés par les sangliers sur les deux massifs.

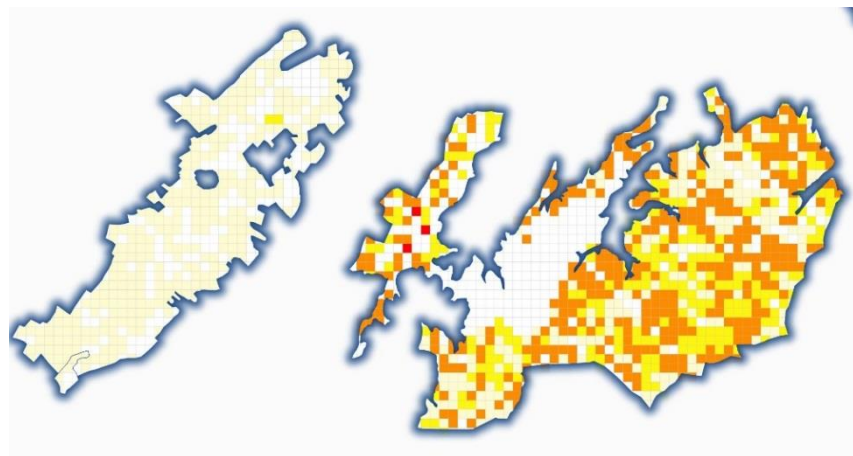
- Un projet QGis associé au rapport (dossier **degats PNRFO**), traite de ces deux points

Carte 2 : Comparatif des dégâts occasionnés par les sangliers sur la litière et le premier horizon du sol ; élaborée à l'issue des prospections par transects sur les sites ZSC n°60 et 64

Maillage utilisé 250m x 250 m
Blanc : mailles non renseignées
Jaune pâle : mailles renseignées sans dégâts visibles
Jaune : dégâts visibles

Orange : dégâts importants

Rouge : dégâts très importants (piétinement maximal)



En l'absence de développement de la flore herbacée caractéristique des différents types forestiers, certains boisements (les moins hygrophiles) n'ont pu être identifiés et caractérisés avec précision. Le rattachement phytosociologique de ces forêts peu typées est remonté à l'alliance phytosociologique (*Carpino betuli - Fagion sylvaticae*, *Fraxino excelsioris - Quercion roboris*, *Frangulo dodonei - Quercion roboris*) ou à l'ordre (*Carpino betuli - Fagenalia sylvaticae*) selon le cortège végétal. Leur potentialité relève cependant des associations végétales présentes dans le système forestier, et pourrait s'exprimer en d'autres circonstances (pressions biotiques réduites). On interprétera donc les habitats forestiers de ces polygones rattachés aux unités supérieures comme des végétations en mauvais état de conservation (faciès de dégradation).

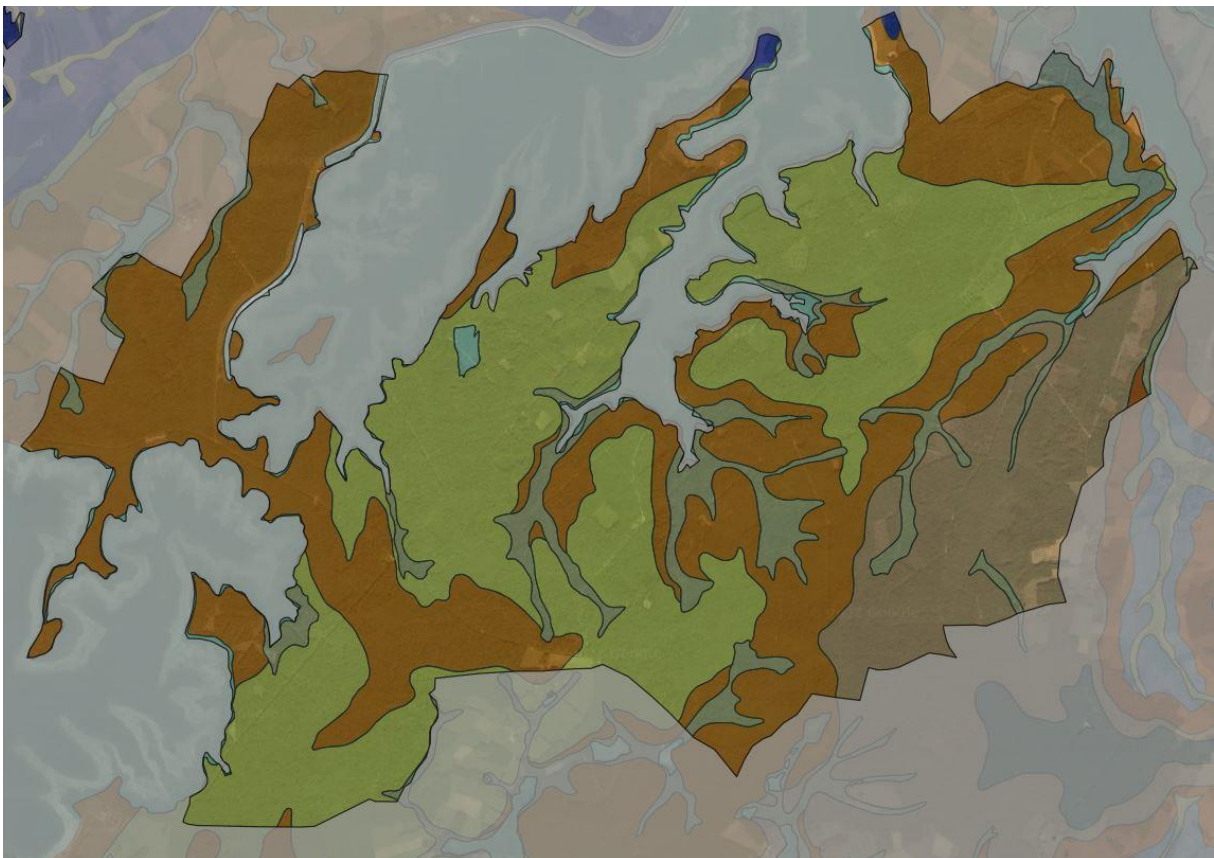
1.6 COMPLEXITÉ DE L'ORGANISATION SPATIALE DES VÉGÉTATIONS NATURELLES ET DES FACTEURS ÉDAPHIQUES

La Forêt d'Orient repose essentiellement sur des assises argileuses imperméables (Albien, Aptien et Barrémien inférieur, voir carte 3) à l'origine de la formation d'un grand nombre de milieux humides, de dimensions variables, dont l'organisation spatiale est complexe et souvent indépendante du relief et du réseau hydrographique. Les micro-variations du terrain et de la nature du substrat sont responsables d'une intrication extrême des milieux humides et secs, qu'il n'est pas possible de distinguer à une échelle de cartographie habituelle.

La plupart des terrains sur lesquels se développe la végétation sont lourds et potentiellement hydromorphes, y compris dans les secteurs jugés secs. Ainsi, le moindre passage d'engin au sein de la Chênaie sessiliflore - charmaie acidophile à Luzule des bois (type forestier dominant, non humide), est susceptible de former des petites dépressions rétentives en eau par tassement édaphique, qui formeront des borbiers. Dans tous les layons forestiers, chemins, cloisonnements, dessertes et lignes se développent ainsi ces petites zones humides ponctuelles (borbiers, fondrières, ornières), qui illustrent la facilité avec laquelle apparaissent ces milieux en Champagne humide.

La cartographie des végétations naturelles ne peut donc prétendre à l'exhaustivité en termes de détection et de cartographie de ces milieux humides. Celle-ci est particulièrement complexe au regard du caractère potentiellement hydromorphe du substrat sur lequel repose l'ensemble du massif forestier, et qui peut s'exprimer en de nombreux endroits à la faveur de perturbations édaphiques.

Carte 3 : Géologie du site n°60 « Forêt d'Orient, visible sur la couche S_FGEOL©-10. En bleu nuit, marnes de Brienne (Albien supérieur) ; en gris-vert, colluvions indifférenciées (Quaternaire) ; en gris, alluvions fluviatiles anciennes (Quaternaire) ; en orange, argiles du Gault, argiles grises aptiennes (Crétacé inférieur-Albien inférieur à moyen) ; en vert clair, sables verts (Crétacé inférieur-Albien inférieur) ; en marron clair, argiles, fer oolitique, sables et grès (Crétacé inférieur-Barrémien supérieur).





Prairie hygrophile acidiphile à Laïche déprimée et Agrostide des chiens à Vendeuvre-sur-Barse (photo : G. BILLOD, CBN du Bassin parisien)

2.SYNTHESE DES RESULTATS

2.1 CARTOGRAPHIE DES VEGETATIONS NATURELLES ET SEMI-NATURELLES

La cartographie du site ZSC n°60 Forêt d'Orient, selon la méthodologie proposée par le CBNBP, a nécessité une quarantaine de journées de terrain, dont 3 exclusivement consacrées à la typologie des végétations naturelles (réalisation de relevés phytosociologiques). Les prospections se sont échelonnées de la fin du mois de mars au début du mois d'octobre 2021, avec un petit complément d'étude au printemps 2022 de manière à contacter tous les habitats forestiers à leur optimum de développement.

ÉLÉMENTS CARTOGRAPHIÉS

Les végétations cartographiées couvrent une surface de **5503 hectares** au sein du site Natura 2000 de la Forêt d'Orient. Ce chiffre est inférieur à la superficie du site n°60 (6132 hectares) pour deux raisons :

- **431 ha de propriétés clôturées n'ont pas été accessibles** pour des raisons de refus d'accès notoire du propriétaire (voir la carte 1).
- Pour une meilleure lisibilité, 199 ha n'ont pas été intégrées à la cartographie ; il s'agit des routes et chemins de servitude remblayés en matériaux importés (calcaires).

817 objets cartographiques surfaciques ont ainsi été numérisés et renseignés (tableau 1). Ces différents éléments paysagers sont rattachés à une base de données de près de 1351 données syntaxonomiques, appartenant à 136 unités de végétation (syntaxons) dont 73 unités élémentaires (associations végétales et groupements). Leur caractérisation a été assurée par la réalisation et la compilation de plus de 115 relevés phytosociologiques récents (voir annexe 1, végétations naturelles).

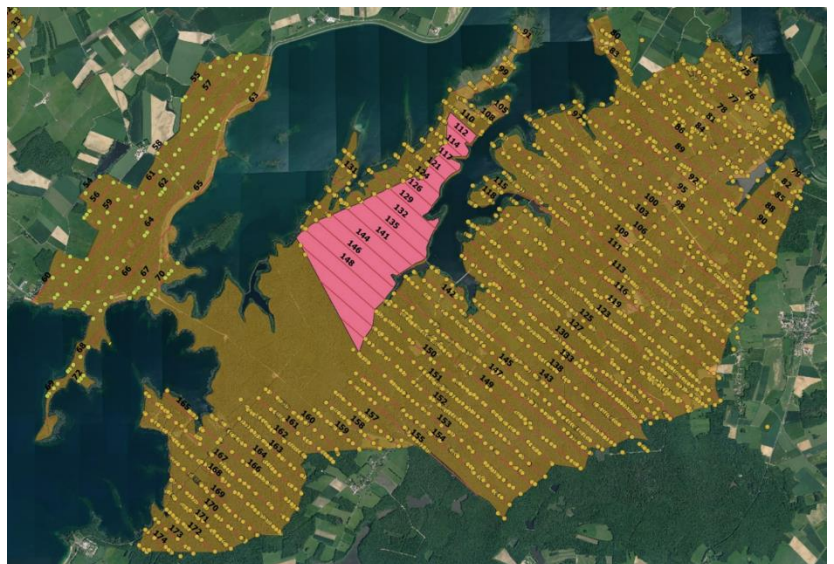
SUPERFICIE DES VEGETATIONS NATURELLES ET SEMI-NATURELLES

La réalisation de 122 transects parallèles répartis sur l'ensemble du site a permis de parcourir une distance de plus de 223 km et de prospector in situ environ 1800 hectares, soit environ 1/3 de la superficie du massif forestier. A partir de cet échantillonnage basé sur le réel, il est possible d'estimer la part relative des différentes unités de végétation (Figure 1).

A partir des transects, une carte des végétations est produite, en joignant les différentes unités de végétation échelonnées le long des transects tout en s'appuyant sur la topographie (courbes de niveau), les unités de gestion (parcelles) et le couvert végétal interprétable sur ortho-photoplan. La proportion relative des principaux habitats surfaciques (types forestiers) estimée sur la carte des végétations « extrapolée » ne présente qu'une faible variation par rapport à la proportion estimée sur le terrain par les transects. Cette carte propose ainsi une approximation relativement robuste de la superficie des différents types de végétation et de leur localisation sur le site.

	Données total
Relevés phytosociologiques	115
Syntaxons	136
Classes	27
Ordres	39
Alliances	57
Associations végétales	80
Groupements	7
Données syntaxonomiques	1351
Objets cartographiques surfaciques	817

Le détail des superficies de chaque unité de végétation est rappelé dans la colonne 10 du **référentiel syntaxonomique** (annexe 2).



Carte 1 : Prospections réalisées pour la cartographie du site ZSC n°60 « Forêt d'Orient » ; les transects numérotés figurent en lignes rouges, les pointages effectués en points jaunes ou verts ; les surfaces non accessibles en rose.

Tableau 1 : Bilan quantitatif des données cartographiques et phytosociologiques acquises dans le cadre de la révision de la cartographie du site ZSC n°60 « Forêt d'Orient »

LES FORETS

Le site est dominé par les formations forestières ; la principale relève du *Luzulo sylvaticae* – *Quercetum petraeae* (Chênaie sessiliflore acidiline à Luzule des bois), plus ou moins bien exprimée selon les secteurs, qui recouvre **près de 36 %** du site. À ce chiffre peuvent s'ajouter la plupart des faciès de dégradation de la forêt qui n'ont pu être caractérisés finement (*Carpino betuli* - *Fagion sylvaticae*, *Carpino betuli* - *Fagenalia sylvaticae*).

Les forêts fraîches du *Deschampsio cespitosae* - *Quercetum roboris* (29 %) et du *Primulo elatioris* - *Quercetum roboris* (9 %) occupent le second poste d'occupation du sol. La nature hydromorphe du substrat permettant leur développement les rend particulièrement sensible au piétinement, au foussement et aux travaux d'exploitation sylvicole. Ces boisements sont ainsi globalement dégradés sur le site. À ce chiffre peuvent d'ailleurs s'ajouter des faciès de dégradation de la forêt qui n'ont pu être caractérisés finement (*Frangulo dodonei* - *Quercion roboris*, *Fraxino excelsioris* - *Quercion roboris*).

On observe un troisième type forestier d'extension surfacique, le *Fago sylvaticae* - *Quercetum roboris* (Chênaie sessiliflore acidiphile), au niveau de l'affleurement de lentilles argilo-sableuses. Il recouvre près de 7 % de la surface du site.

La plus grande valeur écologique est apportée par quatre types forestiers humides très faiblement distribués sur le site (0,32

%) car associés aux mares (*Glycerio fluitantis - Alnetum glutinosae*), aux rus forestiers (*Carici remotae - Fraxinetum excelsioris*), à des dépressions hydromorphes (*Carici ripariae - Fraxinetum excelsioris*) ou à des petites nappes perchées (*Molinio caeruleae - Quercetum roboris*).

Les formations arbustives (alliance du *Salicion cinereae*, classe des *Rhamno - Prunetea*) et saulaies blanches (*Salicion albae*) et riveraines (*Salicion triandrae*), occupent moins de 1 % de la superficie de ce massif.

LES MILIEUX OUVERTS

Les milieux ouverts occupent moins de 4 % de la surface du massif. Ce sont les mégaphorbiaies (classes des *Filipendulo - Convolvuletea*, *Galio - Urticetea*) et les prairies (classes des *Agrostietea stolonifera*, *Arrhenatheretea elatioris* et des *Molinio - Juncetea*) qui dominent. Dans les rares zones ouvertes sur matériaux siliceux (moins de 0,2 % de la surface du site), on observe des pelouses (alliances du *Violion caninae*, *Nardo - Juncion* et *Thero - Airion*), ourlets (classe des *Melampyro - Holcetea*) et landes acidiphiles (alliance de l'*Ulicion minoris*).

Au niveaux des lacs réservoirs, des pièces d’eau intraforestières, dépressions ouvertes et ornieres :

- Les végétations amphibies hautes (classes des *Phragmito - Magnocaricetea* et *Glycerio - Nasturtietea*) et basses (*Bidentetea tripartiteae*, *Littorelletea uniflorae* et *Juncetea bufonii*) occupent moins de 1% de la surface du site,
- Les végétations aquatiques (classe des *Lemnetea minoris* et *Potametea pectinati*) couvrent une très faible surface (moins de 0,4 %).

Pour information, les milieux anthropiques et emprises de routes remblayées occupent 252 hectares. Les emprises de route, chemins remblayés dominent l’ensemble. Les plantations en plein de peupliers et de résineux sont peu représentées sur le massif.

2.2 DIVERSITE DES VEGETATIONS NATURELLES ET SEMI-NATURELLES

TYPOLOGIE DES VEGETATIONS

Les végétations rencontrées sur le site 60 sont décrites dans 24 fiches synoptiques qui accompagnent le rapport en annexe 1 (Figure 3).

20 *Primula elatioris - Quercetum roboris* (D. Deschaens, 1939) Forêt à 18.500m, Tréville, Nord à Tréville 200m
Chênaie pédonculée hygrocline neutrophile subatlantique à Primevère élevée

EUNIS : 01.A13
Corine Biotopes : 41.23
EUR 28 (Natura 2000) : 9160-2



Physionomie :
Chênaie pédonculée-Charmaie dont le sous-bois peut accueillir en outre *Acer campestre*. A l'inverse du *Deschampsio - Quercetum*, le frêne est généralement assez bien représenté dans la strate arborescente. La strate arbustive, mal développée et peu typée, abrite essentiellement des jeunes individus de *Carpinus betulus* et *Corylus avellana*, accompagnés de quelques arbustes *Crataegus laevigata*, *Rosa arvensis*, *Crataegus monogyna*, rarement des mésohygrophiles (*Viburnum opulus*), et de recrus (*Populus tremula*, *Prunus avium*, *Quercus robur*).

Strate herbacée riche, dominée par les espèces neutroclines à neutrophiles (*Primula elatior*, *Carex sylvatica*, *Euphorbia amygdaloides*, *Lamium galieobdolon*, *Viola reichenbachiana*, *Arum maculatum*) associées à un cortège d'espèces des milieux riches et frais (*Ficaria verna*, *Cardamine pratensis*, *Stachys sylvatica*, *Ranunculus auricomus*, *Deschampsia cespitosa*, *Glechoma hederacea*...). S'y ajoutent des géophytes forestières à large spectre écologique (*Convallaria majalis*, *Anemone nemorosa*, *Vicia sepium*...).

Type forestier abritant généralement une importante diversité floristique (30 à 40 espèces par relevé).

Forêt traitée en futaie à différents stades sur le site, plus ponctuellement en taillis.

Cortège caractéristique : *Fraxinus excelsior*, *Quercus robur*, *Primula elatior*, *Allium ursinum*, *Lonicera periclymenum*, *Lonchocarpus pyrenaicus*, *Carpinus avium*, *Cornus sanguinea*, *Acer campestre*, *Crataegus monogyna*, *Crataegus laevigata*, *Ficaria verna*, *Arum maculatum*, *Deschampsia cespitosa*, *Brachypodium sylvaticum*, *Viola reichenbachiana*, *Vicia sepium*, *Rosa arvensis*, *Glechoma hederacea*, *Carex sylvatica*, *Ranunculus auricomus*, *Stachys sylvatica*, *Stellaria holostea*, *Populus tremula*, *Oxalis acetosella*, *Anemone nemorosa*, *Melica uniflora*, *Lamium galieobdolon*, *Euphorbia amygdaloides*.

La distinction avec le *Deschampsio-Quercetum* se pose sur la balance floristique, dépourvue ici des acidiphiles (*Lonicera periclymenum*, *Polytrichastrum formosum*) et où les acidoclines sont plus rares (*Milium effusum*, *Poa nemoralis*...).

Variations observées :

- forme eutrophile typique avec *Allium ursinum*, *Lonicera periclymenum*, *Lonchocarpus pyrenaicus*, *Ranunculus auricomus* ;
- forme nitrophile avec *Glechoma hederacea*, *Adoxa moschatellina*, *Stachys sylvatica*, *Ribes rubrum*, *Urtica dioica* ;
- forme calcicole, en transition vers un groupement neutrocalcicole indéterminé de l'alliance des chênaies frênaies du *Fraxino - Quercion* ;
- forme pionnière à *Carex flacca* des forêts installées plus récemment (anciens étangs, traces de billonnement, faciès à trembles) ;
- forme neutroacidocline, avec *Milium effusum*, *Oxalis acetosella*, *Poa nemoralis*, en transition vers le *Deschampsio-Quercetum* (fiche précédente) ;
- forme hygrocline, avec *Ulmus minor*, *Carex riparia*, en transition vers le *Carici ripariae - Fraxinetum excelsioris* (fiche 17).

Relevés de référence : RB4 à 96 (relevés de B. PINEL 1990)

Exigences écologiques : Forêt planitiaire neutrophile à calcicole hygrocline non inondable, liée à des sols qui présentent un niveau d'hydromorphie assez proche de la surface (traces visibles dans les 40 premiers cm). Elle se développe sur les terrasses supérieures des systèmes alluviaux permanents ou temporaires, parfois en fond de vallon bénéficiant d'apports latéraux, sur des sols peu drainants, limono-argileux à argileux (fraises), à humus de type Eumull.

Dynamique : climax édaaphique sous tonalité subatlantique des végétations neutrobasiophiles sur sols argileux à hydromorphie temporaire.



Localisation : Type forestier dominant du site des Bas-bois

Valeur patrimoniale : ☺☺☺

- Habitat Natura 2000 prioritaire
- Habitat Natura 2000 d'intérêt communautaire
- Liste rouge des habitats menacés de Champagne-Ardenne
- Responsabilité régionale
- Espèces patrimoniales

État de conservation - Menaces : Forêt très productive, dégradée par l'exploitation forestière destructurant le tapis végétal (strate herbacée clairsemée, sol pétriné et tassé, ornieres) et par la forte densité de cervidés et de suidés (abroussement des semis, foussement).

Préconisations de gestion :

- futaie irrégulière ;
- optimiser la régénération naturelle spontanée et le mélange des essences ;
- protéger les faciès matures à Chêne pédonculé (vieillessement de la forêt) ;
- maintien de très vieux bois sur pied ;
- laisser du bois mort sur place (1-5 arbre/ha) – pratique favorable aux organismes saprologiques ;
- le cas échéant privilégier une exploitation non mécanisée adaptée aux sols sensibles (cheval, câbles) ;
- proscrire tous les travaux susceptibles d'assécher le milieu (fossés, drains...).

Position systématique :

Quercus robur - Fagetea sylvaticae

Fagetea sylvaticae
Carpinus betuli - Fagenalia sylvaticae
Fraxino excelsioris - Quercion roboris
► **Primula elatioris - Quercetum roboris**

Figure 3 : exemple de fiche synoptique associée au rapport

RICHESSE PHYTOCENOTIQUE

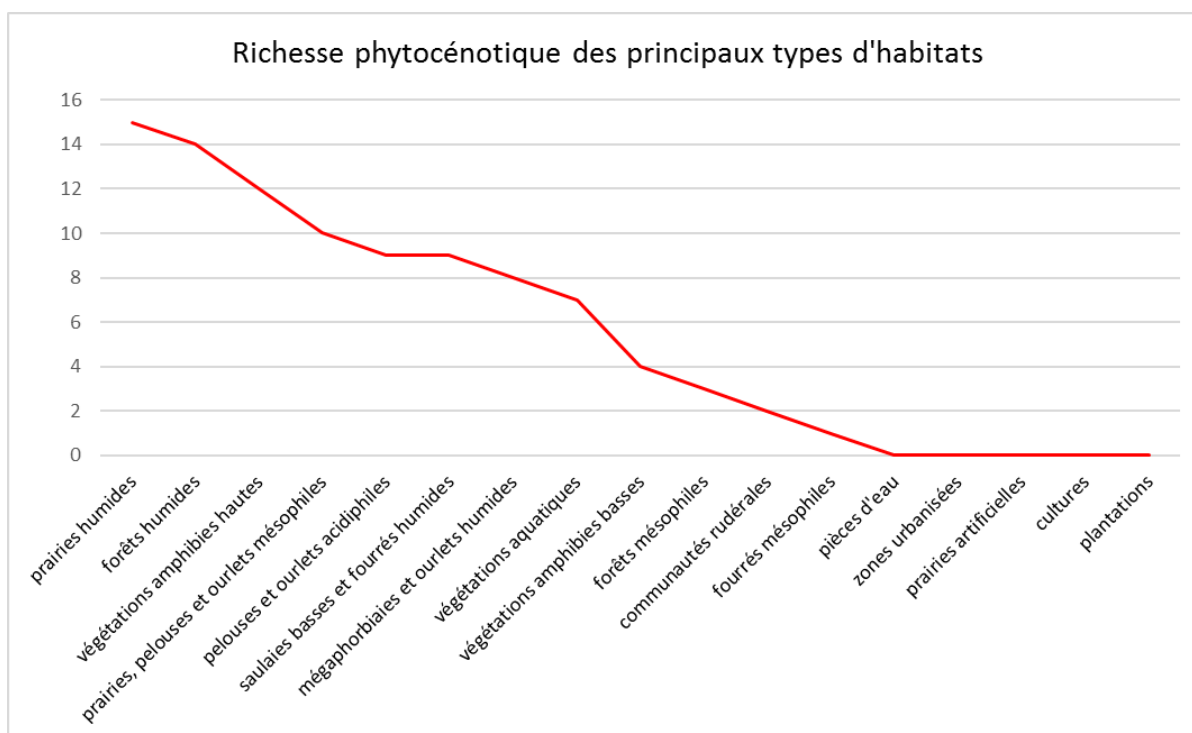
Si les boisements mésophiles sont dominants dans la couverture végétale, ils ne participent à la richesse globale en habitats naturels qu'à hauteur de 3 syntaxons élémentaires, soit 3 % des associations et groupements végétaux recensés.

Les végétations de la forêt humide et de ces interstices participent de 15 % à la richesse phytocénotique.

Les milieux ouverts semi-naturels apportent proportionnellement à leur représentativité la majeure partie de la diversité phytocénotique soit 82 % des unités de végétations élémentaires en occupant seulement 5 % de la surface du site.

Ces sont **les prairies et les végétations amphibies hautes qui apportent le plus de diversité** sur le site. Ensuite, ce sont les différents types d'ourlets préforestiers, mégaphorbiaies et formations arbustives humides. Enfin, les communautés aquatiques et végétations amphibies basses.

Cette grande diversité des types de végétation constitue un enjeu de conservation majeur pour la biodiversité faunistique et floristique qu'ils abritent. Elle s'explique par l'hétérogénéité de conditions stationnelles (et micro-stationnelles) rencontrées sur le site, sur les plans géologique, géomorphologique, hydromorphologique, anthropique (usages) et historique.



ZONES HUMIDES

D'après les estimations des surfaces pour chaque habitat naturel, les végétations humides au sens du CBNBP (hygrophiles et mésohygrophiles) et aquatiques couvrent la moitié de la superficie du massif forestier (Figure 3).

2 % concerne des niveaux supérieurs de la classification phytosociologique, considérés comme partiellement humide, car seulement une partie des unités élémentaires sont humides. Toutefois, dans le contexte du site, les unités contactées qui se rapportent à ces catégories ne le sont pas.

- La végétation caractéristique de zones humides prépondérante sur le site est la Chênaie pédonculée mésohygrophile acidiline subatlantique à Canche

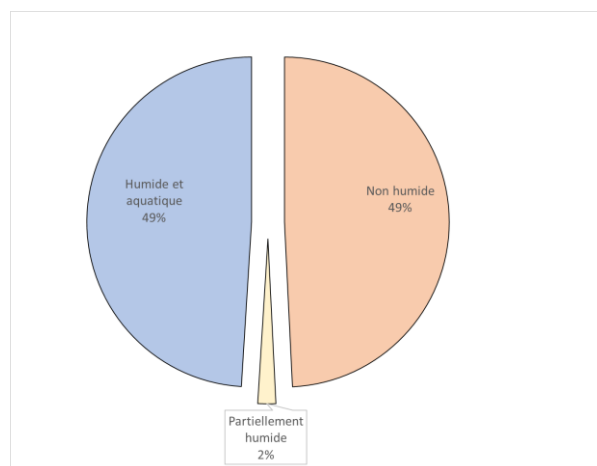


Figure 1 : Part des végétations de zones humides dans l'occupation du sol.

cespiteuse (*Deschampsia cespitosae* - *Quercetum roboris*), recouvrant environ 29 % du massif forestier. Les végétations aquatiques (exclues de la définition réglementaire, mais compartiment fonctionnel important des zones humides) occupent une infime partie et sont exclusivement cantonnées aux mares permanentes et ornières.

2.3 PATRIMONIALITE DES VEGETATIONS NATURELLES ET SEMI-NATURELLES

PATRIMONIALITE REGIONALE ET LOCALE

Une grille d'évaluation de la valeur patrimoniale des végétations naturelles et semi-naturelles est établie dans le cadre de cette étude afin de hiérarchiser les enjeux de conservation. Le calcul de cet indicateur est explicité dans le tableau 2. Il est décliné selon 6 modalités (de 0 valeur patrimoniale nulle à 5 valeur patrimoniale exceptionnelle).

- Ainsi, moins de 2 % de la surface du site présente une forte valeur écologique, voir Figure 4 et **Erreur ! Source du r envoi introuvable.** Celle-ci est portée par **13 associations végétales** rares et menacées en Champagne-Ardenne, dont 12 inscrites sur la Liste Rouge des habitats menacés de Champagne-Ardenne (Didier *et al.* - CSRPN, 2007) et liées aux zones humides.

Tableau 2 : Grille d'évaluation de l'intérêt patrimonial porté par chaque végétation naturelle, en fonction de la rareté et du niveau de menace

CCC	Niveau de rareté extrêmement commun
CC	Très commun
C	Commun
AC	Assez commun
AR	Assez rare
R	Rare
RR	Très rare
RRR	Extrêmement rare* <small>*moins de 10 localités connues sur le territoire champenois en nais</small>

		Cotation des menaces				
		LC	NT	VU	EN	CR
Indice de rareté	CCC	0				
	CC	0				
	C	0	0			
	AC	0	1	1		
	AR	0	1	2	2	
	R	0	1	2	3	3
RR	1	1	2	3	4	
RRR	2	2	3	4	5	

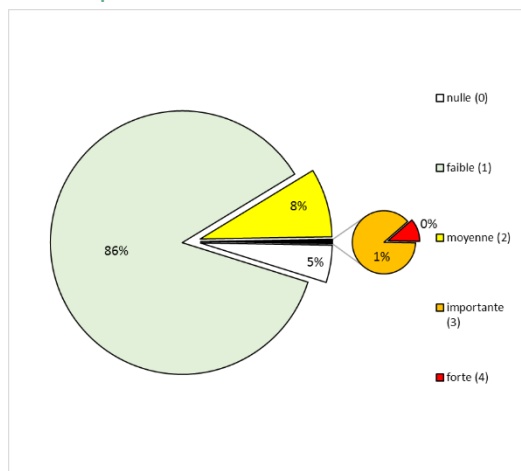
Abréviation originale	Catégorie de menace
LC	Least concerned
NT	Near threatened
VU	Vulnerable
EN	Endangered
CR	Critically endangered

0 : valeur patrimoniale nulle
1 : valeur patrimoniale faible
2 : valeur patrimoniale moyenne
3 : valeur patrimoniale importante
4 : valeur patrimoniale forte
5 : valeur patrimoniale exceptionnelle

Tableau 3 : végétations naturelles de grand intérêt patrimonial sur le site N2000 de la Forêt d'Orient

rang	syntaxon	nom vernaculaire	ZH_CBNBP	Natura 2000	Valeur patrimoniale	LR_ChArd
ass.	<i>Molinia caeruleae</i> - <i>Quercetum roboris</i>	Chênaie pédonculée hydromorphe acidiphile à Molinie bleue	hygrophile	9190	4	oui
ass.	<i>Polygonetum minori</i> - <i>hydropiperis</i>	Végétation annuelle à Petite renouée	hygrophile	NC	3	oui
ass.	<i>Senecioni aquatici</i> - <i>Oenanthe mediae</i>	Prairie hygrophile de fauche nord à subatlantique à Oenanthe à feuilles de Silaus	hygrophile	NC	3	oui
ass.	<i>Oenanthe fistulosae</i> - <i>Caricetum vulpinae</i>	Prairie longuement inondable des petites vallées subcontinentales à Laïche des Renards	hygrophile	NC	3	oui
ass.	<i>Carici oedocarpae</i> - <i>Agrostietum caninae</i>	Pelouse acidiphile à Laïche déprimée et Agrostide des chiens	hygrophile	6410	3	oui
ass.	<i>Succisa pratensis</i> - <i>Silaetum pratensis</i>	Prairie marnicole oligo-mésotrophe à Succise et Silaus des prés	hygrophile	6410	3	oui
ass.	<i>Carici ovalis</i> - <i>Anthoxanthetum odorati</i>	Prairie mésohygrophile acidiphile à Laïche des lièvres	hygrophile	6510	3	oui
all.	<i>Tetragolobum maritimi</i> - <i>Bromenion erecti</i>	Pelouses des sols marneux	non humide	6210 / 6210*sc	3	oui
all.	<i>Violin caninae</i>	Pelouses acidiphiles mésophiles sub-nord-atlantiques	non humide	6230*sc	3	oui
all.	<i>Nardo strictae</i> - <i>Juncion squarrosi</i>	Pelouses acidiphiles mésohygrophiles	hygrophile	6230*sc	3	oui
ass.	<i>Glycerio fluitantis</i> - <i>Aletum glutinosae</i>	Aulnaie marécageuse subcontinentale à Laïche allongée	hygrophile	NC	3	oui
ass.	<i>Carici brizoidis</i> - <i>Fraxinetum excelsioris</i>	Chênaie pédonculée acidiphile continentale à Laïche fausse-brize	hygrophile	9160	3	non
ass.	<i>Carici remotae</i> - <i>Fraxinetum excelsioris</i>	Aulnaie-frênaie des petits ruisseaux à Laïche espacée	hygrophile	91E0*	3	oui

Figure 5 : Répartition des habitats naturels selon leur niveau de patrimonialité.



HABITATS D'INTERET COMMUNAUTAIRE

Par ailleurs, 95% de la surface des végétations naturelles du site est couverte par des habitats naturels d'intérêt européen (Natura 2000) au titre de la Directive 92/43/CEE « Habitats Faune-Flore », **dont deux habitats prioritaires**, l'Aulnaie-frênaie à laîche espacée des petits ruisseaux (*Carici remotae - Fraxinetum excelsioris*), cantonnée à quelques secteurs de rus forestiers et la Chênaie-frênaie à grandes laîches (*Carici ripariae - Fraxinetum excelsioris*), à l'ouest du site, au niveau d'une dépression marneuse à proximité de l'étang de Maurepaire (Piney). Voir la figure 6.

- Le tableau 4 liste les 13 types d'habitats d'intérêt communautaire présents. Leur superficie totale de 5130 hectares sur le site Natura 2000.

Tableau 4 : Types d'habitats naturels d'intérêt communautaire présents sur le du site n° 60 et superficie (ha)

Types d'habitats inscrits à l'annexe I	Superficie (ha)
3130 - Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des Littorelletea uniflorae et/ou des Isoeto-Nanojuncetea	0,0355
3150 - Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition	0,7998
4020 - Landes humides atlantiques tempérées à <i>Erica ciliaris</i> et <i>Erica tetralix</i>	2,2364
6210 - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (<i>Festuco-Brometalia</i>) (* sites d'orchidées remarquables)	9,5352
6230 - Pelouses acidoclines subatlantiques hygroclines de l'est	2,5691
6410 - Prairies à <i>Molinia</i> sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (<i>Molinia caeruleae</i>)	6,9471
6430 - Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin	77,7022
6510 - Prairies maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	34,7031
9120 - Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à <i>Ilex</i> et parfois à <i>Taxus</i>	424,0335
9130 - Hêtraies de l' <i>Asperulo-Fagetum</i>	2202,8115
9160 - Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du <i>Carpinus betuli</i>	2348,1594
9190 - Vieilles chênaies acidophiles des plaines sablonneuses à <i>Quercus robur</i>	3,4026
91E0* - Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	17,0404

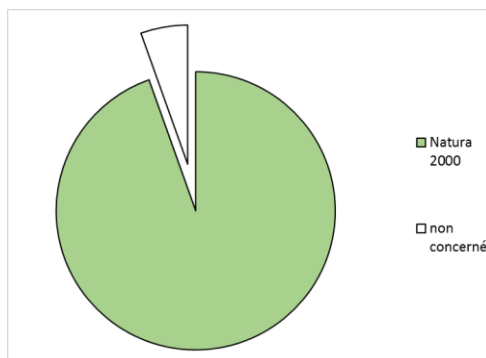


Figure 6 : Répartition des habitats naturels d'intérêt communautaire

2.4 ETAT DE CONSERVATION DES VEGETATIONS NATURELLES ET SEMI-NATURELLES

L'évaluation de l'état de conservation d'un habitat naturel est une problématique complexe au sujet de laquelle des études nationales sont actuellement en cours (publications du MNHN), visant à élaborer une méthode standardisée, par grand type d'habitat, de l'évaluation de l'état de conservation des habitats de la Directive européenne. Parallèlement, des initiatives ont permis de développer des outils au niveau régional pour aider à l'évaluation de l'état de conservation des habitats patrimoniaux de Champagne-Ardenne (collaboration entre le CBNBP-CENCA sur l'évaluation de l'état de conservation des prairies – Becu & Hendoux 2015).

En l'absence de documents de référence, notre appréciation repose uniquement sur l'évaluation de l'état de la communauté végétale au travers de la typicité de son cortège floristique (composition en espèces), et de l'intégrité de sa structure (verticale et horizontale). Ces deux critères sont évalués séparément, à dire d'expert, par rapport à un état de référence décrit dans la littérature et/ou observé sur le terrain.

L'état de conservation global de la végétation dans sa station résulte de la combinaison des deux paramètres « typicité du cortège » et « intégrité de structure ». La règle proposée suit le principe de précaution appliqué classiquement, selon lequel c'est la plus mauvaise valeur d'un paramètre qui donne l'état de conservation. Elle est résumée dans le tableau 5 suivant.

Typicité cortège \ Intégrité structure	Bonne	moyenne	Mauvaise	Indéterminée
Bonne	BON	MOYEN	MAUVAIS	INCONNU
Moyenne	MOYEN	MOYEN	MAUVAIS	INCONNU
Mauvaise	MAUVAIS	MAUVAIS	MAUVAIS	MAUVAIS
Indéterminée	INCONNU	INCONNU	MAUVAIS	INCONNU

Tableau 5 : État de conservation de la végétation en fonction de ses valeurs de typicité floristique et d'intégrité de structure.

ETAT DE CONSERVATION DES MILIEUX OUVERTS

Conformément au cahier des charges, l'état de conservation des milieux ouverts n'a pas été renseigné à l'exception des **prairies patrimoniales et végétations relevées lors de la phase de typologie**.

Les résultats de l'évaluation de l'état de conservation des syntaxons sont présentés dans la colonne 9 du référentiel syntaxonomique (annexe 2).

ETAT DE CONSERVATION DES FORETS

Au sein des unités forestières, qui recouvrent 95% de la superficie du site, 3% des forêts n'ont pu être caractérisées précisément au rang de l'association végétale en raison d'un état de conservation trop dégradé. Quant aux types de forêts dominants, ils sont majoritairement dans un **état de conservation mauvais** (80 %), le plus souvent en raison du cortège floristique appauvri principalement par les populations de sanglier et le tassement des sols par les engins de débardage (voir projet Qgis **degats PNRFO**). Seulement 20% ont été évalués en état de conservation altéré et 0,1% (3 ha) sont en état de conservation favorable.

Les végétations forestières les plus humides, développées en bordure des mares et des ruisseaux, apparaissent aussi dans leur ensemble dans un mauvais état de conservation en raison de leur faible surface et de leur cortège floristique appauvri. L'état de conservation des forêts doit faire l'objet d'un suivi normalisé.

En ce sens, une **proposition chiffrée de plan d'échantillonnage** a été faite pour l'évaluation de l'état de conservation des habitats forestiers (voir projet Qgis **Plan_Echantillonnage**).



Sol fortement dégradé et végétation herbacée absente en raison d'une surabondance des populations de sanglier (photo : François DEHONDT, CBNBP)



Communauté amphibie à Salicaire pourpier d'eau (*Lythrum portula*) (photo : F. DEHONDT, CBN du Bassin parisien)

3. FLORE A ENJEUX

Les prospections cartographiques et typologiques conduites par le Conservatoire botanique national du Bassin parisien en Forêt d'Orient entre mars 2021 et avril 2022 ont permis en parallèle d'actualiser et de recenser de nouvelles localités d'espèces végétales patrimoniales.

Dans le finage exact du site, 10 taxons sont considérés comme patrimoniaux au titre de leur rareté, de leur niveau de menace et de leur inscription sur des listes réglementaires de protection :

- 3 taxons RRR « extrêmement rare » en Champagne-Ardenne (Amblard 2020) ;
- 5 taxons inscrits sur la Liste Rouge de la Flore menacée de Champagne-Ardenne (Amblard 2020) ;
- 2 taxons protégés en Champagne-Ardenne *.

Epipactis pourpre ; presqu'île de Petite Italie, Piney (photo : G. BILLOD, CBN du Bassin parisien)

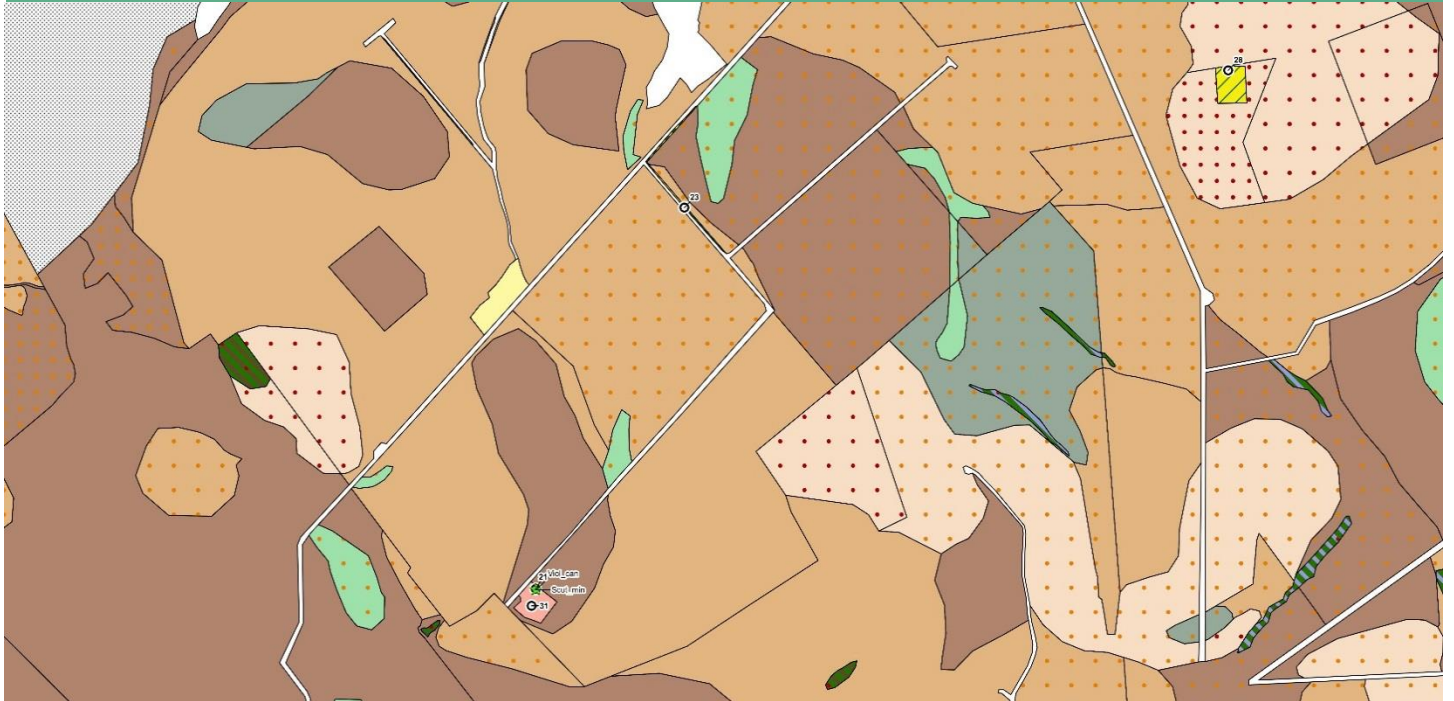
Trèfle doré ; le Petit Orient à Piney (photo : G. BILLOD, CBN du Bassin parisien)



Le tableau suivant liste les principaux taxons patrimoniaux.

Taxon	Nom vernaculaire	Rareté CA	LR UICN CA	LR UICN FR	Prot. FR	Prot. CA
<i>Aira caryophylla</i> L., 1753	Canche caryophillée	RRR	EN	LC		
<i>Epipactis purpurata</i> Sm., 1828	Épipactis pourpre	RR	NT	LC		
<i>Oenanthe silaifolia</i> M.Bieb., 1819	Oenanthe à feuilles de Silaüs	RR	VU	LC		PR
<i>Persicaria minor</i> (Huds.) Opiz, 1852	Petite Renouée	RRR	NT	LC		
<i>Poa chaixii</i> Vill., 1786	Pâturin de Chaix	RRR	LC	LC		
<i>Scutellaria minor</i> Huds., 1762	Petite scutellaire	RR	NT	LC		
<i>Teucrium scordium</i> L., 1753	Germandrée des marais	R	LC	LC		PR
<i>Trifolium aureum</i> Pollich, 1777	Trèfle doré	RR	VU	LC		
<i>Trifolium ochroleucon</i> Huds., 1762	Trèfle jaunâtre	RR	VU	LC		
<i>Viola canina</i> L., 1753	Violette des chiens	RR	EN	LC		

* Arrêté interministériel du 8 février 1988 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Champagne-Ardenne complétant la liste nationale



4. CARTES ELABOREES, FICHIERS JOINTS

4 recueils cartographiques thématiques sont proposés :

Un atlas cartographique au 1/10000° avec légende et notice :

- 14 fichiers au format .png : **DREAL_GE_PNRFO_2021_ORIENT_ATLAS_1.png** à **DREAL_GE_PNRFO_2021_ORIENT_ATLAS_22.png** ;
- un projet Qgis : dossier **JDD_DREAL_GE_PNRFO_2021_ORIENT** et métadonnées **DREAL_GE_PNRFO_2021_ORIENT_METADONNEES.xlsx**
- une notice Qgis : **DREAL_GE_PNRFO_2021_ORIENT_BAS-BOIS_NOTICE.pdf**

Une carte d'observation des perturbations du sol :

- un projet Qgis sur l'impact des populations de sangliers et des pratiques sylvicoles : dossier **degats_PNRFO**

Un plan d'échantillonnage (projet Qgis) : proposition élaborée par type de forêt.

- un projet Qgis sur un plan d'échantillonnage proposé pour l'évaluation standardisée de l'état de conservation des forêts : dossier **Plan_Echantillonnage**

AUTRES FICHIERS FOURNIS :

- un projet Qgis de travail avec les pointages terrain et transects (.shp) : dossier **PNRFO_TERRAIN**
- tableau FSD : **surfaces_vege_orient.xlsx**

5.1 Végétations aquatiques

Description générale

Les végétations aquatiques forment des herbiers flottants ou submergés qui peuvent être enracinés ou non. Sur le massif du Grand Orient elles sont liées à des habitats d'eau stagnante transitoires d'origine anthropique (mares, ornières profondes), et supportent une courte période d'assèchement estival.

Ces herbiers sont généralement constitués par un très faible nombre d'espèces végétales, mais possèdent une flore à l'écologie très stricte qui peut revêtir un intérêt patrimonial.

Ils servent par ailleurs d'habitat, de zone de reproduction, d'alimentation et d'abreuvement à une faune riche et variée (amphibiens, avifaune, invertébrés) et jouent un rôle fonctionnel important en contribuant à l'autoépuration des eaux.

1

Lemnetea minoris Tuzen et O. Bolin & Masclans 1955
Ranunculon aquatilis H. Pasquet 1964
Voile flottant de lentilles d'eau et hercier de Callitriche

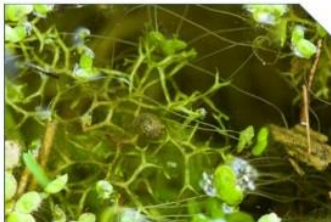
EUNIS : C1.221 / C1.341
Corine Biotopes : 22.441 / 22.432
EUR 28 (Natura 2000) : 3150-2, 3150-3 / -

Physionomie : Herbiers aquatiques enracinés ou flottants très peu diversifiés, souvent constitués d'une seule espèce végétale (monospécifiques), peuplant les petites pièces d'eau relativement permanente du Grand Orient (mais pouvant supporter une brève exondation saisonnière).

Variations observées :

Lemnetea minoris

1. Voile de Riccia flottante (hépatique à thalle) surnaissant entre deux eaux (*Riccietyum fluitans* Slavnic 1956) des eaux fraîches permanentes peu profondes et de bonne qualité physico-chimique (oligo- à mésotrophes), souvent ombragées, dominées par *Riccia fluitans* en mélange ou non avec d'autres Lentilles d'eau. Hercier aquatique assez fréquent dans les semis de mares intraforestières sur plateau argileux. L'espèce structurante peut former un accommodat terrestre lui permettant de résister aux assèchs temporaires de la période estivale.



2. Communauté aquatique basale à Petite lentille d'eau (*Lemnetum minoris* Soó 1927) constituée exclusivement de *Lemna minor*, en tapis souvent continu flottant à la surface de l'eau (mares permanentes) ou plus épars dans les petites pièces d'eau temporaires (ornières). Végétation se développant en condition ensoleillée, dans les eaux calmes, riches en nutriments, pouvant s'assécher temporairement l'été. Le fort recouvrement des peuplements de lentilles d'eau peut bloquer le fonctionnement de l'écosystème et accélérer le comblement de la pièce d'eau.



La Petite lentille d'eau (*Lemna minor*) peut former des voiles flottants monospécifiques à la surface des pièces d'eau calmes.

Ranunculon aquatilis

3. Hercier aquatique vivace enraciné et monospécifique à Callitriche à fruits plats (*Groupe*ment à *Callitriche platycarpa*) colonisant certaines mares et ornières en eau ensoleillée et moyennement riches en nutriments, dans une lame d'eau peu profonde. Elles peuvent subir un marnage important pouvant aller jusqu'à l'exondation.



Groupe

ment aquatique à *Callitriche platycarpa* dans une ornière profonde (secteur est de la Ligne des Comtes de Champagne).

Relevés de référence : 1. B43 2. - 3. - (il n'a pas été jugé pertinent de faire des relevés phytosociologiques sur des communautés composées d'une seule espèce végétale, comme c'est le cas pour les unités 2. et 3.).

Localisation : Végétations ponctuelles, sporadiques sur le site.

- Mares forestières ombragées à semi-ombragées sur substrat argileux peu envasé (mares GO07, GO11, GO24, GO25, GO30) ;
- Çà et là au niveau de dépressions humides des chemins ou de mares ensoleillées (« mare de la Parcelle 4 », GO09, GO26, CDL15, CDL14) ;
- Quelques mares (GO07, GO23, GO30, « mare de la Parcelle 4 »), bourtiers et bauges bien exposés (extrémité est de la Ligne des Comtes de Champagne).

Valeur patrimoniale : ☹☹☹ (Riccietyum fluitans uniquement)

- Habitat Natura 2000 prioritaire
- Habitat Natura 2000 d'intérêt communautaire (*Lemnetea minoris*)
- Liste rouge des habitats menacés de Champagne-Ardenne *Ranunculon aquatilis* RR partout sauf Ardennes, en régression
- Responsabilité régionale Habitat SCAP (surtout *Riccietyum fluitans*).
- Espèces patrimoniales *Riccia fluitans* PRR

Seule l'association du *Riccietyum fluitans* trouve sur le massif du Grand Orient les conditions optimales à son développement, les autres communautés aquatiques rencontrées étant basale et fragmentaires. Il s'agit

Tableau 1 : Végétations aquatiques

Numéro de relevé de référence	EW43
surface (m²)	1
Hauteur max de la végétation (m)	0
Recouvrement herbacé (%)	70
Recouvrement muscinal (%)	
Recouvrement total du relevé (%)	70
Nombre de taxons distincts	2
Caractéristiques et différentielles du Riccietyum fluitans	
<i>Riccia fluitans</i>	4
Espèces des Lemnetea minoris	
<i>Lemna minor</i>	2

Tableau 1 : Végétations aquatiques (auteur, localisation des relevés, date de relevé, informations complémentaires)

EW43 : Riccietyum fluitans Slavnic 1956

EW43 (=20150216145912Web) : Weber E. (PINEY, Forêt du Grand Orient, 03/09/2014)

ANNEXE 2 : Référentiel syntaxonomique

Position synsystématique des végétations naturelles recensées et principales correspondances typologiques

La nomenclature des syntaxons (= unités de végétations) est conforme au référentiel syntaxonomique des végétations du CBNBP, version du 3/05/2019 :

Causse G. & Wéber E., 2019. Référentiel phytosociologique des végétations de Champagne-Ardenne, version mai 2019. Fichier Excel disponible sur <http://cbnbp.mnhn.fr/cbnbp/ressources/catalogues.jsp>

Le référentiel phytosociologique des végétations de Champagne-Ardenne est une extraction régionale du Référentiel phytosociologique des végétations du CBNBP, version du 3 mai 2019 (CBNBP, 2019). Ce dernier, basé initialement sur le Prodrome des végétations de France (Bardat et al., 2004) jusqu'au niveau sous-alliance, a été modifié, corrigé et complété au niveau association suite à la prise en compte des synthèses régionales récentes (Royer et al., 2006 ; Catteau et al., 2009 ; 2010 ; Ferrez et al., 2011 ; François et al., 2012 ; Catteau & Duhamel, 2014 ; Delassus et al., 2014), des publications dans le cadre de la déclinaison au niveau association du prodrome des végétations de France ou Projet PVF2 (Bioret et al., 2013), et conjointement à l'élaboration des catalogues phytosociologiques régionaux du territoire d'agrément du CBNBP : Fernez & Causse (2015) pour l'Île-de-France ; Pujol et al. (in prep.) pour la région Centre - Val de Loire.

Tout comme un référentiel taxonomique ne remplace pas une flore, le référentiel phytosociologique des végétations n'est pas un document de caractérisation ou d'aide à la détermination des syntaxons ; en ce sens il ne peut se substituer à un synopsis régional ou à un guide des végétations. Sa fonction est de référencer de façon unique, tous les noms de syntaxons connus du territoire, de les organiser entre eux (classification et synonymie) et d'établir des correspondances avec d'autres typologies. Il est évolutif : des mises à jour régulières sont prévues, en fonction de l'avancement des connaissances syntaxonomiques régionales.

Le référentiel est composé de 4 modules :

- module "Syntaxon", définit la nomenclature des syntaxons et établit les relations entre syntaxons : liens synonymiques et liens hiérarchiques.
- module "Habitat", qui indique les correspondances vers les classifications usuelles d'habitats : codes Corine Biotopes, codes EUNIS et codes Natura 2000.
- module "Zone humide", qui précise le caractère indicateur de zone humide des syntaxons.
- module "Patrimonialité régionale", qui regroupe les informations disponibles sur le caractère patrimonial régional des syntaxons.

Légende :

Syntaxon : nom valide de la végétation avec son autorité, d'après le référentiel CBNBP. En cas de doute sur la validité d'un syntaxon par rapport à un autre, deux noms sont mis en synonymie (« = »).

en noir : syntaxons recensés dans le cadre de la cartographie paysagère du site n°64 - Forêts et clairières de Bas-Bois

en gris : autres unités syntaxonomiques participant à l'arborescence phytosociologique.

ZH_CBNBP : codification du caractère hygrophile du syntaxon sur le territoire du CBNBP :

aquatique **hygrophile** **mésohygrophile** hygrophile pour partie non hygrophile

EUR27 – N2000 : code(s) générique(s) des habitat(s) d'intérêt communautaire (selon Manuel Eur27) auxquels peuvent appartenir le syntaxon sur le territoire du CBNBP, déclinés s'il y a lieu selon les Cahiers d'Habitats.

NC : non concerné par la directive Habitats.

Les combinaisons de codes, comme pour le *Bidention tripartitae* (3270-1 / NC), sont soumis à des critères de conditionnalité (ex. 3270-1 : en contexte alluvial : de rivière / NC : autres situations).

CB : code Corine Biotopes des principaux habitats correspondant au syntaxon, selon leur plus grande vraisemblance. NC (non concerné) : pas de code Corine correspondant.

EUNIS : code de l'Habitat EUNIS correspondant au premier Code Corine du syntaxon.

syntaxon	auteur	EUR27_N2000	CB_Total	EUNIS_Total	Menace	Rareté	Valeur patrimoniale	Etat de conservation (mov.)	Surface estimée (ha)	ZH_CBNBP	LR_ChArd
Végétations aquatiques											
<i>LEMNETEA MINORIS</i>	Tüxen ex O. Bolós & Masclans 1955									aquatique	
<i>lemnetalia minoris</i>	Tüxen ex O. Bolós & Masclans 1955									aquatique	
Lemnon minoris	Tüxen ex O. Bolós & Masclans 1955	3150sc / (3260)	22.411	C1.221 / C1.32	LC	C	0	non évalué	0,12	aquatique	non
<i>Spirodela polyrhizae - Lemnetum minoris</i>	T. Müll. & Görs 1960	3150sc / (3260)	22.411	C1.221 / C1.32	LC	R	0			aquatique	non
Lemno trisulcae - Salvinion natantis	Slavnic 1956	3150sc / (3260)	22.411	C1.221 / C1.32						aquatique	non
Lemno trisulcae - Riccienion fluitantis	H. Passarge 1978	3150sc / (3260)	22.411	C1.221 / C1.32						aquatique	non
<i>Riccietum fluitantis</i>	Slavnic 1956	3150sc / (3260)	22.411	C1.221 / C1.32	NT	RR	1	non évalué	0,09	aquatique	non
<i>Hydrocharitetalia morsus-ranae</i>	Rübel ex Klika in Klika & Hadač 1944									aquatique	
Hydrocharition morsus-ranae	Rübel ex Klika in Klika & Hadač 1944	3150sc / (3260)	22.41 / 22.422	C1.22						aquatique	pp
<i>Utricularienion vulgaris</i>	(H. Passarge 1964) Felzines 2012	3150sc / (3260)	22.414	C1.224				non évalué	0,25	aquatique	oui
<i>Utricularietum australis</i>	T. Müll. & Görs 1960	3150sc / (3260)	22.414	C1.224	VU	R	2	non évalué	0,01	aquatique	oui
POTAMETEA PECTINATI	Klika in Klika & V. Novák 1941									aquatique	
<i>Potametalia pectinati</i>	W. Koch 1926									aquatique	
Nymphaeion albae	Oberd. 1957	NC / (3150) / (3260)	22.431	C1.241 / C1.34 / C1.43	LC	AC	0			aquatique	pp
<i>Potamo natantis - Polygonetum amphibii</i>	R. Knapp & Stoffens 1962	NC / (3150) / (3260)	22.4315	C1.2415 / C1.34	LC	AC	0	non évalué	0,09	aquatique	non
Ranunculion aquatilis	H. Passarge 1964	NC / (3150) / (3260)	22.432	C1.341 / C1.69	0	0	0	non évalué	0,00	aquatique	oui
<i>Potamo crispi - Ranunculetum trichophylli</i>	Imchenetzky 1926	NC / (3150) / (3260)	22.432	C1.3411 / C1.69	LC	AR	0	non évalué	0,23	aquatique	oui
CHARETEA FRAGILIS	F. Fukarek 1961							non évalué	0,47	aquatique	

Végétations herbacées et pelouses amphibies											
<i>LITTORELLETEA UNIFLORAE</i>	Braun-Blanq. & Tüxen ex V. Westh., J. Dijk, Passchier & G. Sissingh 1946									hygrophile	
<i>Littorelletalia uniflorae</i>	W. Koch 1926									hygrophile	
Eleocharition acicularis	W. Pletsch 1967	3130	22.31	C3.41	NT	RR	2			hygrophile	oui
<i>Eleocharita acicularis - Alismatetum graminei</i>	(Kallen 1994) H. Passarge 1999	3130	22.312	C3.412	NT	RR	2		0	hygrophile	oui
<i>BIDENTETEA TRIPARTITAE</i>	Tüxen, W. Lohmeyer & Preisig in Tüxen ex von Rochow 1951									hygrophile	
<i>Bidentetalia tripartitae</i>	Braun-Blanq. & Tüxen ex Klika in Klika & Hadač 1944									hygrophile	
Bidention tripartitae	Nordh. 1940	3270sc	24.52 / 22.33	C3.52 / C3.53	LC	C	0	non évalué	1,20	hygrophile	oui
<i>Polygonetum minori - hydroperis</i>	G. Phil. 1984	NC	22.33	C3.52	NT	RRR	3	non évalué	0,04	hygrophile	oui
<i>Polygona hydroperis - Bidentetum tripartitae</i>	W. Lohmeyer in Tüxen ex H. Passarge 1955	3270sc	24.52 / 22.33	C3.52 / C3.53	NT	AR	1	non évalué	0,02	hygrophile	oui
<i>JUNCETEA BUFONII</i>	B. Foucault 1959							non évalué	3,48	hygrophile	
<i>Nanocyperetalia flavescens</i>	Klika 1935				LC	AC	0	non évalué	0,50	hygrophile	
Nanocyperion flavescens	(W. Koch 1926) Libbert 1932	3130sc / 3270sc	22.323 / 24.52	C3.513						hygrophile	oui
<i>Stellario uliginosae - Scirpetum setacei</i>	W. Koch ex Libbert 1932	3130sc / 3270sc	22.323 / 24.52	C3.5133	VU	RR	2	1	0,04	hygrophile	oui

Végétations vivaces amphibies des sources forestières et des bourniers											
<i>MONTIO FONTANAE - CARDAMINETEAE AMARAE</i>	Braun-Blanq. & Tüxen ex Klika & Hadač 1944									hygrophile	
<i>Cardamino amarae - Chrysosplenietalia alternifolii</i>	Hinterlang ex B. Foucault 2016									hygrophile	
Caricion remotae	M. Kläster 1942	NC	54.112	D2.2C2 / C2.11	LC	AC	0	non évalué	5,28	hygrophile	oui
<i>Caricetum strigosae</i>	Jouanne in Chouard 1929	NC	54.112	D2.2C2 / C2.11	NT	AR	1	3	0,05	hygrophile	oui
<i>Chrysosplenio oppositifolii - Cardaminetum amarae</i> (syn. <i>Cardamino amarae - Chrysosplenietum alternifolii</i>)	Jouanne in Chouard 1929	NC	54.112	D2.2C2 / C2.11	NT	RR	2			hygrophile	oui
<i>Pellio epiphyllae - Chrysosplenietum oppositifolii</i>	F.M. Maas 1959	NC	54.112	D2.2C2 / C2.11	NT	RR	2			hygrophile	oui
<i>Veronico montanae - Rumicetum sanguinei</i>	J.M. Royer in J.M. Royer, Felzines, Masset & Thévenin 2006	NC	54.112	D2.2C2 / C2.11	LC	AC	0	non évalué	0,18	hygrophile	oui
<i>gr. à Stellaria alpine et Carex remota</i>	E. Weber 2015	NC	54.112	D2.2C2 / C2.11	LC	AC	0			hygrophile	oui
<i>GLYCERIO FLUITANTIS - NASTURTIETEA OFFICINALIS</i>	Géhu & Géhu-Franck 1987									hygrophile	
<i>Nasturtio officinalis - Glycerietalia fluitantis</i>	Pignatti 1953									hygrophile	
Glycerio fluitantis - Sparganion neglecti	Braun-Blanq. & G. Sissingh in Boer 1942	NC	53.4	C3.11 / C3.25	LC	AC	0	non évalué	1,43	hygrophile	non
<i>Glycerietum fluitantis</i>	Egglér 1933	NC	53.4	C3.11 / C3.251	LC	AC	0			hygrophile	non
<i>Glycerio fluitantis - Leersietum oryzoidis</i>	H. Passarge (1957) 1999	NC	53.4	C3.11 / C3.252	NT	RR	2			hygrophile	non

syntaxon	auteur	EUR27_N2000	CB_Total	EUNIS_Total	Menace	Rareté	Valeur patrimoniale	Etat de conservation (mou.)	Surface estimée (ha)	ZH_CBNBP	LR_ChArd
Roselières et cariçaies											
<i>PHRAGMITO AUSTRALIS - MAGNOCARICETEA ELATAE</i>	Klika in Klika & V. Novák 1941							non évalué	0,11	hygrophile	
<i>Phragmitetalia australis</i>	W. Koch 1926									hygrophile	
<i>Phragmiton communis</i>	W. Koch 1926	NC	53.1	C3.2 / D5.1	LC	C	0			hygrophile	non
<i>Equisetum fluviatilis</i>	Nowiński 1930	NC	53.147	C3.247	LC	R	0		0,00	hygrophile	non
<i>Glycerietum aquaticae</i>	Nowiński 1930	NC	53.15	C3.251	LC	AR	0	non évalué	0,12	hygrophile	non
<i>Lycopoda europaei - Phalaridetum arundinaceae</i>	Delcoigne in Thébaud, Roux, Bernard & Delcoigne 2014	NC	53.16	C3.26 / C3.24B	LC	C	0	non évalué	7,69	hygrophile	non
<i>Phragmitetum communis</i>	Savič 1926	NC	53.11	C3.2111 / D5.111	NT	AC	1	non évalué	6,35	hygrophile	non
<i>Scirpetum lacustris</i>	Chouard 1924	NC	53.12 / 53.13	C3.22 / D5.12	NT	R	1	non évalué	0,64	hygrophile	non
<i>Typhetum latifoliae</i>	Nowiński 1930	NC	53.13	C3.23 / C3.232 / D5.13	LC	AC	0		0,00	hygrophile	non
<i>Eleocharito palustris - Sagittarion sagittifoliae</i>	H. Passarge 1964	NC	53.14	C3.24	LC	C	0			hygrophile	non
<i>Butometum umbellati</i>	G. Phil. 1973	NC	53.145	C3.245	VU	R	2		0,00	hygrophile	non
<i>Alismato plantaginis-aquaticae - Sparganietum erecti</i>	H. Passarge 1999	NC	53.143	C3.243	LC	AC	0		0,00	hygrophile	non
<i>Eleocharito palustris - Hippuridetum vulgaris</i>	H. Passarge (1956) 1964	NC	53.149	C3.249	VU	R	2	non évalué	1,33	hygrophile	non
<i>Oenanthe aquatica - Rorippetum amphibiae</i>	W. Lohmeyer 1950	NC	53.146	C3.246	NT	R	1			hygrophile	non
<i>Magnocaricetalia elatae</i>	Pignatti 1954									hygrophile	
<i>Magnocaricion elatae</i>	W. Koch 1926	7210*sc / (7230)	53.21 / 53.31 / 54.21	D5.21 / C3.29	NT	AR	1			hygrophile	pp
<i>Caricetum elatae</i>	W. Koch 1926	NC / (7230)	53.2151	D5.2151	NT	R	1	non évalué	0,14	hygrophile	oui
<i>Caricion gracilis</i>	Neuhäusel 1959	NC	53.21	D5.21 / C3.29	LC	AC	0	non évalué	2,58	hygrophile	pp
<i>Caricetum acutiformis</i>	Egglar 1933	NC	53.2122	D5.2122 / C3.29	LC	AC	0	non évalué	2,11	hygrophile	non
<i>Caricetum gracilis</i>	Ålmquist 1929	NC	53.2121	D5.2121 / C3.29	LC	AR	0		0,00	hygrophile	oui
<i>Caricetum vesicariae</i>	Chouard 1924	NC	53.2142	D5.2142 / C3.29	NT	R	1	non évalué	0,45	hygrophile	non
<i>Gallo palustris - Caricetum ripariae</i>	Bal.-Tul. in G. Grabherr & Mucina 1993	NC	53.213	D5.213 / C3.29	LC	AR	0	non évalué	0,06	hygrophile	non
<i>Lycopoda europaei - Juncetum effusi</i>	Julve (1997) 2004	NC	53.5	D5.3	LC	AR	0	non évalué	0,03	hygrophile	non
<i>Carici pseudocyperii - Rumicion hydrolapathi</i>	H. Passarge 1964	NC	53.218	D5.218	NT	R	1	non évalué	0,13	hygrophile	oui

Prairies hygrophiles											
<i>AGROSTIETEA STOLONIFERAE</i>	Oberd. 1983							non évalué	6,25	hygrophile	
<i>Potentillo anserinae - Polygonetalia avicularis</i>	Tüxen 1947									hygrophile	
<i>Loto pedunculati - Cardaminetalia pratensis</i>	Julve ex B. Foucault, Cateau & Julve in B. Foucault & Cateau 2012									hygrophile	
<i>Bromion racemosi</i>	Tüxen ex B. Foucault 2008	NC	37.21	E3.41	LC	AR	0	2		hygrophile	oui
<i>Senecionia aquatici - Oenanthetum mediae</i>	Bourmieras & Géhu in Bourmieras, Delpech, Donigny, Géhu, Lecoigne, Maucorps, Provost, Solau, Tombal & Watterez 1978	NC	37.21	E3.41	EN	R	3	2	1,32	hygrophile	oui
<i>Mentho longifoliae - Juncion inflexi</i>	T. Müll. & Görs ex B. Foucault 2008	NC	37.24	E3.44	LC	AR	0	non évalué	1,67	hygrophile	non
<i>Ranunculo repentis - Cynosurion cristati</i>	H. Passarge 1969	NC	37.21	E3.41B	LC	AC	0	2	2,72	hygrophile	non
<i>Cirsio arvensis - Alopecuretum pratensis</i>	Cateau in B. Foucault & Cateau 2012	NC	37.21	E3.41B	LC	AC	0	non évalué	10,64	hygrophile	non
<i>Potentillion anserinae</i>	Tüxen 1947	NC	37.24	E3.44				non évalué	0,75	hygrophile	non
<i>Caricetum hirtio - distichae</i>	Didier & J.M. Royer in J.M. Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2006	NC	37.24	E3.44	VU	R	2	non évalué	0,21	hygrophile	non
<i>Junco compressi - Trifolietum repentis</i>	Egglar 1933	NC	37.24	E3.44	VU	R	2	non évalué	0,02	hygrophile	non
<i>Lolium perennis - Potentilletum anserinae</i>	Oberd. 1957	NC	37.24	E3.44	LC	CCC	0	non évalué	0,47	hygrophile	non
<i>Prunello vulgaris - Potentilletum reptantis</i>	P. Ellis 1978	NC	37.24	E3.44	LC	CC	0	non évalué	0,02	hygrophile	non
<i>Prunello vulgaris - Ranunculetum repentis</i>	Winterhoff 1963	NC	37.24	E3.44	LC	CC	0	non évalué	0,55	hygrophile	non
<i>Deschampsietalia cespitosae</i>	Hovavik 1958									hygrophile	
<i>Carici vulpinae - Eleocharitenalia palustris</i>	Julve ex B. Foucault, Cateau & Julve in B. Foucault & Cateau 2012									hygrophile	
<i>Oenanthion fistulosae</i>	B. Foucault 2008	NC	37.2	E3.4	NT	AR	1			hygrophile	oui
<i>Oenanthe fistulosae - Caricetum vulpinae</i>	Triauday 1989	NC	37.21	E3.41	VU	RR	3	1	0,02	hygrophile	oui
<i>Mentho arvensis - Eleocharition palustris</i>	B. Foucault in B. Foucault & Cateau 2012	NC	37.2	E3.4						hygrophile	oui
<i>Teucrio scordii - Menthetum arvensis</i>	J. Duvign. 1986	NC	37.2	E3.44	VU	R	2	non évalué	0,22	hygrophile	oui
<i>MOLINIO CAERULEAE - JUNCETEA ACUTIFLORI</i>	Braun-Blanq. 1950							non évalué	1,30	hygrophile	
<i>Molinietalia caeruleae</i>	W. Koch 1926							non évalué	0,24	hygrophile	
<i>Juncion acutiflori</i>	Braun-Blanq. in Braun-Blanq. & Tüxen 1952	6410	37.312 / 37.22	E3.512 / E3.42	NT	AR	1	1	5,02	hygrophile	oui
<i>Junco subuliflori - Molinienion caeruleae</i>	(V. Westh. in V. Westh. & den Held 1969) B. Foucault & Géhu 1980	6410	37.312	E3.512						hygrophile	oui
<i>Carici oedocarpae - Agrostietum caninae</i>	B. Foucault in J.M. Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2006	6410	37.312	E3.512	VU	RR	3		0,04	hygrophile	oui
<i>Molinion caeruleae</i>	W. Koch 1926	6410 / (7230)	37.311	E3.511	VU	RR	3	1	0,16	hygrophile	oui
<i>Allio angulosi - Molinienion caeruleae</i>	B. Foucault & Géhu 1980	6410 / (7230)	37.311	E3.511						hygrophile	oui
<i>Succiso pratensis - Silaetum pratensis</i>	J. Duvign. 1955	6410	37.311	E3.511	VU	RR	3	2	1,73	hygrophile	oui

syntaxon	auteur	EUR27_N2000	CB_Total	EUNIS_Total	Menace	Rareté	Valeur patrimoniale	Etat de conservation (mov.)	Surface estimée (ha)	ZH_CBNBP	LR_ChArd
Pelouses, ourlets et végétations prairiales mésoxérophiles à mésohygrophiles											
<i>ARRHENATHERETEA ELATIORIS</i>	Braun-Blanquet, ex Braun-Blanquet, Roussine & Nègre 1952									partiellement hygrophile	
<i>Arrhenatheretalia elatioris</i>	Tüxen 1931									partiellement hygrophile	
Arrhenatherion elatioris	W. Koch 1926	6510	38.22	E2.22				1	22,98	partiellement hygrophile	oui
<i>Trifolio montani - Arrhenatherenion elatioris</i>	Rivas Goday & Rivas Mart. 1963	6510	38.22	E2.221						non humide	oui
<i>Dauco carotae - Arrhenatheretum elatioris</i>	Görs 1966	6510	38.22	E2.221			0	non évalué	4,93	non humide	oui
<i>Colchico autumnalis - Arrhenatherenion elatioris</i>	B. Foucault 1989	6510	38.22 / 38.23	E2.222 / E2.23	LC	AC	0	1	2,28	hygrophile	oui
<i>Carici ovalis - Anthoxanthetum odorati</i>	E. Weber & Hendoux in prep.	6510	38.22	E2.222	VU	RR	3	2	0,50	hygrophile	oui
<i>Primulo veris - Festucetum rubrae</i>	Misset, J.M. Royer & Didier in J.M. Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2006	6510	38.22	E2.222	VU	AR	2	2	1,11	hygrophile	oui
<i>Stellario gramineae - Festucetum rubrae</i>	J.M. Royer & Didier in J.M. Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2006	6510	38.22	E2.222	VU	AR	2	2	2,24	hygrophile	oui
<i>Rumici obtusifolii - Arrhenatherenion elatioris</i>	B. Foucault 2016	6510sc	38.22	E2.22	LC	CC	0	1	0,21	partiellement hygrophile	oui
<i>Dactylido glomeratae - Festucetum arundinaceae</i>	Tüxen ex W. Lohmeyer 1953	6510sc	38.22	E2.22	LC	CCC	0	non évalué	3,88	hygrophile	oui
<i>Heracleo sphondylii - Brometum mollis</i>	B. Foucault (1989) 2008	6510sc	38.22	E2.22	LC	CC	0	non évalué	0,65	partiellement hygrophile	oui
<i>Trifolio repentis - Phleetalia pratensis</i>	H. Passarge 1969									non humide	
Cynosurion cristati	Tüxen 1947	NC	38.1 / 85.12 / 81.1	E2.1 / E2.6						non humide	non
<i>Danthonio decumbentis - Cynosurenion cristati</i>	B. Foucault 2016	NC	38.112	E2.113						non humide	non
<i>Luzulo campestris - Cynosuretum cristati</i>	B. Foucault 2016	NC	38.112	E2.113	LC	AC	0	non évalué	6,86	non humide	non
<i>Lolio perennis - Cynosurenion cristati</i>	Jurko 1974	NC	38.111 / 81.1 / 85.12	E2.111 / E2.61 / E2.64	LC	CCC	0	non évalué	1,21	non humide	non
<i>Cynosuro cristati - Lolietum perennis</i>	Braun-Blanquet & de Leeuw 1936	NC	38.111	E2.111	LC	CCC	0	1	5,17	non humide	non
<i>Plantaginietalia majoris</i>	Tüxen ex von Rochow 1951									partiellement hygrophile	
Lolio perennis - Plantaginion majoris	G. Sissigh 1969	NC	38.1 / 87.2	E2.1 / E2.8 / E5.1	LC	CCC	0			partiellement hygrophile	non
<i>Juncetum tenuis</i>	Libbert ex Brun-Hool 1962 nom. mut. propos. B. Foucault 2016	NC	38.1 / 87.2	E2.1 / E2.8 / E5.1	LC	C	0		0,00	hygrophile	non
<i>Lolio perennis - Plantaginietum majoris</i>	Linkola ex Beger 1932	NC	38.1 / 87.2	E2.1 / E2.8 / E5.1	LC	CCC	0		0,00	non humide	non
FESTUCO VALESIAEAE - BROMETEA ERECTI											
<i>Brometalia erecti</i>	Braun-Blanquet & Tüxen ex Braun-Blanquet 1949									non humide	
<i>Brometalia erecti</i>	W. Koch 1926									non humide	
Mesobromion erecti	(Braun-Blanquet & Moor 1938) Oberd. 1957	6210 / 6210*sc	34.322 / 34.323	E1.262 / E1.263	VU	AR	2	non évalué	0,08	non humide	oui
<i>Tetragonolobo maritimi - Bromenion erecti</i>	J.M. Royer in J.M. Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2006	6210 / 6210*sc	34.324 / 34.323	E1.264 / E1.263	EN	R	3	1	8,29	non humide	oui
TRIFOLIO MEDII - GERANIETEA SANGUINEI											
<i>Antherico ramosi - Geranietalia sanguinei</i>	Tüxen in T. Müll. 1962									non humide	
<i>Antherico ramosi - Geranietalia sanguinei</i>	Löve ex Dengler in Dengler, Berg, Eisenberg, Isenmann, Jensen, Koska, Löbel, Manthey, Pätzold, Spangenberg, Timmermann & Wolter 2003									non humide	
Geranion sanguinei	Tüxen in T. Müll. 1962	NC / (6210)	34.41	E5.21						non humide	pp
<i>Trifolio medii - Geranienion sanguinei</i>	van Gils & Gilsen 1976	NC / (6210)	34.41	E5.21						non humide	non
<i>Coronillo varia - Brachypodietum pinnati</i>	J.M. Royer & Bidault ex J.M. Royer 1973	NC / (6210)	34.41	E5.21	LC	AR	0	non évalué	0,08	non humide	non
<i>Origanetalia vulgaris</i>	T. Müll. 1962									non humide	
Trifolion medii	T. Müll. 1962	NC / (6210)	34.42	E5.22	LC	AR	0			non humide	non
<i>Teucro scorodoniae - Trifolienion medii</i>	R. Knapp 1976	NC / (6210)	34.42	E5.22						non humide	non
<i>Agrimonio repentis - Brachypodietum sylvatici</i>	J.M. Royer & Rameau 1983	NC / (6210)	34.42	E5.22	LC	AR	0	non évalué	0,08	non humide	non
Pelouses acidiphiles											
<i>HELIANTHEMETEA GUTTATI</i>	(Braun-Blanquet, ex Rivas Goday 1958) Rivas Goday & Rivas Mart. 1963									non humide	
<i>Helianthemetalia guttati</i>	Braun-Blanquet, in Braun-Blanquet, Molin. & He. Wagner 1940									non humide	
Thero - Airion	Tüxen ex Oberd. 1957	NC	35.21	E1.91	VU	R	2	non évalué	0,15	non humide	oui
NARDETEA STRICTAE											
<i>Nardetalia strictae</i>	Oberd. ex Passarge 1950									partiellement hygrophile	
Violion caninae	Schwick. 1944	6230*sc	35.1	E1.7	VU	RR	3	non évalué	2,45	non humide	oui
Nardo strictae - Juncion squarrosi	(Oberd. 1957) H. Passarge 1964	6230*sc	37.32	E3.52	VU	RR	3	1	0,12	hygrophile	oui

syntaxon	auteur	EUR27_N2000	CB_Total	EUNIS_Total	Menace	Rareté	Valeur patrimoniale	Etat de conservation (mov.)	Surface estimée (ha)	ZH_CBNBP	LR_ChArd
Mégaphorbiaies											
<i>FILIPENDULO ULMARIAE - CONVULVULETEA SEPIUM</i>	Géhu & Géhu - Franck 1987							non évalué	0,01	hygrophile	
<i>Convolvuletalia sepium</i>	Tüxen ex Mucina in Mucina, G. Grabherr & Ellmauer 1993									hygrophile	
<i>Convolvulion sepium</i>	Tüxen ex Oberd. 1957	6430sc	37.71	E5.41	LC	CCC	0	non évalué	0,13	hygrophile	non
<i>Epilobio hirsuti - Convolvuletum sepium</i>	Hilbig, Heinrich & Niemann 1972	6430sc	37.71	E5.41	LC	LC	0			hygrophile	non
<i>Eupatorietum cannabini</i>	Tüxen 1937	6430sc	37.71	E5.41	NT	AR	1	non évalué	0,14	hygrophile	non
<i>Loto pedunculati - Filipenduletalia ulmariae</i>	H. Passarge (1975) 1978							non évalué	0,73	hygrophile	
<i>Achilleo ptarmicae - Cirsion palustris</i>	Juive & Gillet ex B. Foucault 2011	6430sc	37.1	E5.412 / E5.421	NT	AC	1	non évalué	1,13	hygrophile	non
<i>Angelico sylvestris - Filipendulenion ulmariae</i>	H. Passarge 1977	6430sc	37.1	E5.412 / E5.421	NT	AC	1			hygrophile	non
<i>Junco effusi - Lotetum uliginosi</i>	H. Passarge 1988	6430sc	37.1	E5.412 / E5.421	NT	AC	1	non évalué	73,37	hygrophile	non
<i>Thalictro flavi - Filipendulion ulmariae</i>	B. Foucault in J.M. Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2006	6430sc	37.1	E5.412 / E5.421	NT	AR	1	non évalué	0,10	hygrophile	non

Végétations rudérales, anthropogènes											
<i>ARTEMISIETEA VULGARIS</i>	V. Lohmeyer, Preisig & Tüxen ex von Rochow 1951									non humide	
<i>Onopordetalia acanthii</i>	Saum-Bland, & Tüxen ex Křizka in Křizka & Hadad 1944									non humide	
<i>Dauco carotae - Melilotion albi</i>	Görs 1966	NC	87.1	E5.1 / 11.53	LC	CC	0	non évalué	17,69	non humide	non
<i>Dauco carotae - Picridetum hieracioidis</i>	(Faber 1936) Görs 1966	NC	87.1	E5.1 / 11.53	LC	CCC	0	non évalué	0,17	non humide	non
<i>CARDAMINETEA HIRSUTA</i>	Géhu 2000									non humide	
<i>Bromo sterilis - Cardaminetalia hirsutae</i>	B. Foucault 2009				LC	CC	0	non évalué	1,09	non humide	

Ourlets forestiers nitrophiles											
<i>GALIO APARINES - URTICETEA DIOICAE</i>	H. Passarge ex Kopecky 1969							non évalué	0,01	partiellement hygrophile	
<i>Galio aparines - Alliarietalia petiolatae</i>	Oberd. ex Görs & T. Müll. 1969							non évalué	0,33	partiellement hygrophile	
<i>Aegopodion podagrariae</i>	Tüxen 1967	6430sc	37.72	E5.43	LC	AC	0			partiellement hygrophile	non
<i>Heracleo sphondylii - Sambucetum ebulli</i>	Brandes 1985	6430sc	37.72	E5.43	LC	AC	0	non évalué	0,21	partiellement hygrophile	non
<i>Impatienti noli-tangere - Stachyetalia sylvaticae</i>	Boulet, Géhu & Rameau in Bardat, Bioret, Botineau, Boulet, Delpech, Géhu, Hauri, Lacoste, Rameau, J.M. Royer, Roux & Touffet 2004									partiellement hygrophile	
<i>Impatienti noli-tangere - Stachyon sylvaticae</i>	Görs ex Mucina in Mucina, G. Grabherr & Ellmauer 1993	6430sc	37.72	E5.43	LC	AC	0			hygrophile	non
<i>Brachypodio sylvatici - Festucetum giganteae</i>	B. Foucault & Frloux 1983 ex B. Foucault in Cateau 2014	6430sc	37.72	E5.43	LC	AC	0	non évalué	1,95	hygrophile	non
<i>Carici pendulae - Eupatorietum cannabini</i>	Hadad, Terray, Kiescht & Andresová 1997	6430sc	37.72	E5.43	NT	AR	1	non évalué	1,15	hygrophile	non
<i>Violo riviniana - Stellarion holostae</i>	H. Passarge 1997	NC	37.72	E5.43	LC	AC	0	1	2,09	partiellement hygrophile	non
<i>Veronico chamaedryos - Stellarietum holostae</i>	H. Passarge 1994	NC	37.72	E5.43	LC	AC	0	non évalué	0,60	non humide	non

Ourlets acidiphiles											
<i>MELAMPYRO PRATENSIS - HOLCETEA MOLLIS</i>	H. Passarge 1994							non évalué	0,23	partiellement hygrophile	
<i>Melampyro pratensis - Holcetalia mollis</i>	H. Passarge 1979							non évalué	0,73	partiellement hygrophile	
<i>Potentillo erectae - Holcion mollis</i>	H. Passarge 1979	NC	NC / 34.4	E5.22 / E5.4	LC	AR	0	non évalué	0,25	partiellement hygrophile	oui
<i>Potentillo erectae - Holcenion mollis</i>	J.M. Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2006	NC	NC / 34.4	E5.22	LC	AR	0			non humide	oui
<i>Holco mollis - Pteridion aquilini</i>	H. Passarge (1994) 2002	NC	31.861	E5.31	LC	AR	0	non évalué	0,37	partiellement hygrophile	non
<i>Holco mollis - Pteridietum aquilini</i>	H. Passarge 1994	NC	31.861	E5.31	LC	AR	0	non évalué	0,82	partiellement hygrophile	non
<i>Melampyrion pratensis</i>	H. Passarge 1979	NC	NC / 34.4	E5.22	LC	AR	0	2	0,42	non humide	oui
<i>Lathyro montani - Melampyretum pratensis</i>	H. Passarge 1967	NC	NC / 34.4	E5.22	NT	RR	2	non évalué	0,21	non humide	oui
<i>Melampyro pratensis - Hieracietum sabaudi</i>	(T. Müll. in Oberd. 1978) Klaucek ex H. Passarge 1994	NC	NC / 34.4	E5.22	NT	RR	2	3	0,71	non humide	oui

Fourrés marécageux											
<i>CARICI ELATAE - SALICETEA CINEREA</i>	H. Passarge & Holmann 1968									partiellement hygrophile	
<i>Salicetalia auritae</i>	Ding ex Krausch 1968									hygrophile	
<i>Salicion cinereae</i>	T. Müll. & Görs ex H. Passarge 1961	NC	44.92	F9.2 / G1.4	LC	AR	0	non évalué	15,84	hygrophile	non
<i>Salicion cinereae</i>	Boeuf 2014	NC	44.92	F9.2						hygrophile	non
<i>Carici gracilis - Salicetum cinereae</i>	K. Walther 1977	NC	44.921	F9.21	NT	AR	1	non évalué	0,32	hygrophile	non
<i>Rubra caesii - Salicetum cinereae</i>	Somsak 1963	NC	44.921	F9.21	LC	AR	0		0,00	hygrophile	non
<i>Salicion aurito - cinereae</i>	Boeuf 2014	NC	44.92	F9.2						hygrophile	non
<i>Frangulo alni - Salicetum cinereae</i>	Graebner & Hueck 1931	NC	44.921	F9.21	NT	AR	1	non évalué	0,03	hygrophile	non
<i>Frangulo alni - Salicetum auritae</i>	Tüxen 1937	NC	44.922	F9.22	NT	AR	1	non évalué	0,68	hygrophile	non

syntaxon	auteur	EUR27_N2000	CB_Total	EUNIS_Total	Menace	Rareté	Valeur patrimoniale	Etat de conservation (mov.)	Surface estimée (ha)	ZH_CBNBP	LR_ChArd
Fourrés et ronciers mésoxérophiles à mésohygrophiles											
<i>RHAMNO CATHARTICAE - PRUNETEA SPINOSAE</i>	Rivas Goday & Borja ex Tüxen 1952				LC	CCC	0			partiellement hygrophile	
<i>Sambucetalia racemosae</i>	Oberd. ex H. Passarge in Scamoni 1963	NC	31.872	G5.85	LC	CC	0	non évalué	0,02	partiellement hygrophile	
<i>Salici cinereae - Rhamnion catharticae</i>	(Géhu, B. Foucault & Deletis 1983) B. Foucault & J.M. Royer 2016	NC	31.811	F3.111	LC	C	0	non évalué	1,35	hygrophile	non
<i>Salici cinereae - Rhamnion catharticae</i>	(Géhu, B. Foucault & Deletis 1983)	NC	31.811	F3.111	LC	AR	0			hygrophile	non
<i>Rhamno catharticae - Viburnetum opuli</i>	Bon ex B. Foucault 1991	NC	31.811	F3.111	LC	AR	0		0,00	hygrophile	non
<i>Sambuco racemosae - Salicion capreae</i>	Tüxen & A. Neumann ex Oberd. 1957	NC	31.872	G5.85	LC	AC	0	non évalué	0,83	partiellement hygrophile	non
<i>Pruno spinosae - Crataegatum monogynae</i>	Hueck 1931	NC	31.811	F3.111	LC	AC	0	non évalué	1,71	non humide	non
<i>Pruno spinosae - Rubion radulae</i>	H.E. Weber 1974	NC	31.811 / 31.831	F3.111 / F3.131	LC	AC	0	non évalué	1,53	partiellement hygrophile	non
<i>Rubetalia plicati</i>	H.E. Weber in Rl. Pott 1995									partiellement hygrophile	
<i>Lonicero - Rubion sylvatici</i>	Tüxen & A. Neumann ex Wittig 1977	NC	31.83	F3.13	LC	AC	0	non évalué	13,11	partiellement hygrophile	non
Landes acidiphiles											
<i>CALLUNO VULGARIS - ULICETEA MINORIS</i>	Braun-Blanq. & Tüxen ex Klka in Klka & Hadač 1944							non évalué	0,91	partiellement hygrophile	
<i>Ulicetalia minoris</i>	Quantin 1935									partiellement hygrophile	
<i>Ulicion minoris</i>	Malcuit 1929	4030sc / 4010sc / 4020sc	(7)31.2 / 31.1	F4.2 / F4.1	NT	R	2	non évalué	2,24	partiellement hygrophile	oui
Forêts et fourrés riverains à bois tendre											
<i>SALICETEA PURPUREAE</i>	Moor 1958									hygrophile	
<i>Salicetalia purpureae</i>	Moor 1958										
<i>Salicion triandrae</i>	T. Müll. & Górs 1958	NC	44.121	F9.121	LC	AR	0	non évalué	0,32	hygrophile	non
<i>Salicetum triandrae</i>	Malcuit ex Noifalaise in Lebrun, Noifalaise & Sougnéz 1955	NC	44.121	F9.121	LC	AR	1	non évalué	0,30	hygrophile	non
<i>Salicetalia albae</i>	T. Müll. & Górs 1958									hygrophile	
<i>Salicion albae</i>	Soó 1930	91E0*sc	44.13	G1.111	NT	R	2	1	21,20	hygrophile	oui
Forêts caducifoliées											
<i>ALNETEA GLUTINOSAE</i>	Braun-Blanq. & Tüxen ex V. Weith. J. Dir. Passarge & G. Searing 1945									hygrophile	
<i>Alnetalia glutinosae</i>	Tüxen 1937									hygrophile	
<i>Alnion glutinosae</i>	Malcuit 1929	NC	44.911	G1.411						hygrophile	oui
<i>Glyceria fluitans - Alnetum glutinosae</i>	Noifalaise & Sougnéz 1961	NC	44.911	G1.411	VU	R	3	3	0,11	hygrophile	oui
<i>QUERCO ROBORIS - FAGETEA SYLVATICAE</i>	Braun-Blanq. & Vlieger in Vlieger 1937									partiellement hygrophile	
<i>Quercetalia roboris</i>	Tüxen 1931									partiellement hygrophile	
<i>Quercion roboris</i>	Malcuit 1929	9110sc / 9120sc	41.1 / 41.5	G1.6 / G1.8						non humide	non
<i>Ilici aquifolii - Quercenion petraeae</i>	Rameau in Bardat, Bioret, Botineau, Boulet, Delpech, Géhu, Haury, Lacoste, Rameau, J.M. Royer, Roux & Touffet 2004	9120sc	41.12 / 41.52	G1.62 / G1.82						non humide	non
<i>Fago sylvaticae - Quercetum petraeae race subatlantique</i>	Rameau 1996	9120	41.122	G1.622	NT	R	2	1	424,03	non humide	non
<i>Molinia caeruleae - Quercion roboris</i>	Scamoni & H. Passarge 1959	9190	41.51 / 41.611	G1.81 / G1.9111	VU	RRR	4			hygrophile	oui
<i>Molinia caeruleae - Quercetum roboris</i>	(Tüxen 1937) Scamoni & H. Passarge 1959	9190	41.51	G1.81	VU	RRR	4	1	2,24	hygrophile	oui
<i>Fagetalia sylvaticae</i>	Pawl. in Pawl., Sokolowski & Wallsch 1928									partiellement hygrophile	
<i>Carpino betuli - Fagenalia sylvaticae</i>	Rameau in J.M. Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2006							1	50,30	partiellement hygrophile	
<i>Frangulo dodonei - Quercion roboris</i>	Seytre, Renaux, Bardat, Boeuf, Cornio, Gauberville & J.M. Royer in Boeuf 2014	9160	41.2 / 41.3	G1.A1 / G1.A2	NT	AR	1	1	19,40	hygrophile	non
<i>Carici brizoidis - Fraxinetum excelsioris</i>	(Oberd. 1957) Renaux, Boeuf & J.M. Royer 2011	9160	41.24	G1.A14	VU	RR	3	2	0,00	hygrophile	non
<i>Deschampsia cespitosae - Quercetum roboris</i>	Dupouey ex Boeuf, Renaux, J.M. Royer & Seytre in Boeuf 2014	9160	41.241	G1.A141	NT	AR	1	1	1771,08	hygrophile	non
<i>Fraxino excelsioris - Quercion roboris</i>	H. Passarge 1968	9160sc	41.2 / 41.3	G1.A1 / G1.A2	NT	AR	1	1	80,10	hygrophile	oui
<i>Primula elatioris - Quercetum roboris</i>	(J. Duvin. 1959) Rameau in J.M. Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2006	9160	41.23	G1.A13	NT	AR	1	1	557,68	hygrophile	oui
<i>Carpino betuli - Fagion sylvaticae</i>	Boeuf, Renaux & J.M. Royer in Boeuf 2011	9130	41.13	G1.63	LC	AC	0	1	8,74	non humide	non
<i>Luzulo sylvaticae - Quercetum petraeae</i>	J.M. Royer & Thévenin in J.M. Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2006	9130	41.1312	G1.6312	NT	AR	1	1	2194,07	non humide	non
<i>Populetalia albae</i>	Braun-Blanq. ex Tchou 1948										
<i>Alno glutinosae - Ulmenalia minoris</i>	Rameau 1951									hygrophile	
<i>Alnion incanae</i>	Pawl. in Pawl., Sokolowski & Wallsch 1928	91E0*sc / 91F0sc	44.3 / 44.4	G1.2						hygrophile	pp
<i>Alnenion glutinoso - incanae</i>	Oberd. 1953	91E0*	44.3	G1.21	NT	R	2	1	1,45	hygrophile	pp
<i>Carici remotae - Fraxinetum excelsioris</i>	W. Koch ex Faber 1936	91E0*	44.31	G1.211	VU	RR	3	1	12,68	hygrophile	oui
<i>Carici ripariae - Fraxinetum excelsioris</i>	Didier & J.M. Royer in J.M. Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2006	91E0*	44.31	G1.211	NT	R	2	1	2,92	hygrophile	oui
<i>Ulmenion minoris</i>	Oberd. 1953	91F0	44.4	G1.22	NT	R	2		0,00	hygrophile	oui
<i>Betulo pendulae - Populetalia tremulae</i>	Rivas Mart. & M.J. Costa in Rivas Mart., Fem. Gonz., Izco, Loidi, Louzá & Penas 2002								0,00	partiellement hygrophile	

BIBLIOGRAPHIE & SITOGRAPHIE

BIBLIOGRAPHIE GENERALE

BALANDRAS G., BALINI J.M., LANFANT P., MUNOZ J. & VERMEULEN J.C. 1999 - Les mares forestières du Parc naturel régional de la Forêt d'Orient. Tome 2/4 inventaires botaniques. Société Auboise de Botanique, pour le Conservatoire du Patrimoine Naturel de Champagne-Ardenne, 58p.

BECU D., FERMENT A., 2006. La végétation caractéristique des étangs de Champagne. Cour.Scient.PNRFO, 30, 31-43p.

BEHR R., BIZOT A., DIDIER B., MISSET C., MORGAN F., LANFANT P., ROYER J.-M., THEVENIN S. & WORMS C., 2007. Liste rouge régionale de la flore vasculaire de Champagne-Ardenne (Validation : 14 avril 2007- avis n°2007-8 du CSRPN)

BILLOD M. & PESTELARD S., 2015. Marais et clairières marécageuses de la Forêt d'Orient (10) – Plan de gestion 2015-2024 - Fiche de synthèse par site - Conservatoire d'espaces naturels de Champagne-Ardenne, 45p.

BOUET J.-P., 1984 - Forêt d'Orient, principaux types d'alliances phytosociologiques. La Gentiana, 106 : 3-8.

BOUET J.-P., 1988 - Forêt des Grands Bas-Bois. La Gentiana, 121 : 12-13.

BOURNERIAS M. & TIMBAL J., 1979. Le Hêtre et le problème du Climax en Champagne crayeuse. Revue Forestière Française. Tome XXXI-3. 209-223.

CORITON S., 2000. La Pointe de Charlieu : Approche écologique et propositions de gestion. Univ. Paris-Sud. Rapport Parc nat. rég. de la Forêt d'Orient. 22 p. + annexes.

DIDIER B. & ROYER J.M., 1994. Étude de l'évolution de la flore forestière en liaison avec les traitements sylvicoles en Forêt d'Orient (forêt domaniale du Temple, Aube). Cour. scient. PnrFO, 18 : 11-46

DIDIER B. & ROYER J.M., 1998. Recolonisation végétale de deux parcelles de la ferme de l'Apostole. Etude botanique complémentaire. Rapport d'étude Parc nat. rég. de la Forêt d'Orient.

DIDIER B., ROYER J.-M., VILLAUME A., 2012. La flore de la Pointe de Charlieu. Cour.Scient.PNRFO, 2011-2012,35-36, 83-101p

G.R.E.F.F.E., 2004. Étude de la flore et de la végétation aquatique de la Pointe de Charlieu et aperçu de la végétation aquatique de la Réserve Naturelle Nationale de la Forêt d'Orient. 33p. + annexes

LANFANT P., 1998. Espèces inédites et nouvelles localités pour la flore du Parc naturel régional de la Forêt d'Orient. Courrier scientifique N° 22 - 1998

LANFANT P., 1999. La flore du département de l'Aube. Bull. Soc. Auboise de Botanique, 2 : 23-27.

ONF, 2006. DOCOB Site Natura 2000 n°60 « Forêt d'Orient » FR 21000305, version 1. Agence ONF Aube-Marne, 62p. + annexes

ONF, 2014. Etude d'incidence du projet de desserte du SIGF Vaire au titre de la loi sur l'eau. Agence ONF Aube-Marne, 15p + annexes

PINEL B., 1990 - Les stations forestières de Champagne humide – Association pour la recherche et l'enseignement de la phytoécologie, Engref Nancy, 453 p.

ROYER J.M., GUITTET J., LANFANT P. et JAROSZ F., 2000. Trente ans d'études botaniques dans le Parc naturel régional de la Forêt d'Orient. Cour. scient. PnrFO, 24 xxx

Weber É., 2015 - Diagnostic écologique de la flore et de la végétation naturelle de la forêt du Grand Orient (Piney, 10). Compléments d'étude au Plan de Gestion écologique. Conservatoire du Littoral, Conservatoire d'Espaces Naturels de Champagne-Ardenne, Conservatoire botanique national du Bassin parisien délégation Champagne-Ardenne, Muséum National d'Histoire Naturelle, 106p. + annexes

BIBLIOGRAPHIE PHYTOSOCIOLOGIQUE

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

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

DIDIER B. & ROYER J.M., 2002. Étude botanique et phytocociologique de la forêt du Chesnay à Possesse (Marne). Bull. Soc. Sci. Nat. Arc. Haute-Marne, N.S. 1, 30-42.

GAUDIN S. & THEVENIN S., 2009. Vers une meilleure connaissance des chênaies à grandes laïches. Bull. Soc. Etu. Sci. Nat. Reims. n° 23. 49-62.

RNF, AgroParitech, ONF, 2012. Notice pour la mise en place et la saisie des données du protocole de suivi dendrométrique des réserves forestières. 12p.

RAMEAU J.-C. & ROYER J.-M., 1975. Les forêts acidiphiles du Sud-Est du Bassin parisien. Coll. phytosociologiques. Lille III : les forêts acidiphiles. 319-340

ROYER J.M., 2006. La végétation de l'étang de Ramerupt lors de la deuxième année d'assec. Naturelle Bulletin de l'association des Naturalistes de Champagne-Ardenne ,2006, 1, 5-8p

ROYER J.-M., FELZINES J.C., MISSET C. & THÉVENIN S. 2006. Synopsis commenté des groupements végétaux de la Bourgogne et de la Champagne-Ardenne. Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest, Nouvelle série, N.S. 25, 394 p.

THEVENIN S. & ROYER J.M., 1996. La végétation de la Champagne crayeuse. Coll. Phytosociologiques. XXVI. Prodrôme des végétations de France. Orsay. 51-105.

THEVENIN & al, 2010. Groupements végétaux des tourbières alcalines de Champagne. Bull. Soc. Etu. Sci. Nat. Reims. n° 24. 35-102.

THEVENIN & al, 2011. Groupements végétaux des tourbières alcalines de Champagne (complément). Bull. Soc. Etu. Sci. Nat. Reims. n° 25. 56-60.

SITES INTERNET CONSULTÉS

[fhttp://inpn.mnhn.fr/site/natura2000/FR2100305](http://inpn.mnhn.fr/site/natura2000/FR2100305)

<http://inpn.mnhn.fr/site/natura2000/FR2100309>

POUR EN SAVOIR PLUS

www.cbnbp.mnhn.fr

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

5 MISSIONS D'INTÉRÊT GÉNÉRAL

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



Développer et améliorer les connaissances



Contribuer à la gestion conservatoire et à la restauration écologique



Gérer et valoriser les données



Conseiller à travers l'expertise scientifique et technique



Informar, sensibiliser et mobiliser



CONTACTS

DIRECTION

Directeur Frédéric HENDOUX

Directeur scientifique adjoint Sébastien FILOCHE

61 rue Buffon - 75005 Paris

01 40 79 35 54

cbnbp@mnhn.fr

DÉLÉGATION BOURGOGNE

Responsable Olivier BARDET

Maison du PNR du Morvan - 58230 Saint-Brisson

03 86 78 79 60

cbnbp-bourg@mnhn.fr

DÉLÉGATION CENTRE-VAL DE LOIRE

Responsable Jordane CORDIER

5 avenue Buffon - BP6407 - 45064 Orléans Cedex 2

02 36 17 41 31

cbnbp-cvl@mnhn.fr

DÉLÉGATION CHAMPAGNE-ARDENNE

Responsable François DEHONDT

30 Chaussée du Port - 51035 Châlons-en-Champagne

03 26 65 28 24

cbnbp-ca@mnhn.fr

DÉLÉGATION ÎLE-DE-FRANCE

Responsable Jeanne VALLET

61 rue Buffon - 75005 Paris

01 40 79 35 54

cbnbp-idf@mnhn.fr

PÔLE CONSERVATION

Responsable Philippe BARDIN

01 40 79 56 25

philippe.bardin@mnhn.fr

PÔLE PHYTOSOCIOLOGIE

Responsable Gaël CAUSSE

03 86 78 79 61

gael.causse@mnhn.fr

PÔLE SYSTÈME D'INFORMATION

Chef de Projet Développement Silvère CAMPONOVO

01 40 79 56 49

sylvère.camponovo@mnhn.fr

