

MUSÉUM
NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

Direction de la Recherche, de l'Expertise et de la Valorisation

Direction Déléguée au Développement Durable, à la Conservation de la Nature et à l'Expertise

Service du Patrimoine Naturel

Océane ROQUINARC'H, Aurélie LACOEUILHE, Philippe GOURDAIN



EVALUATION DE LA BIODIVERSITE DES SITES DE LA FEDERATION FRANÇAISE DE GOLF

•

Indicateur de Qualité Ecologique du Golf National – Saint-Quentin-en-Yvelines. 2016

Rapport SPN

Février 2017

Le Service du Patrimoine Naturel (SPN)

Inventorier - Gérer - Analyser - Diffuser

Au sein de la direction de la recherche, de l'expertise et de la valorisation (DIREV), le Service du Patrimoine Naturel développe la mission d'expertise confiée au Muséum national d'Histoire naturelle pour la connaissance et la conservation de la nature. Il a vocation à couvrir l'ensemble de la thématique biodiversité (faune/flore/habitat) et géodiversité au niveau français (terrestre, marine, métropolitaine et ultra-marine). Il est chargé de la mutualisation et de l'optimisation de la collecte, de la synthèse et de la diffusion d'informations sur le patrimoine naturel.

Placé à l'interface entre la recherche scientifique et les décideurs, il travaille de façon partenariale avec l'ensemble des acteurs de la biodiversité afin de pouvoir répondre à sa mission de coordination scientifique de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (code de l'environnement : L411-5).

Un objectif : contribuer à la conservation de la Nature en mettant les meilleures connaissances à disposition et en développant l'expertise.

En savoir plus : http://www.spn.mnhn.fr

Directeur : Jean-Philippe SIBLET
Adjoint au directeur en charge des programmes de connaissance : Laurent PONCET
Adjoint au directeur en charge des programmes de conservation : Julien TOUROULT

Inventaire National du Patrimoine Naturel

Porté par le SPN, cet inventaire est l'aboutissement d'une démarche qui associe scientifiques, collectivités territoriales, naturalistes et associations de protection de la nature en vue d'établir une synthèse sur le patrimoine naturel en France. Les données fournies par les partenaires sont organisées, gérées, validées et diffusées par le MNHN. Ce système est un dispositif clé du SINP et de l'Observatoire National de la Biodiversité.

Afin de gérer cette importante source d'informations, le Muséum a construit une base de données permettant d'unifier les données à l'aide de référentiels taxonomiques, géographiques et administratifs. Il est ainsi possible d'accéder à des listes d'espèces par commune, par espace protégé ou par maille de 10x10 km. Grâce à ces systèmes de référence, il est possible de produire des synthèses quelle que soit la source d'information.

Ce système d'information permet de mutualiser au niveau national ce qui était jusqu'à présent éparpillé à la fois en métropole comme en outre-mer et aussi bien pour la partie terrestre que pour la partie marine. C'est une contribution majeure pour la connaissance, l'expertise et l'élaboration de stratégies de conservation efficaces du patrimoine naturel.

En savoir plus : http://inpn.mnhn.fr

Convention Fédération française de golf (ffgolf) – Muséum national d'Histoire naturelle (MNHN)

Experts mobilisés (SPN-MNHN) : Olivier Delzons, Emeline Oulès, Chloé Thierry, Camille Gazay, Cindy Fournier, Julien Laignel.

Relecture : Olivier Delzons (SPN-MNHN), Thomas Charrier (ffgolf).

Présentation de l'étude

Afin de limiter la perte de biodiversité, la préservation des milieux naturels ne peut se limiter à la seule prise en compte des espaces naturels remarquables. Dans un contexte où les pressions sur la biodiversité augmentent et où les milieux naturels font l'objet d'une intensification des usages, il est essentiel pour les utilisateurs et gestionnaires du territoire de s'assurer de disposer d'une bonne connaissance des enjeux écologiques sur leur emprise foncière, de maîtriser l'évaluation de leurs actions sur la biodiversité et d'être en mesure de mettre en œuvre des mesures adaptées favorables à la biodiversité. C'est autour de cet axe majeur de la connaissance et de la préservation de la biodiversité, que la ffgolf et le MNHN ont conçu un programme national d'études de la biodiversité des golfs en France. Les structures golfiques, qui représentent environ 30 000 ha, sont en effet composées pour environ la moitié de leur surface de milieux naturels. Cette étude vise à fournir des éléments permettant de caractériser la biodiversité inhérente à l'un de ces sites ainsi que les enjeux associés. Des axes de réflexion et des outils pour la gestion et l'aménagement de ces sites sont également fournis, dans l'optique d'en améliorer les capacités d'accueil pour la faune et la flore.

Etude réalisée pour :
Fédération française de golf (ffgolf)

Etude suivie par :
Thomas Charrier, Pierre Lasfargue (ffgolf)

Etude réalisée par
Muséum national d'Histoire naturelle
Service du Patrimoine Naturel
Laboratoire d'écologie générale
4 Avenu e du Petit Château
91800 BRUNOY
Tel. 01 60 47 92 15

Auteurs :
Océane Roquinarc'h, chargée de mission « patrimoine naturel » – oceane.roquinarch@mnhn.fr
Aurélie Lacoeuilhe, chef de projet « coordination scientifique » – aurelie.lacoeuilhe@mnhn.fr
Philippe Gourdain, responsable de la cellule conventions d'études biodiversité – philippe.gourdain@mnhn.fr

Toutes les photos ont été prises sur le site d'étude lors de nos inventaires, sauf mention contraire.

Responsables scientifiques : Katia Herard et Philippe Gourdain.

Référence du rapport conseillée : Roquinarc'h O., Lacoeuilhe A., Gourdain O., 2017. Evaluation de la biodiversité des sites de la Fédération française de golf : Indicateur de Qualité Ecologique du Golf National, 2016. Service du patrimoine naturel, Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. 186 pages.

1ère de couverture : à gauche, Gesse tubéreuse (*Lathyrus tuberosus*), à droite, vue du golf en juin 2016 © O. Roquinarc'h.
4ème de couverture : vue du golf en juillet 2016 © O. Roquinarc'h.

MUSÉUM
NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

Table des matières

Table des matières 4
Table des figures 6
Table des Tableaux 10
1. Introduction 11
1.1 Contexte de l'étude 11
1.2 L'Indicateur de qualité écologique 11
2. Contexte du site 13
2.1 Localisation 13
2.1.1 Contexte géographique 13
2.1.2 Contexte climatique 14
2.1.3 Contexte géologique et géomorphologique 14
2.1.4 Contexte écologique et paysager 15
2.1.5 Contexte socio-économique 20
2.2 Espaces naturels protégés, ZNIEFF et Natura 2000 environnants 22
3. Résultats de l'inventaire faune, flore et habitats de l'IQE 28
3.1 Description des habitats naturels 28
3.2 Description des espèces observées 48
Flore 48
Avifaune 52
Reptiles 57
Amphibiens 57
Rhopalocères 58
Odonates (libellules et demoiselles) 61
Autres taxons 63
4. Calcul de l'Indicateur de Qualité Ecologique 73
4.1 Diversité 73
4.1.1 Diversité des habitats 73
4.1.2 Diversité de l'avifaune 73
4.1.3 Diversité des micro-habitats 73
4.2 Patrimonialité 74
4.2.1 Habitats patrimoniaux 74
4.2.2 Espèces patrimoniales 77
4.3 Fonctionnalité 83
4.3.1 Réseaux écologiques 83
4.3.2 Perméabilité 86
4.3.3 Artificialisation 86
4.3.4 Espèces exotiques envahissantes 87
5. Analyse des résultats 94
5.1 Calcul global de l'Indicateur de Qualité Ecologique 94
5.2 Evaluation écologique du site 96
6. Préconisations 98
6.1 Hiérarchisation et définition des mesures d'aménagement et de gestion pour l'ensemble du site du Golf National 98
6.1.1 Hiérarchisation des mesures écologiques d'aménagement et de gestion 98
6.1.2 Présentation des mesures écologiques d'aménagement et de gestion 101
6.2 Définition des mesures d'aménagement et de gestion spécifiques au parcours de l'ALBATROS 124
7. Bibliographie générale 125
Sitographie 126

Bibliographie propre au site d'étude 127
8. Annexes 129
Annexe 1 – Acronymes 129
Annexe 2 – Indicateur de Qualité Ecologique – Notions principales 130
Annexe 3 – Protections et Patrimonialité 131
Annexe 4 – Déroulement des inventaires 2016 136
Annexe 5 – Protocoles d'inventaire 137
Avifaune 137
Mammifères 137
Annexe 6 – Espaces naturels protégés, remarquables ou de conservation présents dans un rayon de 5 km autour du site d'étude 139
Annexe 7 – Plan Local d'Urbanisme (PLU) de Saint-Quentin-en-Yvelines – Secteur du Golf National 151
Annexe 8 – Résultats bruts des inventaires naturalistes réalisés sur le site du Golf National (2016) 152
Flore 152
Avifaune 162
Reptiles 165
Amphibiens 165
Lépidoptères 166
Odonates 167
Orthoptères 168
Autres insectes 168
Araignées 169
Chiroptères 169
Autres mammifères 170
Poissons 170
Autres taxons 170
Annexe 9 – Fiches « gestion des espèces exotiques envahissantes » (d'après Chabert et al., 2016) 172
Annexe 10 – Fiche de gestion des roughs des parcours de l'Aigle et de l'Oiselet 178
Annexe 11 – Détail du calcul de l'IQE 185
Résumé du rapport 186

Table des figures

Figure 1 – Inventaires naturalistes sur le Golf National durant l'été 2016 11
Figure 2 – Diagramme des différents critères pris en compte dans le cadre du calcul de l'IQE 12
Figure 3 – Localisation du Golf National (source : Géoportail) 13
Figure 4 – Carte du profil altimétrique du Golf National (source : Géoportail) 13
Figure 5 – Localisation des bassins versants sur le site du Golf National et cheminement des eaux jusqu'à l'exutoire 14
Figure 6 – Carte géologique 1/50 000 vecteur harmonisée avec modèle numérique de terrain (MNT) des environs du Golf National (figuré en rouge) (source : InfoTerre – BRGM) 15
Figure 7 – Evolution du paysage avant et après la construction du Golf National (1950-actuel) (source : IGN) 16
Figure 8 – Photographie aérienne en argentique du Golf National à sa construction en 1990 (source : IGN) 17
Figure 9 – Photographie aérienne du Golf National en 1996 (source : IGN) 17
Figure 10 – Occupation du sol autour du Golf National (figuré en bleu) (source : InfoTerre – CORINE LANDCOVER) .. 18
Figure 11 – Extrait du SRCE IDF 2013 autour du Golf National (figuré en rouge) 20
Figure 12 – Vue aérienne du Golf National et de sa matrice paysagère 21
Figure 13 – Sites Natura 2000 dans un rayon de 5 km autour du Golf National 24
Figure 14 – ZNIEFF dans un rayon de 5 km autour du Golf National 25
Figure 15 – Localisation du Parc naturel régional de la Haute vallée de Chevreuse dans un rayon de 5 km autour du Golf National 26
Figure 16 – La classification européenne des habitats terrestres et d'eau douce © MNHN-SPN 28
Figure 17 – Cartographie des habitats du Golf National – Etat des inventaires au 15 septembre 2016 30
Figure 18 – Parcours du Golf National 31
Figure 19 – Zones humides du Golf National 32
Figure 20 – Grand bassin secondaire permanent présentant un linéaire important de parois berlinoises (à gauche) . 33
Figure 21 – Deux espèces des végétations enracinées à feuilles flottantes : la Renoncule peltée (Ranunculus peltatus, à gauche) et la Persicaire amphibie (Persicaria amphibia, à droite) dans la mare du n°11 de l'Albatros © P. Gourdain 33
Figure 22 – Une espèce des rideaux rivulaires de grandes herbacées vivaces : la Reine des prés 34
Figure 23 – Cératophylle inerme (Ceratophyllum submersum) dans la mare de l'Aigle © O. Roquinarc'h 34
Figure 24 – La mare de Villaroy : une mare temporaire d'intérêt écologique sur le parcours 35
Figure 25 – La mare de Villaroy temporairement exondée (septembre 2016) © O. Roquinarc'h 35
Figure 26 – Typhaie et saules en bordure de la mare du n°13 du parcours de l'Albatros © O. Roquinarc'h 36
Figure 27 – Roselières du ru de l'Albatros © P. Gourdain 36
Figure 28 – Roselière de la mare du n°2 de l'Oiselet © O. Roquinarc'h 37
Figure 29 – Prairie située aux abords de la mare du n°2 de l'Oiselet (juin 2016) © P. Gourdain 38
Figure 30 – Prairie située sur les talus du practice (juillet 2016) © O. Roquinarc'h 38
Figure 31 – Différences de hauteurs de végétations entre un green, un avant-green et un fairway en partant du centre vers la périphérie de la surface engazonnée (parcours de l'Aigle) © O. Roquinarc'h 39
Figure 32 – Tonte d'un fairway sur le parcours de l'Oiselet (juin 2016) 39
Figure 33 – Différences de hauteurs de végétations entre un fairway (à droite) et un semi-rough (à gauche) 40
Figure 34 – Haie d'arbustes d'essences locales en limite nord du parcours de l'Aigle © O. Roquinarc'h 41
Figure 35 – Bouvreuil pivoine mâle (Pyrrhula pyrrhula) – Photographie prise hors site © O. Roquinarc'h 41
Figure 36 – Genêts d'Espagne (Spartium junceum) plantés sur le golf © O. Roquinarc'h 42
Figure 37 – Chênaie-charmaie relictuelle au sud du Golf National © O. Roquinarc'h 42
Figure 38 – Rosiers sauvages (Rosa sp.) se développant à l'ombre des chênes © O. Roquinarc'h 43
Figure 39 – Saulaie riveraine aux abords de l'une des mares du fossé de l'Aigle © P. Gourdain 43
Figure 40 – Saulaie riveraine aux abords de l'étang du n°13 de l'Albatros © E. Oulès 44
Figure 41 – Plantation de saules et de robiniers le long du practice © O. Roquinarc'h 44
Figure 42 – Bosquet monospécifique de Sapin de Douglas (Pseudotsuga menziesii) © E. Oulès 45
Figure 43 – Alignement de peupliers en limite nord du Golf National © A. Lacoeuilhe 45

Figure 44 – Les bunkers, des obstacles de sable disséminés tout au long du parcours de golf © P. Gourdain 46
Figure 45 – Sols récemment remaniés en cours de colonisation par des espèces rudérales et le Pâturin annuel (Poa annua) 47
Figure 46 – L'Euphorbe des jardins ou Epurge (Euphorbia lathyris), une plante rudérale rencontrée aux abords des maisons et des jardins 47
Figure 47 – La Laitue vivace (Lactuca perennis), une espèce en danger critique d'extinction en Ile-de-France Photographie prise hors site © P. Gourdain 48
Figure 48 – Les prairies de l'Oiselet accueillent une flore diversifiée dont la Gesse de Nissole © P. Gourdain 49
Figure 49 – La Gesse de Nissole (Lathyrus nissolia), une espèce vulnérable en Ile-de-France © O. Roquinarc'h 49
Figure 50 – Gesse tubéreuse (Lathyrus tuberosus) 49
Figure 51 – Deux espèces d'orchidées présentes dans les prairies du golf : l'Ophrys abeille (Ophrys apifera) et l'Orchis pyramidal (Anacamptis pyramidalis) © P. Gourdain 50
Figure 52 – L'Orchis bouc (Himantoglossum hircinum), une orchidée en expansion en Ile-de-France © O. Roquinarc'h 50
Figure 53 – La Luzerne polymorphe (Medicago polymorpha), une espèce en forte régression en Ile-de-France 51
Figure 54 – Zone de pelouse écorchée aux abords d'une route nouvellement bitumée, ... 51
Figure 55 – Trois espèces d'oiseaux des plans d'eau plus ou moins artificialisés : le Cygne tuberculé (Cygnus olor), la Bernache du Canada (Branta canadensis) et le Grand Cormoran (Phalacrocorax carbo) dans le grand bassin principal © O. Roquinarc'h 52
Figure 56 – Le Martin-pêcheur d'Europe (Alcedo atthis), ... 52
Figure 57 – Bruant des roseaux (Emberiza schoeniclus) © A. Lacoeuilhe 53
Figure 58 – Hirondelles de fenêtre (Delichon urbicum) récoltant de la boue pour construire leur nid et nids d'hirondelles observés sur la façade sud du Novotel © P. Gourdain / O. Roquinarc'h 53
Figure 59 – Le Pouillot fitis (Phylloscopus trochilus) et la Tourterelle des bois (Streptopelia turtur) 54
Figure 60 – Hibou moyen-duc (Asio otus) 54
Figure 61 – La Fauvette grisette (Sylvia communis), une espèce présente en nombre sur le site et le Traquet pâtre (Saxicola rubicola), en nette diminution sur le Golf National © O. Roquinarc'h 55
Figure 62 – Bruant jaune (Emberiza citrinella) sur un green du parcours de l'Albatros © O. Roquinarc'h 55
Figure 63 – Faisan de Colchide (Phasianus colchicus) sur le parcours de l'Albatros © O. Roquinarc'h 56
Figure 64 – Faucon crécerelle (Falco tinnunculus) en vol caractéristique du « Saint-Esprit » 56
Figure 65 – Couleuvre à collier (Natrix natrix) observée à proximité du fossé de l'Aigle 57
Figure 66 – Accouplement de Crapaud commun (Bufo bufo, à gauche), tentative d'accouplement inter-espèces entre un mâle de Crapaud commun et une femelle de Grenouille verte (Pelophylax sp., à droite) © O. Roquinarc'h 57
Figure 67 – Ponte de grenouille du genre Rana (à gauche), Grenouille rousse (Rana temporaria, à droite) © A. Lacoeuilhe 58
Figure 68 – Femelle de Triton ponctué (Lissotriton vulgaris, à gauche) et mâle de la même espèce observés dans les zones humides du golf © O. Roquinarc'h / A. Lacoeuilhe 58
Figure 69 – Myrtil (Maniola jurtina) butinant une fleur de Camomille inodore (Tripleurospermum inodorum) © O. Roquinarc'h 59
Figure 70 – Demi-deuil (Melanargia galathea) se nourrissant du nectar d'une inflorescence de Carotte sauvage (Daucus carota) © O. Roquinarc'h 60
Figure 71 – La Grande Tortue (Nymphalis polychloros) 60
Figure 72 – La haie d'espèces locales, un milieu favorable à la Grande Tortue (parcours de l'Aigle) © O. Roquinarc'h 60
Figure 73 – Le Petit Mars changeant (Apatura ilia) observé sur un Saule blanc (Salix alba) de la mare du n°2 de l'Oiselet 61
Figure 74 – Exuvie de libellule sur son support (Merlet & Itrac-Bruneau, 2016) 61
Figure 75 – L'Aeschne printanière (Brachytron pratense) © P. Gourdain 62
Figure 76 – L'Agrion mignon (Coenagrion scitulum) © P. Gourdain 62
Figure 77 – La Naïade aux yeux bleus (Erythromma lindenii) – Photographie prise hors site © O. Roquinarc'h 63

Figure 78 – Le Criquet marginé (Chorthippus albomarginatus) Photographie prise hors site © C. Roesti-Orthoptera.ch 64
Figure 79 – Le Criquet verte-échine (Chorthippus dorsatus) – Photographie prise hors site © C. Roesti-Orthoptera.ch 64
Figure 80 – Le Criquet des jachères (Chorthippus mollis) 64
Figure 81 – La Decticelle bariolée (Roeseliana roeselii) 65
Figure 82 – Le Conocéphale gracieux 65
Figure 83 – Localisation des espèces d'orthoptères observées sur le Golf National 66
Figure 84 – Cycle biologique annuel d'une chauves-souris 67
Figure 85 – Murin de Bechstein (Myotis bechsteinii) 68
Figure 86 – Pipistrelle de Nathusius (Pipistrellus nathusii) 68
Figure 87 – Noctule commune (Nyctalus noctula) – Photographie prise hors site 69
Figure 88 – Noctule de Leisler (Nyctalus leisleri) 69
Figure 89 – Jeune renarde observée au sud du bassin principal en juin 2016 © C. Zimmermann-FFESSM 70
Figure 90 – Taupinière © P. Gourdain 70
Figure 91 – Pose d'un piège photographique (à gauche © O. Roquinarc'h) et Fouine (Martes foina) photographiée . 71
Figure 92 – Des images rares ont pu être capturées durant la nuit du 13 septembre 2016 près de la mare du Mérantais : 71
Figure 93 – Perche-soleil (Lepomis gibbosus) dans l'étang du n°13 de l'Albatros © O. Roquinarc'h 72
Figure 94 – Nombreux alevins de Perche-soleil (Lepomis gibbosus) observés dans les plans d'eau 72
Figure 95 – Carpes-amour (Ctenopharyngodon idella) observées dans l'étang du n°13 de l'Albatros © O. Roquinarc'h 72
Figure 96 – A gauche, zone d'enrochements sur le parcours de l'Oiselet © Emeline Oulès. A droite, lichen Peltigera didactyla se développant sur les enrochements de la zone de stockage de matériaux © O. Roquinarc'h 74
Figure 97 – Flaque sur le parcours de l'Oiselet (zone se remplissant ponctuellement d'eau suite à des précipitations importantes) © O. Roquinarc'h 74
Figure 98 – Végétations remarquables présentes sur le Golf National (source : Fernez et al., 2015) 75
Figure 99 – Habitats patrimoniaux identifiés sur le site du Golf National 76
Figure 100 – Localisation des espèces végétales patrimoniales sur le site d'étude 80
Figure 101 – Localisation des autres espèces végétales remarquables sur le site d'étude 81
Figure 102 – Localisation des espèces animales patrimoniales sur le site d'étude 82
Figure 103 – La chênaie-charmaie relictuelle au sud du site, un corridor arboré à préserver © O. Roquinarc'h 84
Figure 104 – Exemple d'une trame herbacée (linéaire de prairie) 85
Figure 105 – Bâtiment du Novotel situé au nord du golf © O. Roquinarc'h 87
Figure 106 – Ver de terre égaré sur une route bitumée entre deux surfaces engazonnées © O. Roquinarc'h 87
Figure 107 – Les greens, départs et fairways sont comptabilisés dans la section « artificialisation » de l'IQE © O. Roquinarc'h 87
Figure 108 – Individus de Renouée du Japon (Reynoutria japonica) coupés à leur base au niveau 89
Figure 109 – Repousse spectaculaire du massif de Renouée du Japon 15 jours plus tard (juin 2016) 89
Figure 110 – Après plusieurs coupes dans l'année, aperçu du massif de Renouée du Japon 90
Figure 111 – Sainfoin d'Espagne (Galega officinalis) à surveiller au niveau de l'ancienne 90
Figure 112 – Localisation des foyers de Renouée du Japon identifiés sur le Golf National en juillet 2016 (mise à jour décembre 2016) 91
Figure 113 – Autres espèces exotiques à surveiller (mise à jour septembre 2016) 92
Figure 114 – Présence du Solidage (Solidago sp.) au niveau du fossé de l'Aigle à surveiller © A. Lacoeuilhe 93
Figure 115 – Epilobe cilié (Epilobium ciliatum) 93
Figure 116 – Résultats synthétiques de l'IQE 94
Figure 117 – Vue sur le parcours de l'Albatros © O. Roquinarc'h 96
Figure 118 – Carte des zones à enjeux identifées sur le Golf National 97
Figure 119 – Cartographie des préconisations d'aménagements et de gestion des espaces du Golf National 100

Figure 120 – Matérialisation des cheminements du golf à l'aide de paillages (BRF) en juillet 2016 © O. Roquinarc'h 101
Figure 121 – Plantation de haies arbustives et de bandes boisées (source : Bon et al., 2013) 102
Figure 122 – Cultivar de Pivoine de Chine (Paeonia lactiflora) à corolle très fournie, véritable labyrinthe 103
Figure 123 – Sculpture réalisée sur un arbre mort sur pied dans le Bois de Vincennes (Paris) 105
Figure 124 – Sculptures réalisées sur des arbres morts sur pied dans le Bois de Vincennes (Paris) © V. Mugnier-blogs.paris.fr 105
Figure 125 – Banc réalisé à partir d'un arbre tombé au sol dans le Bois de Vincennes (Paris) 106
Figure 126 – Exemple de paniers d'hydrophytes biodégradables (source : Bon et al., 2013) 106
Figure 127 – Radeau flottant végétalisé (source : Bon et al., 2013) 107
Figure 128 – Crapaud commun (Bufo bufo) en hibernation dans une souche en décomposition 108
Figure 129 – Zone de prairie non fauchée située le long du practice (juin 2016) © O. Roquinarc'h 110
Figure 130 – Zone de prairie non fauchée située le long du practice (juillet 2016) © O. Roquinarc'h 110
Figure 131 – Zone de prairie non fauchée sur le parcours de l'Aigle (juin 2016) © O. Roquinarc'h 110
Figure 132 – Zone de prairie non fauchée sur le parcours de l'Oiselet (juin 2016) © O. Roquinarc'h 111
Figure 133 – Initiative de gestion différenciée observée sur le trou n°3 du parcours de l'Albatros 111
Figure 134 – Gestion drastique d'une zone refuge pour la faune dans la chênaie-charmaie, en pleine saison d'activité des espèces (juin 2016) © O. Roquinarc'h 112
Figure 135 – Les végétations rivulaires, de véritables écotones participant à la filtration des eaux 114
Figure 136 – Zone d'ourlet forestier adjacente à une prairie de fauche, particulièrement favorable 114
Figure 137 – Coupe rase des roselières des plans d'eau du n°13 de l'Albatros pour l'Open de France (à gauche), absence de transition naturelle entre la haie arbustive et le gazon sur le parcours de l'Aigle (à droite) © O. Roquinarc'h 115
Figure 138 – Gestion d'un rough en fauche tardive favorable à la biodiversité (Golf de Vidauban – Août 2016) © P. Gourdain 115
Figure 139 – Préservation d'une zone refuge au cœur de la chênaie-charmaie © O. Roquinarc'h 116
Figure 140 – Bois au sol favorable à la petite faune (chênaie-charmaie) © O. Roquinarc'h 116
Figure 141 – Les ronciers : des zones favorables à de nombreuses espèces animales et particulièrement 117
Figure 142 – Panneau explicatif installé sur un chêne sénescent dans le Bois de Vincennes (Paris) © O. Roquinarc'h 117
Figure 143 – Gestion drastique constatée au niveau de la mare de Villaroy (février 2016) 118
Figure 144 – Concentration de déjections d'oiseaux d'eau sur les berges de l'étang 119
Figure 145 – Rôle du Golf National comme continuité écologique, réalité et projets (source : Preud'Homme, 2008) 120
Figure 146 – Tuyau débouchant au ras du sol, un piège mortel pour beaucoup d'espèces terrestres 121
Figure 147 – Fossé humide présentant une strate herbacée indicatrice d'un sol très enrichi 122
Figure 148 – Zone de prairie non fauchée sur le parcours de l'Aigle pouvant être accompagnée 123
Figure 149 – Aperçu du parcours de l'Albatros (juin 2016) © O. Roquinarc'h 124

Table des Tableaux

Tableau 1 – Espaces naturels protégés, ZNIEFF et sites Natura 2000 dans un rayon de 5 kilomètres autour du site d'étude (source : INPN) 23
Tableau 2 – Habitats naturels recensés sur le site lors des inventaires IQE 29
Tableau 3 – Espèces patrimoniales relevées sur le site d'étude lors de la réalisation de l'IQE 77
Tableau 4 – Autres espèces patrimoniales relevées sur le site d'étude mais non prises en compte dans le calcul de l'IQE 79
Tableau 5 – Principaux éléments considérés pour évaluer la participation du site aux réseaux écologiques 83
Tableau 6 – Principaux éléments considérés pour évaluer la perméabilité du site 86
Tableau 7 – Espèces exotiques envahissantes présentes sur le site 88
Tableau 8 – Principaux éléments pris en compte pour le calcul de l'IQE 95
Tableau 9 – Préconisations d'aménagement et de gestion pour l'ensemble du site du Golf National 99
Tableau 10 – Exemple d'espèces à utiliser pour la constitution de haies champêtres (source : Bon et al., 2013) 103
Tableau 11 – Caractéristiques des différentes espèces pouvant composer des troupeaux dans l'objectif d'une gestion de la végétation par pâturage (source : Bon et al., 2013) 113

1. Introduction

1.1 Contexte de l'étude

Dans un contexte où les pressions sur la biodiversité augmentent et où les milieux naturels font l'objet d'une intensification des usages, il est essentiel pour les utilisateurs et les gestionnaires du territoire de s'assurer de disposer d'une bonne connaissance des enjeux écologiques sur leur emprise foncière, de maîtriser l'évaluation de leurs actions sur la biodiversité et d'être en mesure de mettre en œuvre des mesures adaptées. C'est autour de cet axe majeur de la connaissance et de la préservation de la biodiversité, que la Fédération française de golf (nommée ci-après ffgolf) et le Muséum national d'Histoire naturelle (MNHN) ont élaboré un programme national d'études de la biodiversité des golfs en France et ont signé une convention en janvier 2016 pour une durée de 4 ans. Les structures golfiques, qui représentent environ 30 000 hectares, sont en effet composées pour environ la moitié de leur surface de milieux naturels.

C'est dans ce cadre que la présente étude a été réalisée afin de fournir des éléments permettant de caractériser la biodiversité inhérente à l'un de ces sites ainsi que les enjeux associés grâce à la mise en œuvre d'un outil : l'**Indicateur de Qualité Ecologique (IQE)** (Delzons et al., 2013) basé sur un protocole standardisé de diagnostic des enjeux naturalistes, faune et flore. Cet indicateur permet d'évaluer la biodiversité et la fonctionnalité écologique des sites dans une optique de mise en œuvre et de suivi de l'efficacité des mesures de gestion et d'aménagements écologiques afin d'en améliorer les capacités d'accueil pour la faune et la flore.

L'objectif de la présente étude est d'évaluer la qualité écologique du site du **Golf National** situé à Saint-Quentin-en-Yvelines (78), au travers d'un indicateur multicritère, présenté ci-après : l'IQE.

Le déroulement des inventaires 2016 est détaillé en Annexe 4.

1.2 L'Indicateur de qualité écologique

L'Indicateur de Qualité Ecologique (IQE) permet de caractériser la biodiversité, en prenant en compte lors d'inventaires de terrain différents aspects, à savoir la diversité et la patrimonialité des habitats naturels, la diversité de l'avifaune, la patrimonialité des espèces végétales et animales présentes (et en particulier des oiseaux, reptiles, amphibiens, papillons et libellules), la fonctionnalité des habitats naturels, et le degré de connectivité avec les réseaux écologiques.

Les **inventaires se déroulent sur 6 journées**, incluant un passage crépusculaire et nocturne, échelonnées du début du printemps à la fin de l'été (Figure 1). Le protocole, standardisé et donc reproductible, permet de répéter le même inventaire à plusieurs années d'intervalle, afin de mesurer l'évolution d'un site.




Figure 1 – Inventaires naturalistes sur le Golf National durant l'été 2016

D'ores et déjà calculé sur plus de cent cinquante sites en métropole, **cet indicateur permet de prendre en compte divers aspects, reflets de la qualité écologique du site**. Plutôt que l'appréciation d'une valeur absolue, la note chiffrée sert de repère, notamment **pour suivre l'évolution du site dans le temps, ou mesurer l'efficacité d'aménagements ou de mesures de gestion.** La note est de plus à relativiser en fonction du contexte écologique, de la taille des sites, ou encore de l'âge des réaménagements. L'interprétation des résultats doit surtout se faire à partir du graphique en radar, en gardant à l'esprit les spécificités de chacune des composantes de l'IQE.

L'IQE prend en compte **trois grands critères** (Figure 2) :

- la **diversité** (des habitats, des oiseaux et des micro-habitats),
- la **patrimonialité** des habitats naturels et des espèces,
- la **fonctionnalité** écologique.

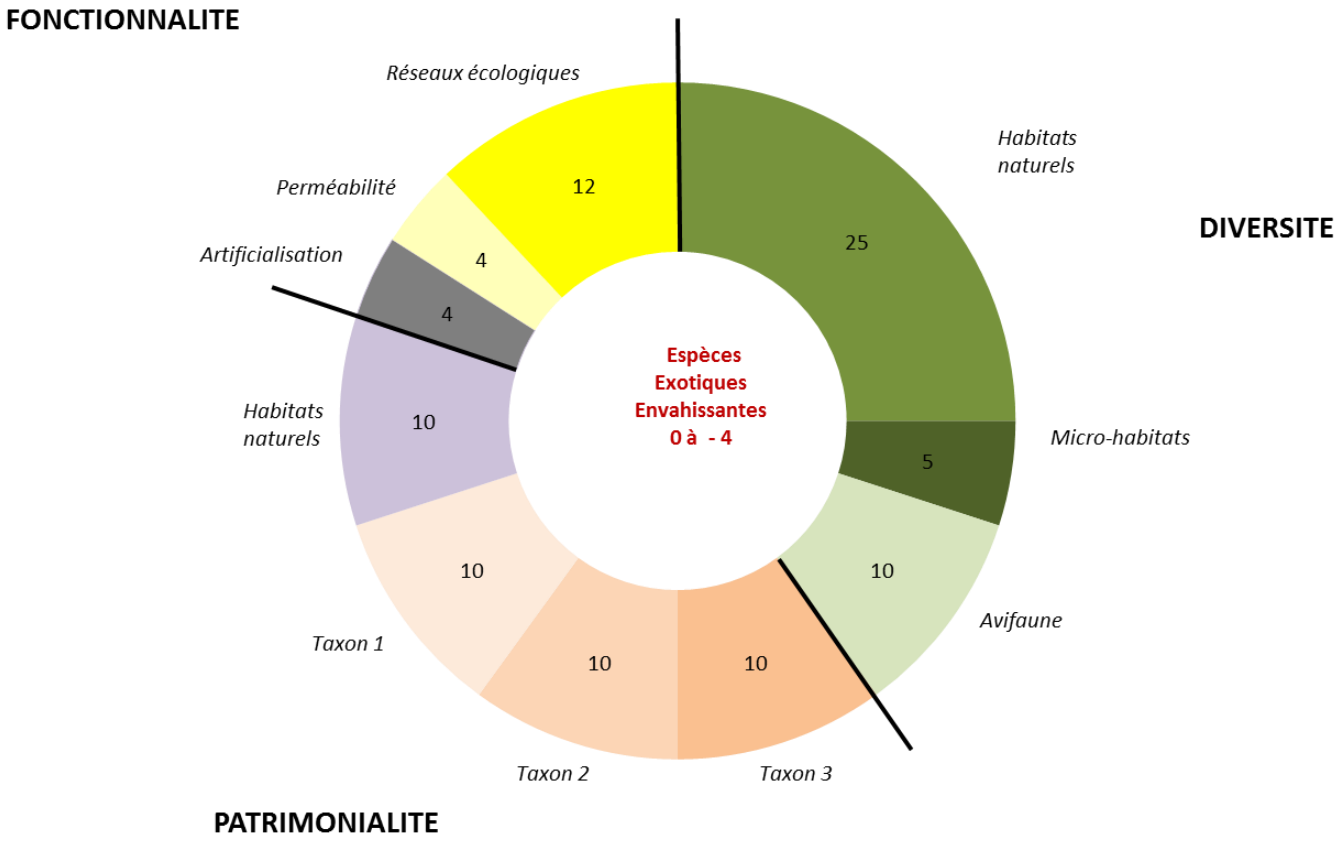


Figure 2 – Diagramme des différents critères pris en compte dans le cadre du calcul de l'IQE

Les principales notions prises en compte pour le calcul de l'IQE sont détaillées en **Annexe 2**.

Les notions relatives aux espèces patrimoniales et aux espèces protégées sont détaillées en **Annexe 3**.

Le déroulement des inventaires 2016 est détaillé en **Annexe 4**.

2. Contexte du site

2.1 Localisation

2.1.1 Contexte géographique

Le site du Golf National est situé en région Ile-de-France, dans le département des Yvelines (78), au sein de la communauté d'agglomération de Saint-Quentin-en-Yvelines, située sur trois communes : Guyancourt au nord, Magny-les-Hameaux au sud-ouest et Châteaufort au sud-est (Figure 3). Ces deux dernières font partie du Parc Naturel Régional (PNR) de la Haute Vallée de Chevreuse. Situé sur le plateau de Saclay à environ 160 mètres d'altitude (Max 170 m, Min 156 m) (Figure 4), il couvre une surface de 139 ha, séparée en 3 parcours distincts : l'Albatros, un parcours de haute compétition, l'Aigle, un parcours classique et l'Oiselet, un parcours d'initiation.

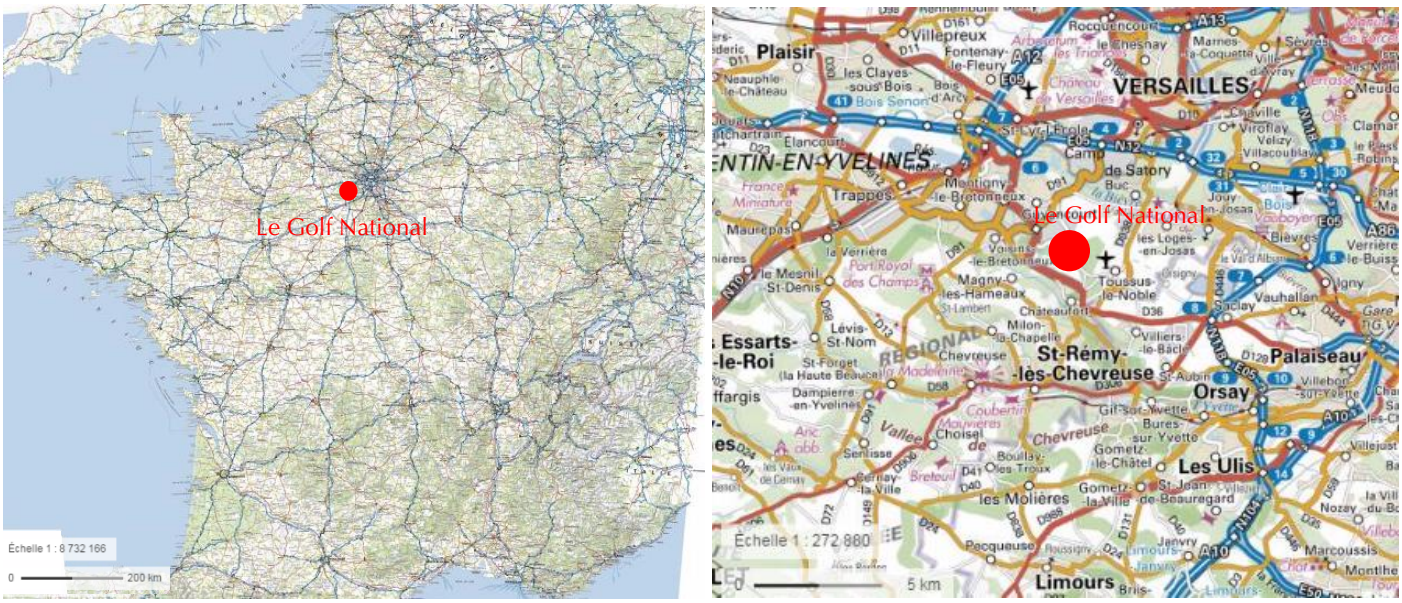


Figure 3 – Localisation du Golf National (source : Géoportail)



Figure 4 – Carte du profil altimétrique du Golf National (source : Géoportail)

2.1.2 Contexte climatique

Le climat est de type tempéré modéré avec des influences océaniques, une saison froide alterne avec une saison chaude sans grandes variations de températures ou d'évènements extrêmes réguliers. Sa localisation au sein de l'agglomération parisienne provoque une très légère élévation de la température d'un ou deux degrés en fonction des conditions climatiques par rapport aux zones rurales d'Île-de-France. Les vents dominants du secteur ouest protègent relativement les Yvelines des pics de pollution venant de Paris et de sa petite couronne. La température moyenne annuelle est de 10,7 °C (moyenne annuelle minimale : 6.4°C, moyenne annuelle maximale : 15.2°C) avec des précipitations assez régulières au cours de l'année, entre 42 et 55 mm/mois et une hauteur de précipitations moyennes annuelles à 695 mm (Météo-France, 2016).

2.1.3 Contexte géologique et géomorphologique

Créé par l'architecte Hubert Chesneau, le golf ouvre ses portes en 1990, après trois années de travaux. Le golf étant construit sur des terres agricoles et maraichères du plateau de Saclay, ces travaux ont tout d'abord consisté à créer la topographie du parcours par l'apport de 400 camions de terre par jour sur un terrain totalement plat et nu. Au total, 1,6 millions de m^3 de remblais ont été rapportés pour présenter aujourd'hui un paysage vallonné reproduisant une ambiance de dunes maritimes. 300 000 autres m^3 ont été creusés pour réaliser les plans d'eau qui collectent les eaux de ruissellement de drainage utilisées ensuite pour arroser les parcours. La Figure 5 illustre les différents bassins versants du golf, délimités par des lignes de crête et où convergent toutes les eaux récoltées (eaux de pluie notamment). Toutes ces eaux convergent vers un même exutoire : la rigole de Châteaufort. Cette topographie en forme de stade est aussi conçue pour les compétitions et l'accueil des spectateurs (Jeanneau, 1999).

Le territoire dans lequel il s'inscrit est profondément entaillé dans sa partie nord par la vallée de la Bièvre qui le sépare du plateau de Satory. Le territoire est irrigué par la Mérantaise, petite rivière affluent de l'Yvette et est situé pour partie dans une zone de carrières. Celles-ci ont été creusées essentiellement pour des besoins agricoles liés à l'amendement des sols. Le site est localisé à l'ouest du bassin parisien, un bassin sédimentaire au relief relativement plat, irrigué par un fleuve navigable, la Seine dont les principaux affluents convergent dans cette région. Les sols y sont marneux et limoneux (Figure 6) (InfoTerre, BRGM).

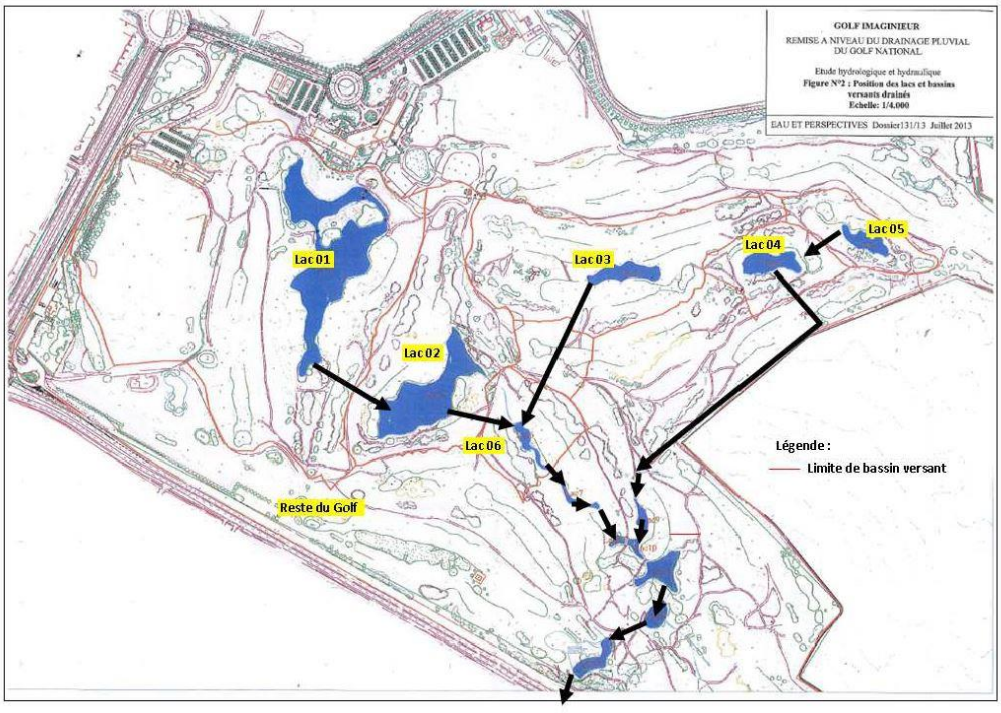


Figure 5 – Localisation des bassins versants sur le site du Golf National et cheminement des eaux jusqu'à l'exutoire (source : SAFEGE, 2015)

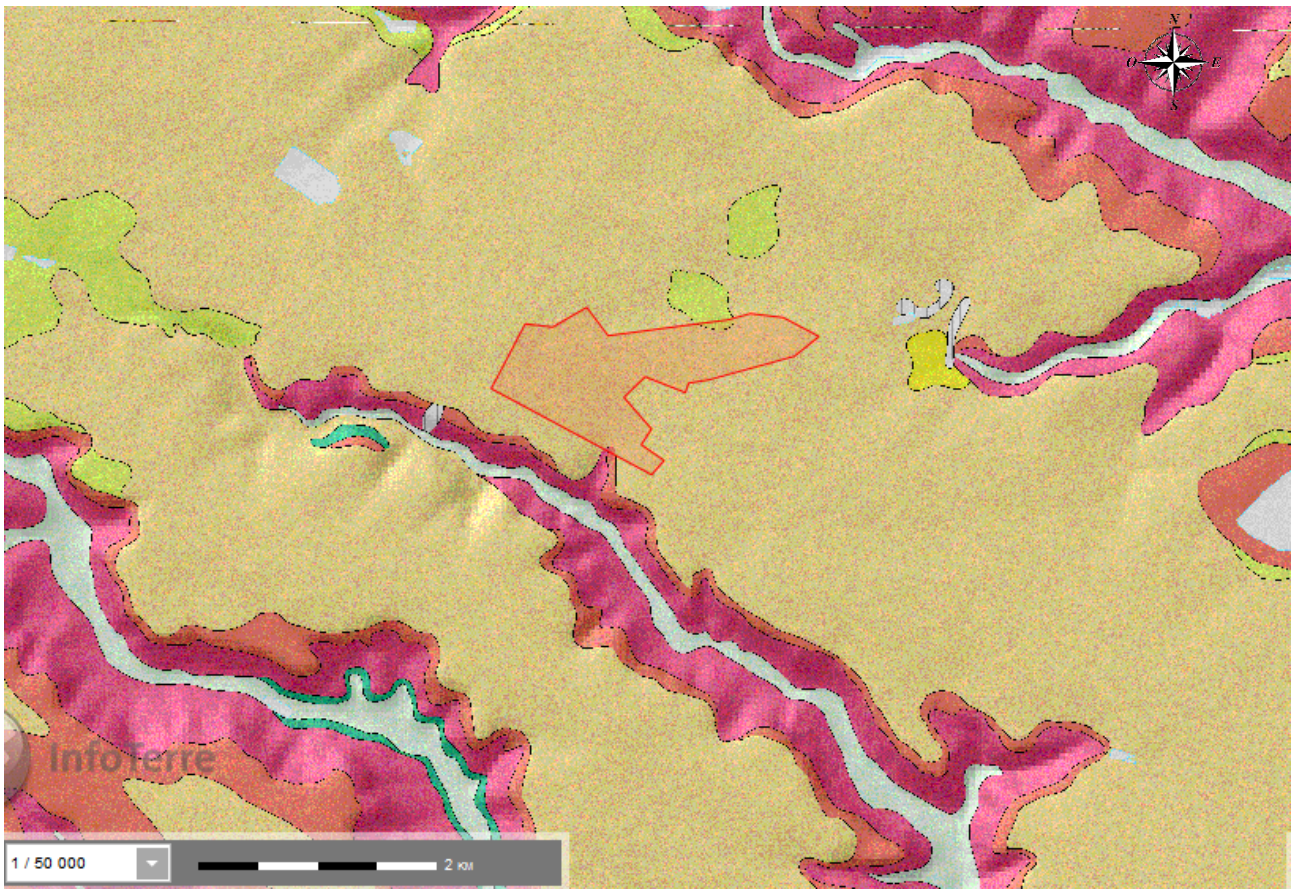


Figure 6 – Carte géologique 1/50 000 vecteur harmonisée avec modèle numérique de terrain (MNT) des environs du Golf National (figuré en rouge) (source : InfoTerre – BRGM)

2.1.4 Contexte écologique et paysager

➢ Evolution du paysage dans le temps

Les cartes ci-dessous montrent l'évolution du paysage entre la période 1950-1965 et les années 2000. Au regard de ces vues aériennes, la matrice paysagère s'est significativement transformée, affichant une urbanisation galopante autour des cœurs des zones construites ainsi qu'un remembrement très net des plaines agricoles (Figures 7 à 9). A une matrice paysagère majoritairement agricole se substitue, dès les années 1990, un contexte de ville nouvelle particulièrement dynamique.

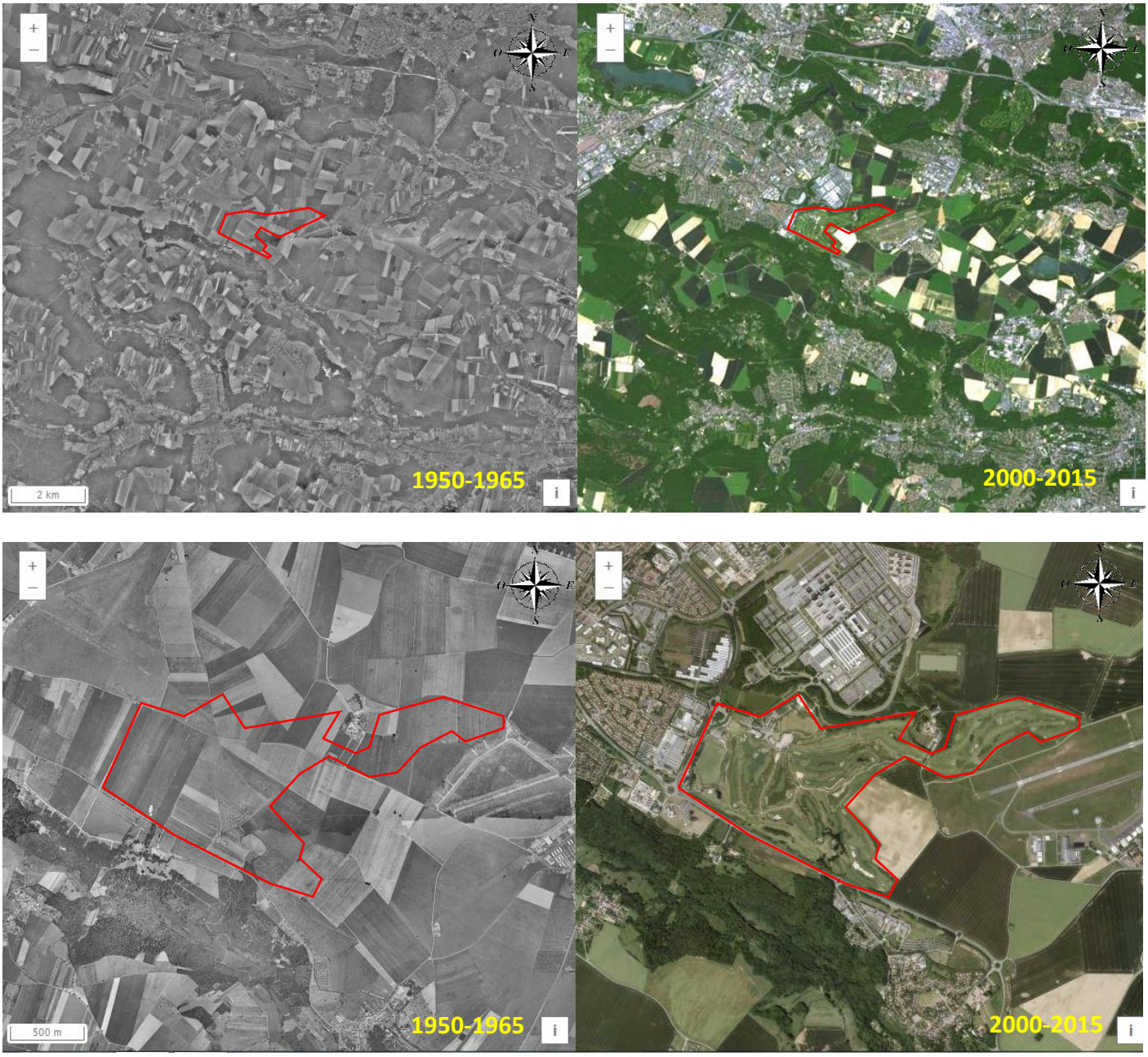


Figure 7 – Evolution du paysage avant et après la construction du Golf National (1950-actuel) (source : IGN)



Figure 8 – Photographie aérienne en argentique du Golf National à sa construction en 1990 (source : IGN)



Figure 9 – Photographie aérienne du Golf National en 1996 (source : IGN)

➢ Contexte paysager actuel

Le paysage autour du site est actuellement constitué d'espaces urbanisés, de zones industrielles et commerciales, d'un aérodrome et de quelques zones agricoles intensives (blé majoritairement[1]). Il conserve encore toutefois quelques prairies et espaces boisés, notamment la forêt domaniale de Port-Royal, au sein du Parc Naturel Régional de la Haute Vallée de Chevreuse. La communauté de commune de Saint-Quentin-en-Yvelines se trouve au nord du Golf National. Dans cette configuration, le golf apparaît désormais comme un espace de nature épargné de l'étalement et de la densification, au carrefour de l'urbain, de l'agricole et des milieux naturels (Figure 10).

[1] Source : Registre parcellaire graphique – Zones de cultures déclarées par les exploitants en 2012.

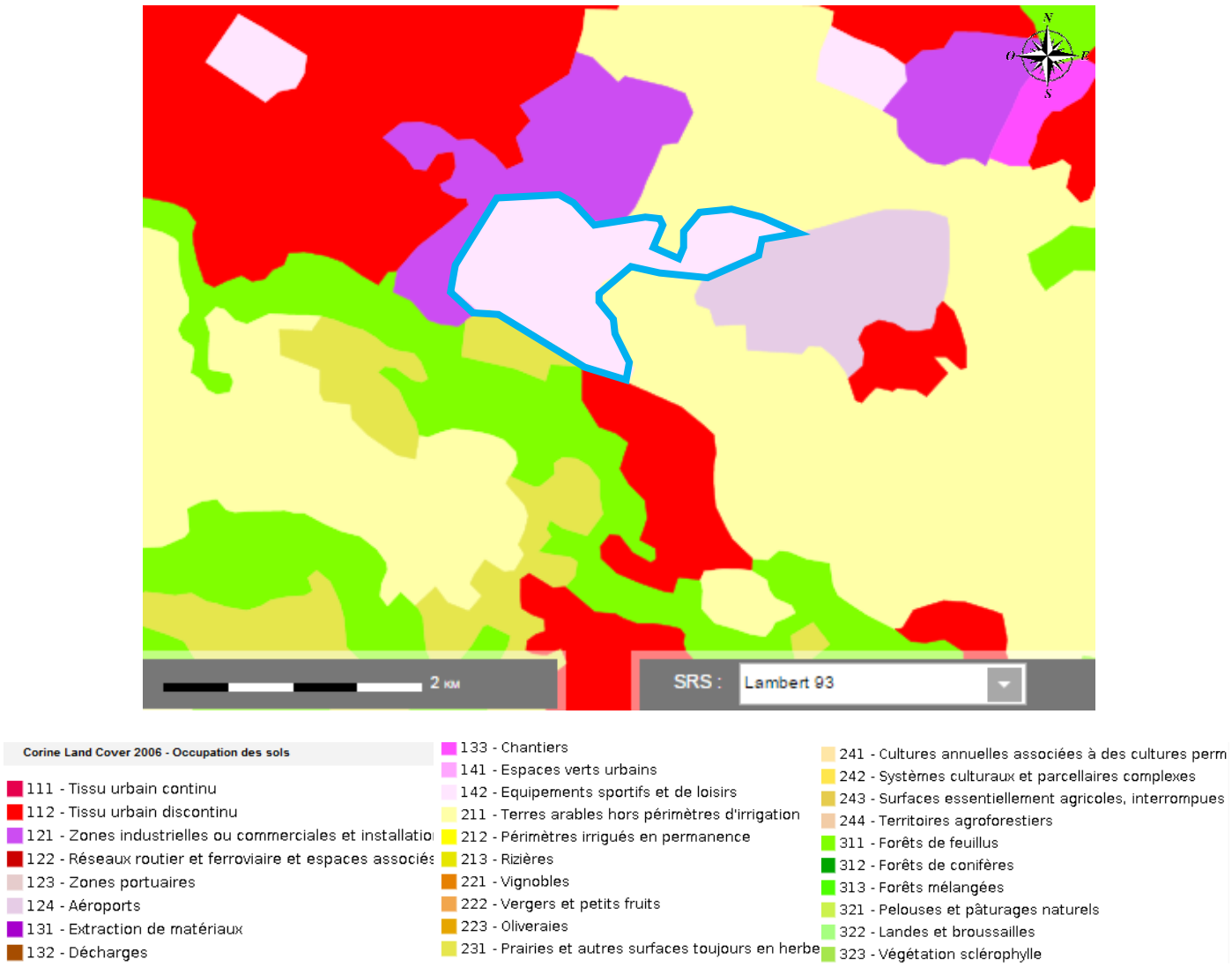


Figure 10 – Occupation du sol autour du Golf National (figuré en bleu) (source : InfoTerre – CORINE LANDCOVER)

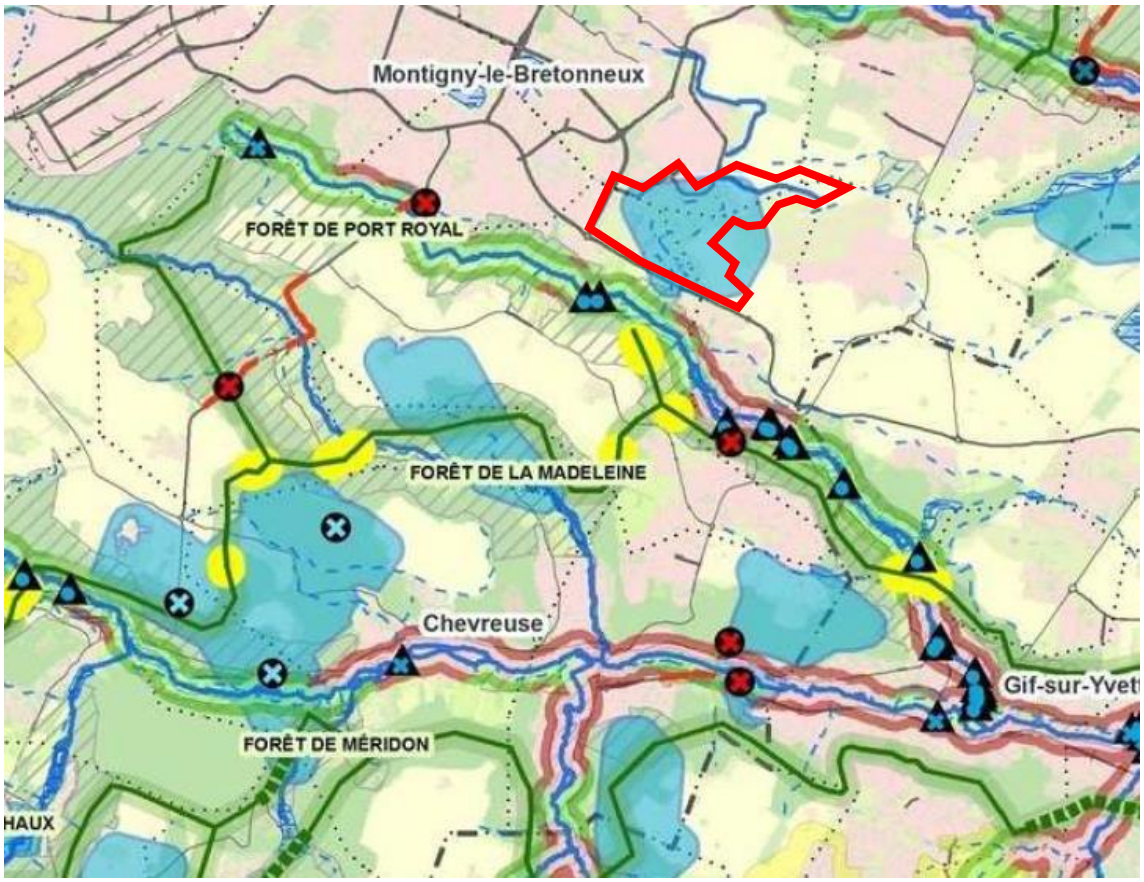
➢ Continuités écologiques

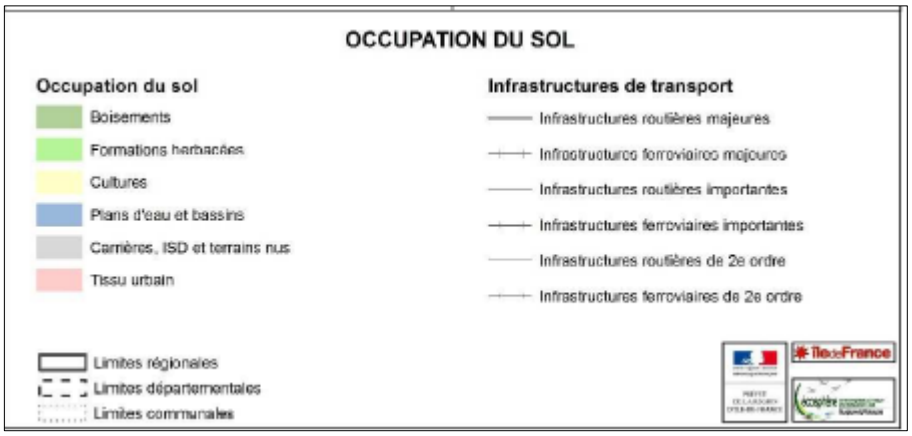
Le Golf National est bordé au sud par la départementale D36, axe important du département, desservant essentiellement le sud fortement urbanisé. Cette route peut représenter un frein au déplacement d'espèces peu mobiles et sensibles aux infrastructures routières, comme les amphibiens par exemple.

De par sa position et sa configuration, le Golf National pourrait contribuer à renforcer les continuités écologiques dans le territoire (Figure 11). De plus, on trouve, dans un rayon inférieur à 5 km autour du site, des espaces naturels bénéficiant de différents statuts de protection : 2 sites d'intérêt communautaire du réseau Natura 2000 (Directive Habitats et Oiseaux), pas moins de 16 Zones naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type 1 ainsi que 4 ZNIEFF de type 2 sont présents autour du golf. Notons également l'inscription du Golf National dans le périmètre du Parc naturel régional de la Haute vallée de Chevreuse (se référer à la partie 2.2).

Le schéma régional de cohérence écologique (SRCE) a pour objectif de restaurer les continuités selon le schéma directeur de la région Ile-de-France (SDRIF). Ainsi trois types de réseaux sont particulièrement à renforcer sur le site d'étude dans le cadre du SRCE : le réseau des zones humides, le réseau herbacé et le réseau arboré (Preud'Homme, 2008). Les plans d'eau du site peuvent former une continuité entre les deux vallées voisines : celles de la Bièvre au

nord et de la Mérantaise au Sud. Plus localement encore, le réseau hydrographique du golf peut permettre des déplacements d'espèces entre la Rigole de Guyancourt et le Bois des Roches. Pour cela, des conditions particulières doivent être réunies : une bonne qualité de l'eau, un suivi des populations piscicoles, la présence d'abris en branchages et d'enrochements près des plans d'eau, etc. De plus, les prairies de fauche, les bosquets et les massifs arbustifs peuvent s'inscrire dans les réseaux correspondants.





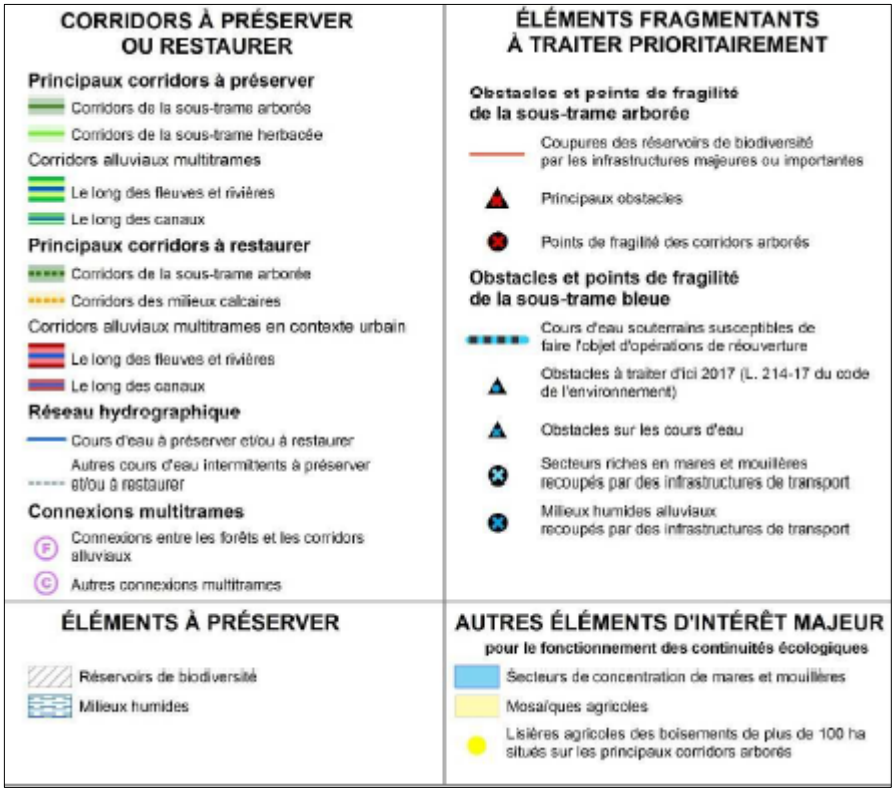


Figure 11 – Extrait du SRCE IDF 2013 autour du Golf National (figuré en rouge)

2.1.5 Contexte socio-économique

Le paysage autour du site d'étude est constitué d'espaces urbanisés, de zones industrielles et commerciales, de centres de recherche, de parcs d'activités et de l'aérodrome de Toussus-le-Noble, l'un des grands aéroports d'affaires de la région parisienne.

Le Golf National est situé au carrefour des villes de Guyancourt, Magny-les-Hameaux et Châteaufort, au sein de la communauté de communes de Saint-Quentin-en-Yvelines, à 20 km au sud-ouest de Paris. Selon le recensement de 2013, la communauté de communes est habitée par 227 137 habitants, pour une superficie de 12 008 hectares, soit une densité de 1 891 hab./km². Second pôle économique de l'Ouest Parisien, l'agglomération de Saint-Quentin-en-Yvelines compte près de 77 000 actifs résidents, 9 000 établissements économiques et 1 500 immeubles d'entreprises. Son attractivité est due en partie à son important réseau d'infrastructures routières et ferrées (3 pôles gares). Son intégration à Paris-Saclay, notamment grâce à la présence de l'Université -Versailles-Saint-Quentin (18 725 étudiants, 35 laboratoires de recherche), de nombreuses entreprises innovantes et des pôles de compétitivité,[2] devrait participer à renforcer la pression de l'urbanisation déjà forte sur ce territoire.

La carte ci-après permet de préciser l'emplacement du Golf National (Figure 12).

[2] Source : Communauté d'agglomération de Saint-Quentin-en-Yvelines.

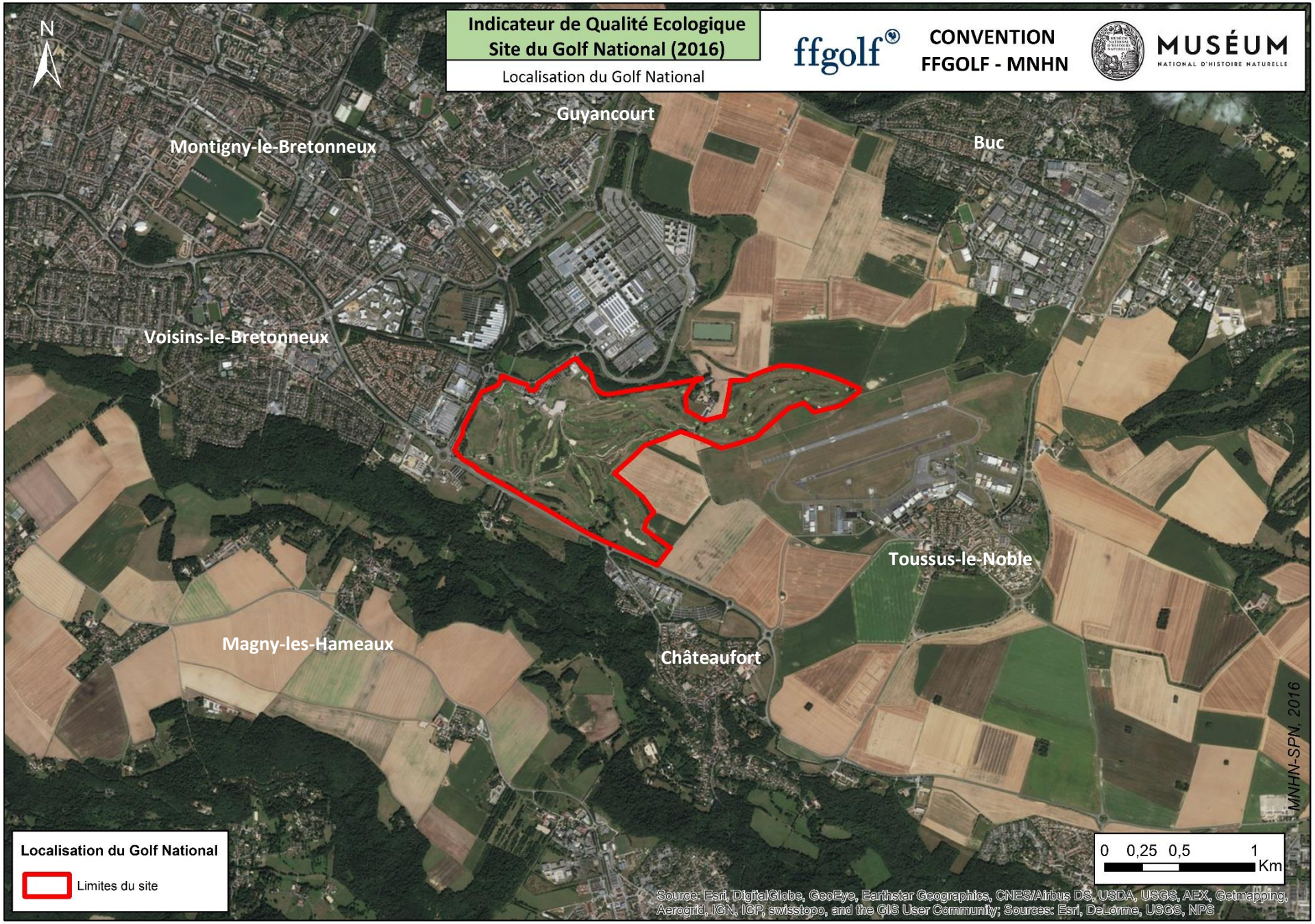


Figure 12 – Vue aérienne du Golf National et de sa matrice paysagère

2.2 Espaces naturels protégés, ZNIEFF et Natura 2000 environnants

Les espaces de protection, d'inventaire et de conservation autour du site sont détaillés en **Annexe 6**.

Les figures suivantes représentent la cartographie simplifiée des espaces naturels protégés, des périmètres d'inventaire (Zones naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique – ZNIEFF 1 et 2[3]) et des périmètres de conservation (Natura 2000) dans un rayon de 5 kilomètres autour du site du Golf National (Figures 13 à 15). Ils sont détaillés dans le Tableau 1.

				N° sur les figures 13 et 14
	Espaces protégés	**Arrêté de Protection de Biotope (APB)** ○ Ø **Terrain acquis par le Conservatoire du Littoral** ○ Ø **Réserve naturelle nationale** ○ Ø	Ø	
	Sites NATURA 2000	**Zone de Protection Spéciale (ZPS)** ○ FR1112011 – Massif de Rambouillet et zones humides proches **Site d'Intérêt Communautaire (SIC)** ○ FR1100803 – Tourbières et prairies tourbeuses de la forêt d'Yveline	*0-5 km du site d'étude* *0-5 km du site d'étude*	1 2
	ZNIEFF	**ZNIEFF de type 1** ○ ZNIEFF 110001469 – Etang de Saint-Quentin ○ ZNIEFF 110020402 – Vallon de la Bièvre en amont de l'étang de la Geneste ○ ZNIEFF 110001642 – Prairies de la vallée du Petit Jouy à l'Aqueduc de Buc ○ ZNIEFF 110020336 – Aqueduc souterrain du trou salé ○ ZNIEFF 110020242 – Ravins forestiers à Magny-les-Hameaux et roselière de Mérancy ○ ZNIEFF 110001499 – Fonds tourbeux de Port-Royal-des-Champs ○ ZNIEF 110001498 – Prairie humide de la Gravelle et ses abords ○ ZNIEFF 110020246 – Vallée de la Mérantaise à Châteaufort ○ ZNIEFF 110020283 – Prairie humide et boisement marécageux de la Poufile ○ ZNIEFF 110020282 – Pendants humides du Rhodon et étang du Moulin de la Machine ○ ZNIEFF 110020281 – Pelouse maigre et bois calcicole de Champfailly	*2-5 km du site d'étude* *2-5 km du site d'étude* *2-5 km du site d'étude* *0-5 km du site d'étude* *0-5 km du site d'étude* *2-5 km du site d'étude* *2-5 km du site d'étude* *2-5 km du site d'étude* *2-5 km du site d'étude* *0-5 km du site d'étude* *2-5 km du site d'étude*	3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

[3] ZNIEFF : Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique. ZNIEFF de type I : secteurs de grand intérêt biologique ou écologique. ZNIEFF de type II : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes

		○ ZNIEFF 110020273 – Mares de la Plaine de Chevincourt	*2-5 km du site d'étude*	14
		○ ZNIEFF 110020274 – Prairies et zone humide de Vaugien	*2-5 km du site d'étude*	15
		○ ZNIEFF 110001683 – Prairies inondables de Coubertin	*2-5 km du site d'étude*	16
		○ ZNIEFF 110001644 – Etangs de Saclay	*2-5 km du site d'étude*	17
		○ ZNIEFF 110020384 – Bois de Gazé	*2-5 km du site d'étude*	18
		ZNIEFF de type 2		
		○ ZNIEFF 110020353 – Forêt domaniale de Versailles	*2-5 km du site d'étude*	19
		○ ZNIEFF 110001497 – Vallée du Rhodon	*2-5 km du site d'étude*	20
		○ ZNIEFF 110030037 – Vallée de la Mérantaise	*2-5 km du site d'étude*	21
		○ ZNIEFF 110020349 – Forêt de Bois-d'Arcy	*5 km du site d'étude*	22

Tableau 1 – Espaces naturels protégés, ZNIEFF et sites Natura 2000 dans un rayon de 5 kilomètres autour du site d'étude (source : INPN)

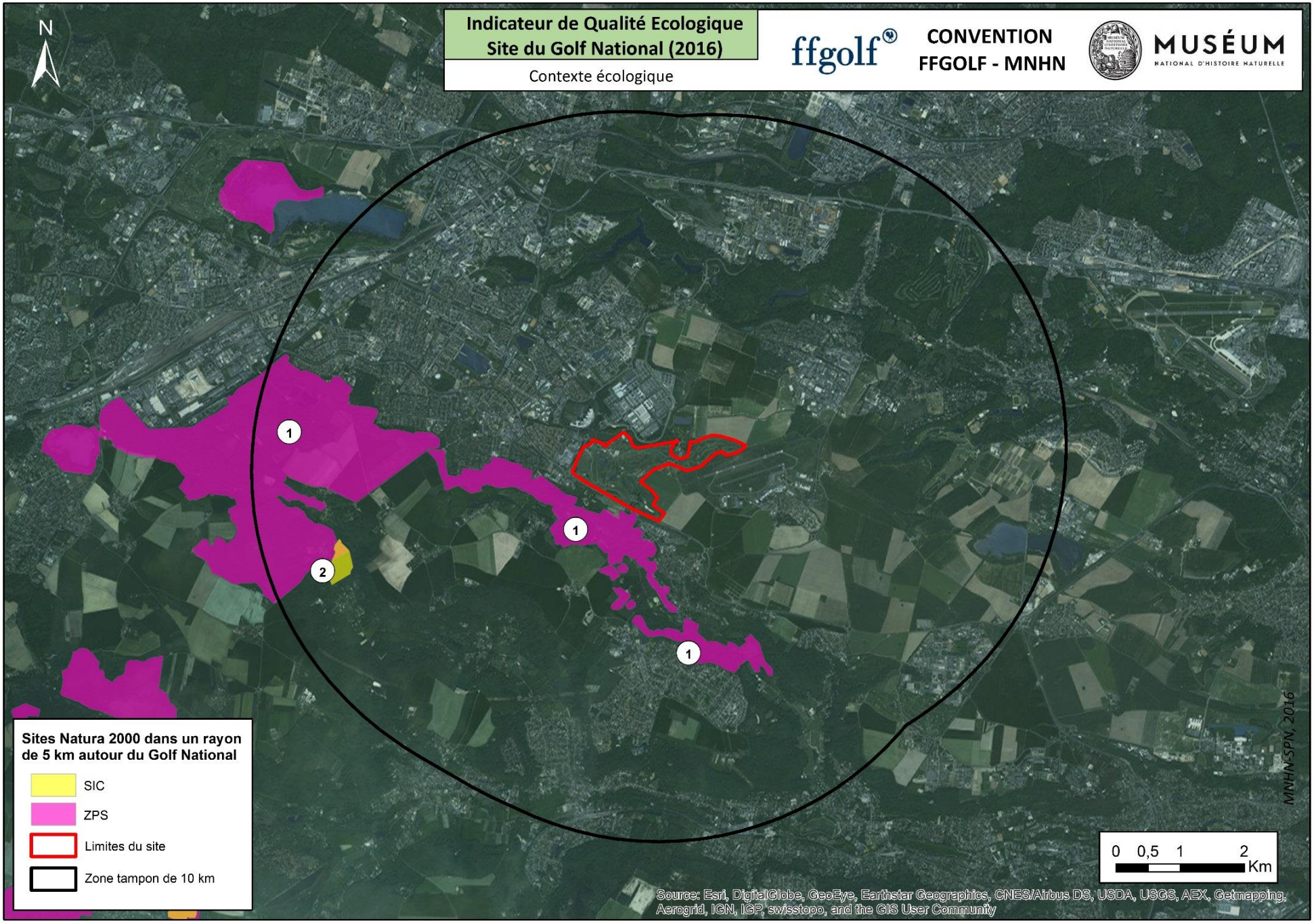


Figure 13 – Sites Natura 2000 dans un rayon de 5 km autour du Golf National

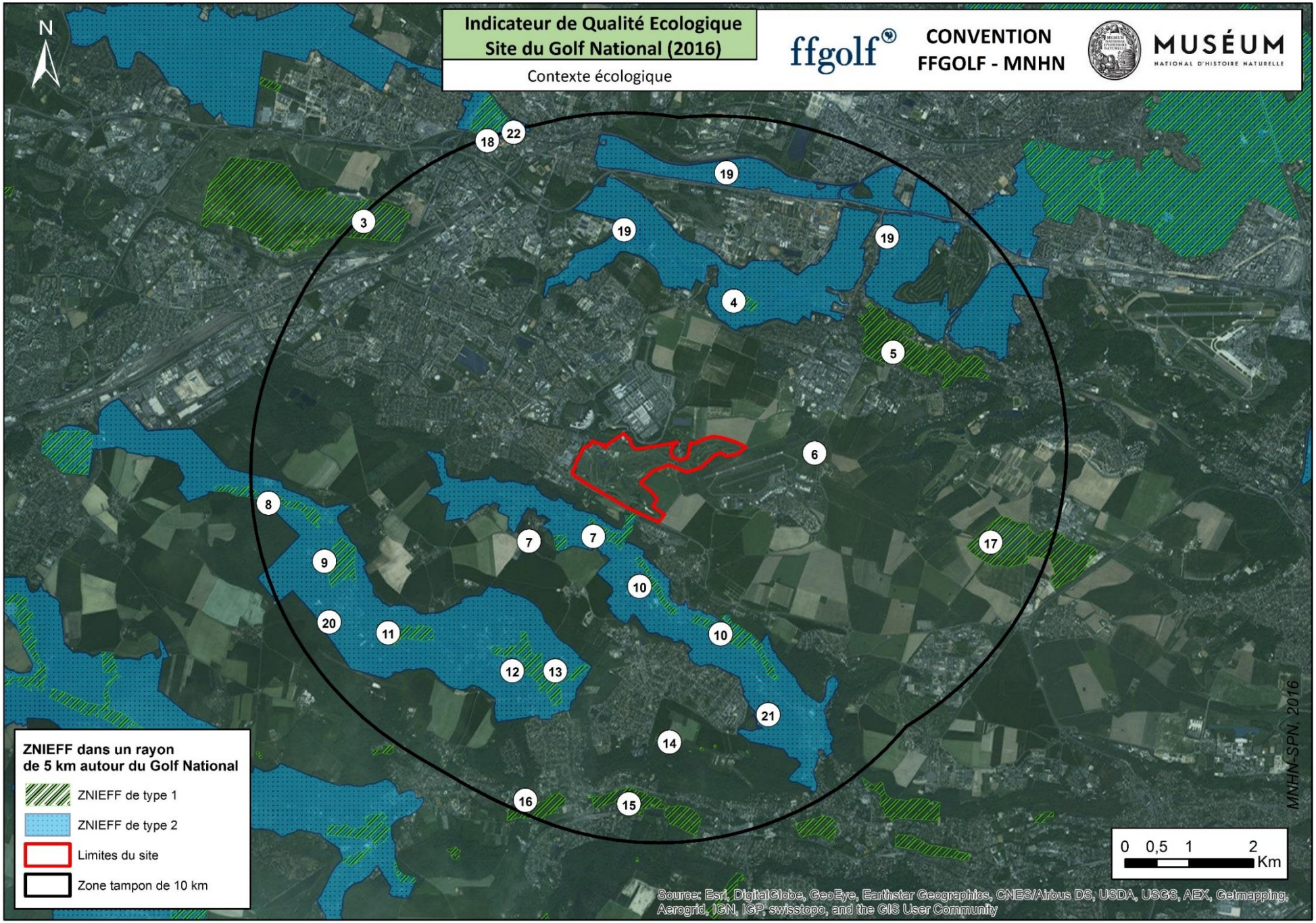


Figure 14 – ZNIEFF dans un rayon de 5 km autour du Golf National

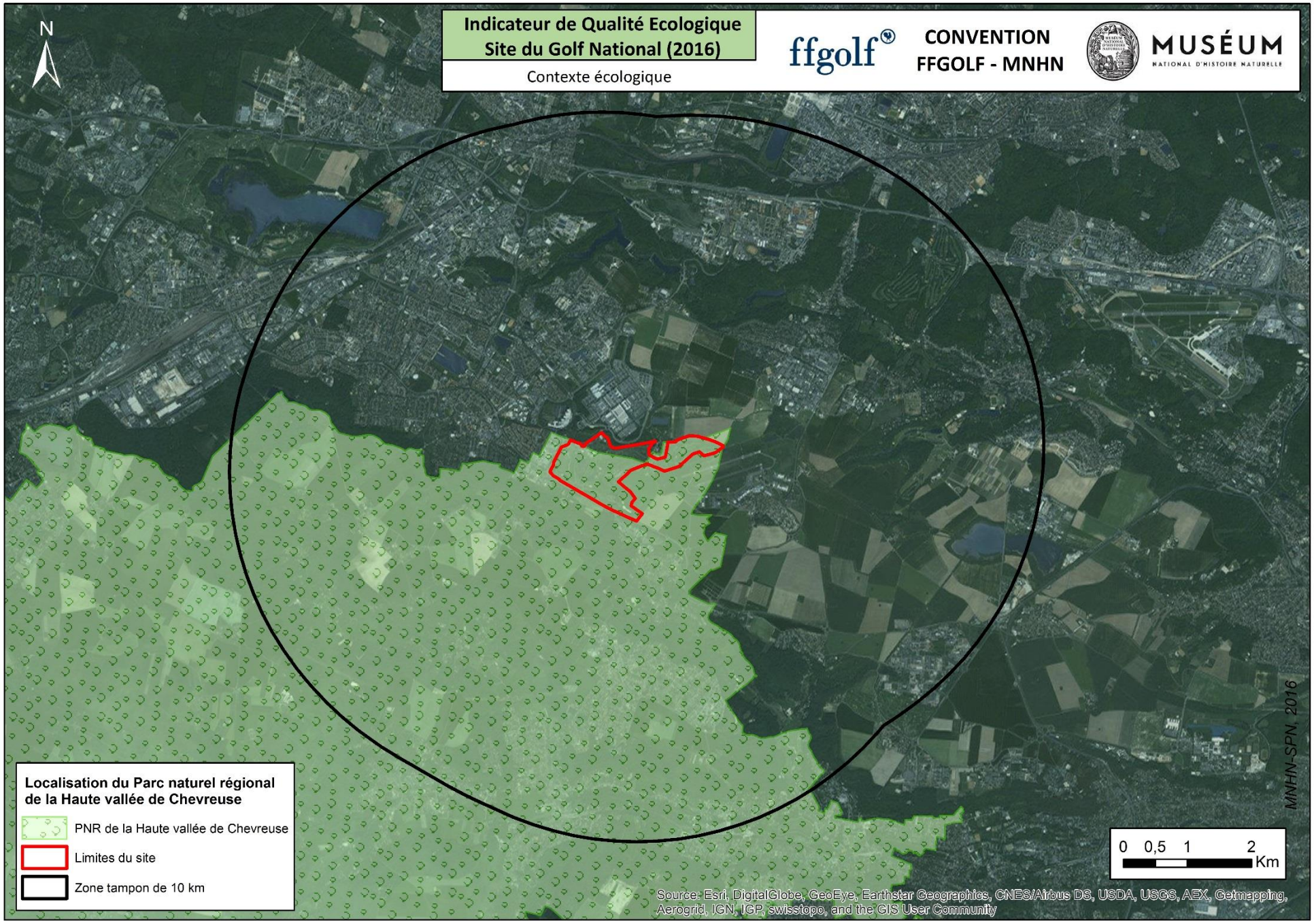


Figure 15 – Localisation du Parc naturel régional de la Haute vallée de Chevreuse dans un rayon de 5 km autour du Golf National

Synthèse sur le contexte écologique et patrimonial du site d'étude

Le site du Golf National s'inscrit dans une matrice hétéroclite où alternent cultures, zones naturelles et zones industrielles et urbaines. Il est adossé au sud à la **forêt domaniale de Port-Royal**, un ancien domaine de chasse royal d'environ 680 ha, véritable poumon vert de la ville nouvelle de Saint-Quentin-en-Yvelines.
2 sites d'intérêt communautaire du réseau européen Natura 2000 se trouvent à moins de 5km du site d'étude. Il s'agit d'une zone de protection spéciale (ZPS) comprenant le Massif de Rambouillet ainsi que les zones humides proches et ayant pour objectif principal la conservation d'oiseaux des milieux forestiers, des landes et milieux humides associés. Il s'agit également d'un site d'intérêt communautaire (SIC) visant à maintenir des milieux tourbeux d'une grande richesse faunistique et floristique dans un bon état écologique.
Pas moins de **20 ZNIEFF**, dont 16 ZNIEFF de type 1 sont situées à moins de 5 km du site. Ces sites de grand intérêt écologique inscrits à l'inventaire ZNIEFF national conservent principalement des milieux et des espèces patrimoniales de milieux humides, en constante régression sur le territoire (étangs, vallons humides, prairies et fonds tourbeux, boisements anciens).
Le site est également en partie compris dans le périmètre du **Parc naturel régional de la Haute vallée de Chevreuse**, s'étendant sur environ 630 km² au sud du Golf National.

Notons enfin que **deux boisements du site sont classés comme « Espaces Boisés Classés » dans le Plan Local d'Urbanisme (PLU) de la Communauté d'agglomération de Saint-Quentin-en-Yvelines**, en application du Code de l'Urbanisme. Ces deux secteurs sont localisés en Annexe 7 et détaillés dans la partie 3.1. Ce classement empêche les changements d'affectation ou les modes d'occupation du sol de nature à compromettre la conservation, la protection ou la création de boisements. **Le défrichement y est donc interdit**.

- **Le contexte écologique et patrimonial du Golf National apparaît ainsi particulièrement riche**. La proximité de zones humides d'intérêt communautaire et de nombreuses ZNIEFF lui confère une responsabilité non négligeable vis-à-vis des enjeux de biodiversité existants. Par son contact direct avec les milieux naturels, le golf est également une zone de dispersion potentielle pour de nombreuses espèces animales et végétales.

3. Résultats de l'inventaire faune, flore et habitats de l'IQE

3.1 Description des habitats naturels

Les habitats naturels observés sur le site sont répertoriés dans le Tableau 2 suivant. Ils sont classés selon la **classification européenne des habitats EUNIS** (Louvel et al., 2013, Figure 16).

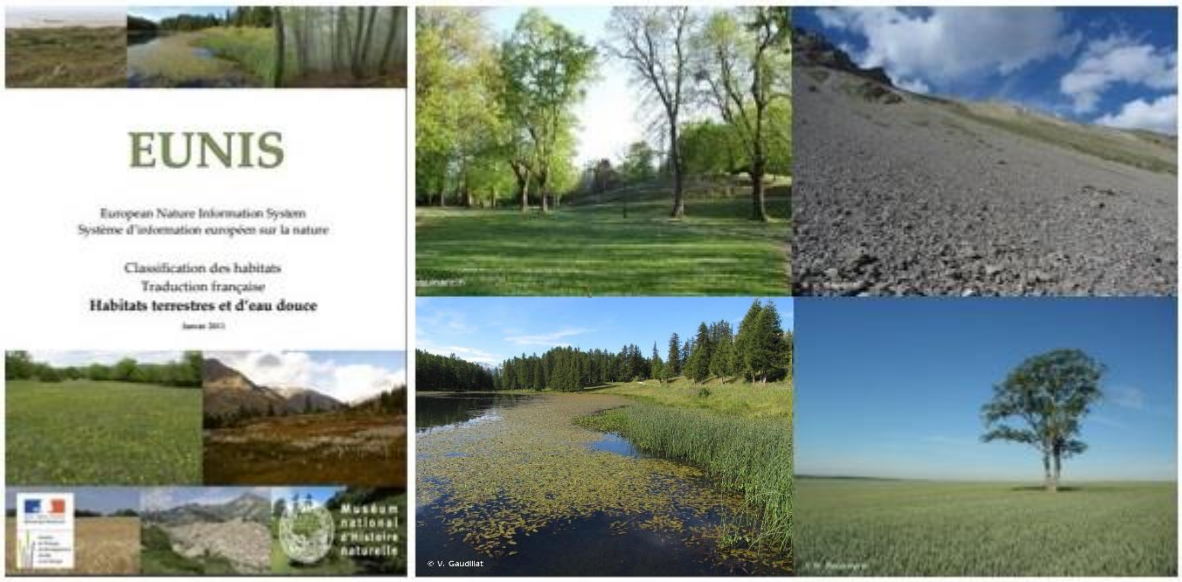


Figure 16 – La classification européenne des habitats terrestres et d'eau douce © MNHN-SPN

- **La Figure 17 synthétise l'ensemble des habitats présents sur l'ensemble du site**. Plusieurs habitats (grisés dans le tableau) peuvent ne pas figurer sur la carte et être regroupés dans une catégorie plus générique ou dans une mosaïque d'habitats. Notons également que tous les habitats ne sont pas décrits précisément dans la partie suivante, certains étant localisés sur des surfaces restreintes, les couverts herbacés notamment. Ils sont néanmoins cités avec la catégorie d'habitats dans laquelle ils se retrouvent sur le golf.

- **La Figure 18 délimite les trois parcours du golf**. Ces parcours font l'objet de gestions différentes, notamment en lien avec le type de parcours (compétition, classique, initiation) et les contraintes du jeu.

- **La Figure 19 présente l'ensemble des zones humides du Golf National** (plans d'eau permanents et temporaires, rus, fossés humides). Cette carte permet de localiser plus précisément l'ensemble des informations concernant les zones humides désignées dans ce rapport.

- Les **micro-habitats** sont détaillés dans la partie 4.1.

	CODE EUNIS	*Superficie approximative sur le site (ha)*	*Pris en compte pour l'IQE*	*Habitat patrimonial*
EAUX DE SURFACE CONTINENTALES				
Lacs, étangs et mares mésotrophes permanents	**C1.2**	**2,8**	**X**	
Végétations enracinées à feuilles flottantes des plans d'eau mésotrophes	C1.24			
Lacs, étangs et mares temporaires	**C1.6**	**0,06**	**X**	
Roselières et formations de bordure à grandes hélophytes autre que les roseaux	**C3.2**	**0,55**	**X**	**(X)**
Scirpaies à *Schoenoplectus lacustris*	C3.22			
Typhaies	C3.23			
PRAIRIES				
Prairies améliorées sèches ou humides	**E2.61**	**13,66**	**X**	
Gazon des stades sportifs	E2.63	18,5		
Pelouses des parcs	E2.64	13,22		
Végétations herbacées anthropiques	**E5.1**	**0,5**	**X**	
Habitats des plaines colonisés par de hautes herbacées nitrophiles	E5.11			
Lisières et prairies humides ou mouilleuses à grandes herbacées et à fougères	**E5.4**	**0,5**	**X**	
Ecrans ou rideaux rivulaires de grandes herbacées vivaces	E5.41			
Lisières forestières ombragées	E5.43			
LANDES, FOURRES ET TOUNDRAS				
Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces	**FA.4**	**3,58**	**X**	
Plantations d'arbustes ornementaux	FB.32	3		
BOISEMENTS, FORETS ET AUTRES HABITATS BOISES				
Boisements sur sols eutrophes et mésotrophes à *Quercus*, *Fraxinus* et *Carpinus betulus*	**G1.A1**	**1,17**	**X**	**(X)**
Saulaies riveraines	**G1.11**	**0,7**	**X**	**(X)**
Autres plantations d'arbres feuillus caducifoliés	G1.C4	1,70		
Plantations de conifères exotiques	G3.F2	0,14		
Alignements d'arbres	G5.1	2,36		
HABITATS CONTINENTAUX SANS VEGETATION OU A VEGETATION CLAIRSEMEE				
Sable stable avec peu ou pas de végétation	H5.32	1 ,3		
HABITATS AGRICOLES & HORTICOLES				
Friches, jachères ou terres arables récemment abandonnées	**I1.5**	0,5	**X**	
Petits jardins ornementaux et domestiques	I2.2	0,03		
ZONES BATIES SITES INDUSTRIELS ET AUTRES HABITATS ARTIFICIELS				
Zones bâties, sites industriels et autres habitats artificiels	J	5,8		
Déchets agricoles et horticoles	J6.4	0,07		

Tableau 2 – Habitats naturels recensés sur le site lors des inventaires IQE

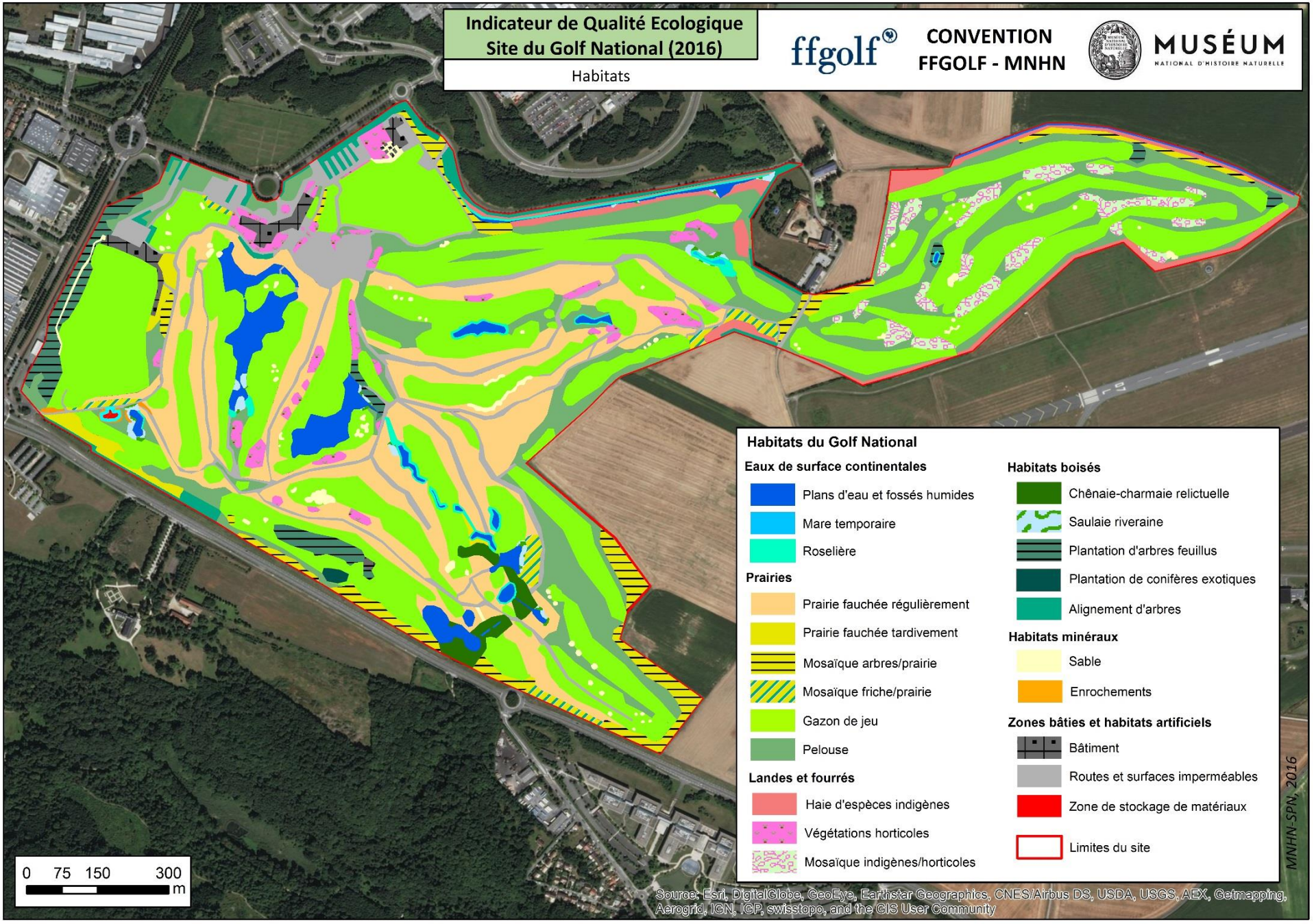


Figure 17 – Cartographie des habitats du Golf National – Etat des inventaires au 15 septembre 2016

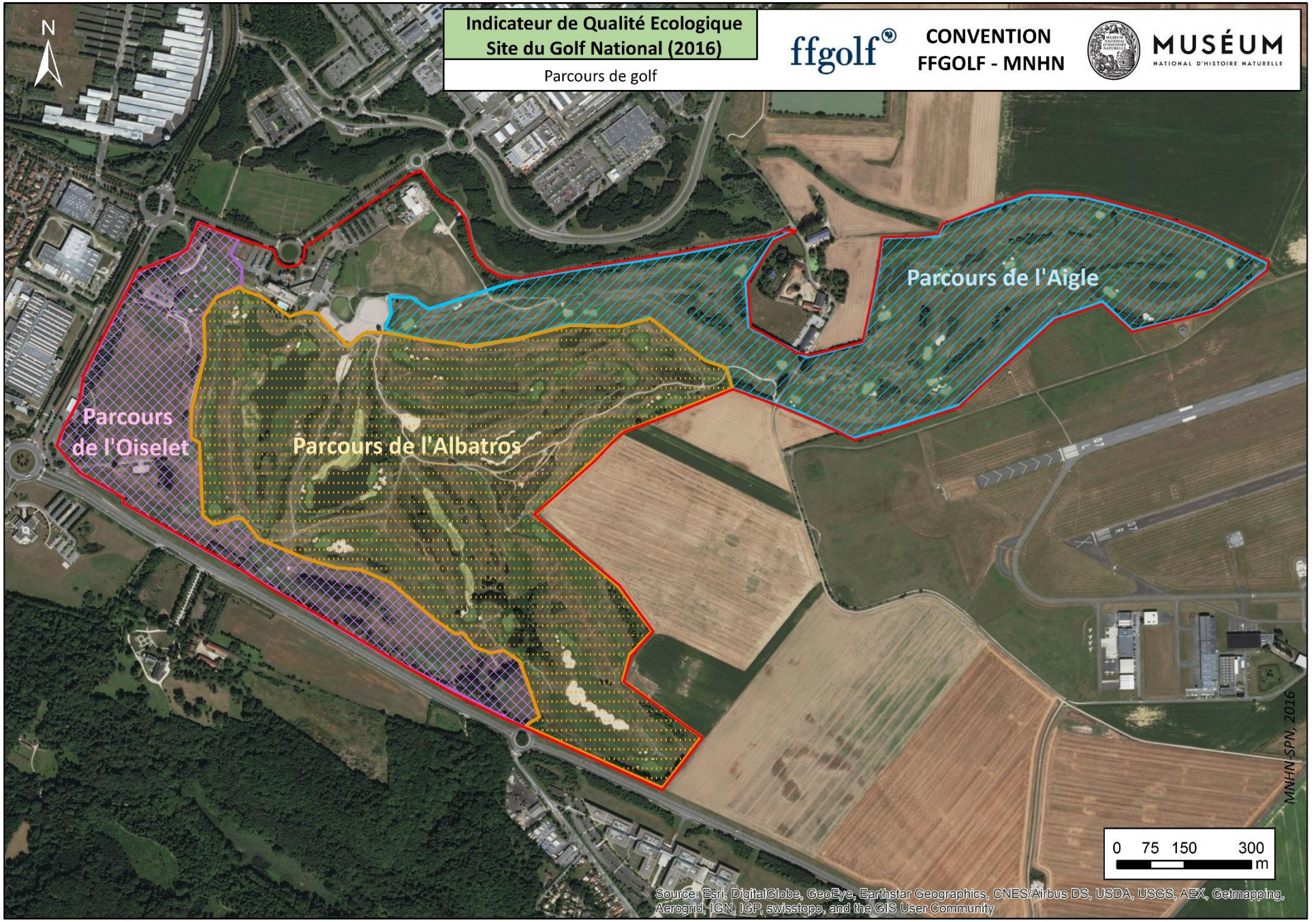


Figure 18 – Parcours du Golf National

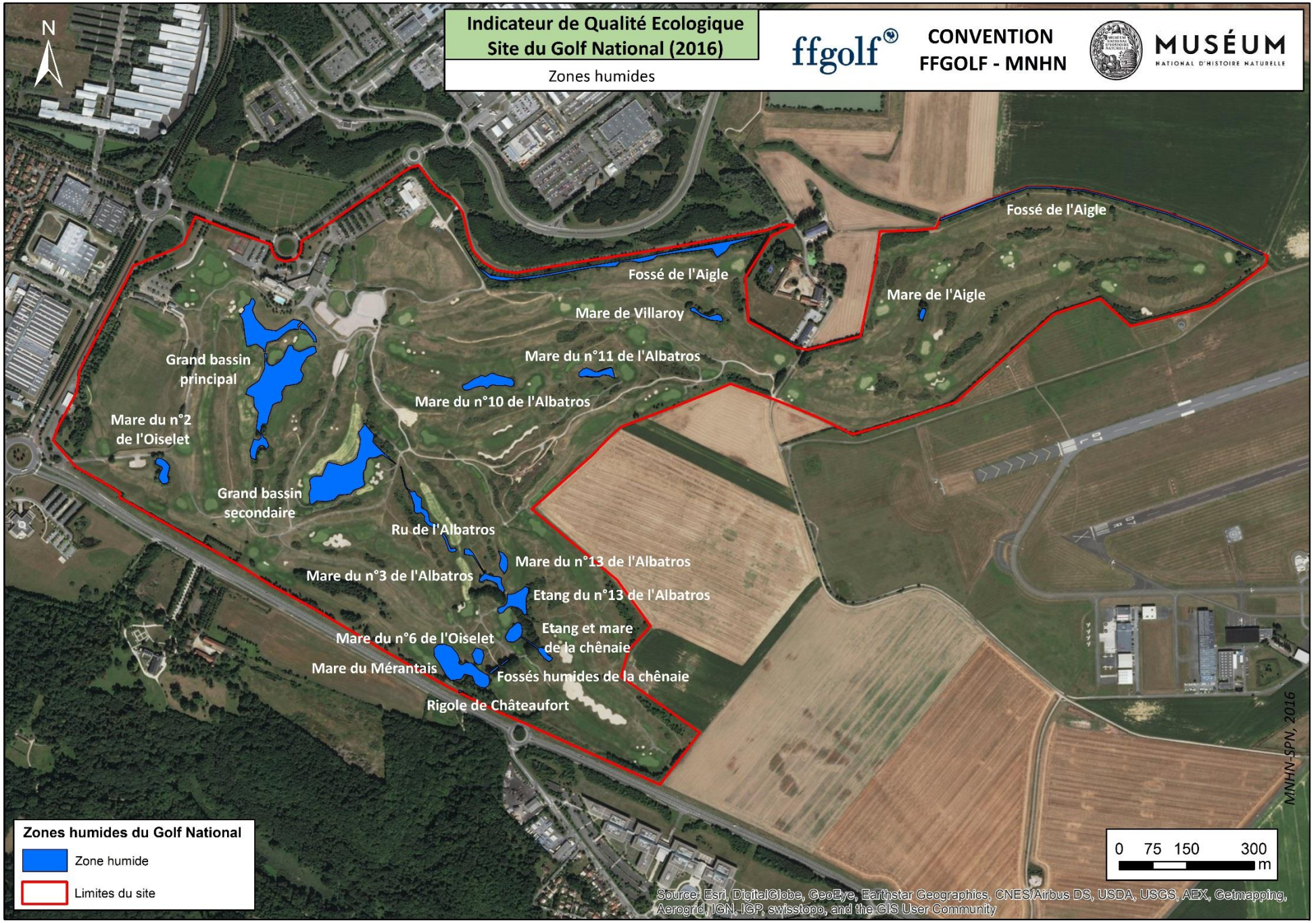


Figure 19 – Zones humides du Golf National

EAUX DE SURFACE CONTINENTALES

Les zones humides sont des milieux en forte régression sur l'ensemble du territoire national. Elles présentent un intérêt majeur en termes de conservation de la biodiversité en accueillant une faune et une flore souvent diversifiées et particulièrement sensibles aux modifications de leur environnement. Ces milieux naturels font l'objet, à larges échelles, de nombreuses perturbations d'origine anthropique. La qualité physico-chimique de l'eau est notamment fréquemment altérée sur le territoire métropolitain (apport d'intrants, azote (N), phosphore (P), potassium (K), phytosanitaires, etc.) dont les effets ne sont pas toujours directement perceptibles à l'œil nu. Il apparaît donc important de prêter une attention particulière à ces espaces sur le site du Golf National (Figure 19).

LACS, ETANGS ET MARES MESOTROPHES PERMANENTS

Sur le site, cet habitat regroupe l'ensemble des étendues d'eau permanentes et présentant un substrat naturel (Figure 20). Les ceintures de végétations rivulaires y sont plus ou moins développées en fonction des milieux. Notons que les deux grands bassins apparaissent malgré tout très artificialisés au regard des autres zones d'eau du golf.



Figure 20 – Grand bassin secondaire permanent présentant un linéaire important de parois berlinoises (à gauche) et mare du n°13 de l'Albatros en partie ceinturée par des roselières et des saulaies (à droite) © O. Roquinarc'h

Sur le golf, ces habitats présentent des typologies variées en fonction du contexte direct dans lequel ils s'inscrivent ainsi que de la gestion opérée et des apports en nutriments perçus. Certaines mares présentent des **végétations enracinées à feuilles flottantes** (Figure 21), d'autres des **rideaux rivulaires de grandes herbacées vivaces** (Figure 22).



Figure 21 – Deux espèces des végétations enracinées à feuilles flottantes : la Renoncule peltée (*Ranunculus peltatus*, à gauche) et la Persicaire amphibie (*Persicaria amphibia*, à droite) dans la mare du n°11 de l'Albatros © P. Gourdain



Figure 22 – Une espèce des rideaux rivulaires de grandes herbacées vivaces : la Reine des prés (*Filipendula ulmaria*) © O. Roquinarc'h



Figure 23 – Cératophylle inerme (*Ceratophyllum submersum*) dans la mare de l'Aigle © O. Roquinarc'h

Certaines mares présentent un degré d'eutrophisation relativement important. La présence du **Cératophylle inerme** (*Ceratophyllum submersum*, Figure 23) dans plusieurs plans d'eau ombragés témoigne d'un certain envasement et d'une quantité de matière organique non négligeable. Notons que cette plante, considérée comme « assez rare » en Ile-de-France, affectionne les mares forestières et plans d'eau moyennement eutrophes du sud des Yvelines, notamment le massif de Rambouillet. Sur le golf, l'espèce retrouve ainsi des conditions stationnelles relativement proches de celles de son « bastion ». Une autre plante aquatique des eaux eutrophes a été identifiée dans les mares à proximité de la chênaie-charmaie : le **Potamot de Berchtold** (*Potamogeton berchtoldii*), espèce également peu commune dans la région.

LACS, ETANGS ET MARES TEMPORAIRES

Sur le site, cet habitat est représenté par une seule étendue d'eau : la **mare temporaire de Villaroy** située au nord du golf. Les mares temporaires sont des écosystèmes particulièrement diversifiées en lien avec les variations périodiques des niveaux d'eau (Figures 24 et 25). Elles accueillent ainsi à la fois des espèces amphibies et terrestres, ainsi que des espèces inféodées à ces milieux changeants. Les communautés végétales résultant de cette dynamique n'y sont pas encore clairement développées mais quelques espèces typiques ont tout de même pu être observées. Parmi elles, citons notamment la Patience maritime (*Rumex maritimus*) et le Rorippe faux-cresson (*Rorippa palustris*). Des « gazons à espèces annuelles amphibies » (habitat d'intérêt patrimonial) pourraient très bien s'y développer progressivement si la fluctuation des niveaux d'eau est maintenue.



Figure 24 – La mare de Villaroy : une mare temporaire d'intérêt écologique sur le parcours de l'Aigle (juillet 2016) © O. Roquinarc'h



Figure 25 – La mare de Villaroy temporairement exondée (septembre 2016) © O. Roquinarc'h

La mare de Villaroy est un milieu d'intérêt écologique pour de nombreuses espèces animales et végétales qu'il est **important de préserver**. Les actions de gestion menées doivent être en adéquation avec les cycles naturels des espèces présentes dans ces milieux.

ROSELIERES ET FORMATIONS DE BORDURE A GRANDES HELOPHYTES AUTRES QUE LES ROSEAUX

Cet habitat correspond aux ceintures de végétation délimitant la plupart des mares et bassins du Golf National. Ces milieux sont dominés par la **Massette à larges feuilles** (*Typha latifolia*) pouvant constituer des massifs imposants et monospécifiques (**typhaies**) (Figures 26 à 28). Ces milieux sont particulièrement **favorables aux espèces aquatiques et aux oiseaux paludicoles**. Ces derniers sont inféodés aux roselières et ont besoin de surfaces significatives pour se réfugier à leur arrivée de migration, puis pour se reproduire dès le printemps. Au moins une espèce d'oiseau paludicole a été observée sur le golf au début du printemps : il s'agit du Bruant des roseaux (*Emberiza schoeniclus*) (voir partie 3.2 Avifaune).



Figure 26 – Typhaie et saules en bordure de la mare du n°13 du parcours de l'Albatros © O. Roquinarc'h



Figure 27 – Roselières du ru de l'Albatros © P. Gourdain



Figure 28 – Roselière de la mare du n°2 de l'Oiselet © O. Roquinarc'h

PRAIRIES

PRAIRIES AMELIOREES SECHES OU HUMIDES

Ces milieux sont principalement localisés sur les talus du practice ainsi que sur certains hauts de talus des roughs (Figures 29 et 30). Ils sont dominés par des graminées et d'autres espèces végétales non ligneuses ; parmi elles sont présentes sur le golf : le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), la Houlque laineuse (*Holcus lanatus*), le Pâturin des prés (*Poa pratensis*), le Pâturin commun (*Poa trivialis*), l'Ivraie vivace (*Lolium perenne*), la Carotte sauvage (*Daucus carota*), la Vesce cultivée (*Vicia sativa*), et la Renoncule âcre (*Ranunculus acris*). Elles sont localement associées à des espèces de friches comme le Cirse des champs (*Cirsium arvense*), le Rumex à feuilles obtuses (*Rumex obtusifolius*) et le Laiteron maraîcher (*Sonchus oleraceus*).

Bien que ces milieux soient en grande partie artificiels, en lien avec la conception initiale du golf, et n'abritent que peu d'espèces remarquables, leur physionomie et leur composition n'en demeurent pas moins intéressantes et relativement proches des prairies de fauche « naturelles ». Les prairies de fauche mésotrophes des basses altitudes d'Europe sont en effet des milieux **en régression sur le territoire**. Victimes notamment de la mise en culture, de la fragmentation et de l'urbanisation croissante, elles sont aujourd'hui reconnues d'intérêt patrimonial lorsqu'elles ne sont pas volontairement amendées. Sur le Golf National, elles ne sont pas considérées en tant que telle du fait de leur **faible diversité** et de l'**ajout de fertilisants** en vue de densifier le tapis végétal des zones de roughs.

Les prairies de fauche abritent de nombreuses espèces animales et végétales considérées comme « communes » mais qui tendent également à se raréfier sur le territoire au regard des mêmes pressions. Ces milieux sont donc à préserver et à valoriser dans une optique de recolonisation par la faune et la flore des milieux adjacents. Les bords de route sont parmi les derniers vestiges des prairies de fauche non amendées (arrhénathéraies), véritables couloirs de dissémination lorsque ces derniers ne sont pas gérés de manière trop intensive.



Figure 29 – Prairie située aux abords de la mare du n°2 de l'Oiselet (juin 2016) © P. Gourdain



Figure 30 – Prairie située sur les talus du practice (juillet 2016) © O. Roquinarc'h

GAZONS DES STADES SPORTIFS

Ces types de prairies permanentes sont caractérisés par de forts apports d'engrais et/ou des réensemencements, parfois traités par des herbicides sélectifs, avec une faune et une flore très appauvries (Louvel et al., 2013). Elles sont ici utilisées à des fins récréatives sur l'ensemble des parcours du golf et tondues très régulièrement (Figures 31 et 32).

Les milieux herbacés du Golf National sont gérés selon la nomenclature spécifique aux terrains de golf. Chaque surface engazonnée a son rôle dans le jeu (UNEP coord., 2016). En lien avec la gestion spécifique de ces surfaces et les différentes hauteurs de gazon qui en découlent, sont inclus dans ce type d'habitat :

- Les **greens**. Il s'agit des surfaces engazonnées tondues très ras, entourant le trou dans lequel la balle de golf doit entrer (arrivée). Le cortège graminéen y est particulièrement homogène et très entretenu afin de faciliter les déplacements de la balle.
- Les **avant-greens** (ou tabliers/tours de green). Il s'agit des zones autour des greens, la surface la plus importante étant située devant le green. Les greens et avant-greens sont tondus avec des hauteurs de coupe différentes.

- Les **départs**. Il s'agit des surfaces planes engazonnées tondues assez ras et sur lesquelles les joueurs placent leur balle au départ de chaque trou.
- Les **fairways**. Il s'agit des surfaces engazonnées situées entre le départ du trou et le green.
- Les gazons du **practice** et des **zones d'entraînement**.



Figure 31 – Différences de hauteurs de végétations entre un green, un avant-green et un fairway en partant du centre vers la périphérie de la surface engazonnée (parcours de l'Aigle) © O. Roquinarc'h



Figure 32 – Tonte d'un fairway sur le parcours de l'Oiselet (juin 2016)
© O. Roquinarc'h

PELOUSES DE PARCS

En lien avec la gestion spécifique des surfaces d'un terrain de golf et les différentes hauteurs de gazon qui en découlent, sont inclus notamment dans l'habitat « pelouses de parcs » :

- Les **roughs** gérés de manière intensive, tondus régulièrement tout au long de l'année. Il s'agit des étendues plus ou moins naturelles situées de part et d'autres des fairways. Ces derniers sont majoritairement constitués de milieux herbacés (prairies), mais peuvent également être agrémentés d'arbres et d'arbustes. Ces milieux ont parfois été difficiles à délimiter avec précision, c'est la raison pour laquelle la cartographie des habitats (Figure 17) ne reflète pas toujours finement la réalité du terrain.

- Les **semi-roughs** (Figure 33). Il s'agit des surfaces situées entre les fairways et les roughs, avec des hauteurs de gazon intermédiaires.

Les **pelouses gérées à des fins ornementales**, notamment aux abords des bâtiments, sont également incluses dans cet habitat. Les surfaces de roughs gérées de manière extensive sont intégrées à l'habitat « prairie de fauche ».



Figure 33 – Différences de hauteurs de végétations entre un fairway (à droite) et un semi-rough (à gauche) (parcours de l'Albatros) © O. Roquinarc'h

LANDES, FOURRES ET TOUNDRAS

HAIES D'ESPECES INDIGENES PAUVRES EN ESPECES

Les **haies d'espèces arbustives indigènes** sont principalement localisées sur le pourtour du parcours de l'Aigle (Figure 34). Ce dernier présente en effet un vaste linéaire d'arbustes typiques des **haies champêtres** (environ 1500 mètres linéaires (ml) au nord et 1200 ml au sud). On peut notamment y trouver le Prunellier (*Prunus spinosa*), fleurissant les campagnes au printemps, le Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), l'Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*), le Troène commun (*Ligustrum vulgare*), le Genêt à balais (*Cytisus scoparius*), le Sureau noir (*Sambucus nigra*) et le Merisier (*Prunus avium*).
Ces haies sont particulièrement intéressantes d'un point de vue écologique. Outre leur aspect paysager, elles offrent le couvert à une grande diversité d'espèces dont le **Bouvreuil pivoine** (*Pyrrhula pyrrhula*, Figure 35), un oiseau jadis commun de nos campagnes, aujourd'hui en régression sur l'ensemble du territoire et se nourrissant notamment des jeunes pousses de prunellier dès la fin de l'hiver. Les fleurs et les fruits que ces haies procurent à différentes périodes de l'année sont autant de ressources devenues rares dans nos paysages agraires actuels. A la fin du XIXe siècle, la France ne comptait pas moins de 2 millions de km de haies, elle en compte aujourd'hui 720 000 suite aux arrachages massifs des opérations de remembrement[4]. Depuis les années 1990, le développement de politiques publiques en faveur de l'environnement ont permis de limiter les arrachages et de soutenir les replantations.

[4] Source : Patrimoine[s] de l'Ain – http://patrimoines.ain.fr/n/haies-bocageres/n:280



Figure 34 – Haie d'arbustes d'essences locales en limite nord du parcours de l'Aigle © O. Roquinarc'h



Figure 35 – Bouvreuil pivoine mâle (*Pyrrhula pyrrhula*) – Photographie prise hors site © O. Roquinarc'h

PLANTATIONS D'ARBUSTES ORNEMENTAUX

Sur le golf, ce type de milieu est principalement représenté par des massifs ornementaux de **Genêt d'Espagne** (*Spartium junceum*, Figure 36), une espèce exotique à floraison spectaculaire. Sur le parcours de l'Aigle, les genêts peuvent être associés à des essences locales de haies champêtres (notamment le Sureau noir *Sambucus nigra*).

De la ronce (*Rubus fruticosus*) se développe localement sous les arbustes, ainsi que de **hautes herbacées nitrophile**s comme l'Ortie dioïque (*Urtica dioica*) et l'Alliaire (*Alliaria petiolata*). Ces espèces sont indicatrices de **conditions stationnelles riches en azote et nitrate**, qui peuvent être liées aux apports d'engrais et potentiellement aux intrants agricoles des abords du site.

Quelques plantations ornementales localisées aux abords des bâtiments d'accueil du golf sont également incluses dans cet habitat.



Figure 36 – Genêts d'Espagne (*Spartium junceum*) plantés sur le golf © O. Roquinarc'h

BOISEMENTS, FORETS ET AUTRES HABITATS BOISES

BOISEMENTS SUR SOLS EUTROPHES ET MESOTROPHES A *QUERCUS*, *FRAXINUS* ET *CARPINUS BETULUS*

Cet habitat est relictuel sur le golf. Il concerne une petite surface située au sud, vestige du versant nord du massif forestier de Port-Royal (Figure 37). Ce secteur est classé en « **Espace Boisé Classé** » dans le PLU de la Communauté d'agglomération de Saint-Quentin-en-Yvelines (cf. partie 2.2 et Annexe 7).



Figure 37 – Chênaie-charmaie relictuelle au sud du Golf National © O. Roquinarc'h

Ces boisements sont dominés par le **Chêne pédonculé** (*Quercus robur*). Ils sont habituellement accompagnés de strates herbacées et arbustives bien fournies et riches en espèces (Louvel et al., 2013). Sur le Golf National, ces strates apparaissent relativement pauvres. Quelques espèces herbacées printanières relictuelles du boisement sont encore présentes aux abords du fossé du Mérantais, au sud du site, mais en cortège très restreint : parmi elles, la **Jacinthe des bois** (*Hyacinthoides non-scripta*), la **Jonquille** (*Narcissus pseudonarcissus*), l'**Anémone des bois** (*Anemone nemorosa*) ou encore la **Ficaire fausse-renoncule** (*Ficaria verna*). La présence en sous-bois d'**espèces nitrohygrophiles**

des lisières forestières ombragées comme le Gaillet gratteron (*Galium aparine*), le Lierre terrestre (*Glechoma hederacea*), le Lamier blanc (*Lamium album*), le Géranium herbe-à-Robert (*Geranium robertianum*), la Lampsane commune (*Lapsana communis*), la Benoîte commune (*Geum urbanum*) et l'Ortie dioïque (*Urtica dioica*) témoigne d'une certaine rudéralisation du milieu et d'un enrichissement en éléments azotés.

Le cortège arbustif est principalement composé de Charme (*Carpinus betulus*), Noisetier (*Corylus avellana*), de Ronce commune (*Rubus fruticosus*), de Frêne élevé (*Fraxinus excelsior*) et de rosiers sauvages (*Rosa* sp., Figure 38). La présence des rosiers est à souligner : ils présentent un grand intérêt en termes de ressources pollinifères et nectarifères pour les insectes. Ces derniers sont à conserver particulièrement.



Figure 38 – Rosiers sauvages (*Rosa* sp.) se développant à l'ombre des chênes © O. Roquinarc'h

SAULAIES RIVERAINES

Les saulaies riveraines sont des formations arbustives ou arborescentes de saules (espèces du genre *Salix*), bordant les cours d'eau ou les étangs. On y retrouve notamment associées les espèces caractéristiques suivantes : le Saule blanc (*Salix alba*), le Peuplier noir (*Populus nigra*), le Peuplier blanc (*Populus alba*), le Lycope d'Europe (*Lycopus europaeus*) et la Lysimaque commune (*Lysimachia vulgaris*) (Louvel et al., 2013). Ces milieux jouent un rôle prépondérant dans la filtration des eaux de ruissellement, associés aux roselières.



Figure 39 – Saulaie riveraine aux abords de l'une des mares du fossé de l'Aigle © P. Gourdain

Les saulaies riveraines sont présentes le long du fossé de l'Aigle au nord du site (Figure 39), autour du réseau de mares du n°13 de l'Albatros (Figure 40) et de la mare du n°2 de l'Aigle.



Figure 40 – Saulaie riveraine aux abords de l'étang du n°13 de l'Albatros © E. Oulès

AUTRES PLANTATIONS D'ARBRES FEUILLUS CADUCIFOLIES

Il s'agit de formations plantées d'arbres feuillus caducifoliés, dans des conditions artificielles, éventuellement à des fins ornementales et avec un cortège arbustif et herbacé particulièrement modifié voire absent. Cet habitat inclus l'ensemble des plantations monospécifiques ou mixtes de saules (hors saulaies riveraines), bouleaux, tilleuls et robiniers faux-acacia présentes sur le Golf National (Figure 41). Le secteur planté à l'ouest du Golf National (le long du practice) est également classé en « **Espace Boisé Classé** » dans le PLU de la Communauté d'agglomération de Saint-Quentin-en-Yvelines (cf. Figure 41, partie 2.2 et Annexe 7).



Figure 41 – Plantation de saules et de robiniers le long du practice © O. Roquinarc'h

PLANTATIONS DE CONIFERES EXOTIQUES



Figure 42 – Bosquet monospécifique de Sapin de Douglas (*Pseudotsuga menziesii*) © E. Oulès

Il s'agit de **plantations d'espèces de conifères** en dehors de leur aire biogéographique de répartition. Sur le golf, il s'agit notamment du Sapin de Douglas (*Pseudotsuga menziesii*, Figure 42). Ces milieux peu diversifiés ont un intérêt moindre pour la faune et la flore. De par leur physionomie ou leur spécificité ils peuvent néanmoins être fréquentés ponctuellement par des espèces animales en quête d'un refuge, d'un lieu de nidification ou d'une ressource alimentaire. Les bosquets monospécifiques de conifères peuvent par exemple être utiles à certains oiseaux préférant ces espèces aux essences caducifoliées comme le Roitelet huppé (*Regulus regulus*) ou le Roitelet triple-bandeau (*Regulus ignicapilla*).

ALIGNEMENTS D'ARBRES

Cet habitat comprend l'ensemble des alignements plus ou moins ininterrompus d'arbres formant des bandes à l'intérieur d'une mosaïque d'habitats herbeux, généralement utilisés comme abri ou ombrage. Les alignements d'arbres diffèrent des haies en ce qu'ils sont composés d'espèces pouvant atteindre au moins 5 m de hauteur et qu'ils ne sont pas régulièrement taillés sous cette hauteur (Louvel et al., 2013). Sur le Golf National, il s'agit notamment d'un alignement de peupliers en limite de la Ferme de Villaroy et d'alignements de tilleuls en limite sud (Figure 43).



Figure 43 – Alignement de peupliers en limite nord du Golf National © A. Lacoeuilhe

HABITATS CONTINENTAUX SANS VEGETATION OU A VEGETATION CLAIRSEMEE

SABLE STABLE AVEC PEU OU PAS DE VEGETATION

Ces milieux sont représentés sur le site par des **bunkers**, formations inhérentes aux parcours de golf (Figure 44). Les bunkers constituent des obstacles dans lesquels les balles peuvent tomber et se retrouver bloquées un certain temps dans le jeu. Ces obstacles sont donc régulièrement répartis sur l'ensemble des parcours du site. Dans leur configuration, ils apparaissent comme des milieux à part entière, constitués uniquement de sable (sur le Golf National, il s'agit de sables de Loire rapportés). Les bunkers étant de plus retournés et ratissés régulièrement, la végétation ne peut s'y installer. Notons que quelques mammifères peuvent ponctuellement élire domicile dans les bunkers, notamment en y creusant des terriers (lapins et renards). Ceci n'apparaît néanmoins pas problématique sur le golf car très anecdotique.

Les **cheminements sableux** ont également été inclus dans cet habitat.



Figure 44 – Les bunkers, des obstacles de sable disséminés tout au long du parcours de golf © P. Gourdain

HABITATS AGRICOLES & HORTICOLES

FRICHES, JACHERES OU TERRES ARABLES RECEMMENT ABANDONNEES

Dans les zones récemment remaniées par les travaux, les communautés végétales sont constituées d'**espèces typiques des sols perturbés et récemment abandonnés** (espèces rudérales) comme le Grand Plantain (*Plantago major*), le Cirse commun (*Cirsium vulgare*), la Picride fausse-vipérine (*Picris echioides*), la Matricaire inodore (*Tripleurospermum inodorum*), l'Euphorbe des jardins (*Euphorbia lathyris*, Figure 46), l'Euphorbe réveil-matin (*Euphorbia helioscopia*), la Mercuriale annuelle (*Mercurialis annua*), la Véronique de Perse (*Veronica persica*), ou encore le Chénopode blanc (*Chenopodium album*). A ces espèces s'ajoute le Pâturin annuel (*Poa annua*) très certainement semé pour revégétaliser les surfaces (Figure 45). Ces communautés sont également présentes ponctuellement au niveau de la zone de stockage des déchets ainsi que le long des routes nouvellement bitumées. Ces habitats étant peu étendus et difficiles à localiser de manière précise, ils n'ont pas été reportés sur la carte des habitats (Figure 17). Actuellement à un stade pionnier, les milieux seront à terme colonisés par des espèces prairiales.



Figure 45 – Sols récemment remaniés en cours de colonisation par des espèces rudérales et le Pâturin annuel (*Poa annua*) (à gauche), talus de la zone de stockage de déchets colonisé par des espèces des friches (à droite) © O. Roquinarc'h



Figure 46 – L'Euphorbe des jardins ou Epurge (*Euphorbia lathyris*), une plante rudérale rencontrée aux abords des maisons et des jardins © O. Roquinarc'h

PETITS JARDINS ORNEMENTAUX ET DOMESTIQUES

Sur le site, il s'agit des petits jardins ornementaux présentant plusieurs strates de végétation (herbacées, arbustives et éventuellement arborées). Ils comprennent notamment les espaces situés aux abords du Novotel et du Clubhouse.

3.2 Description des espèces observées

L'ensemble des résultats bruts d'inventaire se trouve en Annexe 8.

➢ Flore

244 espèces végétales ont été identifiées sur le site.

2 espèces patrimoniales pour l'Ile-de-France ont été identifiées. Elles sont présentées ci-après et localisées sur la Figure 100. Une seule d'entre elle est néanmoins comptabilisée dans le calcul de l'IQE. Les autres espèces végétales remarquables sont localisées sur la Figure 101.

Nombre d'espèces végétales observées sur le site	**244**
dont espèces patrimoniales	**2**
dont espèces comptabilisées dans le calcul de l'IQE	**1**

La Laitue vivace
Lactuca perennis
LR IDF : CR



Figure 47 – La Laitue vivace (*Lactuca perennis*), une espèce en danger critique d'extinction en Ile-de-France
Photographie prise hors site © P. Gourdain

La **Laitue vivace** est une espèce de la famille des Astéracées (pâquerette, marguerite, chicorée) (Figure 47). Elle se rencontre principalement dans des conditions stationnelles mésoxérophiles, à savoir des milieux relativement chauds et secs tels que des pelouses calcicoles, des talus crayeux ou encore des friches rudérales. Sur le Golf National, un seul pied a été identifié sur le bord d'un chemin sableux, à l'extrême sud de la chênaie-charmaie. Dans ce contexte, la présence de l'espèce n'est pas nécessairement représentative puisqu'elle n'est pas localisée dans un milieu à première vue favorable. La présence d'un substrat sableux a cependant dû conditionner le développement de l'espèce, arrivée sur le golf suite à des apports de terre ou une arrivée de graines transportées par le vent ou par des animaux.

En tout état de cause, bien qu'elle ne soit pas comptabilisée dans le calcul de l'IQE, cette espèce considérée comme « en danger critique d'extinction » en Ile-de-France est à souligner. Peut-être a-t-elle trouvé sur le golf un milieu de substitution lui permettant d'assurer sa dissémination.

La Gesse de Nissole
Lathyrus nissolia
LR IDF : VU

La **Gesse de Nissole** (Figure 49) est une plante de la famille des légumineuses (Fabacées) au même titre que les luzernes, les trèfles et les pois. Les gesses se retrouvent habituellement dans les prairies, habitats de prédilection des légumineuses, traditionnellement considérées comme de bonnes plantes fourragères pour le bétail. La Gesse de Nissole est principalement localisée dans les talus, à l'extrême sud du site, sur le **parcours de l'Oiselet** (Figure 48) ainsi que dans les zones de prairies proches, jusque sur le parcours de l'Albatros. Présente historiquement dans la vallée de Chevreuse, cette espèce, considérée comme « vulnérable » en Ile-de-France, est très discrète, ce qui implique certainement une sous-estimation des populations présentes sur le golf. S'accommodant d'habitats ouverts variés, elle pourrait potentiellement coloniser l'ensemble des roughs gérés de manière extensive.



Figure 48 – Les prairies de l'Oiselet accueillent une flore diversifiée dont la Gesse de Nissole © P. Gourdain

4 autres espèces de gesses sont présentes dans les prairies du golf : la Gesse sans feuilles (*Lathyrus aphaca*), la Gesse à larges feuilles ou Pois vivace (*Lathyrus latifolius*), la Gesse hérissée (*Lathyrus hirsutus*) et la Gesse tubéreuse (*Lathyrus tuberosus*) (Figure 50). Cette dernière semble particulièrement résistante à la coupe et au désherbage du fait de son type biologique (géophyte tubéreux) (Jauzein & Nawrot, 2011), elle est donc moins dépendante des modes de gestion mis en œuvre que les autres espèces précédemment citées. La Gesse hirsute, espèce des friches et des moissons considérée comme « assez rare » en Ile-de-France, est globalement constante mais assez instable dans ses stations. Cette espèce implique une gestion adaptée des zones prairiales, tout comme la Gesse sans feuilles, en régression en Ile-de-France alors qu'elle était encore commune au début du XXe siècle dans les prairies, les friches et les bermes (Jauzein & Nawrot, 2011).



Figure 49 – La Gesse de Nissole (*Lathyrus nissolia*), une espèce vulnérable en Ile-de-France © O. Roquinarc'h



Sur le golf, les prairies de fauche abritent également 4 espèces d'orchidées : l'Epipactis à larges feuilles (*Epipactis helleborine*), l'Orchis bouc (*Himantoglossum hircinum*), l'Orchis pyramidal (*Anacamptis pyramidalis*) et l'Ophrys abeille (*Ophrys apifera*) (Figure 51). Ces espèces apparaissent toutes relativement communes sur le territoire francilien et sont en expansion du fait de la colonisation des talus routiers et de leur adaptabilité à s'implanter dans des milieux nouvellement créés, notamment par le biais de terres rapportées (Figure 52). Une gestion intensive des milieux prairiaux reste néanmoins néfaste aux orchidées qui peinent à fleurir et par conséquent à se disséminer.

Figure 50 – Gesse tubéreuse (*Lathyrus tuberosus*) © O. Roquinarc'h



Figure 51 – Deux espèces d'orchidées présentes dans les prairies du golf : l'Ophrys abeille (*Ophrys apifera*) et l'Orchis pyramidal (*Anacamptis pyramidalis*) © P. Gourdain



Figure 52 – L'Orchis bouc (*Himantoglossum hircinum*), une orchidée en expansion en Ile-de-France © O. Roquinarc'h

Une autre espèce remarquable a été identifiée lors des prospections de 2016 : la **Luzerne polymorphe** (*Medicago polymorpha*) (Figures 53 et 101). Cette dernière, non répertoriée lors des inventaires précédents (2008 notamment), s'est implantée dans une zone de pelouse écorchée aux abords d'une route nouvellement bitumée (Figure 54).
Espèce jadis commune dans les moissons, elle est aujourd'hui considérée comme rare en Ile-de-France et est en forte régression du fait de la disparition de ses milieux de prédilection. Elle trouve désormais refuge dans les habitats incultes et remaniés moins soumis aux herbicides (Jauzein & Nawrot, 2011).



Figure 53 – La Luzerne polymorphe (*Medicago polymorpha*), une espèce en forte régression en Ile-de-France © O. Roquinarc'h



Figure 54 – Zone de pelouse écorchée aux abords d'une route nouvellement bitumée, favorable à la Luzerne polymorphe (*Medicago polymorpha*) (juin 2016) © O. Roquinarc'h

➢ Avifaune

↬ *Le protocole d'inventaire de l'avifaune est décrit en* **Annexe 5**.

Nombre d'espèces d'oiseaux observées sur le site	**71**
dont espèces patrimoniales	**1**
dont espèces comptabilisées dans le calcul de l'IQE	**1**

Les oiseaux sont considérés comme de bons **bio-indicateurs** de l'état de santé des milieux, au regard de leur sensibilité aux perturbations, la diversité de leur régime alimentaire mais également de leurs lieux de nidification. En France, **les effectifs d'oiseaux nicheurs sont globalement en régression**, le phénomène étant d'autant plus perceptible chez les passereaux fréquentant les milieux agricoles.

Sur le Golf National, **71 espèces d'oiseaux** appartenant à différents cortèges ont été observées. Leur statut biologique sur le site (nicheur certain, nicheur probable, nicheur possible, non nicheur) est précisé en **Annexe 5**.

Il s'agit notamment d'**oiseaux communs des plans d'eau plus ou moins artificialisés** : parmi eux, la Poule d'eau (*Gallinula chloropus*), la Foulque macroule (*Fulica atra*), le Cygne tuberculé (*Cygnus olor*), le Canard colvert (*Anas platyrhynchos*), la Bernache du Canada (*Branta canadensis*), le Grèbe castagneux (*Tachybaptus ruficollis*), le Grèbe huppé (*Podiceps cristatus*) et le Grand Cormoran (*Phalacrocorax carbo*) (Figure 55).



Figure 55 – Trois espèces d'oiseaux des plans d'eau plus ou moins artificialisés : le Cygne tuberculé (*Cygnus olor*), la Bernache du Canada (*Branta canadensis*) et le Grand Cormoran (*Phalacrocorax carbo*) dans le grand bassin principal © O. Roquinarc'h

Dans les mares de physionomie plus naturelle situées au sud du golf, un **Martin-pêcheur d'Europe** (*Alcedo atthis*, Figure 56) a été contacté à plusieurs reprises lors des prospections. L'espèce est considérée comme « vulnérable » sur les Listes rouges nationale et européenne. Ses effectifs sont globalement en diminution sur le territoire national.



Reconnaissable à ses couleurs chatoyantes, le Martin-pêcheur d'Europe se rencontre près des cours d'eau de taille moyenne bordés d'arbres ainsi que des eaux dormantes à rives sablonneuses. Il creuse son nid dans les berges sous la forme d'un long tunnel d'un mètre de long aboutissant au nid proprement dit (Svensson et al., 2015). Le régime alimentaire du Martin-pêcheur est en grande partie constitué de poissons, bien qu'il se nourrisse occasionnellement, de batraciens, de crustacés et d'insectes dont il régurgite les carapaces sous forme de pelotes. La nuit, il se poste dans la végétation rivulaire ou sur un arbre creux.

Figure 56 – Le Martin-pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis*), une espèce à enjeux national et européen
Photographie prise hors site © J-Ph. Siblet

Notons en outre la présence de la **Bécassine des marais** (*Gallinago gallinago*), espèce hivernante déterminante de ZNIEFF en Ile-de-France à partir de 20 individus présents (DIREN IDF coord., 2002), observée à deux reprises au niveau de la chênaie-charmaie et dans la zone de friche adjacente, ainsi que du **Bruant des roseaux** (*Emberiza schoeniclus*), une espèce d'oiseau paludicole observée au début du printemps 2016 (Figure 57).



Figure 57 – Bruant des roseaux (*Emberiza schoeniclus*) © A. Lacoeuilhe

De nombreuses espèces observées **appartiennent au cortège des espèces anthropophiles (liées à l'Homme), très communes en milieux urbains et péri-urbains**. Ce sont pour la plupart des espèces fréquemment observées dans les villes, les villages ou les jardins et qui utilisent les constructions pour nicher ou les ressources alimentaires issues des activités humaines **:** le **Rougequeue noir** (*Phoenicurus ochruros*), espèce liée au bâti, observé sur le site au niveau du clubhouse et des bâtiments du practice, est certainement nicheur dans ces zones. De même, plusieurs **Moineaux domestiques** (*Passer domesticus*) ont été observés au clubhouse. Ils nichent avec certitude au-dessus de la terrasse du restaurant, un individu ayant été aperçu transportant des plumes dans son bec en vue de construire un nid. Cette espèce est en régression dans l'agglomération parisienne, en lien avec la disparition de ses habitats et trouve désormais refuge en banlieue plus éloignée ainsi que dans les campagnes.

3 espèces notables ont été recensées : l'**Hirondelle de fenêtre** (*Delichon urbicum*), l'**Hirondelle rustique** (*Hirundo rustica*) et le **Martinet noir** (*Apus apus*). Notons que les observations d'hirondelles rustiques restent anecdotiques sur le golf. Par ailleurs, de nombreuses hirondelles de fenêtre ont pu être observées construisant leur nid avec de la boue récoltée à proximité du bâtiment du Novotel où elles ont choisi de nicher (Figure 58).



Figure 58 – Hirondelles de fenêtre (*Delichon urbicum*) récoltant de la boue pour construire leur nid et nids d'hirondelles observés sur la façade sud du Novotel © P. Gourdain / O. Roquinarc'h

Des Martinets noirs ont été aperçus voletant au-dessus des bâtiments et des bassins de l'Albatros. Les martinets nichent habituellement dans les interstices des constructions (dans les murs et sous les toitures par exemple), ces

dernières étant de moins en moins présentes dans les aménagements récents. Ils sont considérés comme nicheurs possibles sur le golf, l'espèce pouvant potentiellement trouver des habitats favorables au niveau du practice, du clubhouse et du Novotel. Notons que les hirondelles et martinets sont considérés comme « quasi-menacés » sur la Liste rouge nationale, en raison du fort déclin de leurs populations.

D'autres espèces anthropophiles plus communes sont également présentes sur le golf : le Pigeon biset (*Columba livia*), la Corneille noire (*Corvus corone*), la Bergeronnette grise (*Motacilla alba*) et la Pie bavarde (*Pica pica*) sont susceptibles de se reproduire sur le site.

De nombreuses espèces observées sont également liées aux milieux boisés. On les retrouve en outre dans les jardins, les bosquets, les alignements d'arbres et les vergers. Parmi elles, des espèces relativement communes comme le Merle noir (*Turdus merula*), le Troglodyte mignon (*Troglodytes troglodytes*), le Rouge-gorge familier (*Erithacus rubecula*), le Pouillot véloce (*Phylloscopus collybita*), la Mésange charbonnière (*Parus major*), la Mésange bleue (*Cyanistes caeruleus*), la Fauvette à tête noire (*Sylvia atricapilla*), ou encore le Geai des chênes (*Garrulus glandarius*). Notons également la présence du **Pouillot fitis** (*Phylloscopus trochilus*, Figure 59) au niveau de la chênaie-charmaie, espèce dont les effectifs sont en diminution sur le territoire national, ainsi que la **Tourterelle des bois** (*Streptopelia turtur*, Figure 59), classée « vulnérable » sur les Listes rouges mondiale, européenne et nationale. Cette espèce a subi un fort déclin ces 10 dernières années, sa population ayant fortement régressé (près de 44% en France). Le **Bouvreuil pivoine** (*Pyrrhula pyrrhula*, Figure 35) a également été observé dans les haies champêtres du parcours de l'Aigle, ainsi que le **Verdier d'Europe** (*Carduelis chloris*). Ces deux espèces sont également considérées comme « vulnérables » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine.




Figure 59 – Le Pouillot fitis (*Phylloscopus trochilus*) et la Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*)
Photographies prises hors site © O. Roquinarc'h / P. Gourdain



Un **Hibou moyen-duc** (*Asio otus*, Figure 60) a également été aperçu à plusieurs reprises survolant le parcours en quête de proies ou posté dans un arbre et hululant de nuit sur la partie est du parcours de l'Aigle. Il vit dans les zones boisées, les bosquets et les petites plantations dans les campagnes. L'individu observé au Golf National niche probablement dans les environs (forêt de Port-Royal par exemple ou bosquets à proximité) et part en quête de nourriture sur le golf. Les effectifs nationaux de Hibou moyen-duc apparaissent globalement stables mais l'espèce reste particulièrement sensible à la perte de son habitat et aux collisions routières.

Figure 60 – Hibou moyen-duc (*Asio otus*)
observé en limite du parcours de l'Aigle © A. Lacoeuilhe

6 espèces sont particulièrement liées aux fourrés arbustifs, aux zones de friches et aux landes. Il s'agit notamment de la **Fauvette grisette** (*Sylvia communis*), de la **Fauvette des jardins** (*Sylvia borin*), de l'**Hypolaïs polyglotte** (*Hippolais polyglotta*) et du **Traquet pâtre** (*Saxicola rubicola*) (Figure 61). Ces espèces fréquentent les milieux ouverts en mosaïque avec des fourrés ainsi que les landes. Elles nichent assez bas dans la végétation et se servent des arbustes comme perchoir pour surveiller les alentours et défendre leur territoire. Le Traquet pâtre est une espèce qui avait été contactée en nombre lors des premiers inventaires réalisés par le Muséum en 2008. En 2016, il est apparu que le nombre d'individus avait nettement chuté : seulement quelques individus sporadiques ont été observés durant les prospections, simultanément aux campagnes de suppression des massifs arbustifs sur le golf. L'espèce est considérée comme « quasi-menacée » sur la Liste rouge nationale en lien avec le déclin global constaté de ses effectifs.



Figure 61 – La Fauvette grisette (*Sylvia communis*), une espèce présente en nombre sur le site et le Traquet pâtre (*Saxicola rubicola*), en nette diminution sur le Golf National © O. Roquinarc'h

Deux espèces fréquentent particulièrement les friches : il s'agit du **Chardonneret élégant** (*Carduelis carduelis*) et de la **Linotte mélodieuse** (*Carduelis cannabina*). Plusieurs groupes d'individus de ces deux espèces ont été aperçus à proximité des zones arbustives et des talus non fauchés du practice où ils ont probablement pu s'alimenter tout l'été.

Enfin, plusieurs espèces sont liées aux **milieux ouverts, bocagers et agraires**. Parmi elles, l'**Alouette des champs** (*Alauda arvensis*) et le **Bruant jaune** (*Emberiza citrinella*, Figure 62), tous deux présents sur le golf. Le Bruant jaune apprécie particulièrement les greens et départs du golf sur lesquels il a été aperçu de nombreuses fois tôt en matinée. Ces deux espèces sont respectivement « quasi-menacée » et « vulnérable » sur la Liste rouge nationale. Le Bruant jaune a en particulier vu ses effectifs baisser de moitié ces 10 dernières années. Des Faisans de Colchide (*Phasianus colchicus*), relâchés très certainement aux alentours, fréquentent également le site (Figure 63).



Figure 62 – Bruant jaune (*Emberiza citrinella*) sur un green du parcours de l'Albatros © O. Roquinarc'h



Figure 63 – Faisan de Colchide (*Phasianus colchicus*) sur le parcours de l'Albatros © O. Roquinarc'h

Deux espèces de rapaces se retrouvent également dans ces milieux : le **Faucon crécerelle** (*Falco tinnunculus*, Figure 64) et la **Buse variable** (*Buteo buteo*). Ces espèces utilisent les grandes plaines agricoles comme milieux de substitution pour chasser les petits mammifères et les passereaux. Le Faucon crécerelle est considéré comme « quasi-menacé » sur la Liste rouge nationale, car en déclin en France comme en Europe, en raison de l'intensification des pratiques agricoles. Notons que **le Faucon crécerelle est nicheur sur le site**, un nid ayant été observé en limite sud-est du parcours de l'Albatros, le long de la zone agricole. Cet élément est à prendre en compte, notamment dans la gestion des alignements d'arbres et des bosquets du site.



Figure 64 – Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*) en vol caractéristique du « Saint-Esprit » au dessus du parcours de l'Albatros (juin 2016) © O. Roquinarc'h

➢ Reptiles

1 espèce de reptile a été observée sur le site. Il s'agit de la **Couleuvre à collier** (*Natrix natrix*, Figure 65), aperçue à plusieurs reprises dans les mares de la chênaie-charmaie ainsi que sur la partie ouest du fossé de l'Aigle. La Couleuvre à collier est semi-aquatique et vit à proximité de l'eau. Elle apprécie également les roselières et les lisières arbustives ensoleillées qui lui permettent de thermoréguler en journée. Elle se nourrit principalement de petits mammifères, d'amphibiens et de poissons. A l'âge adulte, elle peut s'affranchir des milieux aquatiques et coloniser d'autres milieux.

Nombre d'espèces de reptiles observées sur le site	**1**
dont espèces patrimoniales	**0**
dont espèces comptabilisées dans le calcul de l'IQE	**0**



Figure 65 – Couleuvre à collier (*Natrix natrix*) observée à proximité du fossé de l'Aigle © O. Roquinarc'h

➢ Amphibiens

7 espèces d'amphibiens ont été observées sur le Golf National (Figures 66 à 68). Les relevés écologiques révèlent un cortège intéressant d'espèces et une population importante de crapauds communs (plus d'une centaine d'individus observés lors d'une prospection nocturne en avril 2016). Tous les plans d'eau sont colonisés par des amphibiens. Certains milieux présents sur le site leur sont particulièrement favorables : tous les plans d'eau permanents ou temporaires et les fossés humides en phase de reproduction, ainsi que les bosquets, les haies et les micro-habitats présents en sous-bois de la chênaie-charmaie en phase d'hivernage (bois au sol, souches, feuilles mortes, etc.). Des pontes, des adultes ainsi que des tentatives de reproduction ont pu être observés sur l'ensemble du site. Rappelons que **toutes les espèces d'amphibiens sont protégées en France**. Le **Triton ponctué** (*Lissotriton vulgaris*, Figure 68) est considéré comme « **quasi-menacés** » sur la liste rouge nationale des amphibiens. L'espèce est cartographiée sur la Figure 102.

Nombre d'espèces d'amphibiens observées sur le site	**7**
dont espèces patrimoniales	**1**
dont espèces comptabilisées dans le calcul de l'IQE	**1**



Figure 66 – Accouplement de Crapaud commun (*Bufo bufo*, à gauche), tentative d'accouplement inter-espèces entre un mâle de Crapaud commun et une femelle de Grenouille verte (*Pelophylax* sp., à droite) © O. Roquinarc'h



Figure 67 – Ponte de grenouille du genre *Rana* (à gauche), Grenouille rousse (*Rana temporaria*, à droite) © A. Lacoeuilhe



Figure 68 – Femelle de Triton ponctué (*Lissotriton vulgaris*, à gauche) et mâle de la même espèce observés dans les zones humides du golf © O. Roquinarc'h / A. Lacoeuilhe

➢ Rhopalocères

Nombre d'espèces de rhopalocères observées sur le site	**19**
dont espèces patrimoniales	**3**
dont espèces comptabilisées dans le calcul de l'IQE	**3**

Les papillons ont des modes de vie très différents d'une espèce à l'autre. Beaucoup d'espèces, plutôt généralistes, se nourrissent des **ressources nectarifères disponibles** dans les milieux qui leur sont favorables et se reproduisent sur de nombreuses espèces de plantes, qu'il s'agisse de la famille des choux (Crucifères-Brassicacées) pour des papillons communs comme les piérides ou des légumes (Légumineuses-Fabacées) pour certaines espèces d'azurés. Les plantes sur lesquelles les papillons déposent leurs œufs sont appelées « plantes-hôtes ». Pour les espèces les plus spécialisées, la quête de la plante-hôte peut devenir un véritable parcours du combattant. Certaines espèces de papillons ne se reproduisent que sur quelques espèces de plantes voire sur une seule. Si cette espèce se raréfie ainsi que son habitat préférentiel, le papillon qui y est associé ne parvient plus à se reproduire et se raréfie à son tour.

Sur le Golf National, **19 espèces de papillons de jour** ont été observées entre avril et septembre 2016. Parmi elles, **3 espèces sont déterminantes de ZNIEFF en Ile-de-France**.

6 espèces sont particulièrement inféodées aux **milieux prairiaux** : le Fadet commun (*Coenonympha pamphilus*), le Collier-de-corail (*Aricia agestis*), le Myrtil (*Maniola jurtina*, Figure 69), le Demi-deuil (*Melanargia galathea*), l'Hespérie du dactyle (*Thymelicus sylvestris*) et l'Hespérie de la houque (*Thymelicus lineola*). Les deux espèces d'hespéries contactées sont intimement liées aux espèces de graminées, omniprésentes dans les prairies du golf.



Figure 69 – Myrtil (*Maniola jurtina*) butinant une fleur de Camomille inodore (*Tripleurospermum inodorum*) © O. Roquinarc'h

4 espèces sont associées à des **milieux ouverts variés** de types parcs, jardins, cultures ou encore jachères fleuries. Il s'agit de la Belle-Dame (*Vanessa cardui*), une vanesse se reproduisant sur des plantes basses comme les mauves, les chardons et les orties, ainsi que de 3 espèces de piérides. Les piérides peuvent survoler de nombreux habitats ouverts. Ils se nourrissent de diverses espèces de plantes disponibles dans ces milieux mais vont pondre uniquement sur les plantes de la famille des choux. Sur le site, il peut s'agir notamment du Radis ravenelle (*Raphanus raphanistrum*), une espèce des cultures dont les graines sont souvent présentes dans les terres rapportées ou remaniées, du Rorippe des marais (*Rorippa palustris*) ou de l'Alliaire officinale (*Alliaria officinalis*), présente dans les sous-bois de la chênaie-charmaie et dans les massifs arbustifs du parcours de l'Aigle. Notons que les espèces de la famille des Crucifères sont assez peu représentées sur le site, ce qui peut expliquer la faible abondance constatée des papillons de cette famille, compte-tenu des surfaces de milieux ouverts disponibles.

Une majorité d'espèces est associée aux lisières et aux bois clairs : c'est le cas de l'Aurore (*Anthocharis cardamines*), un papillon très précoce, volant dès le mois de mars et se reproduisant sur les mêmes plantes que les piérides. Il est particulièrement lié à la floraison des premiers couverts d'Alliaire officinale printaniers et on peut l'apercevoir voletant dans les sous-bois clairs à la recherche de nectar. Sur le golf, l'espèce a été observée le long de la lisière ensoleillée au nord du parcours de l'Aigle. Plusieurs autres espèces ont été observées le long de cette haie champêtre thermophile : la Grande Tortue (*Nymphalis polychloros*), espèce commune mais localisée, le Robert-le-diable (*Polygonia c-album*), le Vulcain (*Vanessa atalanta*) et le Paon du jour (*Aglais io*).

Une seule espèce inféodée aux bois riverains a été contactée, il s'agit du Petit Mars changeant (*Apatura ilia*).

Notons qu'excepté le Collier-de-corail, **aucun autre azuré n'a été observé** au cours des 4 passages. Les conditions particulièrement pluvieuses du printemps peuvent en partie expliquer l'absence de ces espèces. Notons que les végétations présentes actuellement sur le golf peuvent être favorables à l'Azuré des nerpruns (*Celastrina argiolus*), espèce inféodée aux plantes de lisières et arbustes tels que le houx, la ronce ou le lierre. L'Azuré commun (*Polyommatus icarus*) pourrait également être présent sur le golf, dans les prairies et zones enfrichées pourvues en espèces de la famille des Légumineuses (Fabacées), plantes nécessaires à la reproduction de l'espèce. Ces plantes se retrouvent en effet sur les zones de prairies moins fauchées, notamment sur le parcours de l'Oiselet.

Les **espèces patrimoniales** observées sur le site sont présentées ci-après et cartographiées sur la Figure 102 :

Le Demi-deuil
Melanargia galathea
ZNIEFF IDF



Figure 70 – Demi-deuil (*Melanargia galathea*) se nourrissant du nectar d'une inflorescence de Carotte sauvage (*Daucus carota*) © O. Roquinarc'h

Le Demi-deuil est une espèce affectionnant les prairies riches en graminées et en espèces végétales fleuries, principalement sur sol calcaire. Ce papillon très reconnaissable avec ses ailes en damier noir et blanc, rencontré dans les **prairies et pelouses** de la région, a fortement régressé du fait de la gestion intensive de ces milieux et des bords de route, principalement dans un rayon de 20 km autour de la capitale (DIREN IDF coord., 2002). L'espèce semble désormais mieux se porter mais reste néanmoins sensible à la gestion souvent drastique et précoce des prairies de fauche. La chenille se nourrit d'espèces de la famille des graminées tandis que l'adulte va pouvoir se nourrir du nectar de nombreuses fleurs (ci-contre, une Carotte sauvage, Figure 70).

La Grande Tortue
Nymphalis polychloros
ZNIEFF IDF

La Grande Tortue est une espèce appréciant particulièrement les **arbustes et les vergers non traités**. Elle pond sur différentes espèces d'arbres et d'arbustes et fréquente également les bois riverains, les forêts, les landes arborées et les jardins.
Les mâles patrouillent les après-midis ensoleillés pour garder le territoire. Un individu a d'ailleurs été observé le long de la lisière arbustive du fossé de l'Aigle en avril 2016 (Figures 71 et 72). L'espèce, répandue mais rarement abondante, est déterminante de ZNIEFF en Ile-de-France. Elle est notamment victime de la régression spectaculaire des haies champêtres au profit du remembrement depuis la fin des années 1960.



Figure 71 – La Grande Tortue (*Nymphalis polychloros*) © O. Roquinarc'h



Figure 72 – La haie d'espèces locales, un milieu favorable à la Grande Tortue (parcours de l'Aigle) © O. Roquinarc'h

Le Petit Mars changeant
Apatura ilia
ZNIEFF IDF



Figure 73 – Le Petit Mars changeant (*Apatura ilia*) observé sur un Saule blanc (*Salix alba*) de la mare du n°2 de l'Oiselet © O. Roquinarc'h

Le Petit Mars changeant est une espèce largement distribuée dans les vallées alluviales d'Ile-de-France mais en **nette régression** suite à la disparition progressive de ses habitats favorables (DIREN IDF coord., 2002). Le Petit Mars changeant affectionne particulièrement les **bois riverains** et les **saulaies** et pond sur les saules et les peupliers. Il est particulièrement sensible à l'implantation de cultivars de peupliers dans les vallées alluviales, plus exposés aux vents, à la déshydratation et à la lumière. Les saulaies présentes sur le golf sont particulièrement favorables au maintien de l'espèce, observée en train de patrouiller au niveau de la mare du n°2 de l'Oiselet (Figure 73).

➢ Odonates (libellules et demoiselles)

Les odonates sont des organismes particulièrement liés aux **milieux humides**, même si certaines espèces peuvent fréquenter des milieux très variés. En ce sens, ils sont de bons indicateurs du fonctionnement complexe et de la qualité des zones humides car ils vont réagir rapidement à des modifications de leur milieu. Deux catégories d'habitats fréquentés par les odonates se distinguent : les milieux d'eau stagnante (milieux lentiques) et milieux d'eau courante (milieux lotiques) (Merlet & Itrac-Bruneau, 2016).

Nombre d'espèces d'odonates observées sur le site	**17**
dont espèces patrimoniales	**3**
dont espèces comptabilisées dans le calcul de l'IQE	**3**



Figure 74 – Exuvie de libellule sur son support (Merlet & Itrac-Bruneau, 2016)

Les odonates utilisent la végétation flottante, les débris végétaux ou les végétations rivulaires pour accrocher leurs œufs. Après éclosion, la larve va se développer dans le milieu aquatique et se transformer progressivement au cours de plusieurs stades larvaires successifs se terminant par une mue (entre 8 et 18 mues). La phase larvaire se termine par l'émergence, phase où la larve va se transformer en imago (adulte) en grimpant sur un support fixe en bordure de rive ou à quelques mètres (Grand et al., 2014) (Figure 74). Après plusieurs heures, l'adulte prend son envol. Dans ce contexte, la **préservation des végétations rivulaires et aquatiques est primordiale** afin d'assurer la réalisation de l'ensemble du cycle biologique des espèces d'odonates.

Sur le Golf National, **16 espèces** ont été observées entre avril et septembre 2016. Parmi elles, **3 espèces sont déterminantes de ZNIEFF en Ile-de-France**. Plusieurs espèces sont associées aux **eaux stagnantes** : il s'agit notamment de l'Aeschne printanière (*Brachytron pratense*), de l'Anax napolitain (*Anax parthenope*) et de l'Agrion porte-coupe (*Enallagma cyathigerum*). D'autres espèces sont associées aux **eaux stagnantes à faiblement courantes** et présentant des végétations flottantes : l'Agrion mignon (*Coenagrion scitulum*), la Petite Nymphe à corps de feu (*Pyrrhosoma nymphula*), la Naïade aux yeux rouges (*Erythromma najas*) ou encore l'Agrion jouvencelle (*Coenagrion puella*). Deux espèces fréquentent

les **eaux stagnantes et courantes** : l'Agrion de Vander Linden (*Erythromma lindenii*) et le Caloptéryx éclatant (*Calopteryx splendens*).

Les **espèces patrimoniales** observées sur le site sont présentées ci-après et cartographiées sur la Figure 102.

L'Aeschne printanière
Brachytron pratense **ZNIEFF IDF**

L'Aeschne printanière fréquente les eaux douces stagnantes permanentes bordées de ceintures de végétation, en milieux ouverts ou plus fermés, entre les mois de mai et juin (Grand et al., 2014) Un individu a été observé aux alentours des plans d'eau du trou n°13 de l'Albatros et des zones de roselières (Figure 75). La reproduction de l'espèce n'est néanmoins pas avérée sur le site.



Figure 75 – L'Aeschne printanière (*Brachytron pratense*) © P. Gourdain

L'Agrion mignon
Coenagrion scitulum **ZNIEFF IDF**

Cette espèce fréquente particulièrement les **milieux d'eau stagnante non saumâtres, ensoleillés et colonisés par des végétations aquatiques** affleurant la surface de l'eau comme les myriophylles (Grand et al., 2014). Sa détermination est délicate car elle est relativement similaire à tous les autres agrions (Figure 76). Seule l'observation des segments abdominaux et de leurs dessins permettent l'identification certaine de l'espèce. L'Agrion mignon est très localisé dans les départements des Yvelines, de l'Essonne et de la Seine-et-Marne et ses effectifs semblent très variables d'une année sur l'autre. L'espèce est déterminante de ZNIEFF en Ile-de-France (DIREN IDF coord., 2002) et se reproduit très certainement sur le golf.



Figure 76 – L'Agrion mignon (*Coenagrion scitulum*) © P. Gourdain

La Naïade aux yeux bleus
Erythromma lindenii
ZNIEFF IDF

La Naïade aux yeux bleus (Figure 77) fréquente les habitats d'eaux stagnantes ou faiblement courantes bien ensoleillées et présentant des végétations flottantes (myriophylles, potamots notamment) (Grand et al., 2014). Cette espèce est actuellement en expansion vers le nord. L'espèce est déterminante de ZNIEFF en Ile-de-France (DIREN IDF coord., 2002).



Figure 77 – La Naïade aux yeux bleus (*Erythromma lindenii*) – Photographie prise hors site © O. Roquinarc'h

➢ Autres taxons

❖ Orthoptères (criquets, sauterelles et grillons)

Nombre d'espèces d'orthoptères observées sur le site	**15**
- *Sauterelles*	7
- *Criquets*	5
- *Grillons*	2
dont espèces patrimoniales	**5**
dont espèces comptabilisées dans le calcul de l'IQE	**5**

Les **orthoptères** sont des insectes colonisant de très nombreux milieux terrestres, la plupart des espèces ayant néanmoins une affinité particulière pour les milieux ouverts, tels que les prairies. Ces insectes sont très **sensibles aux variations de leur habitat**. La composition des cortèges d'espèces observés dans certaines zones d'un site va donc apporter des informations d'une part sur les caractéristiques du milieu considéré et, d'autre part, sur son évolution au regard des pratiques de gestion mises en place. L'étude des orthoptères prend tout son sens dans un contexte golfique : les milieux herbacés (ainsi que leur gestion) occupent une place prépondérante dans l'écosystème d'un parcours. L'**intensification des mesures de gestion des prairies**, telles que la fertilisation, la fauche et le pâturage sont autant de facteurs qui peuvent entraîner à terme, une **homogénéisation globale des communautés d'orthoptères**, dominées par les espèces les plus compétitives, ainsi que dans les cas les plus extrêmes, la **diminution drastique des effectifs d'insectes**.

15 espèces d'orthoptères ont été observées sur le Golf National entre avril et septembre 2016. Il s'agit de **7 espèces de sauterelles, 5 espèces de criquets et 2 espèces de grillons**. Les espèces observées sur le golf ainsi qu'aux alentours sont localisées sur la Figure 83. Parmi elles, 1 seule espèce de sauterelle, le Conocéphale gracieux (*Ruspolia nitidula*) et plusieurs espèces de criquets, sont inféodés aux milieux prairiaux.

Parmi les espèces identifiées, **5 espèces sont déterminantes de ZNIEFF en Ile-de-France**. Elles sont présentées ci-après et cartographiées sur la Figure 102.

Le Criquet marginé
Chorthippus albomarginatus **ZNIEFF IDF**

Le Criquet marginé (Figure 78) fréquente une large gamme de milieux herbacés secs à humides (Sardet et al., 2015), avec une préférence toute particulière pour les **milieux humides et marécageux**. Considéré comme menacé au début des années 2000 (DIREN IDF coord., 2002), ses effectifs semblent aujourd'hui progresser dans la région. Sur le golf, le Criquet marginé dispose de milieux favorables à son développement, au contact des zones humides du Parc naturel régional de la Haute vallée de Chevreuse.



Figure 78 – Le Criquet marginé (*Chorthippus albomarginatus*)
Photographie prise hors site © C. Roesti-Orthoptera.ch

Le Criquet verte-échine
Chorthippus dorsatus **ZNIEFF IDF**



Figure 79 – Le Criquet verte-échine (*Chorthippus dorsatus*) – Photographie prise hors site © C. Roesti-Orthoptera.ch

Le Criquet verte-échine (Figure 79) fréquente des milieux semblables à son homologue le Criquet marginé. Il affectionne les **zones humides**, comme les prairies humides ou les marécages, même s'il peut également fréquenter les **prairies mésophiles**. Très commune au XIXe siècle, l'espèce n'a plus été mentionnée après 1900. Elle a été redécouverte en 1999 dans la vallée de l'Epte (Yvelines/Val d'Oise) et semble désormais présente dans une grande partie de la région (DIREN IDF coord., 2002). Le Criquet verte-échine a été observé en nombre sur le golf où il semble trouver des milieux favorables dans les prairies fauchées tardivement (notamment sur le parcours de l'Oiselet, Figure 83).

Le Criquet des jachères
Chorthippus mollis **ZNIEFF IDF**

Le Criquet des jachères (Figure 80) est une espèce fréquentant préférentiellement les **milieux secs** tels que les pelouses, les pâturages ainsi que les éboulis en montagne (Sardet et al., 2015), mais également les carrières et les gravières en plaine. Sur le golf, un individu a été observé en limite nord du parcours de l'Aigle, à proximité des parcelles agricoles (Figure 83). Ces types d'habitats se raréfiant en Ile-de-France, l'espèce est considérée comme déterminante de ZNIEFF dans la région.



Figure 80 – Le Criquet des jachères (*Chorthippus mollis*)
Photographie prise hors site © N. Moulin

La Decticelle bariolée
Roeseliana roeselii
ZNIEFF IDF

La Decticelle bariolée (Figure 81) est une espèce affectionnant particulièrement les **milieux de hautes herbes mésohygrophiles**, ni trop humides ni trop secs. Déjà considérée comme rare en Ile-de-France au XIXe siècle, cette sauterelle reste actuellement peu fréquente et localisée dans le sud de la région ainsi que dans le Vexin (DIREN IDF coord., 2002).
La Decticelle bariolée est particulièrement **sensible aux techniques mécaniques de fauchage de la végétation** : outre les perturbations importantes induites sur les adultes, la destruction des œufs déposés dans les tiges des plantes est une cause majeure de mortalité chez les espèces de sauterelles (Chisté et al., 2016). Sur le site, plusieurs mâles ont été observés stridulant en limite sud, dans les **prairies non fauchées de l'Oiselet**. Il est intéressant de noter que l'espèce est également présente dans les prairies situées en bord de route dans le même secteur. Les populations y semblent relativement importantes et sont à préserver dans cette zone du parcours (Figure 83).



Figure 81 – La Decticelle bariolée (*Roeseliana roeselii*)
Photographie prise hors site © O. Roquinarc'h

Le Conocéphale gracieux
Ruspolia nitidula
ZNIEFF IDF



Le Conocéphale gracieux (Figure 82) est une espèce de sauterelle affectionnant les **couverts herbacés hauts**, aussi bien dans des contextes humides que secs. Cette espèce est actuellement localisée mais plutôt commune en Ile-de-France (DIREN IDF coord., 2002). Relativement proche morphologiquement de sa cousine la Grande Sauterelle verte (*Tettigonia viridissima),* le Conocéphale gracieux s'en distingue par la forme de sa tête plus obtuse ainsi que l'émission de stridulations nocturnes particulièrement sonores rappelant une ligne à haute tension. Ces stridulations, aisément reconnaissables, sont souvent la seule manière de détecter l'espèce, particulièrement mimétique dans la végétation herbacée.

Figure 82 – Le Conocéphale gracieux (*Ruspolia nitidula*) © A. Lacoeuilhe

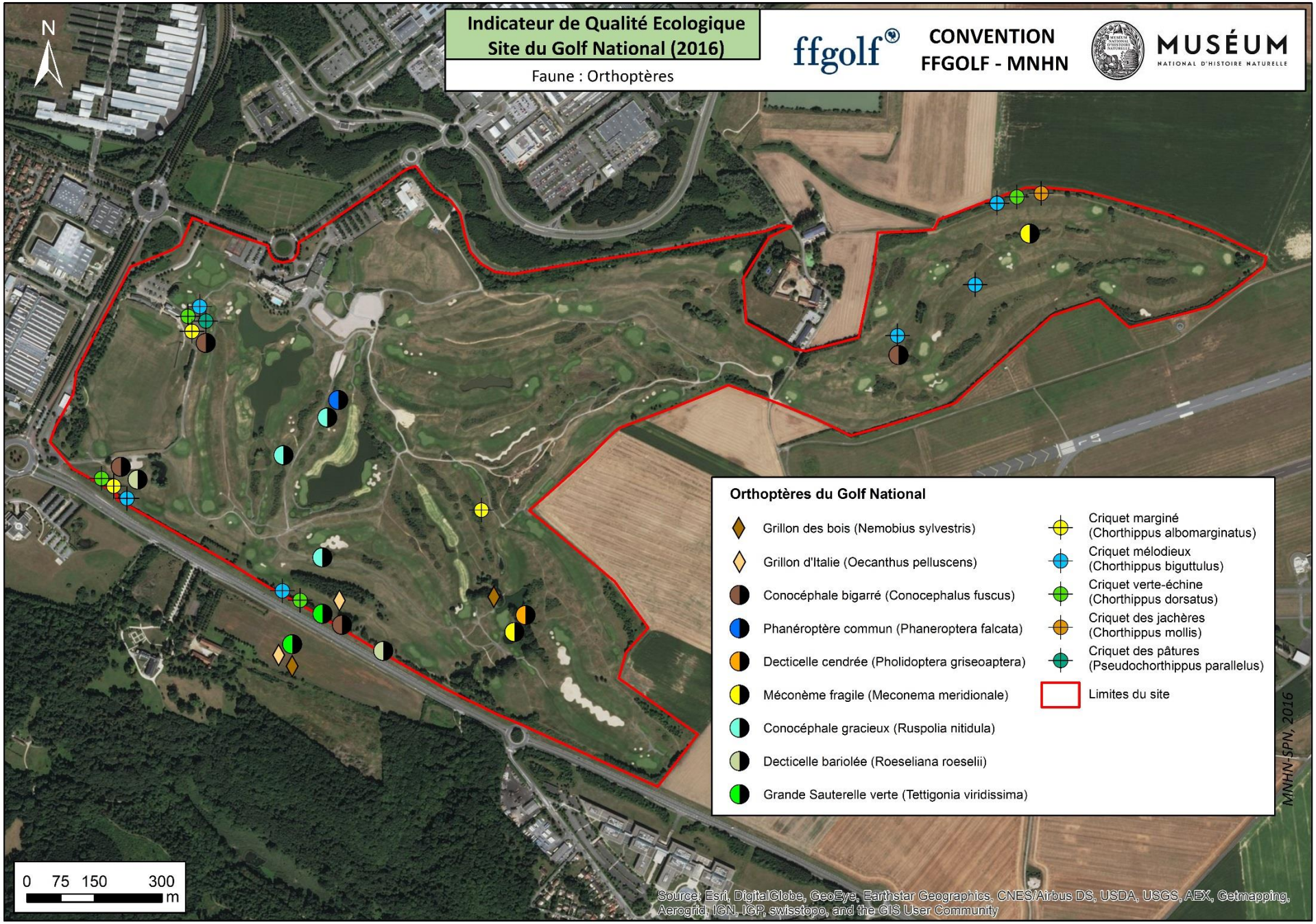


Figure 83 – Localisation des espèces d'orthoptères observées sur le Golf National

❖ Chiroptères (chauves-souris)

↬ *Le protocole d'inventaire des chiroptères est décrit en* **Annexe 5**.

Nombre d'espèces de chiroptères observées sur le site	**10**
dont espèces patrimoniales	**4**
dont espèces comptabilisées dans le calcul de l'IQE	**0**

Les espèces de chauves-souris ont été détectées et identifiées grâce à la pose d'un détecteur d'ultrasons. Les chauves-souris émettent en effet des ultrasons pour chasser et se repérer dans leur environnement. Chaque espèce possède sa signature acoustique propre, ce qui permet de les identifier. Cette technique est la moins invasive et la plus efficace dans l'optique de détecter un maximum d'espèces en transit ou en chasse sur un site. Dans l'objectif de détecter un maximum d'espèces, l'effort d'échantillonnage s'est concentré sur le sud du golf aux abords de la chênaie-charmaie, zone à la fois favorable à la chasse avec notamment la présence de la mare du Mérantais, et pressentie pour le transit et la présence de gîtes de repos nocturne. Ceci explique la localisation de données d'occurrence uniquement dans cette zone. Le nombre de « contacts » y a d'ailleurs été très important, ce qui témoigne de l'utilisation régulière du site par les chauves-souris gîtant probablement à proximité du golf.
La Figure 84 illustre les différentes phases d'activités et de repos des chauves-souris ainsi que les différents gîtes fréquentés au cours d'une année.
Rappelons enfin que **toutes les espèces de chauves-souris sont protégées** sur le territoire national. **De nombreuses espèces sont aujourd'hui menacées**, notamment en lien avec la fragmentation et la disparition de leurs habitats ainsi que la pollution lumineuse, principalement dans les zones urbaines et périurbaines.

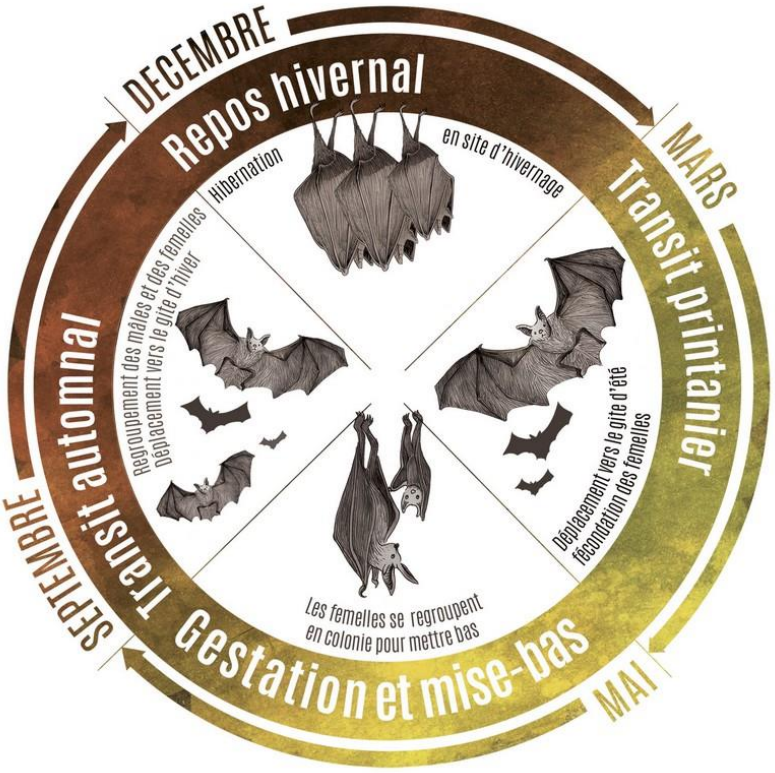


Figure 84 – Cycle biologique annuel d'une chauves-souris
© cen-aquitaine.fr

Sur le Golf National, **10 espèces de chauves-souris** ont été détectées entre juin et septembre 2016. Parmi elles, **4 espèces sont considérées comme patrimoniales** mais ne sont pas comptabilisées dans le calcul de l'IQE (pas de reproduction ni de gîte avérés sur le site).

La plupart des espèces de chauves-souris sont considérées comme **partiellement forestières** dans la mesure où elles peuvent toutes fréquenter temporairement les cavités des arbres (Arthur & Lemaire, 2005). Notons néanmoins la présence **d'espèces inféodées au milieu forestier** : la Noctule commune (*Nyctalus noctula*), la Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*), le Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*) et la Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*). Ces espèces, très certainement présentes dans la forêt domaniale de Port-Royal et dans les autres espaces boisés alentour ont été identifiées au sud du golf.

Une espèce est strictement liée aux **zones humides** : le Murin de Daubenton (*Myotis daubentoni*). Chassant au-dessus de l'eau, ce murin se retrouve particulièrement sous les ponts pour gîter de mars à octobre, mais également dans les arbres creux à proximité des zones d'eau. Il a été identifié au sud du golf, autour des plans d'eau du n°13 de l'Albatros et du parcours de l'Oiselet.
1 espèce est particulièrement inféodée aux **milieux urbains** et aux **villages** : il s'agit de la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*). Cette espèce relativement opportuniste s'est adaptée aux milieux habités par l'Homme et

profite de l'éclairage public pour se nourrir des insectes attirés par la lumière des lampadaires. Elle gîte dans les bâtiments, même les plus modernes, ainsi que sous les ponts et dans les tunnels. Sa petite taille lui permet de se faufiler dans la moindre anfractuosité (Arthur & Lemaire, 2005).

Enfin les ultrasons d'une espèce d'Oreillard (*Plecotus* sp.) ont également été enregistrés. Les oreillards sont difficiles à identifier car les sons émis par les espèces présentes en France sont très proches. Ils se distinguent des autres espèces de chauves-souris par leurs oreilles particulièrement proéminentes dont ils se servent pour détecter leurs proies. Les oreillards chassent principalement dans les milieux ouverts, on les retrouve aussi bien dans les plaines agricoles que dans les vergers, les jardins ou les prairies. Sur le golf, il s'agit probablement d'un Oreillard gris (*Plecotus austriacus*), qui est une espèce connue comme présente dans le secteur et qui fréquente souvent les milieux ouverts et les zones urbanisées riches en espaces verts.

Les chauves-souris sont **très sensibles aux traitements phytosanitaires**, notamment aux insecticides puisqu'elles sont principalement insectivores en France métropolitaine. Elles sont également très sensibles à la destruction de leurs habitats (gîte de reproduction, zones de chasse, transit et gîte d'hibernation).

Les espèces de chauves-souris patrimoniales identifiées sur le golf sont présentées ci-après et cartographiées sur la Figure 102. Elles sont toutes considérées comme « **quasi-menacées** » sur la **liste rouge des mammifères** de France métropolitaine.

Le Murin de Bechstein — **LR Europe : VU**
Myotis bechsteinii — **LR France : NT**

Le Murin de Bechstein (Figure 85) est une espèce typiquement forestière qui affectionne les massifs de feuillus anciens où il aime chasser notamment dans les clairières. Il gîte volontiers dans les arbres creux. Il peut parfois aussi être arboricole et fréquenter de plus petits bois (Arthur & Lemaire, 2005). C'est une espèce très habile qui capture principalement ses proies en vol et adopte un régime alimentaire très varié même si elle semble apprécier particulièrement les insectes liés aux bois morts. Remarquons toutefois que très peu de cris de cette espèce ont été détectés et la distinction entre les différentes espèces de Murins à partir de leurs cris reste délicate au regard des connaissances actuelles. La présence de cette espèce est donc considérée comme « très probable » (mais non certaine) sur le Golf National.



Figure 85 – Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*)
Photographie prise hors site © D. Sirugue

La Pipistrelle de Nathusius
Pipistrellus nathusii — **LR France : NT**



Figure 86 – Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*)
Photographie prise hors site © L. Arthur

Les pipistrelles sont parmi les chauves-souris les plus communes mais aussi les plus difficiles à différencier morphologiquement. Seules la prise en main et l'étude des cris permettent de différencier les espèces. La Pipistrelle de Nathusius (Figure 86) est une chauve-souris forestière de plaine qui aime fréquenter les **milieux boisés riches en plans d'eau**. En période de migration, en fin d'été notamment, cette espèce peut être observée le long des fleuves qu'elle utilise pour s'orienter. Elle migre en effet sur de très grandes distances (au-delà de 1000 km) pour rejoindre ses lieux de mise bas ou ses gîtes d'hibernation (Arthur & Lemaire, 2005).

La Noctule commune
Nyctalus noctula
LR France : NT

La Noctule commune (Figure 87) est une **grande espèce de chauve-souris** pouvant atteindre 45 cm d'envergure et peser jusqu'à 45 g. Observable dès le coucher du soleil, son vol très particulier est un véritable spectacle pour l'observateur, réalisant de grands battements d'ailes, plongeant vers la cime des arbres et disparaissant dans la nuit à haute altitude (Arthur & Lemaire, 2005). L'espèce, au pelage très roux, est d'un caractère calme et serein et dégage une forte odeur de musc. Fréquentant particulièrement les **arbres creux des bois et forêts**, la Noctule commune peut également se retrouver dans les milieux urbains, notamment dans les alignements de vieux platanes à cavités, ainsi que dans les vieux bâtiments, les falaises et les cavités souterraines. Sa présence est également liée à la proximité de l'eau (Arthur & Lemaire, 2005). Sur le golf, l'espèce a été contactée au sud, à proximité de la **chênaie-charmaie et des plans d'eau du n°13 de l'Albatros** (Figure 102). Les vieux chênes à cavités pourraient très bien accueillir des gîtes d'hibernation ainsi que des colonies de reproduction, c'est-à-dire accueillir des femelles avec leurs jeunes (durant la saison estivale principalement).



Figure 87 – Noctule commune (*Nyctalus noctula*) – Photographie prise hors site © L. Arthur

La Noctule de Leisler
Nyctalus leisleri
LR France : NT



Figure 88 – Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*) Photographie prise hors site © L. Arthur

La Noctule de Leisler (Figure 88) est la plus petite des noctules européennes. Comme sa cousine la Noctule commune, elle arbore également un tempérament calme et serein. Son pelage plus foncé la distingue néanmoins. La Noctule de Leisler est également d'affinité forestière, fréquentant préférentiellement les **grandes forêts de feuillus** où elle peut partager des gîtes avec la Noctule commune, ainsi que de manière plus anecdotique les vieux bâtiments et le dessous des toitures. Elle recherche également les milieux humides comme les eaux calmes des étangs forestiers au-dessus desquels elle aime chasser (Arthur & Lemaire, 2005). Sur le Golf National, l'espèce a été contactée au niveau de la **chênaie-charmaie**, zone où les chauves-souris viennent très certainement se nourrir les nuits d'été. Les vieux arbres peuvent également être fréquentés par l'espèce en guise de gîtes. L'**abattage des arbres vieillissants constitue donc une menace** particulière pour cette espèce. La Noctule de Leisler est considérée comme peu commune sur le territoire national.

❖ Autres mammifères

Le protocole d'inventaire des mammifères est décrit en **Annexe 5**.

Plusieurs espèces (ou indices de présence) ont pu être observés en journée lors des différentes prospections de terrain :

- le **Cerf élaphe** (*Cervus elaphus*), espèce déterminante de ZNIEFF en Ile-de-France pour les ZNIEFF de type 2 ;
- le **Lièvre d'Europe** (*Lepus europaeus*) ;

Nombre d'espèces de mammifères (autres que chiroptères) observées sur le site	**8**
dont espèces patrimoniales	**2**
dont espèces comptabilisées dans le calcul de l'IQE	**0**

- le **Ragondin** (*Myocastor coypus*) ;
- le **Sanglier** (*Sus scrofa*) ;
- la **Taupe d'Europe** (*Talpa europaea*, Figure 90) ;
- le **Renard roux** (*Vulpes vulpes*, Figures 89 et 92).

La plupart des espèces et des indices de présence ont été observés dans la **chênaie-charmaie** au sud du site. En contact quasi-direct avec la forêt domaniale de Port-Royal, cette zone est la plus visitée par les grands mammifères s'aventurant de l'autre côté de la Départementale, notamment par le biais de la rigole de Châteaufort. Dans cette optique, il est important de conserver cette connexion avec le massif boisé afin de ne pas freiner les déplacements.

Le **parcours de l'Aigle**, parsemé de bosquets arbustifs, semble également fréquenté par des mammifères. Plusieurs observations de mustélidés (fouine, belette, putois ou hermine notamment) nous ont été rapportées par les personnels du golf. Enfin, un Renard roux a été observé à deux reprises sur le parcours de l'Albatros, se réfugiant en cas de dérangement dans les canalisations de la mare du n°10. Une jeune renarde a également été aperçue à l'extrême sud du bassin principal en juin 2016 (Figure 89).



Figure 89 – Jeune renarde observée au sud du bassin principal en juin 2016 © C. Zimmermann-FFESSM

Notons qu'aucun dégât significatif en lien avec la **présence de ragondins** n'a été constaté sur le golf. Cette espèce considérée comme « invasive » n'apparaissant pas problématique sur le site, **aucune mesure de gestion n'est préconisée**. Des **taupes** (*Talpa europaea*) fréquentent également le golf et forment localement des taupinières pouvant « dégrader » les zones de jeu (Figure 90). Elles apparaissent néanmoins **bénéfiques pour les milieux prairiaux** : l'action des taupes dans le sol ainsi que les taupinières qui en résultent en surface sont favorables à la bioturbation, c'est-à-dire à la migration d'éléments nutritifs dans les différents compartiments du sol. Elles créent également des micro-diversités en surface, favorables à d'autres espèces animales et végétales.



Figure 90 – Taupinière © P. Gourdain

La pose d'un piège photographique durant plusieurs nuits aux abords de la mare du Mérantais a permis l'identification de 2 espèces supplémentaires sur le site (Figure 91) :

- la **Fouine** (*Martes foina*) (Figure 92) ;
- le **Lapin de garenne** (*Oryctolagus cuniculus*) ; ce dernier ne semble présent qu'en faible densité sur le site ou particulièrement discret. Aucun lapin n'a été aperçu sur le site en journée et un seul individu a été photographié de nuit. Notons également qu'un seul terrier a pu être observé sur le site alors que la configuration du Golf National est relativement favorable à l'espèce. Le Lapin de garenne est considéré comme « quasi-menacé » sur la Liste rouge des mammifères de France métropolitaine mais n'est pas comptabilisé dans le calcul de l'IQE (réintroductions à des fins cynégétiques notamment).



Figure 91 – Pose d'un piège photographique (à gauche © O. Roquinarc'h) et Fouine (*Martes foina*) photographiée à l'aide de ce dispositif aux abords de la mare du Mérantais (à droite © Piège photographique-SPN-2016)



Figure 92 – Des images rares ont pu être capturées durant la nuit du 13 septembre 2016 près de la mare du Mérantais : on peut y voir un renard roux déposant sa proie (un lièvre) devant l'objectif © Piège photographique-SPN-2016

Il semblerait également que le **Putois d'Europe** (*Mustela putorius*) fréquente le site. Quelques indices allant dans ce sens ont en effet été observés lors d'une prospection en journée. Ces éléments seraient à confirmer par un contact visuel direct ou un enregistrement photographique ou vidéo. Le Putois est une espèce déterminante de ZNIEFF (type II) en Ile-de-France.

❖ Poissons

Plusieurs espèces de poissons ont été observées dans les plans d'eau lors des prospections. Le cortège se compose majoritairement de **Perches-soleil** (*Lepomis gibbosus*), présentes dans l'ensemble des plans d'eau du golf (Figure 93). De nombreux alevins ont d'ailleurs pu être observés dès le début du printemps (Figure 94). Des **Carpes-amour** (*Ctenopharyngodon idella*, Figure 95) ont également été identifiées dans l'étang du n°13 de l'Albatros et dans le grand bassin principal. Ces poissons de grande taille sont des herbivores très efficaces pouvant, sur le long terme, avoir un impact conséquent sur les végétations aquatiques et la faune associée, notamment dans l'étang du n°13 où ils ont été observés en nombre.



Figure 93 – Perche-soleil (*Lepomis gibbosus*) dans l'étang du n°13 de l'Albatros © O. Roquinarc'h



Figure 94 – Nombreux alevins de Perche-soleil (*Lepomis gibbosus*) observés dans les plans d'eau du n°13 de l'Albatros © O. Roquinarc'h



Figure 95 – Carpes-amour (*Ctenopharyngodon idella*) observées dans l'étang du n°13 de l'Albatros © O. Roquinarc'h

4. Calcul de l'Indicateur de Qualité Ecologique

4.1 Diversité

Cette notion, classique en écologie, est appréciée ici en fonction de la diversité des habitats naturels (plus il y a d'habitats différents et fonctionnels sur le site et meilleure sera la note) et de la diversité des oiseaux (plus il y a d'espèces d'oiseaux sur le site et meilleure sera la note).

4.1.1 Diversité des habitats

↬ *Les habitats inventoriés sont décrits au paragraphe 3.1.*

Les habitats à caractère naturel comptabilisés pour le calcul de l'IQE sont ceux présentant une superficie et une qualité écologique suffisante pour le bon déroulement de tout ou partie du cycle de certaines des espèces caractéristiques de ces milieux.

10 habitats naturels au sens de la typologie des habitats EUNIS (XX.xx) ont été recensés sur le site.

4.1.2 Diversité de l'avifaune

↬ *La localisation des points d'écoute de l'avifaune se trouve en* **Annexe 5**.
↬ *Les espèces inventoriées sont décrites au paragraphe 3.2.*

70 espèces d'oiseaux ont été comptabilisées dans le calcul de l'IQE du site.
Le Goéland leucophée (*Larus michahellis*), observé en vol au-dessus du golf n'a pas été intégré au calcul.

4.1.3 Diversité des micro-habitats

Les micro-habitats sont de ***petits éléments constitutifs du paysage qui constituent des habitats d'espèces très localisés****, d'origine anthropique ou non, susceptibles de fournir des refuges ou de constituer des sources d'alimentation pour certaines espèces. Seuls les micro-habitats fonctionnels, abritant de manière certaine ou possible des espèces spécialistes de ces micro-habitats sont pris en compte.*

8 micro-habitats ont été recensés sur le site. Il s'agit notamment de :

- vieux arbres et arbres à cavités,
- arbres isolés,
- bois mort au sol et tas de branches,
- pierriers ou enrochements (Figure 96),
- ronciers,
- noues (dont fossés humides),
- flaques (zones ponctuellement en eau) (Figure 97),
- bâti (notamment des supports de nids et des anfractuosités).




Figure 96 – A gauche, zone d'enrochements sur le parcours de l'Oiselet © Emeline Oulès. A droite, lichen *Peltigera didactyla* se développant sur les enrochements de la zone de stockage de matériaux © O. Roquinarc'h



Figure 97 – Flaque sur le parcours de l'Oiselet (zone se remplissant ponctuellement d'eau suite à des précipitations importantes) © O. Roquinarc'h

4.2 Patrimonialité

La patrimonialité ou valeur patrimoniale d'une espèce ou d'un habitat naturel peut être définie selon leur rareté, le degré de menace pesant sur eux ou selon l'importance relative d'un site (avec la plus grosse colonie pour une espèce d'oiseaux par exemple).

Pour le calcul de l'IQE, les espèces et habitats retenus comme patrimoniaux sont ceux figurant dans des listes rouges (espèces menacées), dans les Directives européennes visant à l'établissement du réseau d'espaces naturels 'Natura 2000' (Directive Habitat Faune Flore, dite 'Directive Habitats', et Directive Oiseaux), et dans les listes d'espèces et d'habitats déterminants de ZNIEFF.

4.2.1 Habitats patrimoniaux

3 habitats remarquables sont présents sur le site (DIREN IDF coord., 2002 ; Fernez et al., 2015) (Figure 98) :

- **Boisements sur sols eutrophes à mésotrophes à *Quercus*, *Fraxinus* et *Carpinus betulus*** (EUNIS – G1.A1). Il s'agit de la chênaie-charmaie relictuelle localisée au sud du golf. Cet habitat est considéré comme « remarquable » en Ile-de-France (Fernez et al., 2015).
- **Roselières et formations de bordure à grands hélophytes autres que les roseaux** (EUNIS – C3.2). Il s'agit de plusieurs ceintures de zones à hélophytes localisés sur quelques plans d'eau du golf ainsi que le long du fossé de l'Aigle au nord. Cet habitat est déterminant de ZNIEFF en Ile-de-France.
- **Saulaies riveraines** (EUNIS – G1.11). Les saulaies sont localisées principalement le long du fossé de l'Aigle, de la mare du n°2 de l'Oiselet et des plans d'eau du n°13 de l'Albatros.

N°	NOM DE LA FICHE	NIVEAU	CORRESP. PHYTOSOCIOL.	CB	EUNIS	DHFF	ZNIEFF	SCAP IDF AV. DEG. PRIOR.	ARRÊTÉ ZONE HUMIDE	INDICE RARETÉ	TEND. ÉVOL.	PATRIM. IDF
17	Roselières hautes	Alliance	*Phragmition communis*	53.1	C3.2 / D5.1	Non	Oui	Non	Oui	CC	→	sc
44	Chênaies-frênaies fraîches	Alliance	*Fraxino excelsioris - Quercion roboris*	41.2 / 41.38	G1.A1 / G1.A2	9160 pp	Non	3- pp (9160)	pp	CC	→?	sc
50	Saulaies riveraines	Alliance	*Salicion triandrae*	44.121	G1.11	Non	Non	Non	Oui	RRR	↘	sc
		Alliance	*Salicion albae*	44.13	G1.11	91E0* sc	Non	2- pp (91E0*)	Oui	RR	↘	sc

Figure 98 – Végétations remarquables présentes sur le Golf National (source : Fernez et al., 2015)

Légende de la figure
Indice rareté : CC = Très commun ; RR = Très rare ; RRR = Extrêmement rare.
Arrêté zone humide : pp = Pour partie.
Patrimonialité IDF : sc = Sous conditions.

Compte-tenu de leur état de conservation, de leur fragmentation et de leur surface sur le site, le boisement relictuel, les roselières et les saulaies riveraines ne sont pas pris en compte dans le calcul de l'IQE. Les roselières ont notamment des physionomies très variables sur le golf, ce qui ne les inclut pas nécessairement dans leur intégralité au sein de l'habitat des « roselières hautes ». Les saulaies riveraines sont quant à elles des patchs de végétation déconnectés d'une dynamique fluviale. Elles ne sont donc pas déterminantes de ZNIEFF dans ce contexte. Ces habitats restent néanmoins intéressants, notamment pour les espèces qui y sont liées (papillons et oiseaux paludicoles notamment).

Une augmentation de la surface de ces différents habitats ainsi qu'une amélioration de leur état de conservation pourraient permettre de reconsidérer leur prise en compte dans le calcul de l'IQE. Les roselières pourraient par exemple être agrandies et densifiées, ce qui leur conférerait un intérêt non négligeable au regard de leur physionomie actuelle.

La carte ci-après localise les habitats remarquables du site (Figure 99).

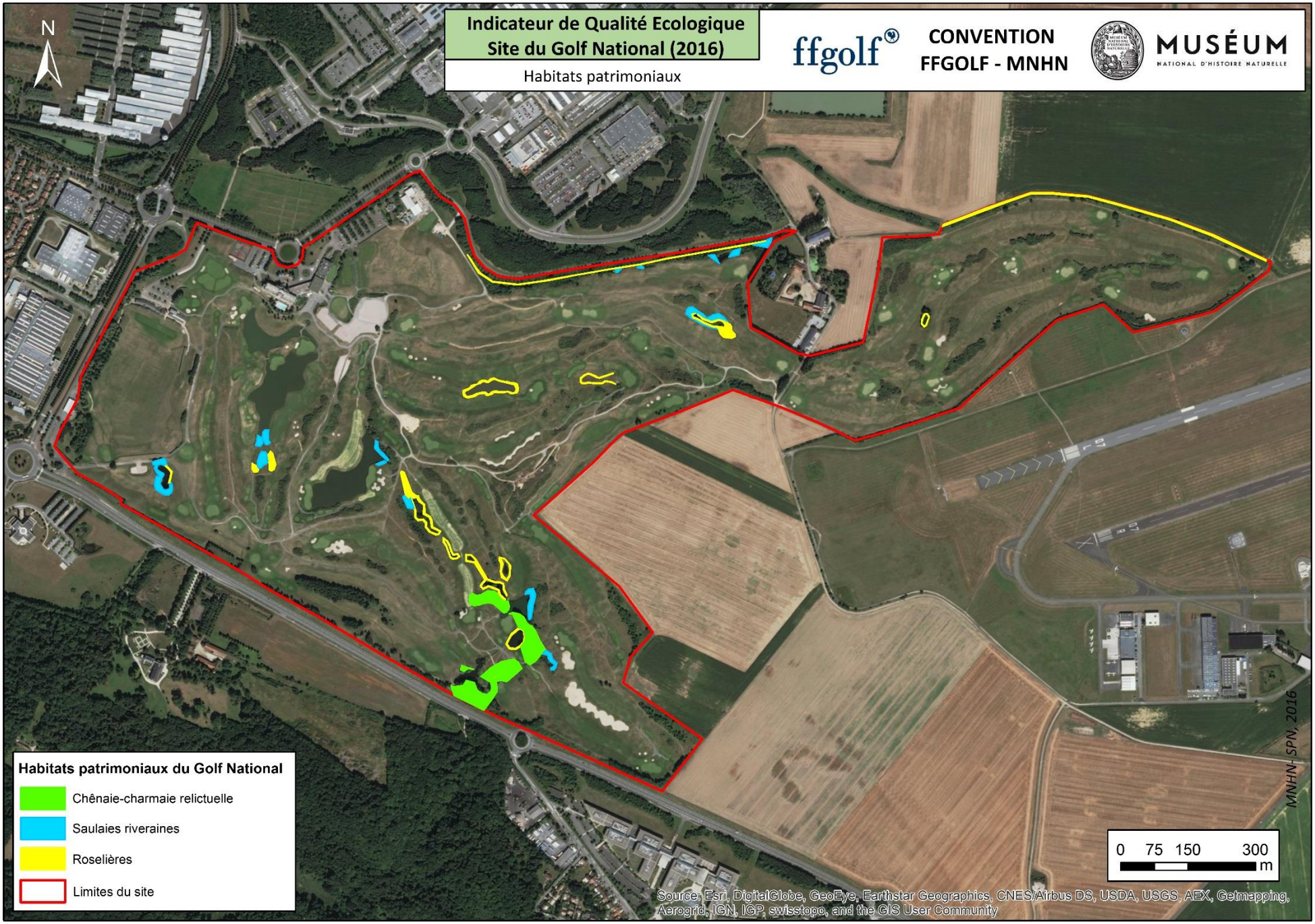


Figure 99 – Habitats patrimoniaux identifiés sur le site du Golf National

4.2.2 Espèces patrimoniales

- *Les notions relatives aux espèces patrimoniales et aux espèces protégées sont détaillées en Annexe 3.*
- *Ces espèces sont décrites au paragraphe 3.2.*
- *Les espèces déterminantes de ZNIEFF sont référencées dans le Guide méthodologique pour la création de ZNIEFF en Ile-de-France (DIREN IDF coord., 2002). Les listes d'espèces déterminantes sont actuellement en révision ; une nouvelle version du guide est prévue pour 2017.*

❖ Espèces patrimoniales prises en compte dans le calcul de l'IQE

13 espèces patrimoniales ont été détectées sur le site lors de nos inventaires. Les espèces comptabilisées dans le calcul de l'IQE sont récapitulées dans le tableau suivant (Tableau 3). Les autres espèces patrimoniales sont listées dans le Tableau 4. Les statuts complets des espèces sont détaillés en Annexe 8.

	GROUPE	NOM VERNACULAIRE	NOM SCIENTIFIQUE	Liste rouge européenne [1]	Directives européennes [2]	Liste rouge nationale [3]	Espèce déterminante de ZNIEFF [4]	Liste rouge régionale [5]	*Statut biologique sur le site*	*Prise en compte pour IQE*
Enjeu européen	Oiseaux	**Martin-pêcheur d'Europe**	***Alcedo atthis***	**VU**	**DO 1**		**Oui**	**LC**	**Nicheur probable**	**X**
Enjeu national	Amphibiens	**Triton ponctué**	***Lissotriton vulgaris***			**NT**				**X**
Enjeu local	Flore	**Gesse de Nissole**	***Lathyrus nissolia***			**LC**	**Oui**	**VU**		**X**
	Papillons	**Demi-deuil**	***Melanargia galathea***			**LC**	**Oui**	**LC**		**X**
		Petit-Mars changeant	***Apatura ilia***			**LC**	**Oui**	**LC**		**X**
		Grande Tortue	***Nymphalis polychloros***			**LC**	**Oui**	**LC**		**X**
	Odonates	**Agrion mignon**	***Coenagrion scitulum***			**LC**	**Oui**	**LC**		**X**
		Aeschne printanière	***Brachytron pratense***			**LC**	**Oui***	**LC**		**X**
		Naïade aux yeux bleus	***Erythromma lindenii***			**LC**	**Oui**	**LC**		**X**
	Orthoptères	**Criquet verte-échine**	***Chorthippus dorsatus***				**Oui**			**X**
		Criquet marginé	***Chorthippus albomarginatus***				**Oui**			**X**
		Decticelle bariolée	***Roeseliana roeselii***				**Oui**			**X**
		Conocéphale gracieux	***Ruspolia nitidula***				**Oui**			**X**

Tableau 3 – Espèces patrimoniales relevées sur le site d'étude lors de la réalisation de l'IQE

❖ Autres espèces patrimoniales non prises en compte dans le calcul de l'IQE

	GROUPE	NOM VERNACULAIRE	NOM SCIENTIFIQUE	Liste rouge européenne [1]	Directives européennes [2]	Liste rouge nationale [3]	Espèce déterminante de ZNIEFF [4]	Liste rouge régionale [5]	*Statut biologique sur le site*	*Prise en compte pour IQE*
Enjeu européen	Oiseaux	Alouette des champs	*Alauda arvensis*	NT	DO 2	NT*		LC	Nicheur possible	
		Bécassine des marais	*Gallinago gallinago*	LC	DO 2-3		Oui*		Hivernant	
		Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*	VU	DO 2	VU		NT*	Nicheur Possible	
	Mammifères	Murin de Bechstein	*Myotis bechsteinii*	VU	DHFF 4	NT	Oui			
Enjeu national	Oiseaux	Bruant des roseaux	*Emberiza schoeniclus*	LC		EN*		LC	Nicheur possible	
		Pipit farlouse	*Anthus pratensis*	NT		VU*		VU	Nicheur possible	
		Linotte mélodieuse	*Carduelis cannabina*	LC		VU*		NT*	Nicheur probable	
		Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	LC		VU*		LC	Nicheuse Possible	
		Verdier d'Europe	*Carduelis chloris*	LC		VU*		LC	Nicheur possible	
		Bruant jaune	*Emberiza citrinella*	LC		VU*		NT*	Nicheur probable	
		Bouvreuil pivoine	*Pyrrhula pyrrhula*	LC		VU*		VU*	Nicheur Probable	
		Martinet noir	*Apus apus*	LC		NT*		LC	Nicheur possible	
		Mouette rieuse	*Chroicocephalus ridibundus*	LC		NT*		LC	Non Nicheur	
		Hirondelle de fenêtre	*Delichon urbicum*	LC		NT*		LC	Nicheur certain	
		Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	LC		NT*		LC	Nicheur certain	
		Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	LC		NT*		LC	Non nicheur	
		Traquet motteux	*Oenanthe oenanthe*	LC		NT*		Na	Non nicheur	
		Pouillot fitis	*Phylloscopus trochilus*	LC		NT*		VU*	Nicheur possible	
		Traquet pâtre	*Saxicola rubicola*	LC		NT*		LC	Nicheur possible	
		Fauvette des jardins	*Sylvia borin*	LC		NT*		LC	Nicheur possible	

	GROUPE	NOM VERNACULAIRE	NOM SCIENTIFIQUE	Liste rouge européenne [1]	Directives européennes [2]	Liste rouge nationale [3]	Espèce déterminante de ZNIEFF [4]	Liste rouge régionale [5]	*Statut biologique sur le site*	*Prise en compte pour IQE*
Enjeu national	Mammifères	Lapin de garenne	*Oryctolagus cuniculus*			NT				
		Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*			NT	Oui			
		Noctule commune	*Nyctalus noctula*			NT	Oui			
		Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*			NT	Oui			
Enjeu local	Flore	Laitue vivace	*Lactuca perennis*			LC	Oui	CR		
	Orthoptères	Criquet des jachères	*Chorthippus mollis*				Oui			
	Mammifères	Cerf élaphe	*Cervus elaphus*				Oui*			

Tableau 4 – Autres espèces patrimoniales relevées sur le site d'étude mais non prises en compte dans le calcul de l'IQE

Légende des tableaux :
[1] Liste rouge européenne – VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : non menacé.
[2] Directives européennes – DHFF 4 = Annexe 4 de la Directive Habitats Faune Flore ; DO 1 = Annexe 1 de la Directive Oiseaux.
[3] Listes rouges des espèces menacées en France : Amphibiens – UICN France, MNHN & SHF (2015). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Reptiles et amphibiens de France métropolitaine. Paris, France. Dossier électronique.
Mammifères – UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2009). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France. Dossier électronique.
Oiseaux – UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France. Dossier électronique.
*EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : non menacé ; DD : données manquantes. * : pour critère A2b (impliquant une diminution des populations).*
*[4] Espèces déterminantes ZNIEFF région Ile-de-France ; * : avec conditions.*
*[5]Listes rouges régionales Ile-de-France. VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : non menacé ; DD : données manquantes ; Na : non applicable. * : pour critère A2b (impliquant une diminution des populations).*

➳ La Figure 100 ci-après localise l'ensemble des **espèces végétales patrimoniales** du Golf National, présentes sur la Liste rouge d'Ile-de-France et considérées au moins comme « vulnérables » et/ou déterminantes de ZNIEFF.

➳ La Figure 101 localise les **autres espèces végétales remarquables**, considérées au moins comme « assez rare » dans le Catalogue de la flore vasculaire d'Ile-de-France du Conservatoire Botanique national du Bassin parisien (Filoche et al., 2014). Ces espèces ne sont pas comptabilisées dans le calcul de l'IQE.

➳ La Figure 102 localise l'ensemble des **espèces animales patrimoniales** observées sur le Golf National. Les oiseaux n'ont volontairement pas été cartographiés du fait de leur grande mobilité.

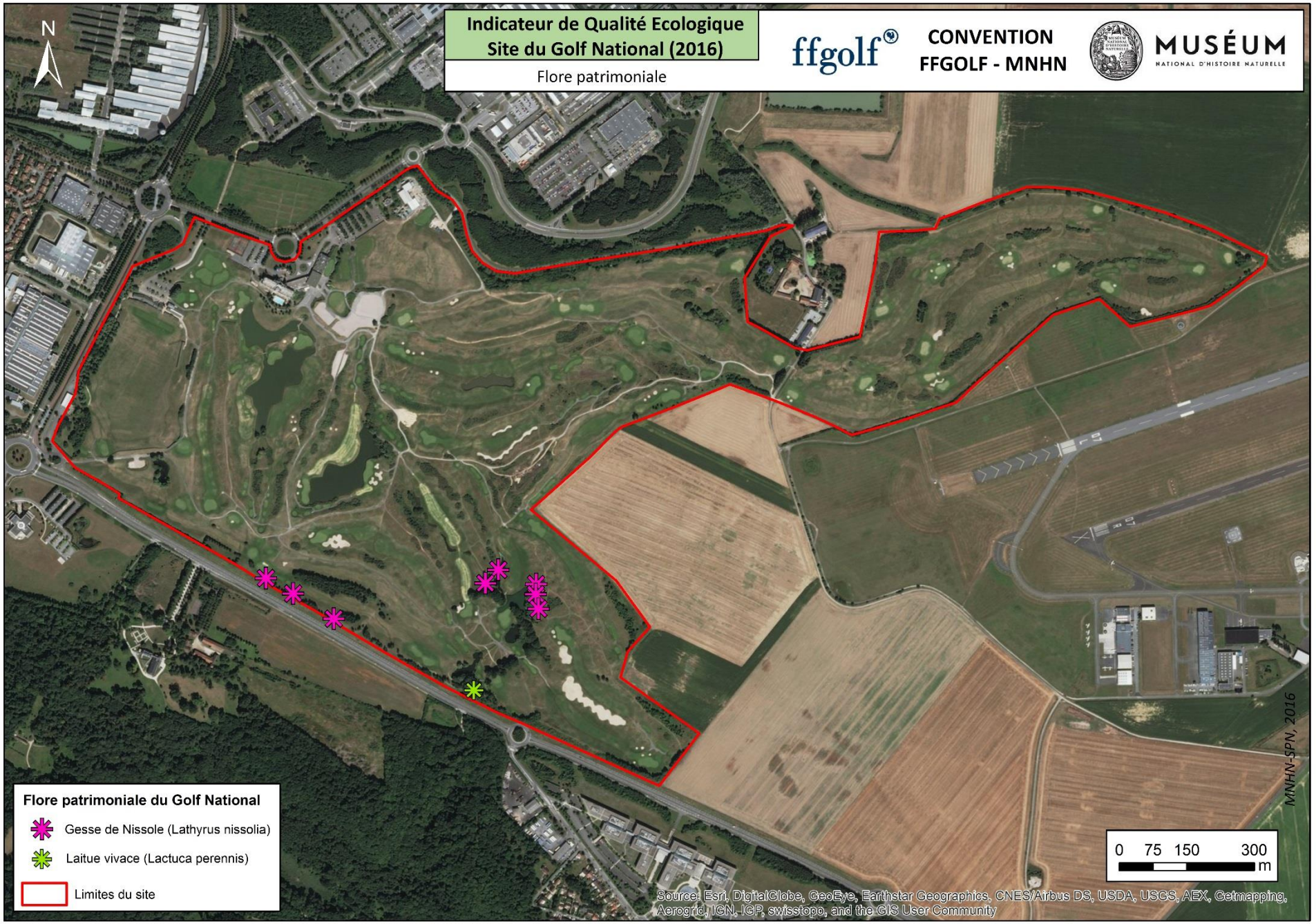


Figure 100 – Localisation des espèces végétales patrimoniales sur le site d'étude

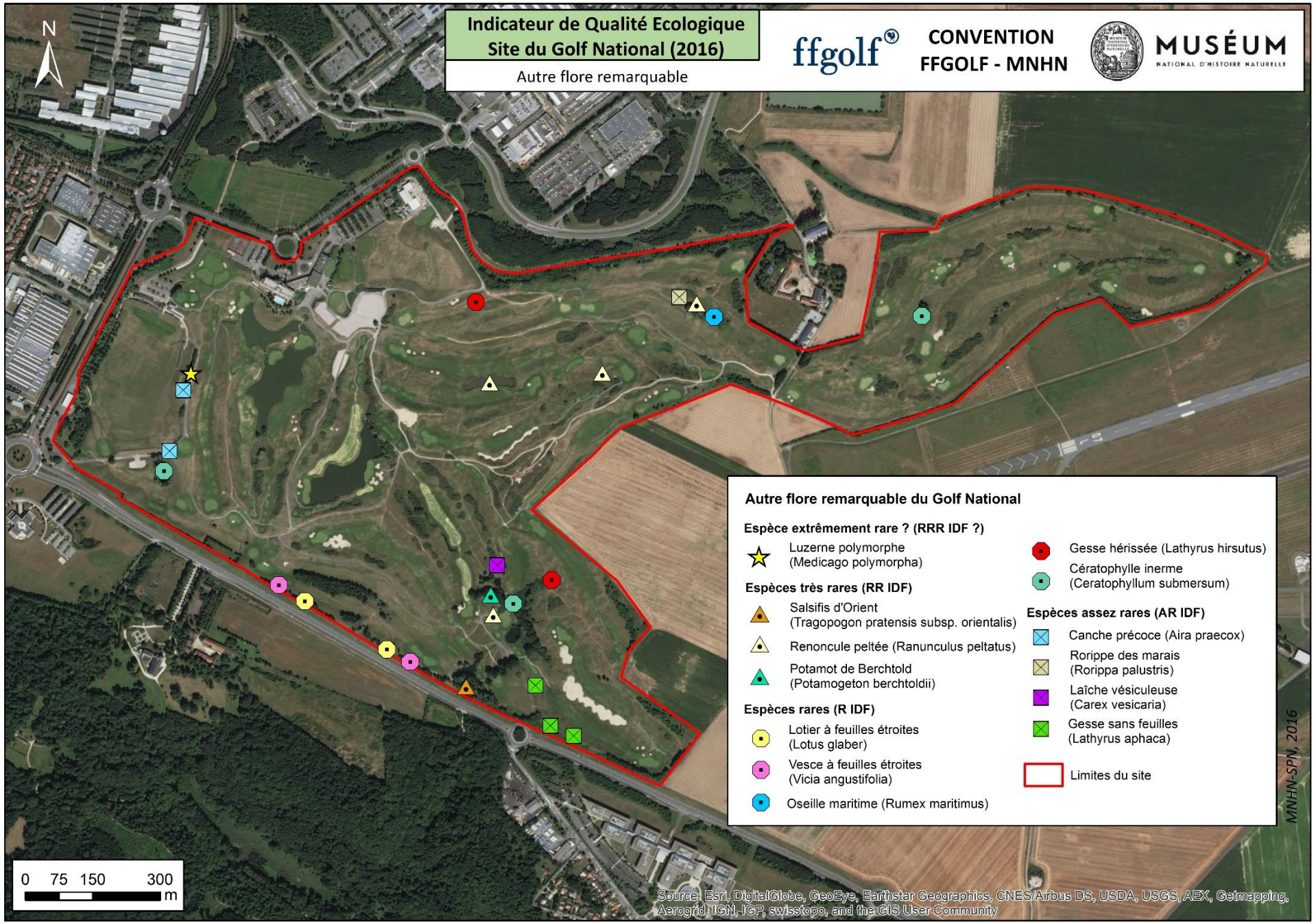


Figure 101 – Localisation des autres espèces végétales remarquables sur le site d'étude

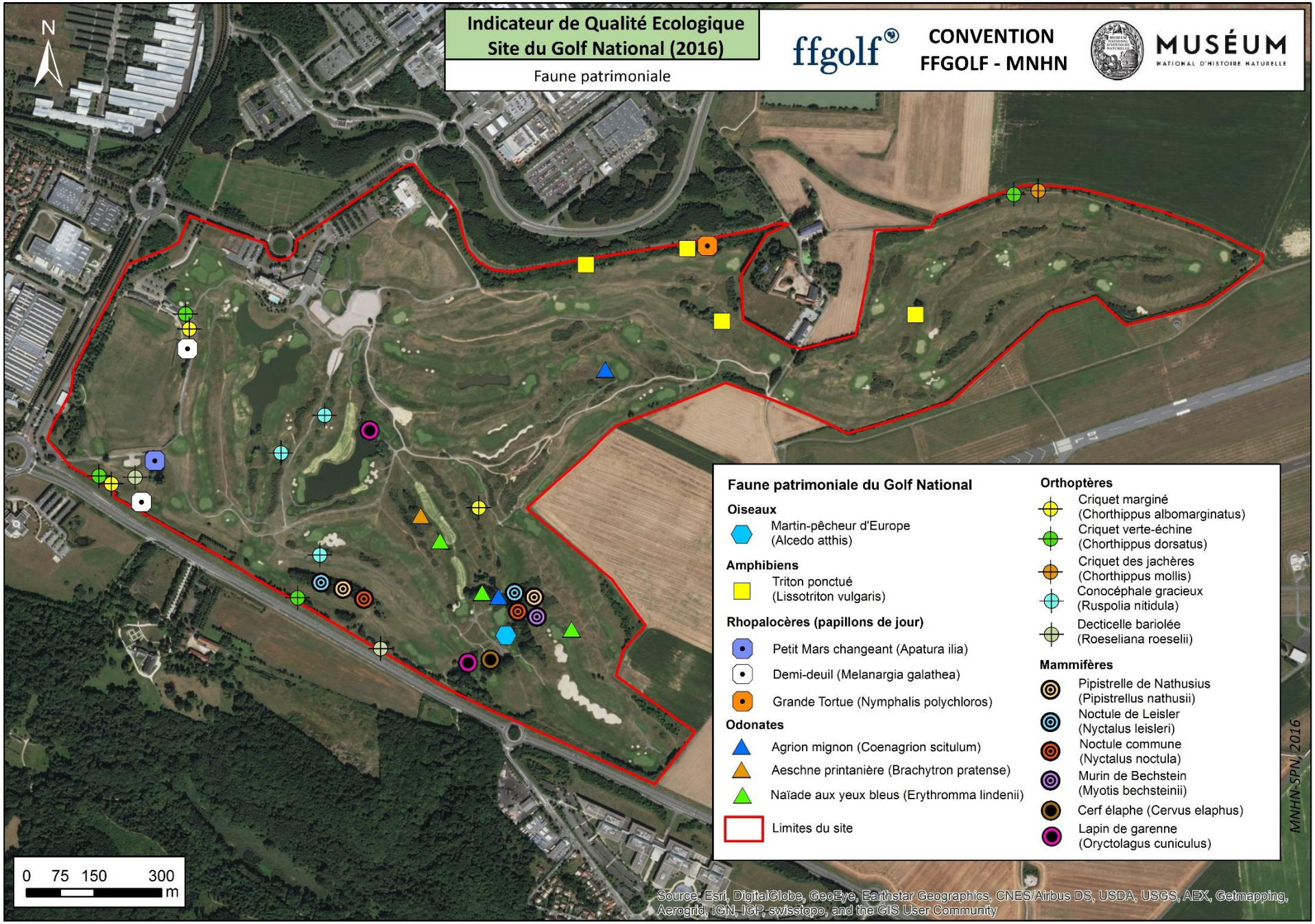


Figure 102 – Localisation des espèces animales patrimoniales sur le site d'étude

4.3 Fonctionnalité

4.3.1 Réseaux écologiques

Participation du site aux réseaux écologiques existants ou potentiels, localement comme à une échelle plus globale : relations avec le SRCE, présence de corridors écologiques, présence d'espèces indicatrices de continuités écologiques, cohérence de l'aménagement du site avec les sols locaux et la végétation indigène (etc.).

Eléments positifs	Eléments négatifs
- Maintien d'arbres sénescents et de la chênaie-charmaie relictuelle au sud du golf, en continuité des milieux naturels de la forêt domaniale de Port-Royal. - Prairies fauchées tardivement (sud du golf notamment). - Mares de physionomies différentes et interconnectées. - Haies champêtres plus ou moins continues en limite du parcours de l'Aigle. - Site entièrement plongé dans l'obscurité de nuit (éclairages artificiels absents ou éteints). - Plusieurs espèces retenues par le MNHN pour la **cohérence nationale de la TVB** sont présentes sur le site : le Bouvreuil pivoine (*Pyrrhula pyrrhula*), le Cerf élaphe (*Cervus elaphus*) et le Pipit farlouse (*Anthus pratensis*). La présence de ces espèces est à suivre sur le site.	- Massifs arbustifs horticoles monospécifiques et peu nectarifères. Omniprésence du Genêt d'Espagne. - Peu de continuités arborées et d'arbres isolés sur l'ensemble du site. - Peu voire pas de strate arbustive accompagnant les arbres (alignements, bosquets). - Gestion intensive globale des zones de prairies (principalement des zones de talus des roughs). - Gestion intensive et non différenciée des zones à hélophytes (roselières). - Sols rapportés de constitutions très hétérogènes (localement forestier et agricole, mais remblais majoritaires). - Réseau de routes bitumées fréquentées par les usagers (à pied et en voiturette) sur l'ensemble du site.

Tableau 5 – Principaux éléments considérés pour évaluer la participation du site aux réseaux écologiques

La contribution du site aux réseaux écologiques a été estimée comme **insuffisante**.

La contribution de chaque trame est détaillée ci-après.

❖ **Trame arborée**

Les continuités arborées apparaissent relativement pauvres à l'échelle du site. Le cœur du golf est quasiment dépourvu d'arbres. Le pourtour du golf est constitué en partie d'alignements et de bosquets principalement monospécifiques souvent dépourvus de strates arbustives et herbacées. Seul le boisement résiduel issu de l'ancien massif boisé au sud du site (forêt domaniale de Port-Royal) conserve des arbres remarquables de diamètre imposant ainsi qu'une petite parcelle de chênaie-charmaie ayant conservé une strate arbustive et un couvert herbacé d'espèces vernales (jacinthes, jonquilles, anémones des bois, etc.) (Figure 103).

➢ **Les continuités arborées sont à développer**, notamment sur les zones actuellement dépourvues d'arbres. En fonction des contraintes du site, les alignements en bordure du golf sont dans tous les cas à favoriser et à densifier. La plantation d'arbres fruitiers pourrait également être envisagée.



Figure 103 – La chênaie-charmaie relictuelle au sud du site, un corridor arboré à préserver © O. Roquinarc'h

❖ Trame arbustive

La strate arbustive est globalement peu développée sur le golf, principalement sur le parcours de l'Albatros, qui accueillera la Ryder Cup en 2018. Dans ce contexte, la majorité des massifs arbustifs présents sur le parcours ont été supprimés. Ils sont plus nombreux sur les parcours de l'Aigle et de l'Oiselet, associant des espèces locales comme le Sureau noir (*Sambucus nigra*), le Prunellier (*Prunus spinosa*), l'Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*) et l'Ajonc d'Europe (*Ulex europaeus*) et des espèces ornementales comme le Genêt d'Espagne (*Spartium junceum*). Notons que **l'espèce majoritaire sur le golf reste le Genêt d'Espagne**, une espèce méditerranéenne fréquemment utilisée pour l'ornement. L'espèce est à la fois peu nectarifère et peu pollinifère, c'est-à-dire qu'elle n'offrira que très peu de nectar aux insectes, comme les papillons, qui viendront la visiter pour se nourrir ainsi que peu de pollen pour des insectes récolteurs comme les abeilles. Son intérêt écologique apparaît donc relativement restreint. Remarquons néanmoins la continuité écologique quasi-continue matérialisée par les haies du parcours de l'Aigle.

- **Les continuités arbustives sont à développer** autour du golf et principalement sur le parcours de l'Albatros, en prévision de « l'après » Ryder Cup.

❖ Trame herbacée

La strate herbacée du golf est globalement gérée de manière intensive en raison des contraintes liées au jeu et de la volonté de densifier les talus des roughs, afin de rendre la végétation plus compacte et plus « résiliente ». Les différents niveaux de tonte peuvent également fragmenter l'espace pour certaines espèces très dépendantes de la physionomie globale de la végétation (orthoptères notamment). La trame herbacée est également fragmentée sur l'ensemble du site par un réseau de routes bitumées fréquenté par les usagers à pied et en voiturette. Certaines espèces peuvent être particulièrement touchées (Figure 106). Remarquons néanmoins la continuité écologique herbacée matérialisée par la gestion extensive des prairies de l'Oiselet, qui offre des linéaires quasi-continus de prairie au sud du golf (Figure 104 notamment).

- La **gestion extensive des prairies** est à développer sur l'ensemble du golf afin de favoriser les continuités herbacées.



Figure 104 – Exemple d'une trame herbacée (linéaire de prairie) sur le parcours de l'Oiselet © O. Roquinarc'h

❖ Trame aquatique

Au regard du SRCE de l'Ile-de-France (2013), le Golf National se situe sur un **« secteur de concentration de mares et mouillères », élément considéré comme majeur pour le fonctionnement des continuités écologiques locales**. Cette position confère au golf une responsabilité forte en termes de prise en compte des zones humides du site.
De nombreuses mares sont présentes sur le golf, formant un réseau humide relativement conséquent et connecté. La plupart des plans d'eau du site sont en effet interconnectés et se déversent vers un même exutoire localisé au sud du golf, en direction de la forêt domaniale de Port-Royal (cf. Figure 5, Partie 2.1.3).
Cette thématique est à prioriser dans le cadre de la gestion écologique du golf. Dans le cadre du **Plan Ecophyto 2018** et de la **charte nationale « Golf et environnement »**, le Golf National a progressivement limité les intrants sur le site. La démarche doit être poursuivie afin de supprimer progressivement l'usage de ces produits ayant des impacts néfastes sur les milieux naturels ainsi que sur les usagers de ces espaces.

- **Les continuités aquatiques sont relativement bien représentées sur le Golf National**. Des actions peuvent être mises en œuvre afin de poursuivre dans cette voie comme la gestion extensive des zones à hélophytes (roselières notamment) ceinturant les différentes zones humides et permettant notamment de filtrer les eaux de ruissellement.

❖ Trame noire

L'ensemble du site est plongé dans la nuit noire le soir venu, excepté le Novotel jusqu'à une certaine heure de la soirée et principalement du côté de l'entrée du site au nord. Les parcours du golf ne sont pas éclairés la nuit, ce qui permet à de nombreuses espèces de transiter sans dérangement (mammifères nocturnes notamment).

- **La trame noire apparaît donc efficace sur une majeure partie du site**. Seuls les abords du Golf National sont éclairés toute la nuit, ce qui laisse disponible une surface conséquente pour la vie nocturne sur le site même.

❖ **Trame brune (continuités des sols)**

Construit à l'origine sur des terres agricoles, le Golf National a nécessité de nombreux apports de matériaux pour façonner ses paysages. Les sols du golf sont donc en grande partie des terres rapportées, dont beaucoup sont des remblais (parcours de l'Albatros notamment). Seule la partie sud du golf a semble-t-il conservé sa constitution originelle, en témoigne le couvert herbacé forestier encore en place. Le parcours de l'Aigle semble également avoir conservé sa constitution édaphique d'origine agricole, localement additionnée de remblais.

➢ **La trame brune du Golf National apparaît donc comme une mosaïque de sols d'origines forestière et agricole auxquels ont pu être ajoutés des remblais**, ce qui peut lui conférer un intérêt en termes de diversité biologique (différents organismes se développant dans différents types de sols), bien que les remblais majoritaires puissent apparaitre comme des barrières pour certaines espèces (vers de terre notamment). Notons également l'impact potentiel des sablages et épandages de fongicides sur ces espèces.

4.3.2 Perméabilité

Présence sur le site d'éléments fragmentant le paysage : clôtures étanches, surfaces artificialisées, fossés impraticables, bassins bâchés, routes fréquentées, cultures intensives, activités industrielles, pollution lumineuse (etc.).

Eléments positifs	Eléments négatifs
- Site partiellement clôturé (parcours de l'Aigle délimité par des haies arbustives presque uniquement). - Bassins avec substrat naturel. - Peu voire pas de pollution lumineuse.	- Nombreuses routes bétonnées imperméables. - Routes très fréquentées à proximité immédiate du site (nord et sud principalement). - Dispositifs anti-sangliers pouvant être néfastes à d'autres espèces. - Pollution sonore importante en journée (proximité de l'aérodrome de Toussus-le-Noble). - Matrice constituée de vastes surfaces de gazons de type « stade sportif » pouvant être particulièrement fragmentante pour certaines espèces.

Tableau 6 – Principaux éléments considérés pour évaluer la perméabilité du site

La perméabilité du site a été estimée comme étant **satisfaisante**, notamment au regard des éléments positifs précités.

Un linéaire conséquent situé au nord du site est en effet **entièrement franchissable** par les espèces. Le golf n'y est délimité que par des alignements d'arbres, des haies arbustives et un ru partiellement en eau. Sur la partie est du parcours de l'Aigle, des dispositifs anti-sangliers ont toutefois été installés afin de limiter les incursions de ces animaux. Concernant la partie ouest du site, délimitée par des zones arbustives et des clôtures, le franchissement est également possible.

4.3.3 Artificialisation

Surface sur le site fortement artificialisée. Ceci inclus en particulier les pistes, les zones d'exploitation, les bâtiments, les espaces horticoles, les bassins bâchés.

Environ **28 ha** sont fortement artificialisés (soit 21 % du site).



Figure 105 – Bâtiment du Novotel situé au nord du golf © O. Roquinarc'h



Figure 106 – Ver de terre égaré sur une route bitumée entre deux surfaces engazonnées © O. Roquinarc'h



Figure 107 – Les greens, départs et fairways sont comptabilisés dans la section « artificialisation » de l'IQE © O. Roquinarc'h

4.3.4 Espèces exotiques envahissantes

Seules sont prises en compte ici les espèces végétales exotiques envahissantes.

Le terme « d'espèces exotiques envahissantes » ou « invasives » s'applique aux taxons exotiques qui, par leur prolifération dans les milieux naturels ou semi-naturels, entraînent des changements significatifs de composition, de

structure et/ou de fonctionnement des écosystèmes où ils se sont établis. Des problèmes d'ordre économique (gêne pour la navigation, la pêche, les loisirs, les cultures) mais aussi d'ordre sanitaire (toxicité, réactions allergiques, etc.) sont fréquemment pris en considération et s'ajoutent aux nuisances écologiques (Filoche et al., 2014).

Plusieurs catégories ont été distinguées :

0 : Taxon exotique insuffisamment documenté, d'introduction récente sur le territoire, non évaluable.

1 : Taxon exotique non invasif, naturalisé de longue date ne présentant pas de comportement invasif et non cité comme invasif avéré dans un territoire géographiquement proche ou taxon dont le risque de prolifération est jugé faible par l'analyse de risque de Weber & Gut.

2 : Taxon invasif émergent dont l'ampleur de la propagation n'est pas connue ou reste encore limitée, présentant ou non un comportement invasif (peuplements denses et tendance à l'extension géographique rapide) dans une localité et dont le risque de prolifération a été jugé fort par l'analyse de risque de Weber & Gut ou cité comme invasif avéré dans un territoire géographiquement proche.

3 : Taxon exotique se propageant dans les milieux non patrimoniaux fortement perturbés par les activités humaines (bords de route, cultures, friches, plantations forestières, jardins) ou par des processus naturels (friches des hautes grèves des grandes vallées).

4 : Taxon localement invasif, n'ayant pas encore colonisé l'ensemble des milieux naturels non ou faiblement perturbés potentiellement colonisables, dominant ou co-dominant dans ces milieux et ayant un impact (avéré ou supposé) important sur l'abondance des populations et les communautés végétales envahies.

5 : Taxon invasif, à distribution généralisée dans les milieux naturels non ou faiblement perturbés potentiellement colonisables, dominant ou co-dominant dans ces milieux et ayant un impact (avéré ou supposé) important sur l'abondance des populations et les communautés végétales envahie.

A rechercher : Taxon absent du territoire ou planté/cultivé stricts, cité invasifs avéré dans un territoire géographiquement proche ou dont le risque de prolifération est jugé fort par l'analyse de risque de Weber & Gut (2004).

Les espèces ci-après ont été identifiées sur le site du Golf National (Tableau 7). Seules les espèces des catégories 2 à 5 ont été renseignées ci-après et seules les espèces pouvant éventuellement devenir problématiques pour le golf ont été cartographiées sur les Figures 112 et 113.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Catégorie (d'après Filoche et al., 2014)
Renouée du Japon	*Reynoutria japonica*	**5**
Robinier faux-acacia	*Robinia pseudoacacia*	**5**
Sainfoin d'Espagne	*Galega officinalis*	**3**
Séneçon du Cap	*Senecio inaequidens*	**3**
Solidage	*Solidago* sp.	**3**
Epilobe cilié	*Epilobium ciliatum*	**2**

Tableau 7 – Espèces exotiques envahissantes présentes sur le site

Dans le calcul des « espèces exotiques envahissantes », seule la **Renouée du Japon**, espèce originaire d'Asie, est prise en compte pour l'IQE. Cette espèce a connu une importante recrudescence des suites des remaniements de sol opérés sur le site. Elle recouvre environ 300 m², ce qui représente une surface conséquente.

Des **foyers de Renouée du Japon** avaient déjà été identifiés dès les premiers inventaires réalisés en 2008 par le Muséum. Les travaux réalisés en 2015 pour la Ryder Cup ont considérablement déstructuré les sols, favorisant la dissémination de l'espèce se reproduisant principalement par boutures, donc par transports de matériaux. Les foyers sont désormais plus nombreux qu'en 2008 et la gestion par coupe (fauches régulières) de ces individus, notamment au niveau de l'ancienne zone de stockage de matériaux, a également eu pour conséquence de favoriser leur repousse. Dans cette zone, le massif de Renouée s'étend désormais sur environ 200 mètres linéaires (Figures 108 à 110 et Figure

112). Des mesures de gestion adaptées ont été préconisées afin de limiter la progression de l'espèce et de conserver les qualités esthétiques et de praticabilité des zones de jeu situées à proximité des foyers. En lien avec les équipes du Golf National, des tests de gestion sont actuellement en cours sur le site et se poursuivront au printemps prochain (cf. Partie 6).



Figure 108 – Individus de Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*) coupés à leur base au niveau de l'ancienne zone de stockage de matériaux (mai 2016) © O. Roquinarc'h



Figure 109 – Repousse spectaculaire du massif de Renouée du Japon 15 jours plus tard (juin 2016) © P. Gourdain



Figure 110 – Après plusieurs coupes dans l'année, aperçu du massif de Renouée du Japon situé sur l'ancienne zone de stockage de matériaux (septembre 2016) © O. Roquinarc'h

Le **Robinier faux-acacia** est relativement peu établi sur le site et n'est présent que ponctuellement. L'espèce reste tout de même à surveiller, notamment si des mouvements de terre doivent se produire dans des zones où elle est localisée (Figure 113).

Le **Sainfoin d'Espagne** (Figures 111), le **Séneçon du Cap** et le **Solidage** (Figure 114) ne sont également pas considérés comme des espèces problématiques à ce stade. Leur progression doit cependant être surveillée, au même titre que le Robinier. Ces espèces sont cartographiées sur la Figure 113.



Figure 111 – Sainfoin d'Espagne (*Galega officinalis*) à surveiller au niveau de l'ancienne zone de stockage de matériaux © O. Roquinarc'h



Figure 112 – Localisation des foyers de Renouée du Japon identifiés sur le Golf National en juillet 2016 (mise à jour décembre 2016)

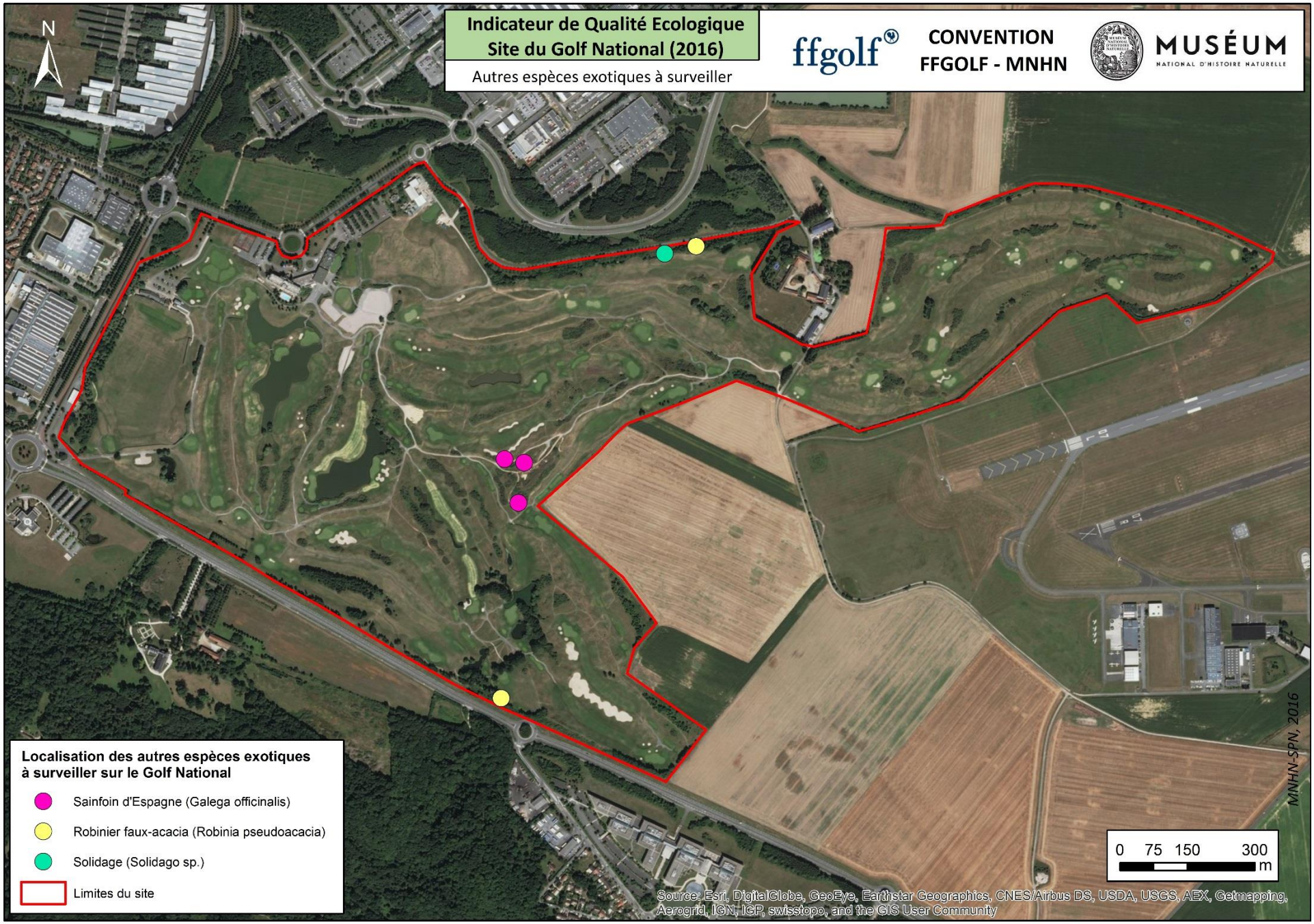


Figure 113 – Autres espèces exotiques à surveiller (mise à jour septembre 2016)



Figure 114 – Présence du Solidage (*Solidago* sp.) au niveau du fossé de l'Aigle à surveiller © A. Lacoeuilhe

Enfin, l'**Epilobe cilié** n'est pas considéré comme une espèce problématique pour le golf car elle est très localisée et peu abondante (Figure 115).



Figure 115 – Epilobe cilié (*Epilobium ciliatum*)
© O. Roquinarc'h

5. Analyse des résultats

5.1 Calcul global de l'Indicateur de Qualité Ecologique

Les résultats de l'IQE sont détaillés dans le graphique ci-dessous (Figure 116), précisant les résultats obtenus pour chacun des aspects étudiés.

Le détail du calcul de l'IQE pour ce site en 2016 est précisé en **Annexe 11**.

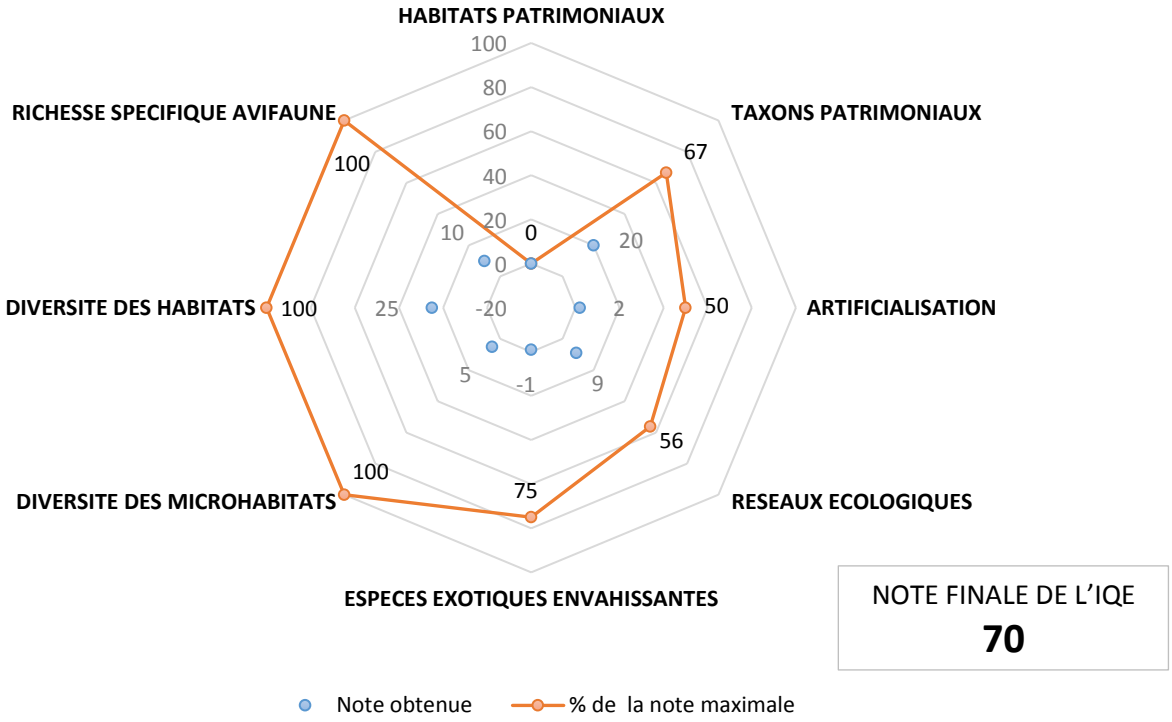


Figure 116 – Résultats synthétiques de l'IQE

Cette note de **70** (pour une note maximale de 100) s'explique essentiellement par les éléments repris dans le tableau suivant (Tableau 8).

		Nombre d'espèces ou d'habitats	*Note du critère*	*Note maximum*	*Note finale de l'IQE*
DIVERSITE	**Habitats naturels**	10	**25**	25	**70**
	Oiseaux	71	**10**	10	
	Micro-habitats	8	**5**	5	
PATRIMONIALITE	**Habitats**	0	**0**	10	
	Taxon 1 : Flore	1	**3**	10	
	Taxon 2 : Oiseaux	1	**8**	10	
	Taxon 3 : Amphibiens	2	**3**	10	
	Taxon 4 : Papillons	3	**6**	10	
	Taxon 5 : Odonates	3	**6**	10	
	Taxon 7 : Autres taxons (Orthoptères)	4	**6**	10	
FONCTIONNALITE		***Appréciation***			
	Réseaux écologiques	Insuffisant	**6**	16	
	Perméabilité	Satisfaisant	**3**	4	
	Surfaces artificialisées	21 à 30%	**2**	4	
	Espèces Exotiques Envahissantes	Entre 0 et 5%	**- 1**	0	

Tableau 8 – Principaux éléments pris en compte pour le calcul de l'IQE

5.2 Evaluation écologique du site

Le Golf National s'inscrit dans un contexte hétéroclite où alternent plaine agricole, zones urbaines et massif forestier. Au contact direct des zones boisées du Parc naturel régional de la Haute vallée de Chevreuse, il apparait comme un **carrefour de dispersion pour de nombreuses espèces** forestières et agricoles, mais également comme un élément fragmentant du paysage pour d'autres espèces moins mobiles et plus spécialisées.

En bordure des zones de jeu, le golf présente une mosaïque de milieux à caractère plus ou moins naturel qui lui confèrent un intérêt certain en termes d'habitats disponibles pour les espèces (Figure 117). **Plusieurs habitats remarquables pour l'Ile-de-France** y ont d'ailleurs été identifiés. Il s'agit de plusieurs zones de saulaies riveraines, de roselières et d'une chênaie-charmaie relictuelle, présentant néanmoins des surfaces très réduites.

L'ensemble des milieux du golf abrite de **nombreuses espèces animales et végétales dont 13 sont considérées comme patrimoniales** selon la méthodologie IQE. Les enjeux identifiés concernent principalement le sud du golf, au niveau de la chênaie-charmaie relictuelle, mais également des zones prairiales ainsi que de nombreuses zones humides réparties sur l'ensemble du golf (Figure 118). Le Golf National a par ailleurs une **responsabilité dans la préservation d'une espèce présentant un enjeu de conservation au niveau européen** : le **Martin pêcheur d'Europe** (*Alcedo atthis*), très probablement nicheur sur le golf. Plusieurs espèces de **criquets et sauterelles patrimoniales** pour la région fréquentent les prairies du golf, ainsi que **2 espèces végétales et 3 espèces de papillons à enjeu régional**. **2 espèces d'amphibiens patrimoniales** ont également été identifiées au niveau des plans d'eau, ainsi que **plusieurs espèces de libellules et de mammifères** (chiroptères venant chasser au-dessus de l'eau notamment). Notons que la gestion intensive de certains espaces peut entraver localement l'expression de la biodiversité (prairies, zones humides, etc.).



Figure 117 – Vue sur le parcours de l'Albatros © O. Roquinarc'h

La **participation du site aux réseaux écologiques** a par ailleurs été jugée comme « **insuffisante** », en lien notamment avec le peu d'arbres et de massifs arbustifs présents sur le golf. Des aménagements écologiques pourraient contribuer à rétablir les connexions écologiques entre les différents éléments du paysage, à savoir les milieux herbacés, arbustifs et arborés. De nouvelles mesures de gestion pourraient également permettre d'augmenter l'intérêt écologique du site et d'améliorer l'accueil de la biodiversité, qu'elle soit considérée comme « commune » ou « patrimoniale ». Ces mesures sont présentées dans la suite du document.

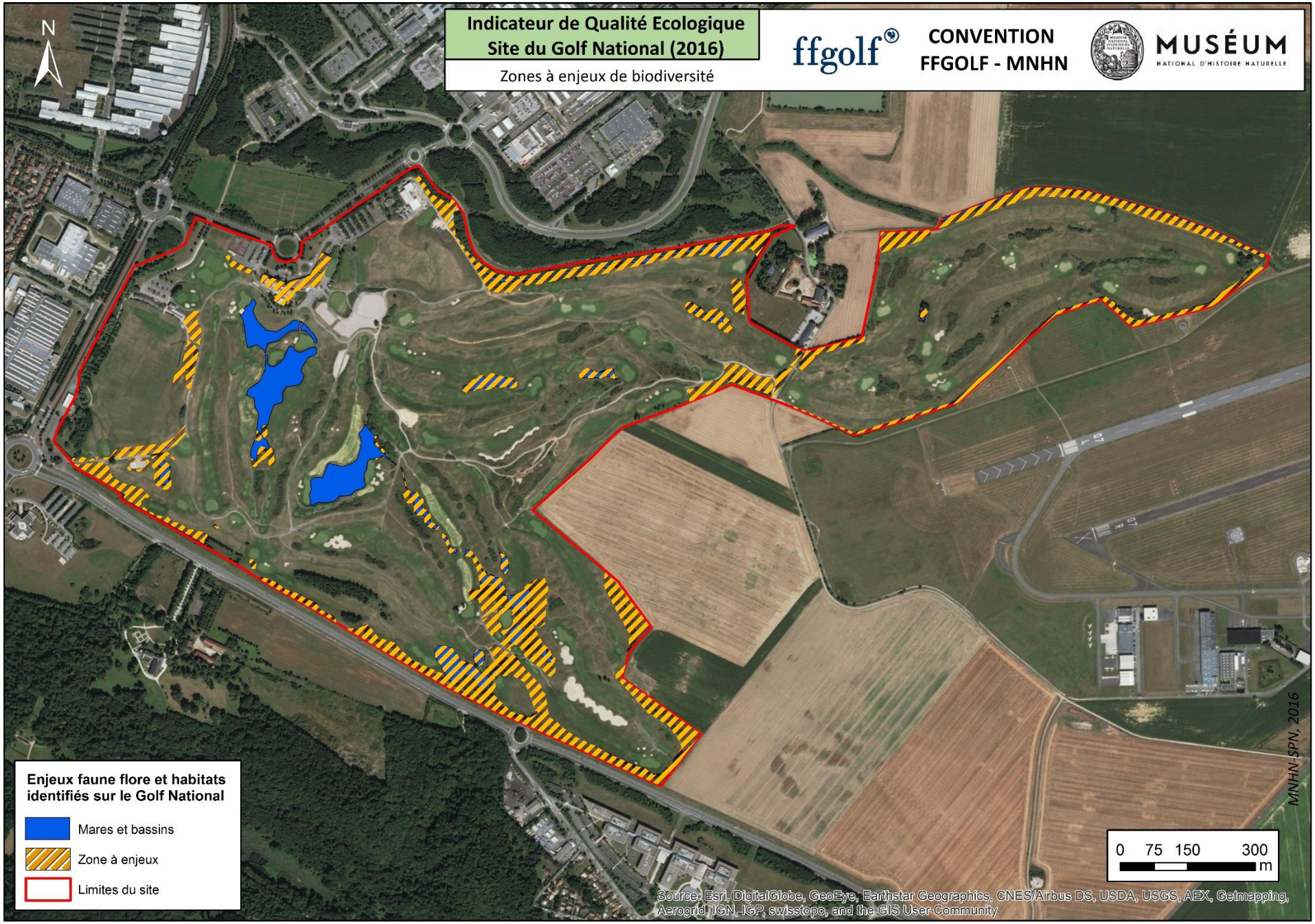


Figure 118 – Carte des zones à enjeux identifées sur le Golf National

6. Préconisations

6.1 Hiérarchisation et définition des mesures d'aménagement et de gestion pour l'ensemble du site du Golf National

6.1.1 Hiérarchisation des mesures écologiques d'aménagement et de gestion

Les principales mesures d'aménagement et de gestion valables sur **l'ensemble du site du Golf National** sont présentées dans le tableau suivant (Tableau 9). Elles sont ensuite détaillées au paragraphe 6.1.2. **Ces mesures s'appliquent en priorité aux parcours de l'Aigle et de l'Oiselet** dont la marge de manœuvre est plus grande que pour le parcours de l'Albatros (se référer au paragraphe 6.2). Elles sont cartographiées sur la carte ci-après (Figure 119).

> ➢ Des « fiches gestion » en lien avec le *Guide de gestion environnementale des espaces golfiques* [à paraître – ffgolf] viendront compléter par la suite les préconisations abordées dans le cadre de ce document.

PRECONISATIONS D'AMENAGEMENT & DE GESTION	**Importance** *(enjeux liés à l'action)*	**Urgence** *(rapidité d'intervention)*
Enjeu n°1 : Aménagements écologiques		
Utilisation de sols locaux comme terres de couverture	Faible	Immédiate
Utilisation de matériaux locaux de types broyats, paillis ou BRF	Faible	Déjà en application, à poursuivre
Création de haies et de fourrés en bordure du site	Moyenne	2-3 ans
Remplacement progressif des espèces horticoles par des espèces locales et/ou nectarifères	Moyenne	Immédiate
Création et préservation de micro-habitats	Moyenne	Déjà en application, à poursuivre
Création d'habitats aquatiques	Faible	2-3 ans
Enjeu n° 2 : Gestion des espaces		
Gestion différenciée	Forte	Déjà en application, à poursuivre
Fauche tardive des prairies et des friches	Forte	Immédiate
Gestion des espaces en libre évolution	Moyenne	Immédiate
Mise en place de pâturage	Faible	2-3 ans
Préservation des écotones	Moyenne	2-3 ans
Préservation de zones refuges pour la faune	Moyenne	Immédiate
Préservation des habitats remarquables	Forte	Immédiate
Préservation des habitats d'espèces patrimoniales	Forte	Immédiate
Gestion des bassins	Moyenne	Immédiate
Action contre les espèces exotiques envahissantes	Forte	Immédiate
Enjeu n°3 : Exploitation cohérente du site avec les enjeux écologiques		
Intégration du site dans les continuités écologiques locales	Moyenne	2-3 ans
Prise en compte de la biodiversité durant les phases de travaux	Forte	Immédiate

PRECONISATIONS D'AMENAGEMENT & DE GESTION	**Importance** *(enjeux liés à l'action)*	**Urgence** *(rapidité d'intervention)*
Enjeu n°3 : Exploitation cohérente du site avec les enjeux écologiques		
Suppression des pièges à faune	Moyenne	Immédiate
Lutte contre la pollution lumineuse	Faible	Déjà en application, à poursuivre
Réduction progressive des traitements phytosanitaires (dont fongicides) et gestion intégrée des organismes dommageables aux parcours	Forte	Immédiate
Réduction (voire suppression) de la fertilisation des prairies (roughs) et de l'enrichissement global des milieux	Forte	Immédiate
Enjeu n°4 : Inventaires complémentaires et suivi écologique du site		
Inventaires complémentaires pour caractériser la biodiversité	Moyenne	Immédiate
Veille sur les espèces et habitats patrimoniaux	Moyenne	2-3 ans
Suivi des actions mises en œuvre	Moyenne	2-3 ans
Enjeu n°5 : Sensibilisation et formation du personnel et des usagers du site		
Sensibilisation et formation du personnel technique du golf	Forte	Immédiate
Sensibilisation du public à la préservation du patrimoine naturel du site	Forte	Immédiate
Réalisation d'un guide de bonnes pratiques à destination des gestionnaires de golfs	Forte	1 an

Tableau 9 – Préconisations d'aménagement et de gestion pour l'ensemble du site du Golf National

La carte des préconisations ci-après (Figure 119) illustre des exemples d'actions pouvant être mis en œuvre sur le golf. Cette carte a été réalisée à titre informatif afin d'accompagner le Golf National vers une évolution de ses pratiques.

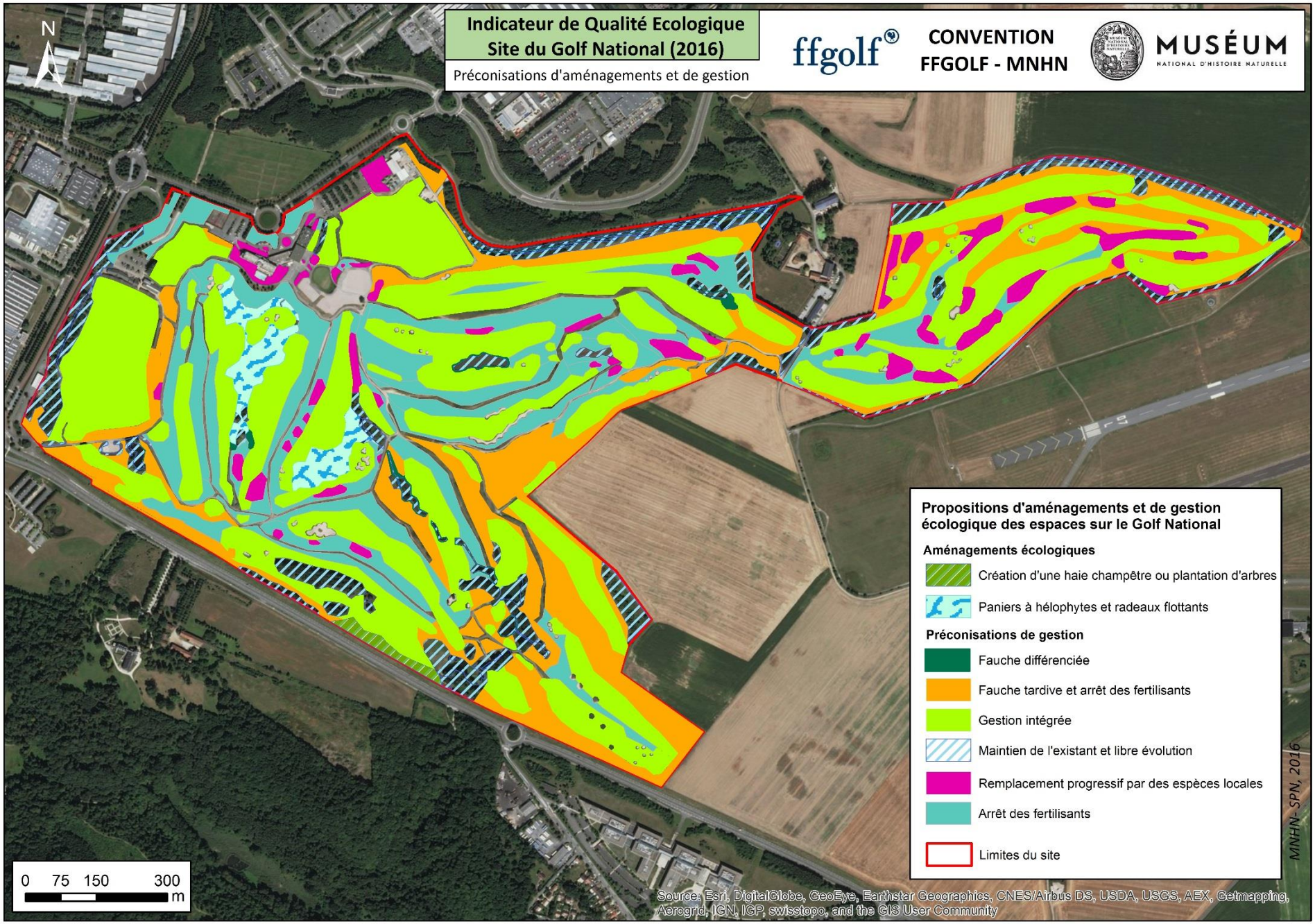


Figure 119 – Cartographie des préconisations d'aménagements et de gestion des espaces du Golf National

6.1.2 Présentation des mesures écologiques d'aménagement et de gestion

Enjeu n°1 : Aménagements écologiques

UTILISATION DE SOLS LOCAUX COMME TERRES DE COUVERTURE

Lors de réaménagements éventuels sur le site, **il est vivement préconisé d'utiliser comme terres de couverture (« terres végétales ») des sols venant directement du site**, ou des environs. D'autres terres présentant les mêmes caractéristiques (pH, granulométrie, imperméabilité) peuvent être utilisées, mais risquent de ne pas correspondre parfaitement au contexte pédologique. Elles peuvent de plus véhiculer des plantes sous la forme de graines, de racines, ou de tiges pouvant se bouturer, et particulièrement des espèces indésirables. De plus, l'utilisation de terres exogènes, aux caractéristiques souvent très éloignées des terres locales, va freiner la colonisation du site par les espèces des environs immédiats, en laissant le champ libre à toutes les espèces non désirées. La prise en compte de ce point est cruciale pour permettre la bonne intégration du site dans son contexte écologique.

UTILISATION DE MATERIAUX LOCAUX DE TYPE BROYATS, PAILLIS OU BOIS RAMEAL FRAGMENTE

L'utilisation de matériaux locaux comme les broyats, les paillis ou le BRF (Bois raméal fragmenté – copeaux issus du broyage des rameaux et des branches) est une bonne alternative à l'utilisation de matériaux extérieurs au site. En 2016, des broyats ont été utilisés pour matérialiser certains cheminements sur le golf (Figure 120). Cette mesure est à poursuivre et à valoriser. Elle peut notamment faire l'objet de panneaux de sensibilisation dans l'optique d'une meilleure acceptation par les usagers du site.



Figure 120 – Matérialisation des cheminements du golf à l'aide de paillages (BRF) en juillet 2016 © O. Roquinarc'h

CREATION DE HAIES ET DE FOURRES EN BORDURE DU SITE

La plantation de haies en bordure du site pourrait significativement améliorer les réseaux écologiques et favoriser le déplacement de certaines espèces liées à ces milieux (oiseaux, reptiles et petits mammifères notamment). L'effet bénéfique de ces haies est augmenté si elles sont associées à des espaces enherbés de type prairie, fauchés

tardivement une seule fois par an. La constitution de nouvelles haies peut être réalisée via la mise en place de plants forestiers, en veillant à ne choisir que des essences locales (Figure 121) (listes des espèces pouvant être plantées en Tableau 10). Le MNHN peut apporter un appui dans le cadre de ces aménagements.

Il pourrait être intéressant de créer une haie en bordure sud du site, notamment en vue des futurs aménagements en lien avec le métro aérien (projet du Grand Paris) (Figures 119 et 121). Des plantations d'arbres fruitiers, notamment de variétés anciennes (écotypes locaux), peuvent également être envisagées.

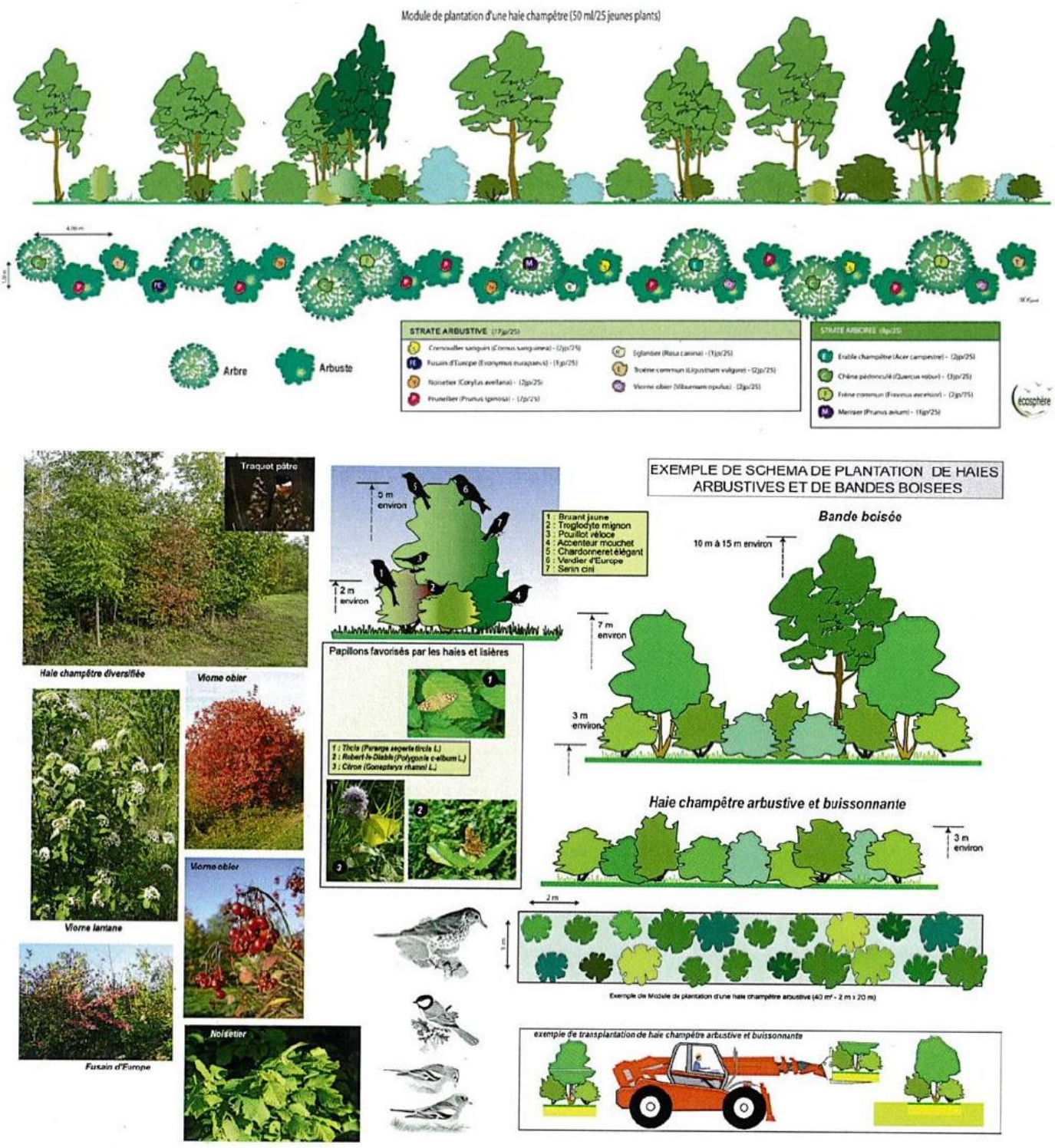


Figure 121 – Plantation de haies arbustives et de bandes boisées (source : Bon et al., 2013)

Nom français	Nom scientifique	Hauteur
	Essences de haut jet	
Charme[1, 4]	*Carpinus betulus*	10 – 25 m
Chêne pédonculé	*Quercus robur*	25 – 35 m
Érable champêtre[4]	*Acer campestre*	12 – 15 m
Frêne commun[4]	*Fraxinus excelsior*	20 – 30 m
Merisier	*Prunus avium*	15 – 25 m
	Arbustes	
Cornouiller mâle[4]	*Cornus mas*	2 – 5 m
Cornouiller sanguin[4]	*Cornus sanguinea*	2 – 5 m
Églantier[2, 4]	*Rosa canina*	1 – 5 m
Fusain d'Europe[4]	*Evonymus europaeus*	1½ – 6 m
Nerprun purgatif[2,4]	*Rhamnus cathartica*	3 – 6 m
Noisetier[4]	*Corylus avellana*	2 – 4 m
Prunellier[2, 4]	*Prunus spinosa*	1 – 4 m
Troène commun[3, 4]	*Ligustrum vulgare*	1 – 2 m
Viorne lantane[4]	*Viburnum lantana*	1 – 4 m
Viorne obier[4]	*Viburnum opulus*	1 – 4 m

Tableau 10 – Exemple d'espèces à utiliser pour la constitution de haies champêtres (source : Bon et al., 2013)

REMPLACEMENT PROGRESSIF DES ESPECES HORTICOLES PAR DES ESPECES LOCALES ET/OU NECTARIFERES

L'objectif de cette mesure est de remplacer progressivement les espèces horticoles plantées sur le golf par des espèces locales et/ou favorables aux insectes pollinisateurs. Les espèces horticoles, plantées à des fins ornementales, peuvent présenter plusieurs inconvénients :

- L'**absence quasi-totale de nectar et/ou de pollen** préjudiciable aux insectes pollinisateurs qui vont dépenser leur énergie à tenter de récolter une ressource peu disponible dans les fleurs qui les entourent (certaines roses ornementales et pivoines à nombreux pétales se révélant être de vrais pièges à insectes, Figure 122).
- La **non-adaptation de certains insectes aux espèces allochtones**, notamment la trompe trop courte de certains papillons incapables de récolter le nectar ou l'ultra-spécialisation de certains insectes inféodés à quelques espèces de plantes, voire une seule (punaises, cicadelles et syrphes par exemple).



Figure 122 – Cultivar de Pivoine de Chine (*Paeonia lactiflora*) à corolle très fournie, véritable labyrinthe pour les insectes pollinisateurs – Photographie prise hors site © beautifulcataya-flickr.fr

Les insectes sont particulièrement dépendants des espèces végétales avec lesquelles ils ont évolué. En effet, ce ne sont pas moins de 70 espèces d'insectes qui trouvent leur nourriture sur des espèces indigènes comme le Noisetier et près de 150 sur l'Aubépine. Certaines d'entre elles sont devenues totalement dépendantes d'un arbre ou d'un arbuste (Oestreicher, 2001). Si l'on implante des espèces habituellement rencontrées en dehors du territoire concerné (ici, le Bassin parisien par exemple), les insectes associés à cette espèce seront beaucoup moins nombreux. C'est le cas notamment de l'implantation du Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*) qui ne pourra servir de gîte et de couvert qu'à un nombre restreint d'insectes, pour la plupart endogènes à la région d'implantation.

La plantation d'espèces ornementales horticoles doit donc être judicieusement réfléchie et limitée aux zones les plus visibles du golf (accueil et clubhouse notamment). On privilégiera également les espèces pollinifères et nectarifères [liste non exhaustive communiquée au Golf National]. En effet, certaines variétés horticoles (notamment d'espèces locales) peuvent présenter des avantages en termes de ressources nectarifères (nectar) et pollinifères (pollen) disponibles pour les insectes. C'est le cas par exemple de la Lavande, du Romarin, du Sarrasin, des Angéliques, des Ancolies ou encore de certains lys ornementaux. L'intérêt écologique de la démarche réside donc dans le choix d'**espèces ornementales nectarifères et/ou pollinifères**, qu'elles soient indigènes (à privilégier) ou horticoles exotiques pour des raisons esthétiques.

On évitera ici toutes les espèces considérées comme « exotiques envahissantes »[5]. Il est également recommandé de **diversifier au maximum** les espèces plantées sur l'ensemble du site afin qu'un maximum d'insectes puisse y trouver des ressources adaptées, tout au long de l'année (floraisons étalées dans le temps).

CREATION ET PRESERVATION DE MICRO-HABITATS

Quelques micro-habitats sont déjà présents sur le site. Comme précédemment cités, les éléments ci-dessous peuvent faire office de gîte pour de nombreuses espèces ou permettre leur déplacement :

- Des tas de bois morts au sol, pour les petits mammifères, les reptiles et les insectes.
- Des arbres morts sur pied, pour les insectes xylophages (« mangeurs de bois mort »).
- Des cavités sur des troncs, pour les oiseaux, certains insectes et mammifères.
- Des tas de feuilles mortes ou des résidus de fauche, pour la faune du sol et les micro-mammifères.
- Des tas de pierres, pour les reptiles, les amphibiens et les micro-mammifères.
- Des zones de sol meuble, pour certains insectes fouisseurs comme les abeilles sauvages solitaires.
- Des anfractuosités sur le bâti, pour certains oiseaux anthropophiles nichant dans de petites cavités ou sur les façades (hirondelles notamment) et pour certains chiroptères.

Tous ces micro-habitats peuvent être intégrés sur l'ensemble du site. Notons que pour des raisons esthétiques et fonctionnelles, ils peuvent être disposés dans des zones plus reculées (zones de quiétude). Dans certains cas ils peuvent également être mis en avant à des fins de **sensibilisation**. Les arbres creux conservés pour la biodiversité peuvent par exemple être sculptés par des professionnels (Figures 123 et 124) et accompagnés de panneaux explicatifs. S'ils sont abattus ou déjà tombés au sol, ils peuvent également se transformer en mobilier d'agrément (bancs, tables, Figure 125).

[5] Se référer au Guide d'identification et de gestion des espèces végétales exotiques envahissantes sur les chantiers de travaux publics (Chabert et al., 2016), disponible en ligne à l'adresse suivante : http://www.fntp.fr/upload/docs/application/pdf/2016-05/leguide_v5-pdf-interactif.compressed.pdf



Figure 123 – Sculpture réalisée sur un arbre mort sur pied dans le Bois de Vincennes (Paris)
© V. Mugnier-blogs.paris.fr



Figure 124 – Sculptures réalisées sur des arbres morts sur pied dans le Bois de Vincennes (Paris) © V. Mugnier-blogs.paris.fr



Figure 125 – Banc réalisé à partir d'un arbre tombé au sol dans le Bois de Vincennes (Paris)
© O. Roquinarc'h

CREATION D'HABITATS AQUATIQUES

L'installation de **paniers d'hydrophytes** ou de **radeaux flottants dans les grands bassins du golf** pourrait être tentée afin de créer des habitats favorables aux espèces aquatiques et constituer des zones de quiétude pour l'avifaune notamment (Figures 126 et 127). Ces installations sont à réaliser préférentiellement au printemps. Les autres mares du golf ne seraient pas concernées par cet aménagement dans la mesure où les plantes flottantes semblent déjà s'y installer progressivement. Les espèces à implanter sont dans tous les cas à discuter en amont de l'aménagement (renoncules, cornifles, potamots, etc.).

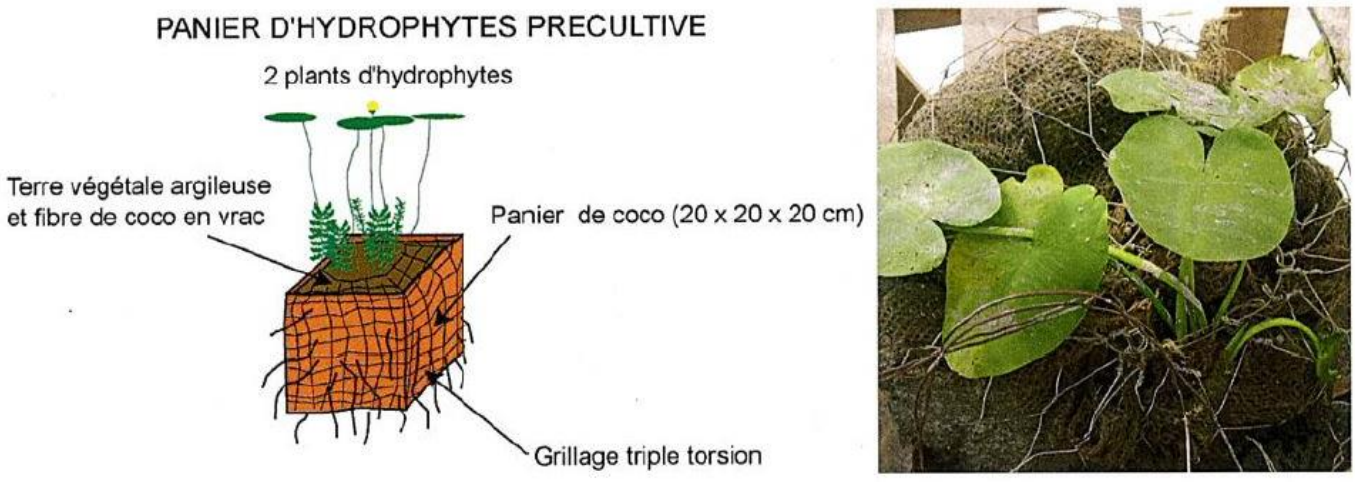


Figure 126 – Exemple de paniers d'hydrophytes biodégradables (source : Bon et al., 2013)



Figure 127 – Radeau flottant végétalisé (source : Bon et al., 2013)

Les ceintures rivulaires de végétation peuvent également être densifiées sur certaines mares qui en sont quasi-dépourvues. Des **nattes préensemencées d'hélophytes** pourraient notamment être installées sur certaines berges artificialisées. La liste d'espèces suivante peut notamment servir de base aux plantations (d'après Bon et al., 2013) :

- Glycérie aquatique (*Glyceria maxima*) ;
- Jonc des chaisiers (*Schoenoplectus lacustris*) ;
- Laîche des marais (*Carex acutiformis*) ;
- Laîche des rivages (*Carex riparia*) ;
- Laîche paniculée (*Carex paniculata*) ;
- Roseau commun (*Phragmites communis*) ;
- Baldingère (*Phalaris arundinacea*) ;
- Jonc épars (*Juncus effusus*) ;
- Jonc glauque (*Juncus inflexus*).

Espèces compagnes :

- Iris jaune (*Iris pseudacorus*) ;
- Epilobe hirsute (*Epilobium hirsutum*) ;
- Salicaire commune (*Lythrum salicaria*) ;
- Lysimaque commune (*Lysimachia vulgaris*) ;
- Menthe aquatique (*Mentha aquatica*) ;
- Patience d'eau (*Rumex hydrolapathum*).

Rappelons que la fourniture des plants doit, dans la mesure du possible, être assurée par un organisme compétent, **producteur de plants et de semences d'origine contrôlée** (type ECOSEM), afin de limiter au maximum les risques de « pollution génétique » des espèces végétales présentes dans les milieux naturels périphériques.

Enjeu n°2 : Gestion des espaces

La gestion des espaces pour la faune et la flore s'articule autour des deux grandes phases que connaissent une majorité d'espèces au cours de l'année :

- **La phase d'activité**, qui s'écoule **du printemps à l'automne**. Il s'agit de la période durant laquelle les espèces vont naître, se développer, s'alimenter et se reproduire. Les cycles biologiques peuvent être très variables d'une espèce à l'autre mais la période d'activité reste globalement la même. C'est au cours de cette période que les espèces animales vont se déplacer et qu'une majorité d'espèces végétales va se disséminer.
- **La phase de repos**, qui comprend les phases d'hivernation et d'hibernation chez les animaux et le repos végétatif chez les plantes, **de la fin de l'automne à la fin de l'hiver**. Il s'agit de la période durant laquelle les organismes vont ralentir ou stopper leur activité et leur développement, en s'enfouissant dans le sol ou en s'abritant dans une cavité par exemple. Cette phase est très variable d'une espèce à l'autre. Remarquons néanmoins que certaines espèces végétales peuvent fleurir en plein hiver et que certaines espèces animales restent actives toute l'année (c'est le cas de certains grands mammifères).

Au cours de ces deux phases, il s'agit donc de :

- n'**agir que si nécessaire** et de laisser également la place à la libre évolution des espaces ;
- **limiter au maximum les actions de gestion durant la phase d'activité des espèces**, de mars à septembre, en laissant des micro-habitats et des zones refuges en place afin que les espèces puissent s'abriter si une gestion est opérée dans un milieu (ex : prairie) ou si les conditions estivales sont trop chaudes et sèches ;
- **gérer préférentiellement les espaces durant la phase de repos des espèces**, de fin septembre à début mars, tout en tenant compte des espèces hivernantes et en hibernation sur le site (préservation des zones où les amphibiens ont pu se réfugier à l'automne comme les tas de bois, les souches ou les pierriers, à proximité des zones humides ; Figure 128).

La gestion des espaces ainsi que la préservation de micro-habitats et de zones refuges s'inscrit donc dans cette logique. **L'intérêt de gérer au moment opportun, lors de périodes d'activité moins intense, permet de préserver de manière non négligeable la biodiversité d'un site**.



Figure 128 – Crapaud commun (*Bufo bufo*) en hibernation dans une souche en décomposition
Photographie prise hors site © O. Roquinarc'h

GESTION DIFFERENCIEE

La « gestion différenciée » des espaces naturels consiste à **assigner des objectifs différents pour chaque parcelle**, que ce soit en termes visuels, écologiques ou opérationnels, en y appliquant les méthodes de gestion les mieux adaptées. Ceci permet à la fois d'améliorer le contexte écologique, en diminuant l'artificialisation et les dérangements et en favorisant les processus naturels, tout en rationnalisant les modes de gestion, en déterminant les besoins de manière précise.

Une telle gestion différenciée des espaces permet de concilier l'aspect esthétique recherché dans certains espaces, les contraintes liées au jeu ainsi que la préservation de l'environnement. En effet, si certaines zones nécessitent un entretien intensif et régulier, d'autres peuvent être soumises à un régime d'entretien moins strict, en laissant le champ libre au développement de la végétation. Au-delà de la diversification paysagère qui en découle, cela permet aussi à un plus grand nombre d'espèces de plantes et d'animaux de se développer, au sein d'écosystèmes plus diversifiés.

La première étape de la mise en place d'une gestion différenciée consiste à **différencier les zones, en fonction des contraintes ou des besoins** (visuelles, de sécurité, techniques) et du **degré de naturalité** que l'on souhaite privilégier.

On pourra en particulier distinguer :
- des **zones « naturelles »**, sans aucune intervention humaine, ou bien de manière très ponctuelle ;
- des **zones à caractère naturel**, mais nécessitant des interventions régulières (fauches tardives par exemple) ;
- des **zones nécessitant un entretien intensif et régulier**. Ceci inclut notamment les espaces dont l'entretien représente un enjeu particulier, de sécurité par exemple, et ceux ayant une vocation esthétique, ou paysagère. On s'attachera à préserver un certain degré de naturalité à ces zones, notamment en adoptant un entretien le plus extensif possible, en choisissant les périodes d'entretien en fonction des exigences des espèces susceptibles d'y vivre, ou encore en supprimant l'usage de produits phytosanitaires.

FAUCHE TARDIVE DES PRAIRIES ET DES FRICHES

Les tontes régulières diminuent fortement la diversité végétale, en favorisant les graminées et les espèces à rosettes comme la pâquerette vivace. Elles nuisent de plus aux plantes à fleurs, dont dépendent de nombreux insectes, ainsi qu'aux oiseaux nichant à terre comme l'Alouette des champs. Ces tontes nécessitent dans tous les cas d'être espacées au maximum dans le temps, idéalement une fois par an pour les prairies, en tenant compte des contraintes de gestion, de sécurité, ou esthétiques dans les zones d'accueil du public.
Afin de lever toute ambigüité sur l'impression de laisser aller ou d'abandon que peuvent susciter les parcelles en friche ou fauchées tardivement, certains gestionnaires préfèrent maintenir des couloirs tondus régulièrement autour de ces espaces (à l'instar de la zone de pelouse plus rase illustrée sur la Figure 129). Des panneaux de sensibilisation expliquant ce choix de gestion peuvent aussi favoriser son acceptation.

Le recours à **un fauchage tardif une fois par an**, en septembre ou octobre, permet de garantir le développement de nombreuses espèces fréquentant ces milieux à la saison estivale et de limiter significativement le taux de mortalité. Quelques initiatives de fauchage tardif des prairies ont été observées en 2016 sur le golf (Figures 129 à 133). Ces dernières sont à poursuivre et à valoriser dans la mesure du possible et à **accompagner de panneaux de sensibilisation** (cf. paragraphe « Sensibilisation du public »).

- **Une fiche de gestion des roughs est proposée en Annexe 10**.

Des adaptations de ces pratiques peuvent être opérées. Les zones où les balles tombent régulièrement peuvent par exemple être fauchées plus ras et plus régulièrement pour permettre aux joueurs de retrouver leurs balles. Ces zones peuvent notamment être identifiées en repérant des traces de piétinement dans les roughs.



Figure 129 – Zone de prairie non fauchée située le long du practice (juin 2016) © O. Roquinarc'h



Figure 130 – Zone de prairie non fauchée située le long du practice (juillet 2016) © O. Roquinarc'h



Figure 131 – Zone de prairie non fauchée sur le parcours de l'Aigle (juin 2016) © O. Roquinarc'h



Figure 132 – Zone de prairie non fauchée sur le parcours de l'Oiselet (juin 2016) © O. Roquinarc'h



Figure 133 – Initiative de gestion différenciée observée sur le trou n°3 du parcours de l'Albatros (Open de France, juillet 2016) © O. Roquinarc'h

GESTION DES ESPACES EN LIBRE EVOLUTION

Certains habitats présents sur le site ne nécessitent pas d'intervention, il convient simplement de les laisser évoluer.

Les **zones boisées mâtures** peuvent ainsi être laissées en l'état. L'absence d'intervention permet de laisser le boisement évoluer naturellement, en favorisant les vieux arbres et un volume important de bois mort. Un nombre considérable d'espèces dépend étroitement du bois mort pour se développer, dont un nombre notable d'espèces patrimoniales (rares ou en déclin), que ce soit des oiseaux (pics notamment), des mammifères (chiroptères notamment), des insectes (coléoptères, avec plusieurs centaines d'espèces concernées), ou encore des champignons. Cela concerne notamment des zones refuges en sous-bois de la chênaie-charmaie et en contact avec des zones de jeu,

qui ont été gérées en 2016 (Figure 134). Ces zones sont à préserver au maximum en lien avec la faune et la flore qu'ils abritent. Si des contraintes le justifient, une gestion tardive peut être opérée sur ces zones.

Il est également recommandé de **laisser au maximum les nappes d'eau en libre évolution** afin de permettre l'installation progressive d'une végétation hélophytique et d'espèces flottantes, constituant un habitat favorable à de nombreuses espèces (odonates, amphibiens et oiseaux d'eau notamment). Il convient néanmoins de surveiller en parallèle le degré d'eutrophisation de l'eau. Une gestion différenciée des ceintures de végétation autour des plans d'eau devra par la suite être discutée afin de laisser certaines zones en libre évolution si elles ne représentent pas une contrainte pour le jeu. Si par la suite des curages s'avèrent nécessaires, ils doivent préférentiellement être réalisés à la période la moins préjudiciable pour la biodiversité, à savoir entre septembre et février. Idéalement, les curages et autres interventions sont à réaliser par tronçons, en laissant des zones refuges non gérées. Les matériaux issus des curages peuvent être déposés à proximité (quelques dizaines de mètres tout au plus), afin de limiter les coûts d'évacuation, maintenir la banque de semences et permettre à certains organismes de regagner les zones d'eau.

D'autres espaces n'ayant pas d'usage particulier ou qui ne nécessitent pas d'intervention pour se maintenir méritent d'être laissés à leur **évolution naturelle**, entraînant ainsi un développement de la végétation de manière spontanée et rapide. C'est le cas notamment de certaines zones plus ou moins enfrichées disséminées sur le site, sur lesquelles des espèces végétales, probablement communes et fréquentes, pourront se développer. Cela peut toutefois représenter un gain réel pour la biodiversité. Par exemple, une plante comme l'Ortie dioïque (*Urtica dioica*), bien que très commune, peut héberger plusieurs dizaines d'espèces d'insectes, dont les chenilles d'une dizaine d'espèces de papillons. Ces friches pourraient peu à peu être colonisées par des arbustes ou des arbres. Cela permettrait d'assurer une meilleure continuité de ces milieux et de favoriser ainsi la dispersion des espèces qui leur sont associées.



Figure 134 – Gestion drastique d'une zone refuge pour la faune dans la chênaie-charmaie, en pleine saison d'activité des espèces (juin 2016) © O. Roquinarc'h

MISE EN PLACE DE PATURAGE

Un **pâturage raisonné** pourrait être mis en place dans certaines zones prairiales du golf. Cette technique de gestion doit être particulièrement encadrée et convenue avec un éleveur avant d'être mise en œuvre. Plusieurs éléments doivent notamment être discutés comme les races des animaux, la charge de pâturage et les zones de mise en pâture,

mais également les traitements prophylactiques des animaux (ivermectine notamment) qui doivent être particulièrement bien encadrés pour éviter au maximum les impacts sur les populations d'insectes.

- Quelques éléments de synthèse par espèce sont présentés dans le tableau ci-après (Tableau 11). Le pâturage pourra par la suite faire l'objet d'une « fiche gestion » spécifique.

Espèces	Remarques	Points positifs	Points négatifs
Ovins (moutons)	Coupent la végétation	Supportent des topographies difficiles ; s'adaptent aux faibles surfaces et parcellaires linéaires ; investissement faible par animal, faible besoin en eau	Risque de prédation, nombreux refus (espèces non broutées) ; sensibilité aux parasites
Caprins (chèvres)	Régime fortement basé sur les feuilles et les rameaux (complémentaire avec moutons) ; pelage de l'écorce	Supportent des topographies difficiles ; faible besoin en eau ; prélèvent de très petites fractions de feuillage, y compris dans les épineux	Risque de prédation
Bovins (vaches)	Pâturent à plus de 5 cm du sol ; arrachent les espèces	Bonne pénétration dans les structures hautes ; moins sensibles aux insectes hématophages que les chevaux ; exploitation des ligneux en cassant les branches ; pas d'entretien des sabots ; vente facile de la viande	Animaux lourds pouvant endommager les terrains fragiles comme les zones humides, refus importants (certains joncs sont favorisés par exemple)
Équins (chevaux)	Pelages des écorces	Excréments concentrés et consommation hétérogènes des végétaux conduisant à une végétation hétérogène, bonne pénétration dans les structures hautes (broussailles) ; défoncent moins le sol que les bovins	Sensibilité aux insectes hématophages ; entretien des sabots sur sols mous ; surface plus grande par animal que les bovins
Asins (ânes)	Régime fortement basé sur les feuilles et les rameaux (complémentaire avec les moutons) ; pelage de l'écorce	Excréments concentrés et consommation hétérogènes des végétaux conduisant à une végétation hétérogène ; faible besoin en eau	

Tableau 11 – Caractéristiques des différentes espèces pouvant composer des troupeaux dans l'objectif d'une gestion de la végétation par pâturage (source : Bon et al., 2013)

PRESERVATION DES ECOTONES

Un **écotone** est une **zone de transition entre deux milieux naturels** de structures et de compositions différentes (Figures 135 et 136). Les écotones sont caractérisés par une diversité et une richesse en espèces plus importantes que celles de chacune des communautés qu'ils séparent car on peut y rencontrer à la fois des constituants des milieux situés de part et d'autre de ces derniers, mais également des espèces inféodées à ces milieux de transition. Les écotones constituent également une zone de transition fonctionnelle, notamment pour des espèces animales pouvant venir s'y réfugier ou s'y nourrir (Ramade, 2008).
Peu d'écotones ont été observés sur le golf. Il serait intéressant de les développer afin de favoriser certaines espèces animales et végétales. Pour les reptiles et les petits mammifères notamment, les écotones peuvent jouer le rôle de couloir de dispersion. C'est le cas également pour des insectes floricoles comme les papillons ou certains coléoptères, pouvant y trouver des ressources alimentaires.

Afin de créer et de préserver des écotones, la gestion adoptée doit nécessairement être différenciée, par exemple en laissant une bande enherbée non fauchée en bordure d'une haie arbustive (Figures 137, à droite) ou en reliant des patchs d'arbres ou d'arbustes en préservant également une bande enherbée (Figure 138).
Notons que certaines pratiques mises en œuvre sur le golf, notamment lors de l'Open de France sont à adapter. Elles concernent particulièrement la coupe des végétations rivulaires des mares (Figure 137, à gauche), ces dernières étant fréquentées par de nombreuses espèces aquatiques.



Figure 135 – Les végétations rivulaires, de véritables écotones participant à la filtration des eaux (parcours de l'Albatros) © P. Gourdain



Figure 136 – Zone d'ourlet forestier adjacente à une prairie de fauche, particulièrement favorable aux espèces animales et végétales (chênaie-charmaie sud) © O. Roquinarc'h



Figure 137 – Coupe rase des roselières des plans d'eau du n°13 de l'Albatros pour l'Open de France (à gauche), absence de transition naturelle entre la haie arbustive et le gazon sur le parcours de l'Aigle (à droite) © O. Roquinarc'h

La figure ci-dessous (Figure 138), prise au Golf de Vidauban en août 2016, illustre un exemple de rough géré en fauche tardive. Cette pratique permet de créer et de préserver des écotones favorisant la libre-circulation des espèces.



Figure 138 – Gestion d'un rough en fauche tardive favorable à la biodiversité (Golf de Vidauban – Août 2016) © P. Gourdain

PRESERVATION DE ZONES REFUGES POUR LA FAUNE ET LA FLORE

La préservation de zones refuges pour la faune et la flore revient à mettre en pratique les mesures de gestion différenciée, notamment en préservant des écotones ainsi que des micro-habitats identifiés sur le site (Figures 139 à 141).



Figure 139 – Préservation d'une zone refuge au cœur de la chênaie-charmaie © O. Roquinarc'h



Figure 140 – Bois au sol favorable à la petite faune (chênaie-charmaie) © O. Roquinarc'h



Figure 141 – Les ronciers : des zones favorables à de nombreuses espèces animales et particulièrement aux papillons de jour (parcours de l'Albatros) © O. Roquinarc'h

PRESERVATION DES HABITATS REMARQUABLES



Figure 142 – Panneau explicatif installé sur un chêne sénescent dans le Bois de Vincennes (Paris) © O. Roquinarc'h

La préservation de la chênaie-charmaie est un enjeu majeur du site.
L'habitat doit être conservé dans sa globalité, en réalisant le moins d'actions possibles sur ce secteur. Rappelons également que ce secteur est classé en « **Espace Boisé Classé** » dans le PLU de la Communauté d'agglomération de Saint-Quentin-en-Yvelines ; à ce titre il ne doit faire l'objet d'aucun défrichement.
Quelques actions clés peuvent notamment être mises en lumière :
- **Conserver l'ensemble du cordon forestier relictuel** comprenant les arbres, les zones arbustives ainsi que la strate herbacée en sous-bois.
- **Ne pas tailler les arbres**, ou seulement le strict nécessaire (pour des soucis de sécurité notamment).
- **Préserver le lierre sur les chênes**. Ces espèces ayant co-évolué, si les arbres sont en bonne santé, ils ne seront pas affectés par la présence du lierre, bien au contraire. Les deux espèces peuvent se rendre des services mutuels (préservation de l'humidité, abris pour les micro-organismes, etc.) (cf. Figure 142). Le lierre est également une espèce particulièrement nectarifère qui permet à de nombreux insectes de se nourrir pendant la saison hivernale. Il peut également abriter les nids de petits passereaux. Les fruits du lierre jouent aussi un rôle fondamental pour ces espèces à la fin de l'hiver, en leur apportant une nourriture riche en lipides.
- Rappelons que **la chênaie-charmaie apparait comme une zone de fraicheur** de par l'ombrage qu'elle apporte sur tout un secteur du golf. En période de forte chaleur cette zone est certainement fort appréciée au regard du reste du parcours très exposé au soleil.

<u>Les zones humides sont également des milieux fragiles à préserver</u>.
Leur gestion doit être particulièrement raisonnée et différenciée. **Les secteurs qui ne nécessitent pas d'entretien en lien avec les contraintes du jeu doivent nécessairement être laissés en libre évolution ou fauchés tardivement**.
Une gestion drastique, même réalisée en hiver, peut avoir des impacts non négligeables sur les espèces des milieux humides (cf. Figure 143). Certains saules taillés de manière sévère et sans précautions peuvent être fragilisés dans leur développement. **Le faucardage drastique à tout moment de l'année des ceintures de végétation rivulaire apparaît également comme une mesure impactante pour la biodiversité.** Ces milieux sont des zones refuges pour bon nombre d'espèces et apportent beaucoup aux dimensions esthétique et naturelle des plans d'eau du golf. Notons enfin que toutes les mesures d'aménagements et de gestion écologique précédemment citées s'appliquent pour les zones humides du golf.



Figure 143 – Gestion drastique constatée au niveau de la mare de Villaroy (février 2016)
© O. Roquinarc'h

PRESERVATION DES HABITATS D'ESPECES PATRIMONIALES

Le maintien des mares, des étangs et des bassins ainsi que de leur végétation, dans un bon état écologique, sera particulièrement bénéfique aux espèces d'odonates patrimoniales ainsi qu'aux amphibiens.

La mise en place de fauches tardives sera particulièrement bénéfique aux espèces d'insectes patrimoniales présentées dans ce rapport, notamment les papillons et les orthoptères, ainsi que des espèces d'oiseaux qui peuvent s'en nourrir. Elle sera également favorable aux espèces végétales remarquables identifiées dans les prairies, telles que les gesses.

Le maintien et la libre évolution des zones boisées au sud du site profiteront à de nombreuses espèces, notamment les chauves-souris fréquentant le site à la recherche de nourriture et éventuellement de gîtes, ainsi qu'aux oiseaux liés aux vieux boisements.

GESTION DES BASSINS

La présence de **poissons herbivores** en nombre dans les bassins peut avoir des impacts négatifs sur le milieu aquatique (d'après Bon et al., 2013) :

- Concurrence entre les poissons et les oiseaux d'eau.
- Prédation excessive sur le plancton, les amphibiens, les odonates (etc.).
- Augmentation de la turbidité de l'eau.
- Concentration excessive d'oiseaux d'eau piscivores tels que les cormorans hivernants et des effets qui s'ensuivent sur les parcours (Figure 144). **La concentration de déjections au bord des plans d'eau peut être évitée par la densification des végétations rivulaires (typhaies notamment)**.

Pour toutes ces raisons, lorsque des poissons sont déjà présents dans les plans d'eau, il est préférable d'en maintenir un nombre moyen d'individus, de préférence d'espèces locales et sans introductions supplémentaires, afin de conserver un certain équilibre des milieux. Sur le golf, il peut s'agir d'espèces telles que le Rotengle (*Scardinius erythrophthalmus)* ou le Gardon (*Rutilus rutilus*), identifiées en 2008 dans les plans d'eau du site.

De même, la **fertilisation d'un plan d'eau** (par apport de matières organiques comme des déchets de tonte) n'est pas favorable à la biodiversité et **doit être évité absolument** (cf. Figure 147).



Figure 144 – Concentration de déjections d'oiseaux d'eau sur les berges de l'étang du n°13 de l'Albatros © O. Roquinarc'h

ACTIONS CONTRE LES ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

La gestion de la Renouée du Japon a déjà été discutée et est largement documentée dans le guide de gestion réalisé par Chabert et al. (2016). Les fiches pour chaque espèce concernée sur le Golf National se trouvent en **Annexe 9**.

Notons également que la gestion des espèces exotiques envahissantes peut être opérée par **végétalisation dirigée** pour éviter leur installation et afin de limiter le risque d'érosion (notamment dans le cas de talus). Dans le cas d'espèces comme le Robinier faux-acacia ou la Renouée du Japon, il est préférable de concurrencer ces dernières avec des arbustes persistants d'essences locales. Des tests peuvent être envisagés avec différentes espèces (Aubépine à un style *Crataegus monogyna* et Prunellier *Prunus spinosa* par exemple).

Enjeu n°3 : Exploitation cohérente du site avec les enjeux écologiques

INTEGRATION DU SITE DANS LES CONTINUITES ECOLOGIQUES LOCALES

Les différentes trames écologiques du Golf National pourraient globalement être renforcées afin d'assurer la connectivité des habitats d'espèces (arborés, arbustifs, herbacés, etc.). Ces questions avaient d'ores et déjà été soulevées dans l'étude menée par le Muséum national d'Histoire naturelle en 2008 (Preud'Homme, 2008).

La haie champêtre d'essences locales (aubépines et prunelliers notamment) au sud-est du parcours de l'Aigle est un élément constitutif remarquable du réseau arboré (Figure 145). Il serait intéressant de faire de même sur le côté Est de l'Albatros de sorte qu'il y ait une bordure complète de haie du nord au sud (Preud'Homme, 2008). Comme cité précédemment, la création d'une haie en bordure sud du site est à envisager afin de renforcer la trame arborée du golf et éventuellement d'anticiper la construction du futur métro aérien (projet du Grand Paris).

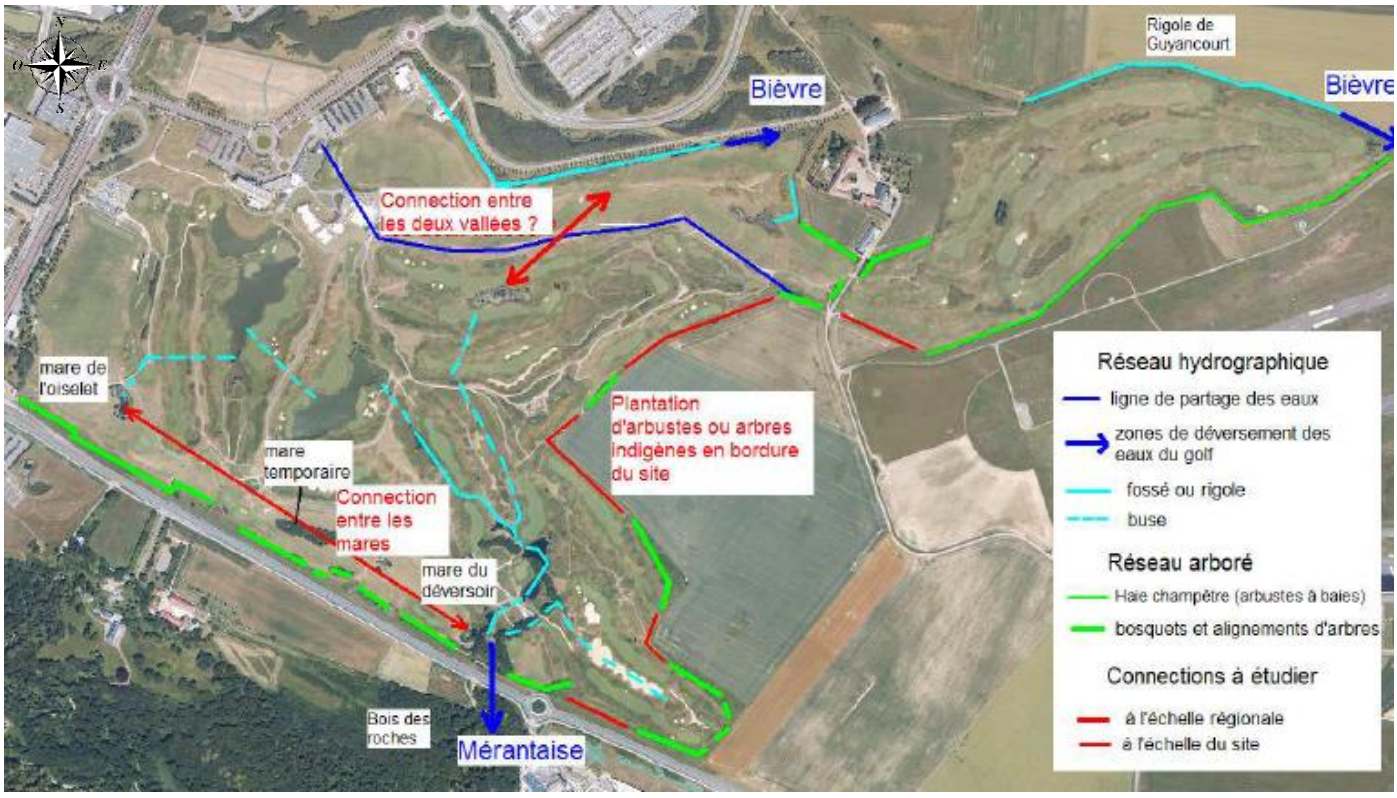


Figure 145 – Rôle du Golf National comme continuité écologique, réalité et projets (source : Preud'Homme, 2008)

PRISE EN COMPTE DE LA BIODIVERSITE DURANT LES PHASES DE TRAVAUX

Il est important de tenir compte autant que faire se peut des cycles biologiques des espèces lors des phases de chantier. Lors de la réfection d'une façade notamment, des oiseaux et des insectes nichant dans les anfractuosités peuvent être directement touchés par les travaux. La majeure partie des travaux doit se faire préférentiellement et majoritairement en dehors des périodes de reproduction des espèces, à savoir avant le début du printemps, durant l'automne et l'hiver. Si cela n'est pas possible, il est nécessaire de consulter le MNHN bien avant le début des travaux.

SUPPRESSION DES PIEGES A FAUNE

Les regards en béton ainsi que les fosses, les puits, mais aussi les poteaux creux et les plaques d'égouts, peuvent constituer des pièges à faune particulièrement destructeurs s'ils restent ouverts durant les périodes de reproduction et plus globalement de transit des espèces (Figure 146). De plus, la présence d'eau au fond des puisards est susceptible d'attirer les amphibiens à la recherche de sites de pontes, qui y demeurent irrémédiablement coincés. Il est donc important de veiller à bien refermer les regards dès que possible, en particulier entre les mois de février et de septembre.

De manière globale, il est nécessaire de veiller à bien délimiter et clôturer les puits et les zones en chantier (aussi bien pour les usagers du site que pour la faune locale) en utilisant des barrières adéquates, à mailles fines par exemple, et délimitant toute la hauteur et toute la longueur de la zone.



Figure 146 – Tuyau débouchant au ras du sol, un piège mortel pour beaucoup d'espèces terrestres (reptiles, petits mammifères, amphibiens, insectes) © P. Gourdain

REDUCTION PROGRESSIVE DES TRAITEMENTS PHYTOSANITAIRES ET GESTION INTEGREE DES ORGANISMES DOMMAGEABLES AUX PARCOURS

La réduction des traitements phytosanitaires et la gestion des organismes dommageables aux parcours est un élément majeur de la gestion globale d'un golf. Ces thématiques ne seront pas traitées dans le cadre de ce rapport mais feront l'objet d'un document spécifique, en lien avec le réseau d'épidémio surveillance des organismes nuisibles des gazons (Institut Ecoumène et ffgolf).

REDUCTION (VOIRE SUPPRESSION) DE LA FERTILISATION DES PRAIRIES (ROUGHS) ET DE L'ENRICHISSEMENT GLOBAL DES MILIEUX

D'un point de vue écologique, la fertilisation va entraîner des **modifications du milieu**, souvent dommageables aux organismes qui le colonisent. La fertilisation va notamment enrichir le milieu, ce qui va conduire à une homogénéisation du couvert herbacé et une dominance des espèces graminéennes. Les impacts sur la faune et la flore peuvent être les suivants :

- Un apport d'intrants contenant des molécules potentiellement dommageables aux organismes vivants.
- Une perte d'habitats pour les espèces animales et végétales privilégiant les milieux thermophiles (zones de prairies moins denses et surfaces écorchées) : certains papillons, criquets, sauterelles et grillons notamment.

- Une diminution progressive de la densité en espèces florifères et nectarifères privant les insectes pollinisateurs de ressources non négligeables.
- Une homogénéisation globale des communautés floristiques vers des espèces communes, avec une prédominance d'espèces compétitrices et éventuellement d'espèces indésirées des milieux riches en nutriments.

Le **dépôt de résidus de tonte à proximité de fossés humides et cours d'eau** (ou directement dedans) est également une cause d'enrichissement des milieux. La Figure 147 montre la nette dominance des espèces indicatrices de milieux fortement enrichis en éléments azotés (orties, benoîtes) au détriment des espèces inféodées aux milieux moins enrichis.



Figure 147 – Fossé humide présentant une strate herbacée indicatrice d'un sol très enrichi (à gauche, résidus de tonte) © O. Roquinarc'h

Enjeu n°4 : Inventaires complémentaires et suivi écologique du site

INVENTAIRES COMPLEMENTAIRES POUR CARACTERISER LA BIODIVERSITE

Des inventaires complémentaires de caractérisation de la biodiversité ont d'ores et déjà été réalisés en 2016 sur le site du Golf National :

- Mise en place d'un protocole expérimental « vers de terre » sur différentes placettes (roughs et fairways).
- Inventaires de la faune et de la flore aquatique du golf : relevés subaquatiques dans 6 plans d'eau. Les résultats de ces relevés ont fait l'objet d'une note de synthèse (Roquinarc'h et al., 2016).
- Inventaire complémentaire des reptiles du golf : pose de plaques à reptiles sur des transects prédéfinis en bordure du site.

D'autres relevés écologiques sont envisagés sur le golf en 2017 :

- Observation des oiseaux hivernants lors d'un passage en début d'année (janvier-février).
- Inventaire des lichens (février).

VEILLE SUR LES ESPECES ET HABITATS PATRIMONIAUX

Suite à la mise en œuvre des mesures de gestion préconisées, un suivi des espèces patrimoniales pourrait être envisagé afin d'étudier la réponse des communautés végétales et animales à ces changements de gestion. Un suivi de l'évolution des habitats patrimoniaux identifiés est également à envisager afin d'attester de leur bon état de conservation.

SUIVI DES ACTIONS MISES EN ŒUVRE

Un **tableau de suivi** listant les aménagements et les actions de gestion pouvant avoir un impact sur la biodiversité du golf a été proposé. En cours de renseignement par les équipes, il sera un outil majeur de suivi des évolutions en termes d'aménagements et de gestion opérées sur le Golf National. La mise à jour de ce tableau sera primordiale au bon déroulement du plan d'actions.

Le suivi des actions mises en œuvre est indispensable pour juger de leur efficacité. Dans l'idéal un inventaire pourrait être réalisé tous les 3 à 5 ans afin d'analyser l'évolution des communautés animales et végétales et notamment de repérer l'apparition de nouvelles espèces. Il permet également d'ajuster les mesures de gestion au cours du temps pour obtenir de meilleurs résultats.

Enjeu n°5 : Sensibilisation et formation du personnel et des usagers du site

SENSIBILISATION ET FORMATION DU PERSONNEL TECHNIQUE DU GOLF

La sensibilisation et l'information du personnel technique aux enjeux de biodiversité et à la reconnaissance des espèces est primordiale. Des **journées de formations techniques** pourront être organisées sur différentes thématiques.

SENSIBILISATION DU PUBLIC A LA PRESERVATION DU PATRIMOINE NATUREL DU SITE

La sensibilisation est indispensable pour permettre une meilleure compréhension par le public des enjeux liés à la préservation de la biodiversité et *in fine* une meilleure acceptation des actions réalisées.

L'installation de panneaux de sensibilisation est envisagée sur l'ensemble du golf afin d'accompagner les modes de gestion opérés (Figure 148). Une série de panneaux sera proposée suite à ce document.



Figure 148 – Zone de prairie non fauchée sur le parcours de l'Aigle pouvant être accompagnée d'un panneau de sensibilisation © O. Roquinarc'h

Un guide de gestion environnementale des espaces golfiques est actuellement en cours de finalisation (ffgolf – à paraître). Toutes les préconisations déclinées dans ce document pourront faire l'objet de fiches plus spécifiques.

6.2 Définition des mesures d'aménagement et de gestion spécifiques au parcours de l'ALBATROS

Compte-tenu de la préparation et de la maintenance du parcours de l'Albatros en vue de la **Ryder Cup (2018)**, les mesures de gestion écologique seront dans un premier temps très réduites. Quelques actions pourront néanmoins être proposées et concertées afin d'accompagner progressivement le parcours vers une gestion plus extensive au regard des mesures préconisées sur les parcours de l'Aigle et de l'Oiselet.

Concernant le parcours de l'Albatros (Figure 149), **l'objectif principal sera de maintenir autant que possible les zones à enjeux identifiées** (se référer à la partie 5.2, Figure 5). Ces zones ont été identifiées comme les plus favorables à la biodiversité sur l'ensemble du golf. Toutes les mesures préconisées ci-avant sont bien sûr applicables sur l'Albatros dans la mesure du possible.



Figure 149 – Aperçu du parcours de l'Albatros (juin 2016) © O. Roquinarc'h

7. Bibliographie générale

ACEMAV COLL., DUGUET R. & MELKI F. ED, 2003. *Les amphibiens de France, Belgique et Luxembourg*. Editions Biotope, Mèze. 480 p.

ARTHUR L. & LEMAIRE M., 2005. *Les chauves-souris, maîtresses de la nuit*. Editions Delachaux & Niestlé, Paris. 272 p.

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

BENSETTITI F., BIORET F., ROLAND J. & LACOSTE J.-P. (COORD.), 2004. *« Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 2 – Habitats côtiers*. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris. 399 p. + cédérom.

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

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

BENSETTITI F., HERARD-LOGEREAU K., VAN ES J. & BALMAIN C. (COORD.), 2004. *« Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 5 – Habitats rocheux*. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris. 381 p. + cédérom.

BENSETTITI F., GAUDILLAT V., MALENGREAU D. & QUERE E. (COORD.), 2002. *« Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 6 – Espèces végétales*. MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris. 271 p. + cédérom.

BON C., LARIVIERE C., LE BLOCH F., BOBE-LELOUP V., DELZONS O., GOURDAIN P., HERARD K., SIBLET J.-P., LLORENS A.-M., BLOQUET C. & GOMEZ B., 2013. *Guide pour l'intégration de la biodiversité à la gestion des installations de stockage de déchets*. SUEZ Environnement-SITA/ECOSPHERE/MNHN-SPN.

CHABERT E., DELPLANQUE P., ENSMINGER M., DE FROMANT E., HAMONET V., LE MONNIER F., MACHON N., MARCELLAN E. & RUTARD S., 2016. *Guide d'identification et de gestion des espèces végétales exotiques envahissantes sur les chantiers de Travaux Publics*. Muséum national d'Histoire naturelle, GRDF, La Fédération Nationale des Travaux Publics, ENGIE Lab CRIGEN. 25 p. http://www.fntp.fr/upload/docs/application/pdf/2016-05/leguide_v5-pdf-interactif.compressed.pdf.

DELZONS O., GOURDAIN P., SIBLET J.-P., TOUROULT J., HERARD K. & PONCET L., 2013. L'IQE : un indicateur de qualité écologique multi-usages pour les sites aménagés ou à aménager. *Rev. Écol. (Terre Vie),* vol. 67.

EUROPEAN TOPIC CENTRE ON BIOLOGICAL DIVERSITY, 2008. *European Nature Information System (EUNIS) Database. Habitat types and Habitat classifications.* ETC/BD-EEA, Paris.

GRAND D., BOUDOT J.-P. & DOUCET G., 2014. *Cahier d'identification des libellules de France, Belgique, Luxembourg & Suisse. Toutes les espèces. Larves et adultes*. Editions Biotope, Mèze. 136 p.

KOVACKS J.-C., LARIVIERE C., LE BLOCH F., CAMUS M. & MICHEL P., 2008. *Guide pour la réalisation des études faune/flore des sites. Collection Savoirs et Devoirs*, Sita France. 124 p.

LAFRANCHIS T., 2014. Papillons de France. *Guide de détermination des papillons diurnes*. Editions Diatheo, Paris. 351 p.

LESCURE J. & MASSARY DE J.-C. (COORD.), 2012. *Atlas des amphibiens et reptiles de France*. Biotope, Mèze. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (collection inventaires & biodiversité). 272 p.

LOUVEL J., GAUDILLAT V. & PONCET L., 2013. *EUNIS, European Nature Information System, Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce.* MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris. 289 p.

RAMADE F., 2008. *Dictionnaire encyclopédique des sciences de la nature et de la biodiversité*. Dunod, Paris. 760 p.

RAMEAU J.-C., MANSION D. & DUME G., 1989. *Flore forestière française. Tome 1 – Plaines et collines*. Institut pour le développement forestier, Paris. 1785 p.

SARDET E. & DEFAUT B. (COORD.), 2004. Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. *Matériaux Orthoptériques et Entomocénotiques*, 9 : 125-137.

SARDET E., ROESTI CH. & BRAUD Y., 2015. *Cahier d'identification des orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*. Editions Biotope, Mèze. 304 p.

SVENSSON L., MULLARNEY K. & ZETTERSTRÖM D., 2015. *Le Guide ornitho. Le guide le plus complet des oiseaux d'Europe, d'Afrique du Nord et du Moyen-Orient. Nouvelle édition*. Delachaux et Niestlé, Paris. 448 p.

TROUVILLIEZ J. & WINTERGEIST J., 2012. *« Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 8 – Oiseaux.* MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 3 volumes, 1160 p. + cédérom

UICN FRANCE, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2011. *La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Oiseaux de France métropolitaine*. Paris.

UICN FRANCE, MNHN, SFEPM & ONCFS, 2009. *La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine*. Paris. 12 p.

VACHER J.-P. & GENIEZ M. (COORD.), 2010. *Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse.* Editions Biotope, Mèze (Collection Parthénope). Muséum national d'Histoire Naturelle, Paris. 544 p.

Sitographie

BRGM – INFOTERRE http://infoterre.brgm.fr/viewer/MainTileForward.do

GEOPORTAIL, IGN http://www.geoportail.gouv.fr/accueil

SITE DE L'INVENTAIRE NATIONAL DU PATRIMOINE NATUREL (INPN) http://inpn.mnhn.fr/isb/accueil/index

CARNETS DU LEPIDOPTERISTE FRANÇAIS (LEPI'NET) http://www.lepinet.fr/lep/

PORTAIL ORNITHOLOGIQUE OISEAUX.NET http://www.oiseaux.net

PATRIMOINE[S] DE L'AIN http://patrimoines.ain.fr/n/haies-bocageres/n:280

Bibliographie propre au site d'étude

CHISTE M. N., MODY K., GOSSNER M. M., SIMONS N. K., KÖHLER G., WEISSER W. W. & BLÜTHGEN N., 2016. Losers, winners, and opportunists: How grassland land-use intensity affects orthopteran communities. *Ecosphere*, vol. 7 (11) : 1-15.

CRASSOUS C. & KARAS F., 2007. *Guide de gestion des tourbières et marais alcalins des vallées alluviales de France septentrionale*. Fédération des Conservatoires d'Espaces Naturels, Pôle-relais tourbières, 203 p. http://www.pole-tourbieres.org/IMG/pdf/guide_marais_alcalins.pdf.

DIREN ILE-DE-FRANCE (coord.), 2002. *Guide méthodologique pour la création de ZNIEFF en Ile-de-France*. DIREN Ile-de-France. 204 p.

FERNEZ T., LAFON P. & HENDOUX F. (COORD.), 2015. *Guide des végétations remarquables de la région Ile-de-France*. Conservatoire botanique national du Bassin parisien, Direction régionale et interdépartementale de l'environnement et de l'énergie d'Ile-de-France, Paris. 2 volumes : méthodologie : 68 p. + Manuel pratique : 224 p.

FILOCHE S., RAMBAUD M., BEYLOT A. & HENDOUX F., 2014. *Catalogue de la flore Vasculaire d'Ile-de-France (rareté, protections, menaces et statuts). Version complète 2a / avril 2014.* CBNBP/MNHN.

HEGO M., 2015. Le choix des plantes et espèces locales dans les projets de paysage : effet de mode ou renouveau à encourager ? *Sciences agricoles*. <dumas-01203416>

JANNEAU G., 1999. *Le golf en France. Quelques siècles d'histoire*. Editions Atlantica, Biarritz. 142 p.

JAUZEIN P. & NAWROT O., 2011. *Flore d'Ile-de-France*. Editions Quae, Versailles. 972 p.

MERLET, F. & ITRAC-BRUNEAU, R., 2016. *Aborder la gestion conservatoire en faveur des Odonates. Guide technique*. Office pour les insectes et leur environnement & Société française d'Odonatologie, Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement Hauts de France. 96 p.

NOËL P. & SIBLET J-PH. (COORD.), 2007. *Faune et flore du Golf National (Saint-Quentin-en-Yvelines)*. Rapport SPN 2007/14. 94 p.

OESTREICHER G., 2001. *A la découverte des Jardins de Nature de Lorraine*. Editions Serpenoise, Metz. 128p.

PREUD'HOMME R., 2008. *La contribution des espaces artificialisés à la biodiversité et à la trame verte : l'exemple du Golf National de Saint-Quentin-en-Yvelines. Rapport de stage de Master 2. Promotion 2007-2008*. MNHN-SPN/UPMC Paris 6. 61 p.

ROQUINARC'H O., GOURDAIN P., NOËL P., LACOEUILHE A., 2016. *Bilan des inventaires subaquatiques réalisés au Golf National – Saint-Quentin-en-Yvelines (78). Dimanche 19 juin 2016*. MNHN-SPN. 26 p

SAFEGE, 2015. *Projet d'aménagement du Golf National. Dossier Loi sur l'Eau modifié suite aux remarques de la DDT*. 154 p.

UNEP, AITF, FFP & HORTIS, 2016. *Règles professionnelles. Travaux de mise en œuvre et d'entretien des terrains de sport*. Travaux d'entretien des sols sportifs – N°S.E.1-R0. 38 p.

WEBER E. & GUT D., 2004. Assessing the risk of potentially invasive plant species in central Europe. *Journal of Nature Conservation* vol. 12 : 171-179.

8. Annexes

Annexe 1 – Acronymes

DOCOB : le document d'objectifs (DOCOB) est établi de façon concertée pour chaque site Natura 2000. Il comprend un diagnostic du site, les enjeux identifiés, ainsi que les orientations et les mesures de gestion à mettre en œuvre.

IQE : Indicateur de Qualité Ecologique

IPE : Indicateur de Potentialité Ecologique

INPN : Inventaire National du Patrimoine Naturel

PNA : Plan National d'Actions

SIC : Site d'Importance Communautaire participant au réseau européen Natura 2000, et visant la conservation des types d'habitats et des espèces animales et végétales figurant aux Annexes I et II de la Directive « Habitats »

SRCE : Schéma régional de Cohérence Ecologique

TVB : Trame Verte et Bleue

ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique. Lancé en 1982, l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) a pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation. On distingue 2 types de ZNIEFF : les ZNIEFF de type I (secteurs de grand intérêt biologique ou écologique), et les ZNIEFF de type II (grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes).

ZPS : Zone de Protection Spéciale participant au réseau européen Natura 2000, et visant la conservation des espèces d'oiseaux sauvages figurant à l'Annexe 1 de la Directive « Oiseaux » ou qui servent d'aires de reproduction, de mue, d'hivernage ou de zones de relais à des oiseaux migrateurs ;

Annexe 2 – Indicateur de Qualité Ecologique – Notions principales

L'Indicateur de Qualité Ecologique (IQE) repose sur trois notions principales, à savoir la patrimonialité, la fonctionnalité des écosystèmes et la diversité. Ces trois notions sont notées séparément selon divers critères, la note finale correspondant à l'agrégation de l'ensemble des notes.

Tout d'abord, une définition importante, celle d'un '**habitat naturel'** : c'est une unité naturelle, bien identifiable, essentiellement caractérisée par sa végétation, son climat, son exposition, son altitude, sa géologie, son sous-sol, sa pédologie (type de sols), et par les activités humaines qui y ont lieu. On peut citer par exemple « une forêt de Chênes et de Charmes » (chênaie-charmaie), ou « une pelouse calcicole sèche » (végétation herbacée rase sur sol calcaire).

PATRIMONIALITE

La patrimonialité ou valeur patrimoniale d'une espèce ou d'un habitat naturel peut être définie selon leur rareté, le degré de menace pesant sur eux ou selon l'importance relative d'un site (avec la plus grosse colonie pour une espèce d'oiseaux par exemple).

Pour le calcul de l'IQE, les espèces et habitats retenus comme patrimoniaux sont ceux figurant dans des listes rouges (espèces menacées), dans les Directives européennes visant à l'établissement du réseau d'espaces naturels 'Natura 2000' (Directive Habitat Faune Flore, dite 'Directive Habitats', et Directive Oiseaux), et dans les listes d'espèces et d'habitats déterminants de ZNIEFF.

FONCTIONNALITE

La fonctionnalité des écosystèmes est estimée en tenant compte :

- de la place du site dans les réseaux écologiques
- de la perméabilité du site (présence d'éléments fragmentants comme des fossés bétonnés, des bassins bâchés, …)
- du pourcentage de surfaces artificialisées (bâties, goudronnées, en chantier,…)
- de la présence d'espèces végétales exotiques envahissantes

DIVERSITE

C'est une notion 'classique' en écologie. Elle est appréciée ici en fonction de la diversité des habitats naturels (plus il y a d'habitats différents et fonctionnels sur le site et meilleure sera la note) et de la diversité des oiseaux (plus il y a d'espèces d'oiseaux sur le site et meilleure sera la note) et de la diversité des micro-habitats.

Annexe 3 – Protections et Patrimonialité

Les espèces et les habitats naturels peuvent être décrits dans le présent rapport comme étant « remarquables », « patrimoniaux », « protégés », etc. Ces différentes notions n'ont pas la même implication, et il faut donc distinguer :

- les **espèces protégées**, bénéficiant d'une protection règlementaire, qui peut intervenir à plusieurs niveaux :
  - la protection nationale. Elle concerne des espèces appartenant à différents groupes (plantes et animaux). Sont interdits :
    - la destruction des individus (et de leurs nids, pontes, etc.), leur capture, leur déplacement…
    - et pour certaines espèces, la destruction ou la perturbation intentionnelle de leur milieu de vie.
  - la protection régionale ou départementale de certaines espèces ayant les mêmes implications, mais restreintes à ces seuls territoires,

Les espèces protégées possèdent donc un statut juridique fort, avec des implications concrètes pour les gestionnaires (demande de dérogation de destruction d'espèces protégées par exemple).

- Les **espèces patrimoniales** (ou remarquables) n'ont pas forcément de statut juridique. Ce sont des espèces considérées comme rares, menacées, … Elles peuvent être protégées (ou pas). Par exemple, les espèces déterminantes de ZNIEFF (voir Annexe 1) sont considérées comme patrimoniales, mais ce seul statut n'a pas de valeur juridique.

Les espèces et habitats naturels inscrits à la Directive Habitats Faune Flore sont considérés comme étant patrimoniales. Elles doivent faire l'objet d'une étude spécifique, « d'évaluation des incidences Natura 2000», pour tout projet de travaux dans (et seulement) les sites du réseau Natura 2000 (SIC et ZPS).

Une **espèce patrimoniale peut aussi être protégée**, c'est d'ailleurs souvent le cas. Mais certaines espèces possédant un intérêt patrimonial à l'échelle d'un site peuvent ne pas être protégées**.**

D'autre part, il peut arriver que certaines espèces protégées n'aient pas d'intérêt patrimonial particulier. Par exemple, la Mésange charbonnière (*Parus major*) est protégée, il est interdit de la détruire ou de la capturer, mais avec 5 à 10 millions de couples, une aire de répartition couvrant l'ensemble de la France (et de l'Europe), et une forte plasticité écologique lui permettant de coloniser des milieux artificialisés comme les jardins, ce n'est pas pour autant une espèce présentant un enjeu patrimonial particulier.

PROTECTION

Différents niveaux de protection peuvent être distingués :
- **européen** (espèces de l'**Annexe IV** de la Directive 92/43/CEE, dite « Habitats ». Ces espèces sont reprises dans les listes nationales des arrêtés ministériels de protection) ;
- **national** (arrêtés ministériels). Les listes concernent l'ensemble des groupes taxonomiques, avec des portées différentes selon les groupes. Ainsi certaines protections (oiseaux, certains poissons ou mammifères…) visent principalement à réguler les activités de prélèvement (chasse, pêche…), tandis que d'autres ont pour fonction essentielle de préserver des espèces rares et/ou menacées (insectes, mollusques, écrevisses autochtones…) ;
- **régional** (arrêtés ministériels par région administrative) pour la flore (toutes les régions françaises) et les insectes (région Ile-de-France uniquement). Sur le plan juridique, la portée des listes régionales est identique à celle des listes nationales.

La prise en compte des espèces protégées est une obligation générale. Tout projet doit faire l'objet d'une évaluation et le cas échéant d'une demande d'autorisation particulière si le projet est susceptible de porter atteinte à ces espèces,

quel que soit le cadre juridique applicable au projet. Le régime juridique de préservation et de surveillance du patrimoine biologique a été récemment remanié. Il est notamment fixé par les articles L. 411-1 et suivants et R. 411-1 et suivants du Code de l'environnement.

Les espèces végétales protégées en France

Pour prévenir la disparition d'**espèces végétales** menacées et permettre la conservation de leurs biotopes, l'arrêté du 20 janvier 1982, modifié par les arrêtés du 31 août 1995 et du 14 décembre, fixe la liste des espèces végétales protégées au niveau national en tout temps. L'article L411-1 du code de l'Environnement stipule notamment que sont interdits pour les espèces figurant à **l'Annexe I** de l'arrêté :

- leur **destruction,** leur coupe, leur mutilation, leur arrachage, leur cueillette ou leur enlèvement ;
- la destruction, l'altération ou la dégradation du milieu particulier de ces espèces.

Pour les espèces figurant à **l'Annexe II,** le ramassage ou la récolte, l'utilisation, le transport, la cession à titre gratuit ou onéreux sont soumis à autorisation du ministre chargé de la protection de la nature après avis du comité permanent du conseil national de la protection de la nature.
En complément, des arrêtés ministériels fixent les listes des espèces végétales protégées au niveau régional ou départemental en tout temps. L'ensemble des interdictions mentionnées à l'article L411-1 est repris dans chaque arrêté.

Espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire

Arrêté modifié du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire

Les espèces animales protégées en France

Les arrêtés du 23 avril 2007 et du 19 novembre 2007 fixent la liste des espèces de **mammifères terrestres**, de **reptiles**, d'**amphibiens**, d'**insectes** et de **mollusques** protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection.

Ces 4 arrêtés stipulent que sont interdits pour ces espèces :

- sur tout le territoire métropolitain et en tout temps **la destruction**, la mutilation, la **capture** ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel à tous les stades de développement ;

- sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente, ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de population existants, la **destruction, l'altération, ou la dégradation des sites de reproduction, et des aires de repos des animaux.** Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques ;

- sur tout le territoire national et en tout temps la **détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat**, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens, vivants ou morts, prélevés dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France (après le 19 mai 1981) et du territoire européen des autre états membres de l'Union européenne (après la date d'entrée en vigueur de la directive92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 dite directive « Habitats »).
Les trois interdictions s'appliquent à toutes les espèces protégées de mammifères et de mollusques.

Pour les reptiles, les amphibiens et les insectes protégés, deux cas sont distingués :

- les espèces protégées, inscrites à l'Annexe IV de la Directive « Habitats », qui sont concernées par ces trois interdictions ;

- les autres espèces protégées, c'est-à-dire inscrites uniquement à l'Annexe II de la directive « Habitats » ou non inscrites aux Annexes II et IV de la même directive européenne, qui sont protégées en tant que tel mais pas leurs habitats.

L'arrêté du 17 avril 1981 modifié par l'arrêté du 29 octobre 2009 fixe la liste des **oiseaux** protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection.

Cet arrêté stipule que :

- sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps la **destruction** intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation intentionnelles, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel, la perturbation intentionnelle des oiseaux, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.
- sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants **la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux.** Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

- sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non des spécimens d'oiseaux prélevés dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 19 mai 1981 et dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur dans ces Etats de la directive du 2 avril 1979 susvisée.

Pour prévenir la disparition de certaines espèces de **poissons** et permettre la conservation de leurs biotopes, l'arrêté du 8 décembre 1988 stipule « *que sont interdits en tout temps, sur tout le territoire national, la destruction ou l'enlèvement des œufs ainsi que la destruction, l'altération ou la dégradation des milieux particuliers, et notamment des lieux de reproduction, désignés par arrêté préfectoral* » des espèces mentionnées dans cet arrêté.

Pour prévenir la disparition des **écrevisses** autochtones et permettre la conservation de leurs biotopes, l'arrêté du 21 juillet 1983, modifié par l'arrêté du 18 janvier 2000, stipule « *qu'il est interdit d'altérer et de dégrader sciemment les milieux particuliers de ces crustacés* ».

Principaux textes de portée nationale

Oiseaux protégés

Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF 5 décembre 2009, p. 21056)

Mollusques protégés

Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mollusques protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Mammifères protégés

Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Insectes protégés

Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Amphibiens et Reptiles protégés

Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF18 décembre 2007, p. 20363)

Poissons protégés

Arrêté du 08 décembre1988 fixant la liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national

Ecrevisses protégées

Arrêté du 21 juillet 1983, modifié par l'arrêté du 18 janvier 2000, relatif à la protection des écrevisses autochtones

L'ensemble des textes est accessible depuis :

http ://inpn.mnhn.fr/reglementation/protection

PATRIMONIALITE

Comment déterminer les espèces d'intérêt patrimonial ?
(d'après ELISSALDE-VIDEMENT et al. (2004), dans le cadre de l'établissement d'une ZNIEFF) :
Ce sont :
- **les espèces rares** (aire de répartition peu étendue, faible densité des stations au sein de l'aire, petites populations) ou **remarquables** répondant aux cotations mises en place par l'UICN ou extraites de livres rouges publiés nationalement, régionalement ou à l'échelle du département ;
- **les espèces menacées**, définies sur des listes rouges élaborées par l'application stricte et systématique des cotations UICN ou de façon empirique, par avis d'experts
- **les espèces en limite d'aire** ou à petite aire de répartition ;
- **les espèces protégées** nationalement, régionalement, ou faisant l'objet de réglementations européennes ou internationales lorsqu'elles présentent un intérêt patrimonial réel au regard du contexte national et régional,
- **les espèces à intérêt patrimonial régional** (espèces à intérêt patrimonial moindre mais se trouvant dans des conditions écologiques ou biogéographiques particulières, en limite d'aire ou dont la population est particulièrement exceptionnelle par son effectif, sa qualité, ...)

- **les espèces endémiques**, à savoir des endémiques strictes (exclusivement sur le territoire français) et des sub-endémiques (France et un pays limitrophe mais avec le noyau principal en France ; espèce « pyrénéenne » par exemple) ;
- **les espèces en voie de raréfaction** ou d'effondrement, l'utilisation de ce critère supposant un suivi quantitatif des populations ;
- les espèces pour lesquelles le site considéré couvre une **portion importante des populations** nationales et internationales.

Annexe 4 – Déroulement des inventaires 2016

	Dates	Heures	Température	Vent	Nébulosité	Précipitations
Jour 1	30-03-2016	9h00-17h30	9°C	2	5	2
Jour 2	01-04-2016	7h00-17h30	3-10°C	2	2	0
Jour 3	07-06-2016	7h00-20h30	14-27°C	0	1	0
Jour 4	08-06-2016	8h30-17h30	13-22°C	1	0	0
Jour 5	07-07-2016	9h00-19h00	11-28°C	0	0	0
Jour 6	14-09-2016	9h00-17h00	16-26°C	1	1	0
Sortie nocturne	30-03-2016	21h00-01h30	6°C	0	3	1

Les colonnes ‘vent’, ‘nébulosité’, et ‘précipitations’ sont renseignées selon une échelle allant de 0 à 5 (exemple pour le vent : 0 = pas de vent ; 3 = vent modéré à fort ; 5 = tempête)

Annexe 5 – Protocoles d'inventaire

➢ Avifaune

L'avifaune du site a été inventoriée au cours de 11 points d'écoute de 10 minutes. Les points d'écoute sont choisis pour contacter un maximum d'espèces, en considérant que la plupart des espèces peuvent être contactées dans un rayon de 200 m autour de l'observateur. Ils sont figurés dans la carte ci-après. A titre indicatif, des cercles de 200 m de rayon figurent aussi la zone minimale échantillonnée.

Notons que la détection est cependant très variable d'une espèce à l'autre (la distance de détection peut varier de 25 à 300 m, voire plus), et varie aussi selon la météorologie, la saison, la topographie (etc.).

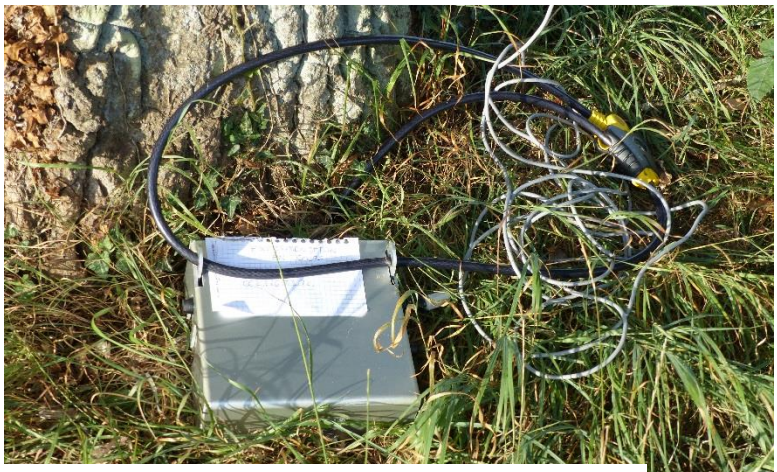
En parallèle de ce protocole, les oiseaux inventoriés lors des différents passages IQE réalisés en journée et en soirée ont également été pris en compte.

➢ Mammifères

Un piège photographique et deux détecteurs et enregistreurs d'ultrasons (émis par les chauves-souris et les orthoptères) (SM2BAT+) ont été posés en soirée sur le golf pour les nuits des 6 et 7 juin et la nuit du 13 au 14 septembre 2016 (Figures ci-après).



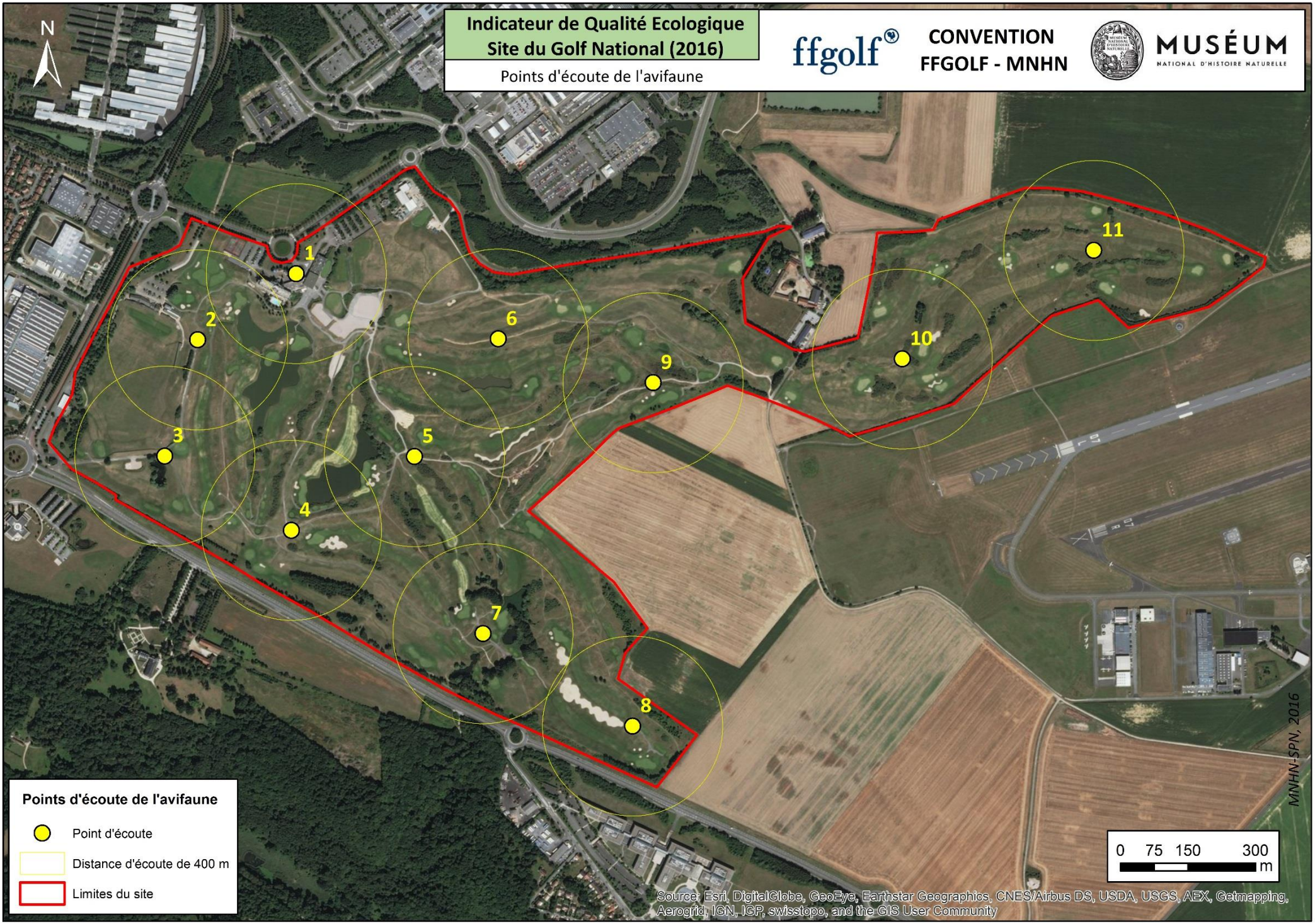
Piège photographique



Détecteur et enregistreur d'ultrasons (SM2BAT+)

Microphone relié à l'enregistreur d'ultrasons (SM2BAT+)




Indicateur de Qualité Ecologique
Site du Golf National (2016)
Points d'écoute de l'avifaune
ffgolf
CONVENTION
FFGOLF - MNHN
MUSÉUM
NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
N
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
Points d'écoute de l'avifaune
Point d'écoute
Distance d'écoute de 400 m
Limites du site
0 75 150 300
m
MNHN-SPN, 2016
Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AEX, Getmapping, Aerogrid, IGN, IGP, swisstopo, and the GIS User Community

Annexe 6 – Espaces naturels protégés, remarquables ou de conservation présents dans un rayon de 5 km autour du site d'étude

Espaces protégés :

Il n'y a aucun espace protégé identifié dans un rayon de 5 km autour du site.

Sites Natura 2000 :

Zone de Protection Spéciale (ZPS) :

- FR1112011 – Massif de Rambouillet et zones humides proches

Le massif forestier de Rambouillet s'étend sur 22 000 ha. Il comprend 14 000 ha de forêt domaniale, le reste des boisements étant privé ou appartenant à des collectivités. Ce secteur est situé sur un plateau à argiles sur sables. Les vallées ont fortement entaillé ce plateau ; sept cours d'eau pérennes sont présents sur le massif, ainsi que de nombreux étangs, rigoles et fossés alimentant le château de Versailles. Vulnérabilité : Les zones humides (landes humides, milieux tourbeux) sont très sensibles aux perturbations hydrauliques (drainage par exemple). La gestion forestière doit permettre de maintenir une diversité de milieux favorable à l'avifaune. Le massif de Rambouillet est caractérisé par la présence de vastes landes humides et/ou sableuses et d'un réseau hydraulique constitué par Louis XIV pour l'alimentation du Château de Versailles ayant occasionné la création de vastes étangs. La diversité des sols et la présence de nombreuses zones humides sont à l'origine de la richesse biologique du site. En dehors des nombreuses espèces hivernantes, le site se démarque par la présence d'espèces nicheuses :
- forestières, dont le Pic mar ;
- fréquentant les clairières et les landes (Engoulevent …) ;
- des zones humides, avec de nombreuses espèces paludicoles, dont le Blongios nain.

Site d'Intérêt Communautaire (SIC) :

- FR1100803 – Tourbières et prairies tourbeuses de la forêt d'Yveline

Le massif forestier de Rambouillet s'étend sur 22 000 ha. Il comprend 14 000 ha de forêt domaniale, le reste des boisements étant privé ou appartenant à des collectivités. Ce secteur est situé sur un plateau à argiles sur sables. Les vallées ont fortement entaillé ce plateau ; sept cours d'eau pérennes sont présents sur le massif, ainsi que de nombreux étangs, rigoles et fossés alimentant le château de Versailles. Les tourbières et les prairies tourbeuses sont des milieux relictuels fragiles qui subissent encore des perturbations hydrauliques et sont menacés par la concurrence arbustive. La forêt d'Yveline abrite un ensemble de milieux tourbeux de nature différente, considérés en France comme relictuels et rares à l'étage planitiaire. En outre, une dizaine d'espèces végétales protégées a été recensée.

Périmètres d'inventaire :

ZNIEFF de type 1 :

- ZNIEFF 110001469 – Etang de Saint-Quentin

Vaste plan d'eaux aux ceintures hélophytiques développées où l'on rencontre *Poa palustris* et *Stellaria plustris* (protégés en Île-de-France). Les plages vaseuses comportent des groupements à Bidens abritant plusieurs espèces déterminantes : *Bidens radiata* et *Potentilla supina* (protégés en ÎdF), *Carex bohemica* (seule station connue en ÎdF),

Limosella aquatica. Les bassins de lagunage abritent *Elatina hexandra*. Sur le plan ornithologique, près de 200 espèces ont été observées sur cet étang. Les ceintures de végétation palustre accueillent notamment diverses espèces nicheuses déterminantes : la Locustelle luscinioïde, la Rousserolle turdoïde, le Blongios nain, le Phragmites des joncs, le Râle d'eau. Différents canards nichent sur le site : les Fuligules milouin et morillon et trois autres espèces sont déterminantes par les effectifs hivernant : le Canard souchet, la Sarcelle d'hiver et le Canard chipeau. L'ensemble de la zone est d'un grand intérêt écologique puisque on y recense un total de 27 espèces déterminantes.

Proposition d'étendre le périmètre de la ZNIEFF à l'ensemble de la base de loisir (à l'ouest de l'ancienne limite), pour inclure les roselières dans lesquelles niche le Blongios nain.

- ZNIEFF 110020402 – Vallon de la Bièvre en amont de l'étang de la Geneste

Le principal intérêt de cette ZNIEFF est la présence d'une aulnaie-frênaie à *Chrysosplenium alternifolium* (espèce protégée en Ile-de-France), dont les quatre autres stations connues (ARNAL, 1996) sont toutes situées dans le département des Yvelines. Cette station, découverte en 1997, est la plus proche de l'agglomération parisienne. Le maintien de cette espèce forestière dépend d'un niveau hydrique assez élevé et de la persistance de l'aulnaie-frênaie.

- ZNIEFF 110001642 – Prairies de la vallée du Petit Jouy à l'Aqueduc de Buc

Cette ZNIEFF se situe dans la vallée de la Bièvre. Elle est dominée par des pâturages équins mésophiles à mésohygrophiles, par des chênaies-charmaies mésophiles et acidiclines et par des chênaies-frênaies fraîches de fond de vallon ; ces dernières abritent localement *Polystichum setiferum*. La chênaie-charmaie située à l'ouest des arcades de l'aqueduc, abrite quelques vieux charmes et vieux hêtres particulièrement remarquables. L'ensemble a conservé un caractère rural au sein d'une zone assez fortement urbanisée.

Cette zone inclut un gîte d'hibernation de chauves-souris : l'Aqueduc souterrain des Arcades (Buc). Ci-dessous, les commentaires d'Alexandre MARI (AGEMINAT), à noter que les informations relatives à la localisation de ce gîte à chiroptères nécessitent de faire l'objet d'une réelle confidentialité. [Considérant l'état critique des populations de chiroptères en région Île-de-France, il est recommandé de faire preuve d'une grande discrétion vis-à-vis de la localisation de ces gîtes, notamment en l'absence de protection physique de la majorité des sites.] : Déconnecté des étangs depuis un demi-siècle, cette partie du réseau des rigoles et aqueducs n'assure plus sa fonction hydraulique d'origine. Les eaux pluviales drainées tout au long de son parcours sur le plateau de Saclay sont aujourd'hui déversées dans la vallée de la Bièvre. La gestion du réseau hydraulique des étangs supérieurs est assurée par le Syndicat de la Bièvre.

L'aqueduc des Arcades abrite durant l'hiver sept espèces de chauves-souris réunissant une trentaine d'individus : me Grand Murin (*Myotis myotis*), le Murin de Bechstein (*Myotis bechstein*), le Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*), le Murin de Nattereri), le Murin « à moustaches » (*Myotis mystacinus*/*M. brandtii*), l'Oreillard gris (*Plecotus austriacus*) et l'Oreillard brun (*Plecotus auritus*). Ces sept espèces sont toutes en régression en région Île-de-France où elles deviennent de plus en plus rares. Ce site constitue notamment l'un des derniers gîtes d'hivernage du Grand Murin et l'un des rares gîtes d'hibernation du Murin de Bechstein dans le département des Yvelines. En termes de diversité spécifique, il constitue actuellement l'un des gîtes d'hibernation de chiroptères les plus riches du département. A signaler toutefois que trois de ces espèces (*Plecotus auritus*, *Plecotus austriacus* et *Myotis mystacinus*) n'ont pas été revues lors des inventaires 2002, les observations remontent aux années 1978 et 1983. Ces trois espèces ne sont donc pas citées parmi les espèces déterminantes mais parmi les « autres espèces », selon la méthodologie en vigueur qui s'applique à la période de 1990-2003.

- ZNIEFF 110020242 – Ravins forestiers à Magny-les-Hameaux et roselière de Mérancy

Ces deux boisements de pente sont les derniers ravins bien conservés de la vallée de la Mérantaise. Les fougères, qui en constituent le principal intérêt écologique, s'y développent de façon remarquable. A la faveur du couvert dense des arbres qui assurent non seulement un ombrage permanent mais aussi le maintien d'une importante fraîcheur et humidité de l'air, se développe un cortège diversifié de fougères dont trois d'entre-elles sont d'une grande valeur patrimoniale. C'est le cas du Polystic à aiguillons (*Polystichum aculeatum*) légalement protégé en Ile-de-France, et des rares Polystic à soies (*Polystichum setiferum*) et Dryoptéris écailleux (*Dryopteris affinis* subsp. *borreri*), toutes trois étant bien représentées sur ces secteurs. Cet habitat des forêts de ravins ou de pentes orientées au nord est rare en région Ile-de-France. Il constitue, par ailleurs, un milieu d'intérêt communautaire au titre de la Directive européenne « Habitats » dans laquelle il est même identifié comme « Habitat prioritaire ». Ces ravins forestiers n'ont pas encore fait l'objet d'investigations faunistiques mais il est probable qu'une microfaune caractéristique doit pouvoir y être observée. Nous mentionnerons toutefois que ce site sert de terrain de chasse à l'autour des palombes (*Accipiter gentilis*), nicheur rare en Île-de-France. Peu empruntés par les promeneurs, ce type de ravins peut très bien abriter l'aire de cette espèce particulièrement discrète et sensible au dérangement. Des inventaires complémentaires sont souhaitables pour des groupes biologiques peu étudiés comme l'entomofaune, les bryophytes et les champignons qui pourraient présenter des peuplements originaux dans ce type de milieux.

Compte tenu des caractéristiques communes à ces deux ravins forestiers peu éloignés l'un de l'autre, nous proposons de considérer ce site comme une znieff polynuclaire. La délimitation proposée se limite aux étendues forestières typiques des milieux de ravins abritant les espèces déterminantes, en s'appuyant au maximum sur les entités présentes sur le terrain (chemins forestiers, sentes pédestres). A la demande du CSRPN, la roselière de Mérancy (parcelle forestière 76 de la Forêt Domaniale de Port-Royal) a été intégrée au périmètre de la Znieff.

- ZNIEFF 110001499 – Fonds tourbeux de Port-Royal-des-Champs

Les fonds tourbeux de la vallée du Rhodon situés en amont de l'Abbaye de Port-Royal-des-Champs sont constitués par un ensemble de boisements frais, de saulaies marécageuses, de roselières et d'anciennes prairies humides. Ce site héberge une flore riche dont certains taxons remarquables sont de véritables reliques glaciaires. Particulièrement encaissés dans la partie amont de la vallée du Rhodon, les ravins forestiers sont en effet favorables à plusieurs grandes fougères comme le Polystic à aiguillons (PR) (*Polystichum aculeatum*), espèce protégée en Ile-de-France, le Polystic à soies (*Polystichum setiferum*), le Bléchnum en épi (*Blechnum spicant*) ou encore le Dryoptéris écailleux (*Dryopteris affinis* subsp. *borreri*), toutes trois relativement rares en plaine. Dans les fonds marécageux se rencontre la très rare Laîche maigre (*Carex strigosa*), localisée ici aux zones de résurgences. Le site de Port-Royal est la seule station connue pour cette espèce végétale remarquable sur le territoire du Parc naturel régional. Sur les ravins moins humides mais néanmoins toujours frais et ombragés, se développe le très rare Hellébore vert (*Helleborus viridis*). Dans les anciennes prairies humides d'autres espèces végétales assez rares comme le Menyanthe trèfle-d'eau (*Menyanthes trifoliata*), la Petite Berle (*Berula erecta*) et la Lysimaque des bois (*Lysimachia nemorum*) sont également observées. Au niveau de la faune, le principal intérêt du site est lié à son entomofaune. Les fonds marécageux sont particulièrement favorables au Cordulégastre annelé (*Cordulegaster boltonii boltonii*), espèce protégée en Ile-de-France, et à l'Orthetrum bleuissant (*Orthetrum coerulescens*), grandes libellules rares et inféodées aux habitats de sources et aux suintements. Dans la vieille saulaie marécageuse, un petit coléoptère psélaphide, *Trissemus antennatus*, est ici recensé dans son unique station francilienne. La zone ouverte du marais abrite l'Ecaille marbrée-rouge (*Callimorpha dominula*) et la Noctuelle augure (*Graphiphora augur*), papillons nocturnes protégés en Ile-de-France, ainsi que deux autres espèces paludicoles particulièrement rares et localisées : *Deltote uncula* et *Leucania obsoleta*. Les boisements de pente en chênaie-charmaie constituent par ailleurs l'habitat privilégié de la Grande Tortue ou Vanesse de l'Orme (*Nymphalis polychloros*), grand papillon de jour protégé en région Ile-de-France L'ancien étang, aujourd'hui comblé et occupé par des roselières, des friches à grandes laîches et bordé par des bouquets de saules, s'est révélé être attractif pour plusieurs espèces d'oiseaux. La végétation rivulaire abrite au moins un chanteur de Râle d'eau (*Rallus aquaticus*), plusieurs couples nicheurs de Bruant des roseaux (*Emberiza schoeniclus*), tandis que les berges et le cours du Rhodon sont exploités par un à deux couples de Bergeronnette des ruisseaux (*Motacilla cinerea*), qui utilise vraisemblablement

les ouvrages en pierre présent sur le site pour nicher. Les bouquets de saules abritent quant à eux un à deux couples de Bouscarle de Cetti (*Cettia cetti*) les meilleures années. L'effectif nicheur régional de cette fauvette est estimé à une trentaine de couples seulement. Résistant avec difficulté aux hivers rigoureux, elle peut déserter une région pour la réinvestir au bout de quelques années. Aussi, ce marais sert régulièrement de lieu d'escale à quelques individus de Sarcelle d'hiver (*Anas crecca*), hivernant peu commun en Île-de-France alors que la Grande aigrette (*Casmerodius albus*) n'y a été détectée que récemment. Les ravins forestiers constituent par ailleurs un site régulier d'hivernage de la Bécasse des bois (*Scolopax rusticola*) avec plus d'une dizaine d'individus.

- ZNIEF 110001498 – Prairie humide de la Gravelle et ses abords

La prairie de la Gravelle et ses abords boisés constituent un espace naturel humide de grande valeur écologique. Au sein de cet ensemble diversifié d'habitats hygrophiles (prairies humides, roselières, bas-marais, rivière et bois alluvial), deux habitats sont particulièrement remarquables de par leur grande rareté et leur bon état de conservation sur le site : un Bas-marais alcalin (DH) (Caricion davallianae) d'une superficie de 3,5 ha et un Bois d'aulne marécageux mésotrophe (DH) (Alnion glutinosae) qui couvre environ 8 ha. Ces deux habitats sont inscrits à l'Annexe I de la Directive Européenne « Habitats « et sont même considérés comme des habitats « d'intérêt communautaire prioritaire « .

Cet espace naturel présente une très grande valeur floristique puisqu'il abrite de nombreuses espèces végétales rares et très rares dont 5 d'entre-elles sont même protégées en région Ile-de-France. La prairie humide et le bas-marais alcalin pâturés abritent l'essentiel de cette richesse floristique. On y trouve les plus belles populations du Parc naturel régional de Parnassie des marais (PR/R) (*Parnassia palustris*), de Linaigrette à feuilles étroites (PR/AR) (*Eriophorum polystachyon*) et d'Orchis négligé (PR/AR) (*Dactylorhiza praetermissa*), espèces protégées caractéristiques des tourbières alcalines et des prairies tourbeuses, ainsi que quelques pieds de Peucédan des marais (PR/R) (*Peucedanum palustre*) et de Laîche de Maire (PR/R) (*Carex mairei*), autres espèces rares et protégées que l'on rencontre respectivement dans les roselières sur substrat tourbeux et dans les tourbières basiques.

On y trouve également la Laîche jaunâtre France (*Carex flava*), espèce rare souvent associée aux prairies humides sur substrat alcalin, et le très rare Catabrose aquatique (TR) (*Catabrosa aquatica*), qui se développe ici en constituant de beaux gazons amphibies au niveau de l'ancien bief envasé.

Au niveau de l'aulnaie marécageuse, il convient de signaler la présence du rare Bléchnum en épi (*Blechnum spicant*), fougère rare en plaine que l'on rencontre dans les bois marécageux généralement sur sols acides, souvent aux abords des fossés humides.

De nombreuses plantes assez rares en région Ile-de-France sont par ailleurs signalées de la prairie humide comme les Laîches noir (*Carex nigra*) et vert-jaunâtre (*Carex viridula* ssp. *Oedocarpa*), le Cirse anglais (*Cirsium dissectum*), le Callitriche à angles obtus (*Callitriche obtusangula*), l'Orchis incarnat (*Dactylorhiza incarnata*), les Epilobes vert foncé (*Epilobium obscurum*) et des marais (*Epilobium palustre*), l'Epipactis des marais (*Epipactis palustris*), le Millepertuis anguleux (*Hypericum maculatum* ssp. *Obtusiusculum*), le Trèfle d'eau (*Menyanthes trifoliata*), la Scorzonère des prés (*Scorzonera humilis*) et le Séneçon des marais (*Senecio paludosus*).

Ces milieux humides présentent également une très grande valeur entomologique puisque près de 700 espèces d'insectes y ont été inventoriées parmi lesquelles de nombreuses espèces rares dont 9 d'entre elles sont protégées dans notre région.
C'est le cas du Panagéus à grande croix (PR) (*Panageux crux-major*), carabique rare des prairies tourbeuses et des grands marais, du Conocéphale gracieux (PR) (*Rupsolia nitidula*), sauterelle hygrophile et thermophile inféodée aux grandes zones marécageuses qui se trouve en limite nord-occidentale de son aire de distribution dans notre région, de l'Ecaille marbrée-rouge (PR) (*Callimorpha dominula*), papillon des prairies humides et des bords de cours d'eau dont l'essentiel des populations régionales se rencontre sur le massif rambolitain, du Sympetrum noir (PR) (*Sympetrun danae*), du Cordulégastre annelé (PR) (*Cordulegaster boltonii boltonii*), de la Grande Aeschne (PR) (*Aeshna grandis*), de l'Agrion mignon (PR) (*Coenagrion scitulum*) et de l'Agrion nain (PR) (*Ischnura pumilio*), libellules rares et protégées

qui profitent de la présence, sur le site, de nombreux habitats favorables à leur développement comme les résurgences et les sources intraforestières, les mares et les noues marécageuses, l'ancien bief envasé et le cours de la rivière, et enfin la Cicadelle oreillarde (*Ledra aurita*), homoptère des clairs-bois humides et marécageux qui se développe ici sur les aulnes.
D'autres espèces remarquables sont également signalées sur ce site comme les Criquets palustre (*Chorthippus palustris*) et ensanglanté (*Stetophyma grossum*) pour lesquels la prairie de la Gravelle constitue à la fois la plus belle et l'une des dernières stations régionales de ces deux espèces d'orthoptères inféodés aux bas-marais et aux zones de branloirs marécageux, l'Anchomène triste (*Agonum lugens*), le Panagéus à deux taches (*Panageus bipustulatus*), le Ptérostique inégal (*Pterostichus inaequalis*), l'Elaphre des marécages (*Elaphrus uliguinosus*) et le Cténicère tesselé (*Actenicerus sjaelandicus*), coléoptères des grands marais ensoleillés devenus extrêmement rares en Ile-de-France, ou encore du Nacré de la Sanguisorbe (*Brenthis ino*), papillon localisé dans les vallées humides du sud des Yvelines qui prospère ici dans les zones de mégaphorbiaies.

Beaucoup d'autres espèces intéressantes et peu fréquentes d'insectes rencontrées sur ce site doivent être signalées, notamment des coléoptères comme le Carabe à chapelets (*Carabus monilis*), le Drypte échancré (*Drypta dentata*), la Lébie à tête verdâtre (*Lebia chlorcephala*), des donacies (*Donacia vulgaris*, *Donacia versicolorea* & *Plateumaris consimilis*), des onthophages (*Onthophagus coenobita* & *O. vacca*), le Charançon revêtu (*Tanymecus palliatus*), l'Ulome des cuisines (*Uloma culinaris*), le Clairon des rayons (*Trichodes alvearius*) et le Crache sang (*Timarcha tenebricosa*), des odonates comme l'Orthétrum bleuissant (*Orthetrum coerulescens*), l'Agrion gracieux (*Coenagrion pulchellum*) et le Leste brun (*Sympecma fusca*), des lépidoptères comme le Grand Mars changeant (*Apatura iris*), la Zygène de la filipendule (*Zygaena filipendulae*) et l'Hespérie de l'Alcée (*Carcharodus alceae*), ou encore des orthoptères comme le Criquet marginé (*Chortippus albomarginatus*) et la Decticelle bariolée (*Metrioptera roeselii*) pour ne citer que les principales.

On signalera enfin que les prairies et les abords des mares constituent un site d'hivernage privilégié pour la Bécassine des Marais (*Gallinago gallinago*) dont 15 à 20 individus sont régulièrement observés en hiver parmi lesquels se mêlent parfois quelques individus de la rare Bécassine sourde (*Lymnocryptes minimus*).

De par l'existence de plusieurs habitats d'intérêt communautaire, de leur bon état de conservation et de la présence de nombreuses espèces animales et végétales rares et protégées, la prairie humide de la Gravelle et ses abords se révèle être l'un des sites d'intérêt écologique les plus riches du Parc naturel régional

- ZNIEFF 110020246 – Vallée de la Mérantaise à Châteaufort

Ce vaste ensemble de fond de vallée est constitué de plusieurs prairies humides et mésophiles, de quelques friches à grandes herbes et roselières et de boisements alluviaux ; tous ces milieux étant organisés autour de la rivière de la Mérantaise. La grande variété des habitats et les diverses modalités de gestion permettent le développement d'une flore riche et diversifiée comme en témoigne le nombre important d'espèces végétales recensées (347 espèces). Plusieurs d'entre elles sont rares dans notre région comme le Dryoptéris écailleux (*Dryopteris affinis* subsp. *borreri*), grande fougère caractéristique des chênaies fraîches sur sols acides, et du Polystic à aiguillons (*Polystichum aculeatum*), fougère protégée en Ile-de-France que l'on rencontre dans les boisements de ravins et parfois comme ici dans les forêts marécageuses aux abords des cours d'eau. D'autres espèces assez rares dans notre région doivent également être citées comme le Vulpin roux (*Alopecurus aequalis*), l'Amaranthe livide (*Amaranthus blitum*), la Laîche vert-jaunâtre (*Carex viridula* subsp. *oedocarpa*), la Grande Ciguë (*Conium maculatum*), le Souchet brun (*Cyperus fuscus*), le Millepertuis anguleux (*Hypericum maculatum* subsp. *obtusiusculum*), le Myosotis raide (*Myosotis stricta*) et l'Orchis mâle (*Orchis mascula*). Au niveau de la faune, cette grande variété de milieux implique une grande diversité d'espèces dont plusieurs d'entre elles, liées aux zones humides, sont rares et même protégées en Ile-de-France. C'est le cas de l'Ecaille marbrée-rouge (*Callimorpha dominula*), papillon menacé inféodé aux prairies et friches humides. Autrefois très largement répandues dans notre région, ses populations sont aujourd'hui très dispersées et pour l'essentiel localisées à quelques vallées humides de la Seine-et-Marne, de l'Essonne et surtout des Yvelines où l'espèce est encore assez abondante sur le secteur rambolitain. Le Panagée à grande croix (PR) (*Panageus crux-major*), est un

petit carabique qui colonise aussi les prairies tourbeuses et les saulaies marécageuses. En forte raréfaction ces dernières décennies, l'espèce a également été inscrite sur la liste de protection régionale afin de tenter d'enrayer son déclin. Le Cordulégastre annelé (PR) (*Cordulegaster boltonii*), également protégé en Ile-de-France, est une grande libellule que l'on rencontre au niveau des sources et suintements intra-forestiers dans les boisements marécageux ainsi que sur les petites rivières des forêts alluviales. Assez rare et localisé dans notre région, le Cordulégastre annelé est assez fréquent sur le massif de Rambouillet et dans le Parc naturel régional où ses habitats de prédilection sont encore largement représentés. Sur le site, l'espèce est fréquente en raison des nombreuses sources et résurgences présentes à ce niveau topographique. La Mante religieuse (PR) (*Mantis religiosa*), également protégée dans notre région, est au contraire une espèce thermophile qui exploite les milieux ouverts et ensoleillés. Encore abondante jusque dans les années 60, elle a fortement decliné depuis cette époque et ne se maintient plus aujourd'hui que par de petites populations relictuelles souvent très pauvres en individus. Peu commune sur le site, elle reste cantonnée aux ourlets broussailleux des prairies mésophiles.

D'autres espèces rares liées aux zones humides doivent par ailleurs être signalées. Les prairies humides, les mégaphorbiaies et les petites roselières hébergent l'Elaphre des marécages (*Elaphrus uliguinosus*), le Carabe à chapelets (*Carabus monilis*), le Drypte échancré (*Drypta dentata*), la Lébie à tête verdâtre (*Lebia chlorocephala*), le Lixus des iris (*Lixus iridis*) et le Crachesang (*Timarcha tenebricosa*). Dans les aulnaies humides on peut aussi observer l'Ophone à antennes tâchetées (*Parophonus maculicornis*), le Leistus à barbe épineuse (*Leistus spinibarbis*) et surtout le rare Leistus roussâtre (*Leistus terminatus*). On notera la présence : - de l'Ophone ponctué (*Metophonus puncticollis*), carabique lié aux milieux ouverts et sablonneux peu fréquent dans notre région ; - d'un staphylin rare (*Lesteva pubescens*) dans le bassin de la Seine lié aux grands marécages forestiers ; - d'un charançon des zones humides (*Hypera conmaculata*) qui semble ne jamais avoir été observé dans notre région auparavant. Sur le périmètre de la réserve naturelle, les vestiges du château d'Ors ont en partie été investis par les chiroptères suite à leur abandon. En effet, d'anciennes caves/champignonnières et un enrochement ornemental sont aujourd'hui utilisés chaque hiver par une vingtaine de chauves-souris appartenant à 6 espèces qui y trouvent les conditions microclimatiques nécessaires à leur phase léthargique : le Vespertilion de Daubenton (*Myotis daubentonii*), le Vespertilion de Natterer (*Myotis nattererii*), l'Oreillard roux (*Plecotus auritus*), le Vespertilion à moustaches (*Myotis mystacinus*), le Vespertilion de Bechstein (*Myotis bechsteinii*) et la Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*). Parmi elles, il faut surtout remarquer la présence du Vespertilion de Bechstein, espèce très rare en Ile-de-France qui figure à l'Annexe II de la directive européenne « Habitats ». Principalement arboricole, cette espèce ne fréquente les milieux souterrains qu'aux périodes les plus froides de l'hiver où on la rencontre toujours par individus isolés. Sa population hibernante régionale connue est d'environ 20 individus et seulement 2 gîtes d'hibernation sont connus sur le territoire du Parc naturel. Parmi la cinquantaine d'oiseaux nicheurs observés sur ce secteur, on retiendra la présence de la Bergeronnette des ruisseaux (PN) (*Motacilla cinerea*) dont un couple niche régulièrement aux abords du moulin d'Ors. Au niveau des Fonds de Mérancy, l'ancien lit de la Mérantaise constitue aujourd'hui un petit ruisseau calme bien pourvu en végétation aquatique dans lequel se rencontre la discrète et peu fréquente Musaraigne aquatique (*Neomys fodiens*). La Mérantaise héberge sur son secteur aval (entre Ors et les Vassaux) des espèces aquatiques remarquables qui témoignent d'un milieu de très bonne qualité. Ainsi, on trouve l'une des 3 populations reproductrices sur le territoire de la Truite de rivière (*Salmo trutta fario*), l'unique population connue de Vairon (*Phoxinus phoxinus*), l'unique observation de l'Anguille (*Anguilla anguilla*) sur le bassin versant de l'Yvette amont. Il est important de noter la découverte récente (2010) au sein des friches humides de la vallée du rare Vertigo de Des Moulins (*Vertigo moulinsiana*), petit escargot méconnu inscrit à l'Annexe II de la directive Habitats. Des inventaires complémentaires sont nécessaires pour les groupes biologiques peu ou non étudiés (mousses, champignons) ainsi qu'une actualisation de certaines données botaniques.

- ZNIEFF 110020283 – Prairie humide et boisement marécageux de la Poufile

C'est une zone de marais alluvial située de part et d'autre du Rhodon à la place d'anciennes prairies humides. Les secteurs les plus humides se sont fortement enfrichés suite à l'abandon des activités pastorales pour laisser place à un boisement marécageux d'aulnes et de saules ainsi qu'à une roselière. Plusieurs espèces végétales intéressantes et assez rares dans la région s'y rencontrent comme la Petite Berle (*Berula erecta*) et la Cardamine amère (*Cardamine*

amara) qui se développent aux abords du Rhodon et le long des nombreuses résurgences et sources intraforestières. La prairie humide abandonnée de façon plus récente a évolué vers un stade de friche humide et présente une plus grande diversité floristique. Certaines espèces végétales peu fréquentes y sont signalées comme le Trèfle d'eau (*Menyanthes trifoliata*). Ces milieux humides présentent avant tout un très fort intérêt entomologique. On peut y noter la présence de deux espèces protégées en Ile-de-France dont le Cordulégastre annelé (PR) (*Cordulegaster boltonii boltonii*), grande libellule inféodée aux zones de sources et de suintements des milieux forestiers. Ici, le Cordulégastre annelé est bien implanté et plusieurs couples ont colonisé les nombreux ruisselets forestiers ainsi que les fossés humides de la prairie. Citons aussi pour les Orthoptère le Conocéphale gracieux (PR) (*Ruspolia nitidula*). Plusieurs autres espèces peu communes vivent également dans la prairie humide comme le Nacré de la Sanguisorbe (*Brenthis ino*), papillon localisé dans les vallées humides du sud des Yvelines qui prospère ici dans les zones de mégaphorbiaies, la Decticelle bariolée (*Metrioptera roeselii*), le Demi-deuil (*Melanargia galathea*), le Crache-sang (*Timarcha tenebricosa*), le Clairon des rayons (*Trichodes alvearius*) ou encore le Lixus des iris (*Lixus iridis*), tandis qu'une belle population de Calopteryx vierge (*Calopteryx virgo*) se développe au niveau du Rhodon. On signalera enfin que les boisements humides servent à l'hivernage de la Bécasse des bois (*Scolopax rusticola*). Ce site est encore très méconnu au niveau de la faune et des investigations complémentaires sont souhaitables (avifaune). Une attention particulière devra notamment être portée à la roselière qui reste très peu étudiée à ce jour.

- ZNIEFF 110020282 – Pendants humides du Rhodon et étang du Moulin de la Machine

Les prairies mésophiles de versant et les prairies et friches humides du fond de vallée entre Milon-la-Chapelle et le hameau du Rhodon, forment un vaste et bel ensemble de milieux naturels disposés de part et d'autre du Rhodon. Leur superficie importante, la diversité des habitats et leur bon état général de conservation permettent le développement d'une faune et d'une flore particulièrement riches et diversifiées. L'intérêt principal de ce site est lié à sa grande valeur botanique. Outre la diversité spécifique remarquable de cette zone de fond de vallée qui n'abrite pas moins de 245 espèces végétales, notons principalement l'Orchis des marais (*Orchis laxiflora* ssp. *Palustris*), orchidée rarissime des dépressions humides légalement protégée en Ile-de-France d'où elle n'est signalée que sur quelques stations de Seine-et-Marne, et cette seule station dans les Yvelines. Malheureusement l'espèce n'a pas été revue récemment suite au retournement des prairies dans les années 1995. D'autres espèces peu communes dans la région se rencontrent également sur les prairies ou dans le boisement alluvial comme notamment la Petite Berle (*Berula erecta*), le Brome en grappe (*Bromus racemosus*), la Cardamine amère (*Cardamine amara*), la Laîche noire (*Carex nigra*), la Digitaire glabre (*Digitaria ischaemum*), la Julienne des Dames (*Hesperis matronalis*), le Muflier des champs (*Misopates orontium*), l'Orchis mâle (*Orchis mascula*), le Petit Rhinanthe (*Rhinanthus minor*) et la Spargoute des champs (*Spergula arvensis*). Au niveau faunistique, le site présente également un intérêt ornithologique particulier puisque les oiseaux bénéficient ici d'une grande surface de prairies, d'un important linéaire de haies vives et de plusieurs bosquets. Quelques espèces peu fréquentes y nichent de façon régulière comme le Tarier pâtre (*Saxicola torquata*) ou le Pipit farlouse (*Anthus pratensis*) qui installe ses nichées au sol dans les touffes d'herbes délaissées par les chevaux. Au niveau entomologique il convient de signaler la présence de nombreuses espèces intéressantes comme la Decticelle bariolée (*Metrioptera roeselii*), le Crache-sang (*Timarcha tenebricosa*), le Silphe thoracé (*Oeceoptoma thoracica*), le Calopteryx vierge (*Calopteryx virgo virgo*) ou encore la Libellule fauve (*Libellula fulva*). Mais les espèces les plus remarquables du site sont le Cordulégastre annelé (*Cordulegaster boltonii*) grande libellule protégée en Ile-de-France qui se développe dans les boisements alluviaux au niveau des résurgences, et surtout la Donacie appendiculée (*Macroplea appendiculata*), espèce rare et menacée dans notre région. Ce coléoptère aquatique est inféodé aux ceintures de grands hélophytes des mares et des étangs. Sur l'étang du Moulin, une belle population de cet insecte se développe sur le Rubanier rameux (*Sparganium erectum*). Enfin plusieurs Lépidoptères ont également été trouvés récemment sur les prairies retournées il y a plus de 15 ans et qui retrouvent une flore très diversifiée et fleurie, avec notamment la Mélitée du Plantain (*Melitaea cinxia*), espèce protégée en Ile-de-France, ou encore le Nacré de la sanguisorbe (*Brenthis ino*) et l'Azuré des anthyllides (*Cyaniris semi-argus*).

- ZNIEFF 110020281 – Pelouse maigre et bois calcicole de Champfailly

L'originalité de la forêt départementale de Champfailly est liée à la présence d'un substrat sablo-calcaire dans une région où les sols sont en grande majorité acides. L'existence de cette entité à flanc de versant induit ici le développement d'une végétation spécifique tout à fait exceptionnelle pour la Vallée de Chevreuse. Comme le bois calcicole au sein duquel elle constitue une véritable enclave ouverte, la pelouse maigre sablo-calcaire est un habitat rarissime localement et par ailleurs de plus en plus menacé à l'échelle régionale. Cette pelouse relictuelle, qui ne couvre plus aujourd'hui que 3 hectares, héberge un grand nombre (20) d'espèces d'insectes déterminantes. Cette entomofaune se révèle particulièrement intéressante sur ce site puisque plusieurs espèces peu fréquentes y sont signalées dont deux d'entre elles sont même protégées en Ile-de-France : la Grande Tortue ou Vanesse de l'Orme (*Nymphalis polychloros*) et la Petite Violette (*Boloria dia*). Ils côtoient ici le Demi-deuil (*Melanargia galathea*), papillon caractéristique des prairies et pelouses sèches riches en graminées, le Crache-sang (*Timarcha tenbricosa*), chrysomèle en régression qui vit aux dépens des gaillets, le Grillon champêtre (*Gryllus campestris*) ici encore très abondant sur l'un de ses biotopes les plus caractéristiques, le Silphe à quatre taches (*Xylodrepa quadripunctata*), coléoptère arboricole qui pourchasse les chenilles en forêt ou encore un Onthophage (*Onthophagus coenobita*), petit insecte coprophage qui profite de l'abondance des grands herbivores dans les sous-bois. On signalera enfin la présence de plusieurs espèces intéressantes liées à la zone humide située au bas du coteau et qui profitent de la proximité de cette pelouse pour venir s'alimenter comme c'est le cas pour le Gomphe gentil (*Gomphus pulchellus*), ou pour s'accoupler comme pour le Grand Mars changeant (*Apatura iris*), ou bien encore le temps d'atteindre leur maturité sexuelle après leur émergence, comme c'est le cas ici pour l'Agrion nain (*Ischnura pumilio*), petite libellule protégée en Ile-de-France qui se reproduit sur l'étang en contrebas. Du fait de la rareté locale des habitats, les cortèges floristiques sont aussi localement rares bien qu'aucune espèce déterminante en Ile-de-France ne soit présente. Parmi les quelques espèces typiques de ce genre de biotope citons le Serpolet faux-pouliot (*Thymus pulegioides*), la Chondrille effilée (*Chondrilla juncea*), et la Grande Canche caryophylée (*Aira caryophyllea* subsp. *multiculmis*), graminée au bord de l'extinction dans notre région. Un cortège d'orchidées classique peut être observé avec *Himantoglossum hircinum*, *Neottia nidus-avis*, *Ophrys apifera*, *Orchis purpurea*, *Platanthera chlorantha*, accompagnées de la plus rare Céphalanthère à grandes fleurs (*Cephalanthera damasonium*). Cette dernière se rencontre dans les sous-bois ensoleillés et dans les petites clairières forestières de la chênaie thermophile où se développent d'autres espèces intéressantes comme la Brunelle intermédiaire (*Prunella* x *intermedia*) ou encore la Potentille droite (*Potentilla recta*).

- ZNIEFF 110020273 – Mares de la Plaine de Chevincourt

Les mares de la plaine agricole de Chevincourt comptent parmi les dernières mares du vaste plateau de Beauplan. Alors qu'un grand nombre de ces points d'eau ont été comblés ces dernières décennies, le maintien de ce petit réseau de mares leur confère aujourd'hui, en tant qu'habitat rare et menacé, une grande valeur patrimoniale. Leur intérêt écologique est à ce titre très élevé puisqu'elles abritent plusieurs espèces remarquables d'amphibiens, d'insectes et de plantes. Plusieurs espèces d'amphibiens se reproduisent au niveau de ces points d'eau. Deux d'entre elles sont des espèces rares en Ile-de-France et sont présents ici en forts effectifs. C'est le cas du Triton crêté (*Triturus cristatus*), espèce d'intérêt communautaire inscrite à l'Annexe II de la Directive Européenne « Habitats », qui est présent en abondance sur trois mares (espèce non déterminante). La Rainette verte (*Hyla arborea*) est également observée sur le site où elle est toutefois beaucoup plus localisée. On trouve également dans ces mares plusieurs plantes aquatiques très intéressantes pour l'Ile-de-France. C'est le cas du Potamot dense (*Groenlandia densa*, RRR), du Potamot luisant (*Potamogeton lucens*, RR), de la Cornifle submergée (*Ceratophyllum submersum*, RR) et du Myriophylle verticillé (*Myriophyllum verticillatum*, RR). Ces quatre espèces végétales sont des hydrophytes rares que l'on rencontre principalement dans les eaux eutrophes stagnantes à légèrement courantes. L'Agrion mignon (*Coenagrion scitulum*), est un odonate peu commun et protégé en région Ile-de-France qui colonise les mares notamment celles s'asséchant partiellement en période estivale. Découvert récemment sur l'une des mares, aucune preuve de sa reproduction sur le site n'a pu être établie à ce jour. L'éloignement relativement conséquent (environ 7 km) qui existe entre la ZNIEFF des Mares de la plaine de Chevincourt et celles du plateau de Cernay et du Bois d'Houlbran, limite les possibilités d'échanges entre les populations pour certains groupes biologiques. Si ces échanges ne font aucun doute pour les espèces ailées (avifaune et dans une moindre mesure entomofaune) à haut pouvoir de dispersion, ils demeurent

nettement plus aléatoires et occasionnelles pour la plupart des autres groupes (batrachofaune, végétaux). Cependant, ces derniers bénéficient du transport de graines, d'œufs ou de larves, soit par l'action du vent, soit par l'intermédiaire d'autres espèces animales. Ces échanges d'individus entre des populations éloignées de plusieurs kilomètres doivent donc aussi être pris en compte dans l'évaluation du niveau d'interaction qui existe entre les ZNIEFF d'un même territoire.

- ZNIEFF 110020274 – Prairies et zone humide de Vaugien

La zone humide de Vaugien, qui relie le fond de la Vallée de l'Yvette de Saint-Rémy-lès-Chevreuse à Courcelles-sur-Yvette, constitue un vaste ensemble de friches hygrophiles et de boisements alluviaux et marécageux. Le degré important de fermeture du milieu sous l'effet du boisement spontané constitue aujourd'hui une véritable menace pour ce site. Néanmoins, le site est encore d'un grand intérêt écologique en abritant plusieurs espèces animales et végétales protégées et de nombreuses espèces assez rares à très rares dans notre région. L'intérêt floristique assez fort du site est principalement lié à la présence d'un cortège de fougères remarquables pour la région avec notamment le Polystic à aiguillons (protégée régionale) (*Polystichum aculeatum*) et le Polystic à soies (rare) (*Polysticum setiferum*), fougères caractéristiques des forêts neutrophiles qui se développent dans les secteurs de ravins et sur les berges ombragées des ruisseaux, ou encore le Dryoptéris écailleux (*Dryopteris affinis* subsp. *borreri*), autre fougère rare des sous-bois frais de feuillus. Dans les friches humides, le Bident à fruits noirs (*Bidens frondosa*), petit thérophyte naturalisé originaire d'Amérique, se développe ici sur les vases exondées des berges et des fossés. Sur les terrains les plus secs situés en périphérie du site, on peut observer la Véronique filiforme France (*Veronica filiformis*) originaire d'Asie, ici probablement échappée des jardins avoisinants. D'autres espèces végétales des milieux humides et peu fréquentes en région Ile-de-France ont également été observées sur le site : l'Herbe aux goutteux (*Aegopodium podagraria*), la Petite Berle (*Berula erecta*), le Souchet brun (*Cyperus fuscus*), les Cardamines amère et flexueuse (*Cardamine amara*, *Cardamine flexuosa*), le Millepertuis anguleux (*Hypericum maculatum* subsp. *obtusisuculum*) et le Myosotis cespiteux (*Myosotis cespitosa*). On soulignera enfin que les aulnaies tourbeuses du site présentent des caractéristiques écologiques favorables à la très rare Lathrée clandestine (protégée régionale) (*Lathraea clandestina*) même si l'espèce n'a pas encore été observée sur ce secteur de l'Yvette.
Parmi les oiseaux qui fréquentent le site, on citera la présence du Râle d'eau (AR) (*Rallus aquaticus*), espèce caractéristique des zones de marais, observé à plusieurs reprises dans la queue tourbeuse de l'étang de Vaugien. La récente remise en pâturage du site offre à la Bécassine des marais (ancienne hivernante régulière) (*Gallinago gallinago*) un terrain de nourrissage adéquat. La zone est également fréquentée par la Bergeronnette des ruisseaux (*Motacilla cinerea*) et par le Martin-pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis*). Sur le plan entomologique, la zone humide de Vaugien s'avère être d'une richesse exceptionnelle avec la présence de plusieurs espèces protégées et de nombreuses espèces très rares dans la région dont certaines n'avaient pas été revues depuis plusieurs décennies. On observe en effet sur ce site de nombreux coléoptères rares des milieux humides comme la Panagée grande-croix (*Panageux crux-major*) carabique des milieux tourbeux et protégé en Ile-de-France, le rarissime charançon *Baris analis* qui vit au collet basal de la Pulicaire dysentérique (*Pulicaria dysenterica*) et qui n'avait pas été signalé depuis plus d'un demi-siècle, les carabiques *Anisodactylus signatus* et *Lebia crux-minor* qui sont au bord de l'extinction en Ile-de-France, ou encore le Cténicère tesselé (*Actenicerus siaelandicus*), taupin des zones humides rarement observé depuis plusieurs années. Dans les boisements, de nombreuses sources et suintements constituent l'habitat de prédilection du Cordulégastre annelé (*Cordulegaster boltonii*), odonate protégé en Ile-de-France, observé régulièrement en plusieurs endroits du site. Ces friches humides à hautes herbes et mégaphorbiaies sont également l'habitat de plusieurs papillons intéressants comme le Sphinx de l'Epilobe (*Proserpinus proserpina*), espèce protégée au niveau national, l'Ecaille marbrée-rouge (*Callimorpha dominula*), espèce rare et protégée en Ile-de-France mais particulièrement abondante sur ce site, et le Nacré de la Sanguisorbe (*Brenthis ino*), hôte caractéristique des prairies marécageuses qui est en forte régression dans notre région depuis plusieurs décennies. Les grandes friches humides abritent par ailleurs de nombreux autres insectes peu fréquents comme les charançons *Lixus* (*Lixus vilis*, *Lixus iridis*) dont les larves minent les tiges de Bec-de-cigogne et de Grande Berce, l'Alophe à trois gouttes (*Alophus triguttatus*), autre charançon encore assez répandu dans les zones humides du massif de Rambouillet mais qui aurait pratiquement disparu du reste de l'Ile-de-France, le *Scaphidema metallicum*, petit ténébrionide que l'on rencontre dans le bois mort ou dépérissant des boisements alluviaux aux côtés de la très rare Vrillette de Latreille (*Ochina latreilli*), le *Plateumaris consimilis*, donacie

des cariçaies en voie de raréfaction, le Crache-sang (*Timarcha tenebricosa*), grosse chrysomèle qui affectionne les Gaillets, ou encore des carabiques caractéristiques des prairies inondables comme le Drypte échancré (*Drypta dentata*) et la Lébie à tête verte (*Lebia chlorocephala*). On doit également mentionner l'existence d'une population de Libellules fauves (*Libellula fulva*) au niveau de l'étang de Vaugien. Toujours localisée, cette libellule affectionne les étangs forestiers ceinturés par des groupements de grandes laîches. Elle côtoie ici l'Agrion de Vander Linden (*Erythromma lindenii*), petit zygoptère qui affectionne les plans d'eau bien pourvus en hydrophytes à feuilles flottantes. Aux côtés de la Mante religieuse (*Mantis religiosa*), espèce thermophile protégée en Ile-de-France, il faut signaler la présence de l'Hespérie de l'Alcée (*Carcharodus alceae*), dont la chenille se développe sur les Mauves et qui semble relativement abondante sur les prairies de la glacière. On mentionnera enfin la présence de l'Ecaille chinée (*Euplagia quadripunctata*), papillon nocturne inscrit à l'Annexe II de la Directive « Habitats », qui reste toutefois relativement commun sur l'ensemble du massif de Rambouillet.

- ZNIEFF 110001683 – Prairies inondables de Coubertin

Les prairies inondables de Coubertin constituent un vaste ensemble de milieux hygrophiles et mésohygrophiles allant depuis la prairie pâturée jusqu'au boisement marécageux dense et impénétrable. Ce cortège ancien de prairies humides compte parmi les espaces prairiaux les plus vastes et les mieux conservés de toute la Vallée de l'Yvette. Une importante activité pastorale (cheptel bovins) est encore présente de nos jours sur l'ensemble des prairies. Le principal intérêt écologique de ces prairies réside dans leur très grande valeur floristique. Le site est en effet propice au développement de plusieurs espèces patrimoniales comme la Grande Berle (*Sium latifolium*), grande ombellifère des bords de rivières qui prospère ici à proximité de l'Yvette, la Catabrose aquatique (*Catabrosa aquatica*), espèce inféodée aux substrats vaseux et eutrophes des fossés notamment, du Brome faux-seigle (*Bromus secalinus*), graminée des moissons habituellement cantonnée aux sols calcaires, mais surtout de la rarissime Dorine à feuilles opposées (PR) (*Chrysoplenium oppositifolium*), légalement protégée en Ile-de-France. Cette espèce, habituellement cantonnée aux bords des ruisseaux, est ici présente dans les secteurs boisés au niveau des nombreuses petites sources qui alimentent l'ancien bief sur sa rive droite. Cette espèce remarquable constitue aujourd'hui l'une des espèces végétales les plus menacées du patrimoine régional. Cet habitat de petites sources constitue par ailleurs un habitat de grande valeur écologique : bordures des ruisseaux à Dorine et à Cardamine amère (Glycerio fluitantis – Sparganion neglecti). D'autres espèces peu fréquentes en Ile-de-France sont également présentes sur le site. C'est le cas notamment du Brome en grappe (*Bromus racemosus*), de la Petite Berle (*Berula erecta*), de la Callitriche à angles obtus (*Callitriche obtusangula*), des Laîches écailleuse et vert jaunâtre (*Carex viridula brachyrhyncha*, *Carex viridula oedocarpa*) et de la Cardamine amère (*Cardamine amara*).
L'importante superficie des prairies, qu'elles soient partiellement humides ou périodiquement inondées, constitue un attrait important pour l'avifaune qui trouve à la fois la tranquillité et la nourriture nécessaire à la nidification ou au stationnement hivernal. On citera par exemple la présence régulière du Martin-pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis*), le plus souvent cantonné le long des berges de l'Yvette sur lesquelles il pourrait établir ses terriers de nidification, ou encore la nidification d'espèces peu communes comme le Bruant des roseaux (*Emberiza schoeniclus*), le Tarier pâtre (*Saxicola torquatus*) et le Pipit farlouse (*Anthus pratensis*). Le site est également favorable aux haltes migratoires de plusieurs espèces, parmi lesquelles le Tarier des prés (*Saxicola rubetra*), et aux rassemblements hivernaux de Vanneaux huppés (*Vanellus vanellus*) et de Grives litornes (*Turdus pilaris*) notamment. Ces prairies humides sont également très propices aux insectes et notamment aux orthoptères dont plusieurs espèces peu fréquentes en Ile-de-France ont été recensées sur le site. C'est le cas de la Courtilière (*Gryllotalpa gryllotalpa*), insecte fouisseur autrefois très abondant mais en fort déclin depuis plusieurs décennies, du Criquet marginé (*Chorthippus albomarginatus*) qui affectionne les zones humides à faible recouvrement végétal et qui présente de fortes densités sur certaines prairies du site, de la Decticelle bariolée (*Metrioptera roeselii*) et surtout du Conocéphale des roseaux (*Conocephalus dorsalis*), petite sauterelle hygrophile qui colonise les formations hautes et denses à Laîche des marais (*Carex acutiformis*) et Scirpe des bois (*Scirpus sylvaticus*), situées à proximité de l'ancien bief, et pour laquelle le site de Coubertin constitue l'une des rares stations franciliennes. Pâturées de longue date, les prairies de Coubertin hébergent encore aujourd'hui un cortège relativement diversifié d'insectes coprophages et notamment de coléoptères Onthophages dont les *Onthophagus coenobita*, *Onthophagus vacca* et *Onthophagus fracticornis*. Comme la plupart des coprophages, ces espèces sont en très forte régression en Ile-de-France depuis quelques années suite au déclin progressif du

pastoralisme et à l'emploi massif des vermifuges puissants comme l'Ivermectime notamment. Bien que cette espèce ne soit pas déterminante, on signalera également la présence de l'Hister à quatre taches (*Hister quadrimaculata*), autre coléoptère coprophile devenu rarissime en Ile-de-France. Si les prairies de Coubertin constituent probablement un milieu attrayant pour plusieurs espèces de mammifère (Putois d'Europe, Renard roux, diverses espèces de chiroptères, etc.), aucune prospection n'a été véritablement menée sur ce groupe. Nous mentionnerons simplement la présence du Campagnol amphibie (*Arvicola sapidus*) le long de l'Yvette.

- ZNIEFF 110001644 – Etangs de Saclay

Cette ZNIEFF est constituée de deux étangs : à l'est l'étang Neuf, qui forme la réserve aquifère du Centre d'Essais des Propulseurs, et à l'ouest l'étang Vieux qui est en réserve naturelle conventionnelle fermée au public. Leur intérêt principal est ornithologique : 202 espèces ont été contactées, et 7 espèces nicheuses figurent sur la liste des espèces déterminantes. Le deuxième intérêt est écologique, par les milieux variés qu'offrent les rives des étangs. Les espèces floristiques sont pour la plupart communes. La très faible variation du niveau d'eau est une contrainte pour la croissance de certaines espèces végétales rares qui s'exprimaient il y a longtemps, sur l'étang Vieux en particulier. La végétation est aujourd'hui banalisée et les roselières du pourtour des étangs sont floristiquement pauvres. La Baldingéraie (formation à *Phalaris arundinacea*) est la plus intéressante par la présence du Pâturin des marais (*Poa palustris*), graminée régionalement protégée et dont les principales stations se trouvent dans les Yvelines. Citons également la présence de la rare Laîche des renards (*Carex vulpina*) et du Scirpe maritime (*Bolboschoenus maritimus*, AR). Les données relatives à l'avifaune montrent également l'intérêt de ce site. Parmi les espèces les plus remarquables et typiquement inféodées aux milieux des bords des eaux, nous pouvons citer le Phragmite des joncs (*Acrocephalus schoenobaenus*), le Blongios nain (*Ixobrychus minutus*), la Bécassine des marais (*Gallinago gallinago*), le Butor étoilé (*Botaurus stellaris*) ou la Locustelle luscinioïde (*Locustella luscinioides*). Toutes ces espèces sont menacées et déterminantes pour les ZNIEFF de l'Essonne. Les menaces qui pèsent sur ces étangs sont dues à une pollution chimique et sonore (des eaux de lessivage des surfaces routières et du bruit provenant du Centre d'Essais). Elles affectent essentiellement l'étang Neuf. Malgré le peu d'espèces végétales remarquables, la population de Pâturin des marais qui se maintient et les espèces avifaunistiques bien représentées incitent à garder cette zone en ZNIEFF.

- ZNIEFF 110020384 – Bois de Gazé

Ce boisement est surtout intéressant sur un plan botanique : cette chênaie-hêtraie acidiphile présente un caractère submontagnard, illustré en particulier par les importantes stations de *Vaccinium myrtillus* (accompagnée du houx et du hêtre) et *Maianthemum bifolium* (une des 2 stations actuellement répertoriées en Ile-de-France avec les mares de Claye dans la forêt de Rambouillet). Son fort enclavement en zone urbanisée réduit nettement son intérêt faunistique, en tous cas en ce qui concerne les vertébrés. Le *Lycopodium clavatum*, signalé au milieu du 19ème siècle, a disparu.

ZNIEFF de type 2 :

- ZNIEFF 110020353 – Forêt domaniale de Versailles

Ensemble forestier intéressant à deux niveaux : sur un plan paysager (espace forestier récréatif en milieu urbanisé) et sur un plan écologique, pour le vallon humide de la Bièvre et les différents bassins qui s'y trouvent. On rencontre notamment une aulnaie marécageuse et une prairie humide à orchidées à l'ouest de l'Etang du Val. Sur le plan botanique, citons en particulier la station de *Chrysosplenium alternifolium* et l'unique station indigène d'Île-de-France de *Cyperus longus* (deux espèces protégées en ÎdF). Le peuplement odonatologique est assez bien diversifié, avec 20 espèces, mais seule une espèce déterminante s'y reproduit régulièrement, la Libellule fauve (*Libellula fulva*). D'autres espèces déterminantes ont été observées (*Cordulegaster boltonii*, *Orthetrum coerulescens* ...), sans qu'il y ait de preuve de reproduction.

- ZNIEFF 110001497 – Vallée du Rhodon

La Vallée alluviale du Rhodon intègre un ensemble de milieux tourbeux patrimoniaux (aulnaies marécageuses, bas-marais, mégaphorbiaies, roselières, mares...). Elle comporte également en tête de la vallée une grande zone humide propice à bon nombre d'espèces d'oiseaux : l'étang des Noës. Depuis les fonds tourbeux de Port Royal des Champs, jusqu'aux limites de l'urbanisation dans la vallée plus en aval (quartier du Rhodon sur la Commune de Chevreuse), la vallée présente un continuum encore assez marqué de grandes prairies et zones humides ouvertes, gérées par le pâturage. Si le pâturage équin est très présent, notons plusieurs prairies gérées par la fauche ou l'élevage bovin, ainsi qu'une grande prairie tourbeuse, la Gravelle (inscrite en ZSC), sur laquelle s'applique une gestion conservatoire à l'aide d'animaux rustiques (Highlands cattle et chevaux camarguais). Les coteaux sont tous boisés jusqu'au haut des pentes, abritant quelques ravins forestiers riches en fougères. A noter également la présence de gîtes anthropiques favorables aux Chiroptères ainsi qu'un milieu sablo-calcaire remarquable pour ces vallées : la pelouse de Champfailly (gérée par l'ONF). Les spécificités faunistiques et floristiques de cette vallée sont détaillées dans chacune des Znieff de type I la composant.

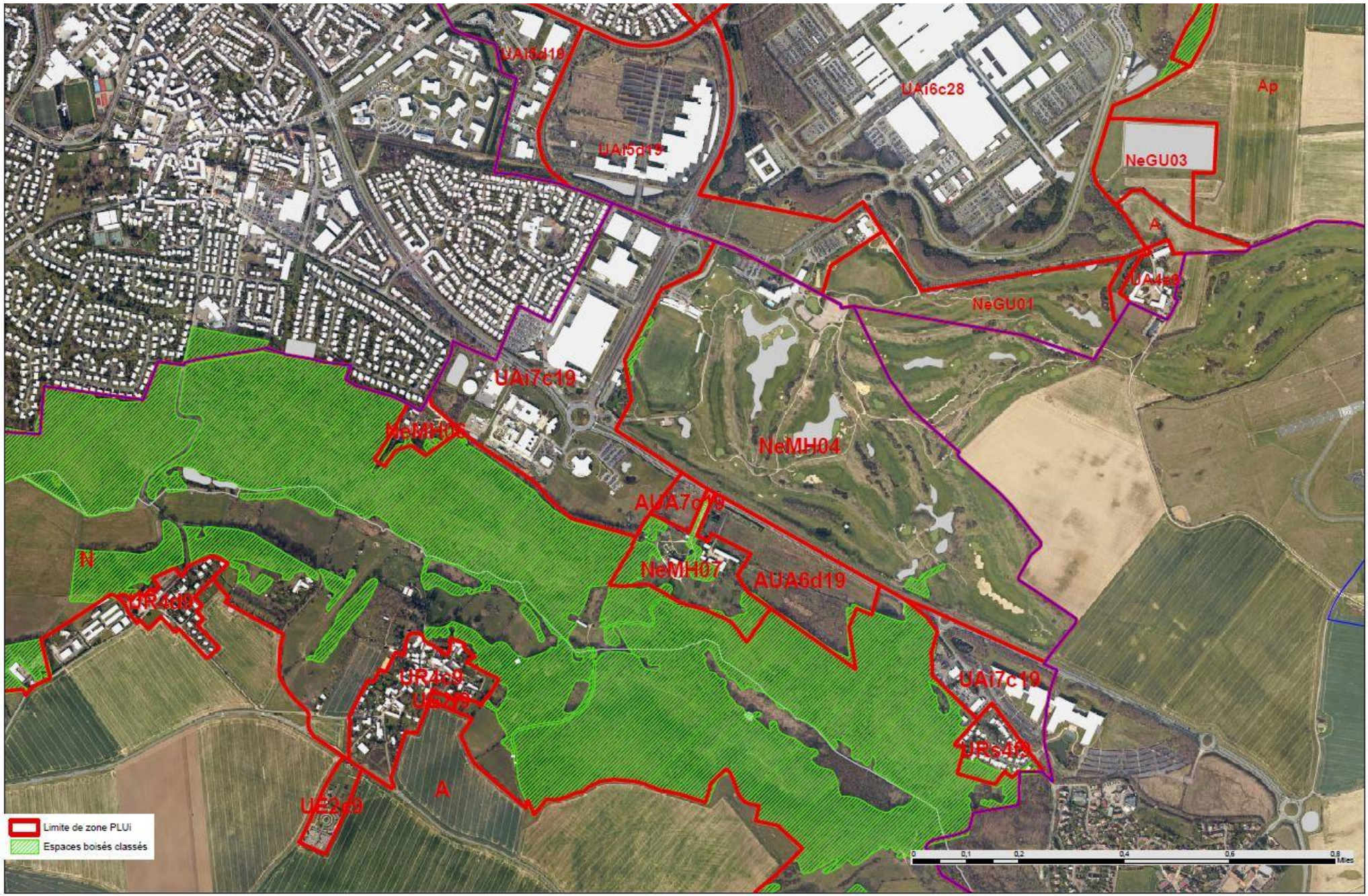
- ZNIEFF 110030037 – Vallée de la Mérantaise

La vallée de la Mérantaise se présente comme un vaste ensemble relativement bien préservé qui compte notamment de grandes surfaces de prairies et de zones humides (cariçaies, mégaphorbiaies, boisements alluviaux plus ou moins tourbeux). Le cours d'eau lui-même présente des faciès relativement naturels assez variés et propices au maintien d'une biocénose riche et de grande qualité (frayères à truite, vairon, anguille ...). A noter également des données historiques, ainsi que la redécouverte récente de coquilles de Mulette épaisse (*Unio crassus*), espèce d'intérêt communautaire. La vallée est dominée par des coteaux boisés, donnant localement des ravins frais à fougères exposés au nord (habitats d'intérêt communautaire). La Réserve Naturelle Volontaire/Régionale d'Ors, dont les prairies et zones humides sont entretenues par gestion conservatoire par pâturage (Highlands cattles) se trouve au centre de cette vallée. Elle abrite notamment des gîtes à chiroptères, ainsi que de nombreuses petites sources tuffeuses/concrétionnantes (habitat du Cratoneurion – sources pétrifiantes avec formation de tuf). Citons enfin sur la partie aval, le Marais du Billehou (ENS 91) sur la Commune de Villiers-le-Bâcle, ainsi que les forêts fraiches du Fond de la Cure, petit ruisseau qui traverse le Bois d'Aigrefoin (avec entre autres la Raiponce en épis, *Phyteuma spicatum*). Dans ce même secteur, se trouvent également de remarquables anciennes carrières de grès, qui donnent des fronts de tailles assez imposants ainsi que des zones de sables purs, propices à des espèces spécialisées comme le rare carabe sabulicole *Harpalus flavescens*).

- ZNIEFF 110020349 – Forêt de Bois-d'Arcy

De par sa topographie (altitude plus élevée qu'aux environs) et son exposition, ce massif forestier présente une influence submontagnarde, plus particulièrement marquée sur les coteaux exposés au nord. Certaines espèces témoignent de ce caractère (*Ulmus montana*, *Arctium nemorosum* ...). Sept espèces végétales déterminantes sont recensées dont *Epipactis purpurata* (protégée en Île-de-France).

Annexe 7 – Plan Local d'Urbanisme (PLU) de Saint-Quentin-en-Yvelines – Secteur du Golf National



Annexe 8 – Résultats bruts des inventaires naturalistes réalisés sur le site du Golf National (2016)

➢ Flore

Abréviations : *Stat IDF = Statut Ile-de-France : Ind. = indigène, Nat. = naturalisée, Cult. = cultivée, Subsp. = subspontanée (d'après Filoche et al., 2014) ; Rar IDF 2013 : CCC = extrêmement commun, CC = très commun, C = commun, AC = Assez commun, AR = assez rare, R = rare, RR = très rare, ? = ne peut être évalué ; LR Fr = Liste rouge France : LC = préoccupation mineure, NT = quasi-menacé ; LR IDF = Liste rouge Ile-de-France : LC = préoccupation mineure, NT = quasi-menacé, NA = non applicable ; Prot Fr = protection nationale ; Prot IDF = protection régionale IDF ; ZNIEFF IDF : espèce ou habitat déterminant de Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique en Ile-de-France.*

Nom scientifique	Auteur et date de publication	Nom français	Famille	Stat IDF	Rar IDF 2013	LR Fr	LR IDF	Prot Fr	Prot IDF	ZNIEFF IDF
Acer campestre	L., 1753	Erable champêtre	Sapindaceae	Ind.	CCC		LC			
Acer pseudoplatanus	L., 1753	Erable sycomore	Sapindaceae	Nat. (E.)	CCC		NA			
Achillea millefolium	L., 1753	Achillée millefeuille	Asteraceae	Ind.	CCC		LC			
Aesculus hippocastanum	L., 1753	Marronnier d'Inde	Sapindaceae	Subsp.	.		NA			
Agrimonia eupatoria	L., 1753	Aigremoine eupatoire	Rosaceae	Ind.	CCC		LC			
Agrostis gigantea	Roth, 1788	Agrostide géant	Poaceae	Ind.	AC		LC			
Agrostis stolonifera	L., 1753	Agrostide stolonifère	Poaceae	Ind.	CCC		LC			
Aira praecox	L., 1753	Canche printanière	Poaceae	Ind.	AR		LC			
Alliaria petiolata	(M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	Alliaire	Brassicaceae	Ind.	CCC		LC			
Allium vineale	L., 1753	Ail des vignes	Amaryllidaceae	Ind.	C		LC			
Alopecurus pratensis	L., 1753	Vulpin des prés	Poaceae	Ind.	C		LC			
Anacamptis pyramidalis	(L.) Rich., 1817	Orchis pyramidal	Orchidaceae	Ind.	AC		LC			
Anemone nemorosa	L., 1753	Anémone des bois	Ranunculaceae	Ind.	CC		LC			
Anisantha sterilis	(L.) Nevski, 1934	Brome stérile	Poaceae	Ind.	CCC		LC			
Anthoxanthum odoratum	L., 1753	Flouve odorante	Poaceae	Ind.	CC		LC			
Aphanes arvensis	L., 1753	Alchémille des champs	Rosaceae	Ind.	C		LC			
Arrhenatherum elatius	(L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé	Poaceae	Ind.	CCC		LC			

Nom scientifique	Auteur et date de publication	Nom français	Famille	Stat IDF	Rar IDF 2013	LR Fr	LR IDF	Prot Fr	Prot IDF	ZNIEFF IDF
Artemisia vulgaris	L., 1753	Armoise commune	Asteraceae	Ind.	CCC		LC			
Arum maculatum	L., 1753	Arum tâcheté	Araceae	Ind.	CCC		LC			
Barbarea vulgaris	W.T.Aiton, 1812	Barbarée commune	Brassicaceae	Ind.	C		LC			
Bellis perennis	L., 1753	Pâquerette vivace	Asteraceae	Ind.	CCC		LC			
Betula pendula	Roth, 1788	Bouleau verruqueux	Betulaceae	Ind.	CCC		LC			
Bromus hordeaceus	L., 1753	Brome mou	Poaceae	Ind.	CCC		LC			
Calamagrostis epigejos	(L.) Roth, 1788	Calamagrostis épigéios	Poaceae	Ind.	CC		LC			
Caltha palustris	L., 1753	Populage des marais	Ranunculaceae	Ind.	AC		LC			
Campanula rapunculus	L., 1753	Campanule raiponce	Campanulaceae	Ind.	CC		LC			
Capsella bursa-pastoris subsp. *bursa-pastoris*	(L.) Medik., 1792	Capselle bourse-à-pasteur	Brassicaceae	Ind.	CCC		LC			
Capsella bursa-pastoris subsp. *rubella*	(Reut.) Hobk., 1869	Capselle rougeâtre	Brassicaceae	Ind.	R		LC			
Cardamine hirsuta	L., 1753	Cardamine hérissée	Brassicaceae	Ind.	CC		LC			
Carex divulsa	Stokes, 1787	Laîche écartée	Cyperaceae	Ind.	CC		LC			
Carex otrubae	Podp., 1922	Laîche cuivrée	Cyperaceae	Ind.	C		LC			
Carex riparia	Curtis, 1783	Laîche des rives	Cyperaceae	Ind.	C		LC			
Carex sylvatica	Huds., 1762	Laîche des bois	Cyperaceae	Ind.	CCC		LC			
Carex vesicaria	L., 1753	Laîche vésiculeuse	Cyperaceae	Ind.	AR		LC			
Carpinus betulus	L., 1753	Charme	Betulaceae	Ind.	CCC		LC			
Centranthus ruber	(L.) DC., 1805	Centranthe rouge	Caprifoliaceae	Subsp.	.		NA			
Cerastium fontanum subsp. *vulgare*	(Hartm.) Greuter & Burdet, 1982	Céraiste commun	Caryophyllaceae	Ind.	CCC		LC			
Cerastium glomeratum	Thuill., 1799	Céraiste aggloméré	Caryophyllaceae	Ind.	CC		LC			
Ceratophyllum submersum	L., 1763	Cornifle submergé	Ceratophyllaceae	Ind.	R		LC			
Chenopodium album	L., 1753	Chénopode blanc	Amaranthaceae	Ind.	CCC		LC			
Cirsium arvense	(L.) Scop., 1772	Cirse des champs	Asteraceae	Ind.	CCC		LC			
Cirsium vulgare	(Savi) Ten., 1838	Cirse commun	Asteraceae	Ind.	CCC		LC			
Clematis vitalba	L., 1753	Clématite des haies	Ranunculaceae	Ind.	CCC		LC			
Convolvulus arvensis	L., 1753	Liseron des champs	Convolvulaceae	Ind.	CCC		LC			
Convolvulus sepium	L., 1753	Liseron des haies	Convolvulaceae	Ind.	CCC		LC			

Nom scientifique	Auteur et date de publication	Nom français	Famille	Stat IDF	Rar IDF 2013	LR Fr	LR IDF	Prot Fr	Prot IDF	ZNIEFF IDF
Cornus alba	L., 1758	Cornouiller blanc	Cornaceae	Cult.	.		.			
Cornus sanguinea	L., 1753	Cornouiller sanguin	Cornaceae	Ind.	CCC		LC			
Crataegus monogyna	Jacq., 1775	Aubépine à un style	Rosaceae	Ind.	CCC		LC			
Crepis capillaris	(L.) Wallr., 1840	Crépide capillaire	Asteraceae	Ind.	CCC		LC			
Cruciata laevipes	Opiz, 1852	Gaillet croisette	Rubiaceae	Ind.	CC		LC			
Cytisus scoparius	(L.) Link, 1822	Genêt à balais	Fabaceae	Ind.	CC		LC			
Dactylis glomerata	L., 1753	Dactyle aggloméré	Poaceae	Ind.	CCC		LC			
Daucus carota	L., 1753	Carotte sauvage	Apiaceae	Ind.	CCC		LC			
Delphinium ajacis	L., 1753	Pied d'alouette	Ranunculaceae	Subsp.	.		.			
Dipsacus fullonum	L., 1753	Cabaret des oiseaux	Caprifoliaceae	Ind.	CCC		LC			
Draba verna	L., 1753	Drave printanière	Brassicaceae	Ind.	CC		LC			
Dryopteris filix-mas	(L.) Schott, 1834	Fougère mâle	Dryopteridaceae	Ind.	CCC		LC			
Eleocharis palustris	(L.) Roem. & Schult., 1817	Scirpe des marais	Cyperaceae	Ind.	AC		LC			
Elytrigia repens	(L.) Desv. Ex Nevski, 1934	Chiendent commun	Poaceae	Ind.	CCC		LC			
Epilobium ciliatum	Raf., 1808	Epilobe cilié	Onagraceae	Nat. (S.)	AR		NA			
Epilobium hirsutum	L., 1753	Epilobe hérissé	Onagraceae	Ind.	CCC		LC			
Epilobium parviflorum	Schreb., 1771	Epilobe à petites fleurs	Onagraceae	Ind.	CC		LC			
Epilobium tetragonum	L., 1753	Epilobe à quatre angles	Onagraceae	Ind.	CCC		LC			
Epipactis helleborine	(L.) Crantz, 1769	Epipactis à larges feuilles	Orchidaceae	Ind.	CC		LC			
Equisetum arvense	L., 1753	Prêle des champs	Equisetaceae	Ind.	CCC		LC			
Equisetum palustre	L., 1753	Prêle des marais	Equisetaceae	Ind.	AC		LC			
Erodium cicutarium	(L.) L'Hér., 1789	Bec-de-grue à feuilles de ciguë	Geraniaceae	Ind.	CC		LC			
Ervum tetraspermum	L., 1753	Vesce à quatre graines	Fabaceae	Ind.	C		LC			
Euphorbia cyparissias	L., 1753	Euphorbe petit-cyprès	Euphorbiaceae	Ind.	AC		LC			
Euphorbia helioscopia	L., 1753	Euphorbe réveil-matin	Euphorbiaceae	Ind.	CC		LC			

Nom scientifique	Auteur et date de publication	Nom français	Famille	Stat IDF	Rar IDF 2013	LR Fr	LR IDF	Prot Fr	Prot IDF	ZNIEFF IDF
Euphorbia lathyris	L., 1753	Euphorbe des jardins	Euphorbiaceae	Nat. (E.)	C		NA			
Fallopia convolvulus	(L.) Á.Löve, 1970	Renouée faux-liseron	Polygonaceae	Ind.	CC		LC			
Festuca heterophylla	Lam., 1779	Fétuque à feuilles variables	Poaceae	Ind.	AC		LC			
Festuca marginata	(Hack.) K.Richt., 1890	Fétuque de Timbal-Lagrave	Poaceae	Ind.	AR		LC			
Festuca rubra	L., 1753	Fétuque rouge	Poaceae	Ind.	C		LC			
Ficaria verna	Huds., 1762	Ficaire fausse-renoncule	Ranunculaceae	Ind.	CC		LC			
Filipendula ulmaria	(L.) Maxim., 1879	Reine des prés	Rosaceae	Ind.	CC		LC			
Foeniculum vulgare	Mill., 1768	Fenouil commun	Apiaceae	Nat. (S.)	AR		NA			
Fragaria vesca	L., 1753	Fraisier des bois	Rosaceae	Ind.	CCC		LC			
Fraxinus excelsior	L., 1753	Frêne élevé	Oleaceae	Ind.	CCC		LC			
Fumaria officinalis	L., 1753	Fumeterre officinale	Papaveraceae	Ind.	CC		LC			
Galega officinalis	L., 1753	Sainfoin d'France	Fabaceae	Nat. (E.)	AC		NA			
Galium aparine	L., 1753	Gaillet gratteron	Rubiaceae	Ind.	CCC		LC			
Galium palustre	L., 1753	Gaillet des marais	Rubiaceae	Ind.	C		LC*			
Geranium columbinum	L., 1753	Géranium des colombes	Geraniaceae	Ind.	CC		LC			
Geranium dissectum	L., 1755	Géranium découpé	Geraniaceae	Ind.	CCC		LC			
Geranium molle	L., 1753	Géranium à feuilles molles	Geraniaceae	Ind.	CCC		LC			
Geranium robertianum	L., 1753	Géranium herbe-à-Robert	Geraniaceae	Ind.	CCC		LC			
Geum urbanum	L., 1753	Benoîte des villes	Rosaceae	Ind.	CCC		LC			
Glechoma hederacea	L., 1753	Lierre terrestre	Lamiaceae	Ind.	CCC		LC			
Gnaphalium uliginosum	L., 1753	Cotonnière des fanges	Asteraceae	Ind.	C		LC			
Hedera helix	L., 1753	Lierre grimpant	Araliaceae	Ind.	CCC		LC			
Helminthotheca echioides	(L.) Holub, 1973	Picride fausse-vipérine	Asteraceae	Ind.	CCC		LC			

Nom scientifique	Auteur et date de publication	Nom français	Famille	Stat IDF	Rar IDF 2013	LR Fr	LR IDF	Prot Fr	Prot IDF	ZNIEFF IDF
Heracleum sphondylium	L., 1753	Berce commune	Apiaceae	Ind.	CCC		LC			
Himantoglossum hircinum	(L.) Spreng., 1826	Orchis bouc	Orchidaceae	Ind.	C		LC			
Holcus lanatus	L., 1753	Houlque laineuse	Poaceae	Ind.	CCC		LC			
Hyacinthoides non-scripta	(L.) Chouard ex Rothm., 1944	Jacinthe des bois	Asparagaceae	Ind.	C		LC			
Hypericum perforatum	L., 1753	Millepertuis perforé	Hypericaceae	Ind.	CCC		LC			
Hypochaeris radicata	L., 1753	Porcelle enracinée	Asteraceae	Ind.	CCC		LC			
Iris pseudacorus	L., 1753	Iris faux-acore	Iridaceae	Ind.	CC		LC			
Jacobaea vulgaris	Gaertn., 1791	Séneçon jacobée	Asteraceae	Ind.	CCC		LC			
Juncus acutiflorus	Ehrh. Ex Hoffm., 1791	Jonc à tépales aigus	Juncaceae	Ind.	AC		LC			
Juncus bufonius	L., 1753	Jonc des crapauds	Juncaceae	Ind.	CC		LC			
Juncus effusus	L., 1753	Jonc épars	Juncaceae	Ind.	CCC		LC			
Juncus inflexus	L., 1753	Jonc glauque	Juncaceae	Ind.	CC		LC			
Lactuca perennis	L., 1753	Laitue vivace	Asteraceae	Ind.	RRR		CR			
Lactuca serriola	L., 1756	Laitue sauvage	Asteraceae	Ind.	CCC		LC			
Lamium album	L., 1753	Lamier blanc	Lamiaceae	Ind.	CCC		LC			
Lamium purpureum	L., 1753	Lamier pourpre	Lamiaceae	Ind.	CC		LC			
Lapsana communis	L., 1753	Lampsane commune	Asteraceae	Ind.	CCC		LC			
Lathyrus aphaca	L., 1753	Gesse sans feuilles	Fabaceae	Ind.	AR		LC			
Lathyrus hirsutus	L., 1753	Gesse hérissée	Fabaceae	Ind.	R		NT			
Lathyrus latifolius	L., 1753	Gesse à larges feuilles	Fabaceae	Nat. (E.)	C		NA			
Lathyrus nissolia	L., 1753	Gesse sans vrille	Fabaceae	Ind.	RR		VU			
Lathyrus tuberosus	L., 1753	Gesse tubéreuse	Fabaceae	Ind.	AC		LC			
Lemna minor	L., 1753	Petite lentille d'eau	Araceae	Ind.	CC		LC			
Ligustrum vulgare	L., 1753	Troène commun	Oleaceae	Ind.	CCC		LC			
Linaria vulgaris	Mill., 1768	Linaire commune	Plantaginaceae	Ind.	CCC		LC			
Liriodendron tulipifera	L., 1753	Tulipier de Virginie	Magnoliaceae	Cult.	.		.			
Lolium multiflorum	Lam., 1779	Ivraie multiflore	Poaceae	Nat. (S.)	AR		NA			
Lolium perenne	L., 1753	Ivraie vivace	Poaceae	Ind.	CCC		LC			
Lonicera periclymenum	L., 1753	Chèvrefeuille des bois	Caprifoliaceae	Ind.	CCC		LC			

Nom scientifique	Auteur et date de publication	Nom français	Famille	Stat IDF	Rar IDF 2013	LR Fr	LR IDF	Prot Fr	Prot IDF	ZNIEFF IDF
Lotus corniculatus subsp. *corniculatus*	L., 1753	Lotier corniculé	Fabaceae	Ind.	CCC		LC			
Lotus glaber	Mill., 1768	Lotier à feuilles étroites	Fabaceae	Ind.	R		LC			
Lotus pedunculatus	Cav., 1793	Lotier des marais	Fabaceae	Ind.	C		LC			
Lunularia	Adans.	Lunulaire	Lunulariaceae	?	.		.			
Luzula pilosa	(L.) Willd., 1809	Luzule printanière	Juncaceae	Ind.	AC		LC			
Lycopus europaeus	L., 1753	Lycope d'Europe	Lamiaceae	Ind.	CC		LC			
Lysimachia arvensis subsp. *arvensis*	(L.) U.Manns & Anderb., 2009	Mouron rouge	Primulaceae	Ind.	CCC		LC			
Lythrum salicaria	L., 1753	Salicaire commune	Lythraceae	Ind.	CC		LC			
Malva moschata	L., 1753	Mauve musquée	Malvaceae	Ind.	C		LC			
Medicago arabica	(L.) Huds., 1762	Luzerne tachetée	Fabaceae	Ind.	CC		LC			
Medicago lupulina	L., 1753	Luzerne lupuline	Fabaceae	Ind.	CCC		LC			
Medicago polymorpha	L., 1753	Luzerne polymorphe	Fabaceae	Ind.	RRR ?		DD			
Mentha aquatica	L., 1753	Menthe aquatique	Lamiaceae	Ind.	CC		LC			
Mentha suaveolens	Ehrh., 1792	Menthe à feuilles rondes	Lamiaceae	Ind.	CC		LC			
Mercurialis annua	L., 1753	Mercuriale annuelle	Euphorbiaceae	Ind.	CCC		LC			
Myosotis arvensis	(L.) Hill, 1764	Myosotis des champs	Boraginaceae	Ind.	CCC		LC			
Myosotis scorpioides	L., 1753	Myosotis des marais	Boraginaceae	Ind.	C		LC			
Neottia ovata	(L.) Bluff & Fingerh., 1837	Listère à feuilles ovales	Orchidaceae	Ind.	CC	LC	LC			
Odontites vernus	(Bellardi) Dumort., 1827	Odontite de printemps	Orobanchaceae	Ind.	CC		LC			
Ophrys apifera	Huds., 1762	Ophrys abeille	Orchidaceae	Ind.	AC		LC			
Orobanche picridis	F.W.Schultz, 1830	Orobanche de la picride	Orobanchaceae	Ind.	AC		LC			
Papaver rhoeas	L., 1753	Coquelicot	Papaveraceae	Ind.	CCC		LC			
Pastinaca sativa	L., 1753	Panais cultivé	Apiaceae	Ind.	CCC		LC			
Persicaria amphibia	(L.) Gray, 1821	Renouée amphibie	Polygonaceae	Ind.	CC		LC			
Persicaria hydropiper	(L.) Spach, 1841	Renoué poivre d'eau	Polygonaceae	Ind.	C		LC			

Nom scientifique	Auteur et date de publication	Nom français	Famille	Stat IDF	Rar IDF 2013	LR Fr	LR IDF	Prot Fr	Prot IDF	ZNIEFF IDF
Persicaria maculosa	Gray, 1821	Renouée persicaire	Polygonaceae	Ind.	CCC		LC			
Phalaris arundinacea	L., 1753	Baldingère faux-roseau	Poaceae	Ind.	CC		LC			
Phleum pratense	L., 1753	Fléole des prés	Poaceae	Ind.	CCC		LC			
Picris hieracioides	L., 1753	Picride fausse-éperviaire	Asteraceae	Ind.	CCC		LC			
Plantago lanceolata	L., 1753	Plantain lancéolé	Plantaginaceae	Ind.	CCC		LC			
Plantago major	L., 1753	Grand plantain	Plantaginaceae	Ind.	CCC		LC			
Poa annua	L., 1753	Pâturin annuel	Poaceae	Ind.	CCC		LC			
Poa nemoralis	L., 1753	Pâturin des bois	Poaceae	Ind.	CCC		LC			
Poa pratensis	L., 1753	Pâturin des prés	Poaceae	Ind.	CCC		LC			
Poa trivialis	L., 1753	Pâturin commun	Poaceae	Ind.	CCC		LC			
Polygonatum multiflorum	(L.) All., 1785	Sceau-de-Salomon multiflore	Asparagaceae	Ind.	CCC		LC			
Polygonum aviculare	L., 1753	Renouée des oiseaux	Polygonaceae	Ind.	CCC		LC			
Populus alba	L., 1753	Peuplier blanc	Salicaceae	Nat. (E.)	AC		NA			
Populus tremula	L., 1753	Peuplier tremble	Salicaceae	Ind.	CCC		LC			
Potamogeton berchtoldii	Fieber, 1838	Potamot de Berchtold	Potamogetonaceae	Ind.	RR		NT			
Potentilla reptans	L., 1753	Potentille rampante	Rosaceae	Ind.	CCC		LC			
Potentilla sterilis	(L.) Garcke, 1856	Potentille faux-fraisier	Rosaceae	Ind.	CC		LC			
Primula veris	L., 1753	Primevère officinale	Primulaceae	Ind.	CC		LC			
Primula vulgaris	Huds., 1762	Primevère commune	Primulaceae	Subsp.	R ?		DD			
Prunella vulgaris	L., 1753	Brunelle commune	Lamiaceae	Ind.	CCC		LC			
Prunus avium	(L.) L., 1755	Merisier vrai	Rosaceae	Ind.	CCC		LC			
Prunus spinosa	L., 1753	Prunellier	Rosaceae	Ind.	CCC		LC			
Quercus petraea	Liebl., 1784	Chêne sessile	Fagaceae	Ind.	CCC		LC			
Quercus robur	L., 1753	Chêne pédonculé	Fagaceae	Ind.	CCC		LC			
Quercus rubra	L., 1753	Chêne rouge	Fagaceae	Subsp.	.		NA			
Ranunculus acris	L., 1753	Renoncule âcre	Ranunculaceae	Ind.	CCC		LC			
Ranunculus bulbosus	L., 1753	Renoncule bulbeuse	Ranunculaceae	Ind.	C		LC			
Ranunculus peltatus	Schrank, 1789	Renoncule peltée	Ranunculaceae	Ind.	RR		LC			

Nom scientifique	Auteur et date de publication	Nom français	Famille	Stat IDF	Rar IDF 2013	LR Fr	LR IDF	Prot Fr	Prot IDF	ZNIEFF IDF
Ranunculus repens	L., 1753	Renoncule rampante	Ranunculaceae	Ind.	CCC		LC			
Ranunculus sceleratus	L., 1753	Renoncule scélérate	Ranunculaceae	Ind.	C		LC			
Raphanus raphanistrum	L., 1753	Radis ravenelle	Brassicaceae	Ind.	AC		LC			
Reynoutria japonica	Houtt., 1777	Renouée du Japon	Polygonaceae	Nat. (E.)	C		NA			
Robinia pseudoacacia	L., 1753	Robinier faux-acacia	Fabaceae	Nat. (E.)	CCC		NA			
Rorippa palustris	(L.) Besser, 1821	Rorippe faux-cresson	Brassicaceae	Ind.	AR		LC			
Rosa arvensis	Huds., 1762	Rosier des champs	Rosaceae	Ind.	CCC		LC			
Rubus caesius	L., 1753	Rosier bleue	Rosaceae	Ind.	CCC		LC			
Rubus fruticosus	L., 1753	Ronce commune	Rosaceae	Ind.	CCC		LC			
Rumex acetosa	L., 1753	Oseille des prés	Polygonaceae	Ind.	CC		LC			
Rumex conglomeratus	Murray, 1770	Oseille agglomérée	Polygonaceae	Ind.	CC		LC			
Rumex crispus	L., 1753	Oseille crépue	Polygonaceae	Ind.	CCC		LC			
Rumex maritimus	L., 1753	Oseille maritime	Polygonaceae	Ind.	R		LC			
Rumex obtusifolius	L., 1753	Oseille à feuilles obtuses	Polygonaceae	Ind.	CCC		LC			
Sagina apetala	Ard., 1763	Sagine apétale	Caryophyllaceae	Ind.	CC		LC			
Salix alba	L., 1753	Saule blanc	Salicaceae	Ind.	CC		LC			
Salix babylonica	L., 1753	Saule pleureur	Salicaceae	Cult.	.		.			
Salix caprea	L., 1753	Saule marsault	Salicaceae	Ind.	CCC		LC			
Salix cinerea	L., 1753	Saule cendré	Salicaceae	Ind.	CC		LC			
Sambucus nigra	L., 1753	Sureau noir	Adoxaceae	Ind.	CCC		LC			
Schedonorus arundinaceus	(Schreb.) Dumort., 1824	Fétuque faux-roseau	Poaceae	Ind.	CCC		LC			
Schedonorus giganteus	(L.) Holub, 1998	Fétuque géante	Poaceae	Ind.	C		LC			
Schoenoplectus lacustris	(L.) Palla, 1888	Scirpe des étangs	Cyperaceae	Ind.	AC		LC			
Scirpus sylvaticus	L., 1753	Scirpe des bois	Cyperaceae	Ind.	AC		LC			
Senecio inaequidens	DC., 1838	Séneçon du Cap	Asteraceae	Nat. (S.)	AR		NA			
Senecio vulgaris	L., 1753	Séneçon commun	Asteraceae	Ind.	CCC		LC			
Sherardia arvensis	L., 1753	Rubéole des champs	Rubiaceae	Ind.	C		LC			
Silene latifolia	Poir., 1789	Compagnon blanc	Caryophyllaceae	Ind.	CCC		LC			

Nom scientifique	Auteur et date de publication	Nom français	Famille	Stat IDF	Rar IDF 2013	LR Fr	LR IDF	Prot Fr	Prot IDF	ZNIEFF IDF
Solanum dulcamara	L., 1753	Morelle douce-amère	Solanaceae	Ind.	CCC		LC			
Solidago gigantea	Aiton, 1789	Solidage glabre	Asteraceae	Nat. (E.)	AC		NA			
Sonchus arvensis	L., 1753	Laiteron des champs	Asteraceae	Ind.	CC		LC			
Sonchus asper	(L.) Hill, 1769	Laiteron rude	Asteraceae	Ind.	CCC		LC			
Sonchus oleraceus	L., 1753	Laiteron potager	Asteraceae	Ind.	CCC		LC			
Sorbus aucuparia	L., 1753	Sorbier des oiseleurs	Rosaceae	Ind.	C		LC			
Sparganium erectum	L., 1753	Rubanier dressé	Typhaceae	Ind.	?		DD			
Spartium junceum	L., 1753	Genêt d'France	Fabaceae	Subsp.	.		NA			
Stellaria graminea	L., 1753	Stellaire graminée	Caryophyllaceae	Ind.	C		LC			
Stellaria holostea	L., 1753	Stellaire holostée	Caryophyllaceae	Ind.	CC		LC			
Stellaria media	(L.) Vill., 1789	Mouron des oiseaux	Caryophyllaceae	Ind.	CCC		LC			
Symphytum officinale	L., 1753	Grande consoude	Boraginaceae	Ind.	CC		LC			
Tanacetum vulgare	L., 1753	Tanaisie commune	Asteraceae	Ind.	CC		LC			
Taraxacum officinale	F.H.Wigg., 1780	Pissenlit commun	Asteraceae	Ind.	CC		.			
Tilia cordata	Mill., 1768	Tilleul à petites feuilles	Malvaceae	Ind.	CC		LC			
Tilia platyphyllos	Scop., 1771	Tilleul à grandes feuilles	Malvaceae	Ind.	C		LC			
Torilis japonica	(Houtt.) DC., 1830	Torilis faux-cerfeuil	Apiaceae	Ind.	CCC		LC			
Tragopogon pratensis subsp. *orientalis*	(L.) Celak., 1871	Salsifis d'Orient	Asteraceae	Ind.	RR		DD			
Tragopogon pratensis subsp. *pratensis*	L., 1753	Salsifis des prés	Asteraceae	Ind.	CC		DD			
Trifolium arvense	L., 1753	Trèfle des champs	Fabaceae	Ind.	AC		LC			
Trifolium campestre	Schreb., 1804	Trèfle des champs	Fabaceae	Ind.	CC		LC			
Trifolium dubium	Sibth., 1794	Trèfle douteux	Fabaceae	Ind.	CC		LC			
Trifolium pratense	L., 1753	Trèfle des prés	Fabaceae	Ind.	CCC		LC			
Trifolium repens	L., 1753	Trèfle blanc	Fabaceae	Ind.	CCC		LC			
Tripleurospermum inodorum	(L.) Sch.Bip., 1844	Matricaire inodore	Asteraceae	Ind.	CCC		LC			
Tussilago farfara	L., 1753	Tussilage	Asteraceae	Ind.	CC		LC			

Nom scientifique	Auteur et date de publication	Nom français	Famille	Stat IDF	Rar IDF 2013	LR Fr	LR IDF	Prot Fr	Prot IDF	ZNIEFF IDF
Typha latifolia	L., 1753	Massette à larges feuilles	Typhaceae	Ind.	CC		LC			
Ulex europaeus	L., 1753	Ajonc d'Europe	Fabaceae	Ind.	AR		LC			
Ulmus minor	Mill., 1768	Orme champêtre	Ulmaceae	Ind.	CCC		LC			
Urtica dioica	L., 1753	Grande ortie	Urticaceae	Ind.	CCC		LC			
Veronica anagallis-aquatica	L., 1753	Véronique mouron-d'eau	Plantaginaceae	Ind.	AC		LC			
Veronica arvensis	L., 1753	Véronique des champs	Plantaginaceae	Ind.	CCC		LC			
Veronica beccabunga	L., 1753	Véronique des ruisseaux	Plantaginaceae	Ind.	C		LC			
Veronica chamaedrys	L., 1753	Véronique petit-chêne	Plantaginaceae	Ind.	CCC		LC			
Veronica hederifolia	L., 1753	Véronique à feuilles de lierre	Plantaginaceae	Ind.	CC		LC			
Veronica officinalis	L., 1753	Véronique officinale	Plantaginaceae	Ind.	C		LC			
Veronica persica	Poir., 1808	Véronique de Perse	Plantaginaceae	Nat. (E.)	CCC		NA			
Veronica serpyllifolia	L., 1753	Véronique à feuilles de serpolet	Plantaginaceae	Ind.	CC		LC			
Viburnum lantana	L., 1753	Viorne mancienne	Adoxaceae	Ind.	CC		LC			
Vicia angustifolia	L., 1759	Vesce à feuilles étroites	Fabaceae	Ind.	R		LC			
Vicia cracca	L., 1753	Vesce à épis	Fabaceae	Ind.	CC		LC			
Vicia hirsuta	(L.) Gray, 1821	Vesce hérissée	Fabaceae	Ind.	C		LC			
Vicia sativa	L., 1753	Vesce cultivée	Fabaceae	Nat. (E.)	CC		NA			
Vicia segetalis	Thuill., 1799	Vesce des moissons	Fabaceae	Ind.	CCC		LC			
Viola arvensis	Murray, 1770	Pensée des champs	Violaceae	Ind.	C		LC			
Viola riviniana	Rchb., 1823	Violette de Rivinus	Violaceae	Ind.	CC		LC			
Viscum album	L., 1753	Gui	Santalaceae	Ind.	CC		LC			
Vulpia bromoides	(L.) Gray, 1821	Vulpie faux-Brome	Poaceae	Ind.	AC		LC			
Vulpia myuros	(L.) C.C.Gmel., 1805	Vulpie queue-de-rat	Poaceae	Ind.	CC		LC			

➢ Avifaune

Abréviations : *LR Eur = Liste rouge Europe et LR Fr = Liste rouge France : LC = préoccupation mineure, NT = quasi-menacé, VU = vulnérable, EN = en danger, DD = données insuffisantes, NA = non applicable, * = pour critère A2b ou A2a (diminution des populations) ; DO = Directive Oiseaux : Ann. 1 = espèce inscrite à l'Annexe 1 de la Directive ; DH = Directive Habitats Faune Flore : Ann. 1 = espèce inscrite à l'Annexe 1 de la Directive ; Prot Fr = protection nationale ; Prot IDF = protection régionale IDF ; ZNIEFF IDF : espèce ou habitat déterminant de Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique en Ile-de-France ; Statbio sur le site (statut biologique de l'espèce sur le site) : Nc = nicheur certain ; Npr = nicheur probable ; Npo = nicheur possible ; Nni = non nicheur.*

Nom scientifique	Auteur et date de publication	Nom français	Ordre	Famille	LR Eur	DO	LR Fr	Prot FR	Prot IDF	ZNIEFF IDF	Statbio sur le site
Accipiter nisus	(Linnaeus, 1758)	Épervier d'Europe	Accipitriformes	Accipitridae	LC		LC	●	●		Npo
Aegithalos caudatus	(Linnaeus, 1758)	Mésange à longue queue	Passeriformes	Aegithalidae	LC		LC	●	●		Npo
Alauda arvensis	Linnaeus, 1758	Alouette des champs	Passeriformes	Alaudidae	LC	Ann. 2	NT*				Npo
Alcedo atthis	(Linnaeus, 1758)	Martin-pêcheur d'Europe	Coraciiformes	Alcedinidae	VU	Ann. 1	VU	●	●		Npr
Anas platyrhynchos	Linnaeus, 1758	Canard colvert	Anseriformes	Anatidae	LC	Ann. 2-3	LC				Npo
Anthus pratensis	(Linnaeus, 1758)	Pipit farlouse	Passeriformes	Motacillidae	NT		VU*	●	●		Npo
Apus apus	(Linnaeus, 1758)	Martinet noir	Caprimulgiformes	Apodidae	LC		NT*	●	●		Npo
Ardea cinerea	Linnaeus, 1758	Héron cendré	Pelecaniformes	Ardeidae	LC		LC	●	●		Nni
Asio otus	(Linnaeus, 1758)	Hibou moyen-duc	Strigiformes	Strigidae	LC		LC	●	●		Npo
Branta canadensis	(Linnaeus, 1758)	Bernache du Canada	Anseriformes	Anatidae	LC	Ann. 2	NA				Npo
Buteo buteo	(Linnaeus, 1758)	Buse variable	Accipitriformes	Accipitridae	LC		LC	●	●		Nni
Carduelis cannabina	(Linnaeus, 1758)	Linotte mélodieuse	Passeriformes	Fringillidae	LC		VU*	●	●		Npr
Carduelis carduelis	(Linnaeus, 1758)	Chardonneret élégant	Passeriformes	Fringillidae	LC		VU*	●	●		Npo
Carduelis chloris	(Linnaeus, 1758)	Verdier d'Europe	Passeriformes	Fringillidae	LC		VU*	●	●		Npo
Carduelis spinus	(Linnaeus, 1758)	Tarin des aulnes	Passeriformes	Fringillidae	LC		LC	●	●		Nni
Certhia brachydactyla	C.L. Brehm, 1820	Grimpereau des jardins	Passeriformes	Certhiidae	LC		LC	●	●		Npo
Chroicocephalus ridibundus	(Linnaeus, 1766)	Mouette rieuse	Charadriiformes	Laridae	LC	Ann. 2	NT*	●	●		Nni
Columba livia	Gmelin, 1789	Pigeon biset	Columbiformes	Columbidae	LC	Ann. 2	DD				Npo
Columba palumbus	Linnaeus, 1758	Pigeon ramier	Columbiformes	Columbidae	LC	Ann. 2-3	LC				Npo
Corvus corone	Linnaeus, 1758	Corneille noire	Passeriformes	Corvidae	LC	Ann. 2	LC				Npr

Nom scientifique	Auteur et date de publication	Nom français	Ordre	Famille	LR Eur	DO	LR Fr	Prot Fr	Prot IDF	ZNIEFF IDF	Statbio sur le site
Corvus monedula	Linnaeus, 1758	Choucas des tours	Passeriformes	Corvidae	LC	Ann. 2-3	LC				Npo
Cyanistes caeruleus	(Linnaeus, 1758)	Mésange bleue	Passeriformes	Paridae	LC		LC	●	●		Npr
Cygnus olor	(Gmelin, 1803)	Cygne tuberculé	Anseriformes	Anatidae	LC	Ann. 2-3	LC	●	●		Npo
Delichon urbicum	(Linnaeus, 1758)	Hirondelle de fenêtre	Passeriformes	Hirundinidae	LC		NT*	●	●		Nc
Dendrocopos major	(Linnaeus, 1758)	Pic épeiche	Piciformes	Picidae	LC		LC	●	●		Npo
Emberiza citrinella	Linnaeus, 1758	Bruant jaune	Passeriformes	Emberizidae	LC		VU*	●	●		Npr
Emberiza schoeniclus	(Linnaeus, 1758)	Bruant des roseaux	Passeriformes	Emberizidae	LC		EN*	●	●		Npo
Erithacus rubecula	(Linnaeus, 1758)	Rougegorge familier	Passeriformes	Saxicolidae	LC		LC	●	●		Nc
Falco tinnunculus	Linnaeus, 1758	Faucon crécerelle	Falconiformes	Falconidae	LC		NT*	●	●		Nc
Fringilla coelebs	Linnaeus, 1758	Pinson des arbres	Passeriformes	Fringillidae	LC		LC	●	●		Npr
Fulica atra	Linnaeus, 1758	Foulque macroule	Gruiformes	Rallidae	NT	Ann. 2-3	LC				Nc
Gallinago gallinago	(Linnaeus, 1758)	Bécassine des marais	Charadriiformes	Scolopacidae	LC	Ann. 2-3	.				Nni
Gallinula chloropus	(Linnaeus, 1758)	Gallinule poule-d'eau	Gruiformes	Rallidae	LC	Ann. 2	LC				Nc
Garrulus glandarius	(Linnaeus, 1758)	Geai des chênes	Passeriformes	Corvidae	LC	Ann. 2	LC				Npo
Hippolais polyglotta	(Vieillot, 1817)	Hypolaïs polyglotte	Passeriformes	Sylviidae	LC		LC	●	●		Npo
Hirundo rustica	Linnaeus, 1758	Hirondelle rustique	Passeriformes	Hirundinidae	LC		NT*	●	●		Nni
Ichthyaetus melanocephalus	(Temminck, 1820)	Mouette mélanocéphale	Charadriiformes	Laridae	LC	Ann. 1	LC	●	●		Nni
Larus argentatus	Pontoppidan, 1763	Goéland argenté	Charadriiformes	Laridae	LC	Ann. 2	NT*	●	●		Nni
Larus michahellis	Naumann, 1840	Goéland leucophée	Charadriiformes	Laridae	LC		LC	●	●		Nni
Luscinia megarhynchos	C. L. Brehm, 1831	Rossignol philomèle	Passeriformes	Saxicolidae	LC		LC	●	●		Npr
Motacilla alba	Linnaeus, 1758	Bergeronnette grise	Passeriformes	Motacillidae	LC		LC	●	●		Npr
Motacilla cinerea	Tunstall, 1771	Bergeronnette des ruisseaux	Passeriformes	Motacillidae	LC		LC	●	●		Npr
Oenanthe oenanthe	(Linnaeus, 1758)	Traquet motteux	Passeriformes	Muscicapidae	LC		NT*	●	●		Nni
Parus major	Linnaeus, 1758	Mésange charbonnière	Passeriformes	Paridae	LC		LC	●	●		Npr
Passer domesticus	(Linnaeus, 1758)	Moineau domestique	Passeriformes	Passeridae	LC		LC	●	●		Nc
Phalacrocorax carbo	(Linnaeus, 1758)	Grand Cormoran	Pelecaniformes	Phalacrocoracidae	LC		LC	●	●		Nni
Phasianus colchicus	Linnaeus, 1758	Faisan de Colchide	Galliformes	Phasianidae	LC	Ann. 2-3	LC				Npo

Nom scientifique	Auteur et date de publication	Nom français	Ordre	Famille	LR Eur	DO	LR Fr	Prot Fr	Prot IDF	ZNIEFF IDF	Statbio sur le site
Phoenicurus ochruros	(S. G. Gmelin, 1774)	Rougequeue noir	Passeriformes	Saxicolidae	LC		LC	●	●		Npo
Phylloscopus collybita	(Vieillot, 1887)	Pouillot véloce	Passeriformes	Sylviidae	LC		LC	●	●		Npo
Phylloscopus trochilus	(Linnaeus, 1758)	Pouillot fitis	Passeriformes	Sylviidae	LC		NT*	●	●		Npo
Pica pica	(Linnaeus, 1758)	Pie bavarde	Passeriformes	Corvidae	LC	Ann. 2	LC				Npo
Picus viridis	Linnaeus, 1758	Pic vert, Pivert	Piciformes	Picidae	LC		LC	●	●		Npo
Podiceps cristatus	(Linnaeus, 1758)	Grèbe huppé	Podicipediformes	Podicipedidae	LC		LC	●	●		Npo
Prunella modularis	(Linnaeus, 1758)	Accenteur mouchet	Passeriformes	Prunellidae	LC		LC	●	●		Npr
Psittacula krameri	(Scopoli, 1769)	Perruche à collier	Psittaciformes	Psittacidae	LC		NA				Nni
Pyrrhula pyrrhula	(Linnaeus, 1758)	Bouvreuil pivoine	Passeriformes	Fringillidae	LC		VU*	●	●		Npr
Regulus ignicapilla	(Temminck, 1820)	Roitelet à triple bandeau	Passeriformes	Regulidae	LC		LC	●	●		Npo
Saxicola rubicola	(Linnaeus, 1766)	Tarier pâtre	Passeriformes	Saxicolidae	LC		NT*	●	●		Npo
Streptopelia decaocto	(Frivaldszky, 1838)	Tourterelle turque	Columbiformes	Columbidae	LC	Ann. 2	LC				Nni
Streptopelia turtur	(Linnaeus, 1758)	Tourterelle des bois	Columbiformes	Columbidae	VU	Ann. 2	VU*				Npo
Strix aluco	Linnaeus, 1758	Chouette hulotte	Strigiformes	Strigidae	LC		LC	●	●		Npo
Sturnus vulgaris	Linnaeus, 1758	Étourneau sansonnet	Passeriformes	Sturnidae	LC	Ann. 2	LC				Npo
Sylvia atricapilla	(Linnaeus, 1758)	Fauvette à tête noire	Passeriformes	Sylviidae	LC		LC	●	●		Npo
Sylvia communis	Latham, 1787	Fauvette grisette	Passeriformes	Sylviidae	LC		LC	●	●		Npr
Tachybaptus ruficollis	(Pallas, 1764)	Grèbe castagneux	Podicipediformes	Podicipedidae	LC		LC	●	●		Nc
Tringa ochropus	Linnaeus, 1758	Chevalier culblanc	Charadriiformes	Scolopacidae	LC		LC	●	●		Nni
Troglodytes troglodytes	(Linnaeus, 1758)	Troglodyte mignon	Passeriformes	Troglodytidae	LC		LC	●	●		Nc
Turdus iliacus	Linnaeus, 1766	Grive mauvis	Passeriformes	Turdidae	NT	Ann. 2	LC				Nni
Turdus merula	Linnaeus, 1758	Merle noir	Passeriformes	Turdidae	LC	Ann. 2	LC				Nc
Turdus philomelos	C. L. Brehm, 1831	Grive musicienne	Passeriformes	Turdidae	LC	Ann. 2	LC				Npo
Turdus viscivorus	Linnaeus, 1758	Grive draine	Passeriformes	Turdidae	LC	Ann. 2	LC				Npo

➢ Reptiles

Nom scientifique	Auteur et date de publication	Nom français	Ordre	Famille	LR Eur	DHFF	LR Fr	Prot Fr	Prot IDF	ZNIEFF IDF
Natrix natrix	(Linnaeus, 1758)	Couleuvre à collier	Squamata	Natricidae	LC		LC	●	●	

➢ Amphibiens

Nom scientifique	Auteur et date de publication	Nom français	Ordre	Famille	LR Eur	DHFF	LR Fr	Prot Fr	Prot IDF	ZNIEFF IDF
Bufo bufo	(Linnaeus, 1758)	Crapaud commun	Anura	Bufonidae	LC		LC	●	●	
Lissotriton helveticus	(Razoumowsky, 1789)	Triton palmé	Urodela	Salamandridae	LC		LC	●	●	
Lissotriton vulgaris	(Linnaeus, 1758)	Triton ponctué	Urodela	Salamandridae	LC		NT	●	●	
Pelophylax kl. *esculentus*	(Linnaeus, 1758)	Grenouille commune	Anura	Ranidae	LC		NT	●	●	
Pelophylax ridibundus	(Pallas, 1771)	Grenouille rieuse	Anura	Ranidae	LC	Ann. 5	LC	●	●	
Rana dalmatina	Fitzinger in Bonaparte, 1838	Grenouille agile	Anura	Ranidae	LC	Ann. 4	LC	●	●	
Rana temporaria	Linnaeus, 1758	Grenouille rousse	Anura	Ranidae	LC	Ann. 5	LC	●	●	

➢ Lépidoptères

Rhopalocères (« papillons de jour »)

Nom scientifique	Auteur et date de publication	Nom français	Ordre	Famille	LR Eur	DHFF	LR Fr	Prot Fr	Prot IDF	ZNIEFF IDF
Aglais io	(Linnaeus, 1758)	Paon-du-jour	Lepidoptera	Nymphalidae	LC		LC			
Anthocharis cardamines	(Linnaeus, 1758)	Aurore	Lepidoptera	Pieridae	LC		LC			
Apatura ilia	(Denis & Schiffermüller, 1775)	Petit Mars changeant	Lepidoptera	Nymphalidae	LC		LC			●
Aricia agestis	(Denis & Schiffermüller, 1775)	Collier-de-corail	Lepidoptera	Lycaenidae	LC		LC			
Coenonympha pamphilus	(Linnaeus, 1758)	Fadet commun	Lepidoptera	Nymphalidae	LC		LC			
Gonepteryx rhamni	(Linnaeus, 1758)	Citron	Lepidoptera	Pieridae	LC		LC			
Maniola jurtina	(Linnaeus, 1758)	Myrtil	Lepidoptera	Nymphalidae	LC		LC			
Melanargia galathea	(Linnaeus, 1758)	Demi-Deuil	Lepidoptera	Nymphalidae	LC		LC			●
Nymphalis polychloros	(Linnaeus, 1758)	Grande Tortue	Lepidoptera	Nymphalidae	LC		LC		●	●
Ochlodes sylvanus	(Esper, 1777)	Sylvaine	Lepidoptera	Hesperiidae	LC		LC			
Pararge aegeria	(Linnaeus, 1758)	Tircis	Lepidoptera	Nymphalidae	LC		LC			
Pieris brassicae	(Linnaeus, 1758)	Piéride du Chou	Lepidoptera	Pieridae	LC		LC			
Pieris napi	(Linnaeus, 1758)	Piéride du Navet	Lepidoptera	Pieridae	LC		LC			
Pieris rapae	(Linnaeus, 1758)	Piéride de la Rave	Lepidoptera	Pieridae	LC		LC			
Polygonia c-album	(Linnaeus, 1758)	Robert-le-diable	Lepidoptera	Nymphalidae	LC		LC			
Thymelicus lineola	(Ochsenheimer, 1808)	Hespérie du Dactyle	Lepidoptera	Hesperiidae	LC		LC			
Thymelicus sylvestris	(Poda, 1761)	Hespérie de la Houque	Lepidoptera	Hesperiidae	LC		LC			
Vanessa atalanta	(Linnaeus, 1758)	Vulcain	Lepidoptera	Nymphalidae	LC		LC			
Vanessa cardui	(Linnaeus, 1758)	Belle-Dame	Lepidoptera	Nymphalidae	LC		LC			

Hétérocères (« papillons de nuit »)

Nom scientifique	Auteur et date de publication	Nom français	Ordre	Famille	LR Eur	DHFF	LR Fr	Prot Fr	Prot IDF	ZNIEFF IDF
Autographa gamma	(Linnaeus, 1758)	Gamma	Lepidoptera	Noctuidae						
Cydalima perspectalis	(Walker, 1859)	Pyrale du buis	Lepidoptera	Crambidae						
Siona lineata	(Scopoli, 1763)	Phalène blanche	Lepidoptera	Geometridae						
Tyria jacobaeae	(Linnaeus, 1758)	Goutte-de-sang	Lepidoptera	Erebidae						

➢ Odonates

Nom scientifique	Auteur et date de publication	Nom français	Ordre	Famille	LR Eur	DHFF	LR Fr	Prot Fr	Prot IDF	ZNIEFF IDF
Anax imperator	Leach, 1815	Anax empereur	Odonata	Aeshnidae	LC		LC			
Anax parthenope	(Selys, 1839)	Anax napolitain	Odonata	Aeshnidae	LC		LC			
Brachytron pratense	(O.F. Müller, 1764)	Aeschne printanière	Odonata	Aeshnidae	LC		LC			●
Chalcolestes viridis	(Vander Linden, 1825)	Leste vert	Odonata	Lestidae	LC		LC			
Coenagrion puella	(Linnaeus, 1758)	Agrion jouvencelle	Odonata	Coenagrionidae	LC		LC			
Coenagrion scitulum	(Rambur, 1842)	Agrion mignon	Odonata	Coenagrionidae	LC		LC		●	●
Cordulia aenea	(Linnaeus, 1758)	Cordulie bronzée	Odonata	Corduliidae	LC		LC			
Crocothemis erythraea	(Brullé, 1832)	Libellule écarlate	Odonata	Libellulidae	LC		LC			
Enallagma cyathigerum	(Charpentier, 1840)	Agrion porte-coupe	Odonata	Coenagrionidae	LC		LC			
Erythromma lindenii	(Selys, 1840)	Agrion de Vander Linden	Odonata	Coenagrionidae	LC		LC			●
Erythromma najas	(Hansemann, 1823)	Naïade aux yeux rouges	Odonata	Coenagrionidae	LC		LC			
Erythromma viridulum	(Charpentier, 1840)	Naïade au corps vert	Odonata	Coenagrionidae	LC		LC			
Ischnura elegans	(Vander Linden, 1820)	Agrion élégant	Odonata	Coenagrionidae	LC		LC			
Libellula quadrimaculata	Linnaeus, 1758	Libellule à quatre taches	Odonata	Libellulidae	LC		LC			
Orthetrum cancellatum	(Linnaeus, 1758)	Orthétrum réticulé	Odonata	Libellulidae	LC		LC			
Pyrrhosoma nymphula	(Sulzer, 1776)	Petit nymphe au corps de feu	Odonata	Coenagrionidae	LC		LC			
Sympetrum sanguineum	(O.F. Müller, 1764)	Sympétrum sanguin	Odonata	Libellulidae	LC		LC			

➢ Orthoptères

Nom scientifique	Auteur et date de publication	Nom français	Ordre	Famille	LR Eur	DHFF	LR Fr	Prot Fr	Prot IDF	ZNIEFF IDF
Chorthippus albomarginatus	(De Geer, 1773)	Criquet marginé	Orthoptera	Acrididae						●
Chorthippus biguttulus	(Linnaeus, 1758)	Criquet mélodieux	Orthoptera	Acrididae						
Chorthippus dorsatus	(Zetterstedt, 1821)	Criquet verte-échine	Orthoptera	Acrididae						●
Chorthippus mollis	(Charpentier, 1825)	Criquet des jachères	Orthoptera	Acrididae						●
Conocephalus fuscus	(Zetterstedt, 1821)	Conocéphale bigarré	Orthoptera	Tettigoniidae						
Leptophyes punctatissima	(Bosc, 1792)	Sauterelle ponctuée	Orthoptera	Tettigoniidae						
Meconema meridionale	(Scopoli, 1763)	Méconème fragile	Orthoptera	Tettigoniidae						
Nemobius sylvestris	(Fabricius, 1793)	Grillon des bois	Orthoptera	Trigonidiidae						
Oecanthus pellucens	A. Costa, 1860	Grillon d'Italie	Orthoptera	Gryllidae					●	
Phaneroptera falcata	(Poda, 1761)	Phanéroptère commun	Orthoptera	Tettigoniidae						
Pholidoptera griseoaptera	(De Geer, 1773)	Decticelle cendrée	Orthoptera	Tettigoniidae						
Pseudochorthippus parallelus	(Hagenbach, 1822)	Criquet des pâtures	Orthoptera	Acrididae						
Roeseliana roeselii	(Scopoli, 1786)	Decticelle bariolée	Orthoptera	Tettigoniidae						●
Ruspolia nitidula	(Linnaeus, 1758)	Conocéphale gracieux	Orthoptera	Tettigoniidae					●	●
Tettigonia viridissima	(Bosc, 1792)	Grande Sauterelle verte	Orthoptera	Tettigoniidae						

➢ Autres insectes

Nom scientifique	Auteur et date de publication	Nom français	Ordre	Famille	LR Eur	DHFF	LR Fr	Prot Fr	Prot IDF	ZNIEFF IDF
Apis mellifera	Linnaeus, 1758	Abeille mellifère	Hymenoptera	Apidae						
Coccinella septempunctata	Linnaeus, 1758	Coccinelle à 7 points	Coleoptera	Coccinellidae						
Diplolepis rosae	(Linnaeus, 1758)	Cynips du rosier	Hymenoptera	Cynipidae						
Gerris lacustris	(Linnaeus, 1758)	Gerris	Hemiptera	Gerridae						
Harmonia axyridis	(Pallas, 1773)	Coccinelle asiatique	Coleoptera	Coccinellidae						
Rhagonycha fulva	(Scopoli, 1763)	Téléphore fauve	Coleoptera	Cantharidae						

➢ Araignées

Nom scientifique	Auteur et date de publication	Nom français	Ordre	Famille	LR Eur	DHFF	LR Fr	Prot Fr	Prot IDF	ZNIEFF IDF
Aculepeira	Chamberlin & Ivie, 1942		Araneae	Araneidae						
Araneus diadematus	Clerck, 1758	Épeire diadème	Araneae	Araneidae						
Argiope bruennichi	(Scopoli, 1772)	Épeire frelon	Araneae	Araneidae						
Pisaura mirabilis	(Clerck, 1758)	Pisaure admirable	Araneae	Pisauridae						

➢ Chiroptères

Nom scientifique	Auteur et date de publication	Nom français	Ordre	Famille	LR Eur	DHFF	LR Fr	Prot Fr	Prot IDF	ZNIEFF IDF
Eptesicus serotinus	(Schreber, 1774)	Sérotine commune	Chiroptera	Vespertilionidae	LC	Ann. 4	LC	●	●	●
Myotis bechsteinii	(Kuhl, 1817)	Murin de Bechstein	Chiroptera	Vespertilionidae	VU	Ann. 2-4	NT	●	●	●
Myotis daubentonii	(Kuhl, 1817)	Murin de Daubenton	Chiroptera	Vespertilionidae	LC	Ann. 4	LC	●	●	●
Myotis emarginatus	(E. Geoffroy, 1806)	Murin à oreilles échancrées	Chiroptera	Vespertilionidae	LC	Ann. 2-4	LC	●	●	●
Nyctalus leisleri	(Kuhl, 1817)	Noctule de Leisler	Chiroptera	Vespertilionidae	LC	Ann. 4	NT	●	●	●
Nyctalus noctula	(Schreber, 1774)	Noctule commune	Chiroptera	Vespertilionidae	LC	Ann. 4	NT	●	●	●
Pipistrellus kuhlii	(Kuhl, 1817)	Pipistrelle de Kuhl	Chiroptera	Vespertilionidae	LC	Ann. 4	LC	●	●	●
Pipistrellus nathusii	(Keyserling & Blasius, 1839)	Pipistrelle de Nathusius	Chiroptera	Vespertilionidae	LC	Ann. 4	NT	●	●	●
Pipistrellus pipistrellus	(Schreber, 1774)	Pipistrelle commune	Chiroptera	Vespertilionidae	LC	Ann. 4	LC	●	●	
Plecotus	E. Geoffroy, 1818	Oreillard	Chiroptera	Vespertilionidae	LC	Ann. 4	LC	●	●	●

➢ Autres mammifères

Nom scientifique	Auteur et date de publication	Nom français	Ordre	Famille	LR Eur	DHFF	LR Fr	Prot Fr	Prot IDF	ZNIEFF IDF
Cervus elaphus	Linnaeus, 1758	Cerf élaphe	Cetartiodactyla	Cervidae			LC			●
Lepus europaeus	Pallas, 1778	Lièvre d'Europe	Lagomorpha	Leporidae	LC		LC			
Martes foina	Erxleben, 1777	Fouine	Carnivora	Mustelidae	LC		LC			
Myocastor coypus	(Molina, 1782)	Ragondin	Rodentia	Myocastoridae			NA			
Oryctolagus cuniculus	(Linnaeus, 1758)	Lapin de garenne	Lagomorpha	Leporidae	NT		NT			
Sus scrofa	Linnaeus, 1758	Sanglier	Cetartiodactyla	Suidae	LC		LC			
Talpa europaea	Linnaeus, 1758	Taupe d'Europe	Soricomorpha	Talpidae	LC		LC			
Vulpes vulpes	(Linnaeus, 1758)	Renard roux	Carnivora	Canidae	LC		LC			

➢ Poissons

Nom scientifique	Auteur et date de publication	Nom français	Ordre	Famille	LR Eur	DHFF	LR Fr	Prot Fr	Prot IDF	ZNIEFF IDF
Ctenopharyngodon idella	(Valenciennes, 1844)	Carpe amour blanc	Cypriniformes	Cyprinidae						
Cyprinus carpio	Linnaeus, 1758	Carpe commune	Cypriniformes	Cyprinidae						
Lepomis gibbosus	(Linnaeus, 1758)	Perche soleil	Perciformes	Centrarchidae						

➢ Autres taxons

Mollusques (Gastéropodes)

Nom scientifique	Auteur et date de publication	Nom français	Ordre	Famille	LR Eur	DHFF	LR Fr	Prot Fr	Prot IDF	ZNIEFF IDF
Cepaea hortensis	(O.F. Müller, 1774)	Escargot des jardins	Stylommatophora	Helicidae						
Cepaea nemoralis	(Linnaeus, 1758)	Escargot des haies	Stylommatophora	Helicidae						
Cornu aspersum	(O.F. Müller, 1774)	Escargot petit-gris	Stylommatophora	Helicidae						
Helix pomatia	Linnaeus, 1758	Escargot de Bourgogne	Stylommatophora	Helicidae						

Lichens

Nom scientifique	Auteur et date de publication	Nom français	Ordre	Famille	LR Eur	DHFF	LR Fr	Prot Fr	Prot IDF	ZNIEFF IDF
Amandinea punctata	(Hoffm.) Coppins & Scheid.		Teloschistales	Physciaceae						
Evernia prunastri	(L.) Ach.		Lecanorales	Parmeliaceae						
Flavoparmelia caperata	(L.) Hale		Lecanorales	Parmeliaceae						
Melanelixia subaurifera	(Nyl.) O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. & Lumbsch		Lecanorales	Parmeliaceae						
Parmelia sulcata	Taylor s.l.		Lecanorales	Parmeliaceae						
Peltigera didactyla	(With.) J. R. Laundon		Peltigerales	Peltigeraceae						
Physcia tenella	(Scop.) DC.		Teloschistales	Physciaceae						
Pleurosticta acetabulum	(Neck.) Elix & Lumbsch		Lecanorales	Parmeliaceae						
Punctelia subrudecta	(Nyl.) Krog		Lecanorales	Parmeliaceae						
Ramalina fastigiata	(Pers.) Ach.		Lecanorales	Ramalinaceae						
Xanthoria parietina	(L.) Th. Fr.	Parmélie des murailles	Teloschistales	Teloschistaceae						

Annexe 9

Fiches « gestion des espèces exotiques envahissantes »
(d'après Chabert et al., 2016)

Recommandations générales sur la gestion des déchets d'Espèces Végétales Exotiques Envahissantes

Quelles sont les voies de traitement possibles ?

COMPOSTAGE OU MÉTHANISATION

Selon le type de plantes récoltées, on s'orientera vers des voies de traitement différentes (cf. schéma ci-dessous). Le coût dépend de la politique tarifaire des centres de traitement et correspond au service rendu de traitement du déchet. À titre indicatif, le compostage est en moyenne deux fois plus cher que la méthanisation et s'élève environ à 30€ la tonne, mais les tarifs sont déterminés au cas par cas.

Compostage :

- en plateforme industrielle : conditions contrôlées - température généralement > 60° C – 4 à 6 mois de traitement
- à la ferme : co-compostage (mélange de déchets verts aux effluents d'élevage et résidus de culture).

Le compostage présente des risques certains de dissémination et doit être réservé aux espèces et parties de végétaux à faible risque de reprise.

Méthanisation :

La méthanisation : à une température plus basse qu'en compostage (généralement ± 37°C mais parfois ± 55°C). Traitement de 40 à 60 jours. **Ne peut pas traiter de déchets ligneux** tels que les branches et branchages.

MISE EN DÉCHARGE

- de classe II (déchets non dangereux – ISDND) pour les débris végétaux
- de classe III (déchets inertes – ISDI) pour les terres contaminées - Acceptation spécifique en fond d'alvéole.

VALORISATION THERMIQUE

- Bois énergie (bûches) pour les espèces ligneuses hors parties capables de bouturer.
- Incinération avec récupération de chaleur pour tous les produits secs.

ÉLIMINER LES DÉCHETS DE PLANTES INVASIVES : LES BONNES PRATIQUES POUR ÉVITER LA DISSÉMINATION

- Nettoyer **tout le matériel** ayant servi au chantier pour éliminer les fragments qui le souillent (penser au broyeur et aux roues des véhicules présents sur le site).
- **Bâcher les remorques et bennes de transport** lors de l'acheminement vers le centre de traitement.
- Si un **stockage intermédiaire** est nécessaire avant le traitement, appliquer **une bâche sur les tas de déchets**. Faire de même si c'est possible sur la plateforme de stockage du centre de traitement. S'assurer **qu'aucun cours d'eau** ne se trouve à proximité.
- Ne pas déposer les déchets **en déchetterie**, ni les confier à une **plateforme de broyage**, afin de ne pas perdre leur **traçabilité** et de ne pas **multiplier les intermédiaires** avant le traitement final.

Recommandations générales sur la gestion des déchets d'Espèces Végétales Exotiques Envahissantes

Les déchets d'Espèces Végétales Exotiques Envahissantes

La bonne gestion des plantes invasives passe également par une bonne gestion des déchets que cela génère. Il est indispensable de prendre garde au risque de dissémination inhérent aux déchets issus des chantiers de gestion. Une fois extraites de leur aire d'implantation, certaines plantes peuvent conserver leurs aptitudes à se reproduire, que ce soit par graines ou par bouturage.

La réglementation associée

Les résidus issus de l'enlèvement de plantes sont assimilés à **des déchets non dangereux** et plus précisément à des déchets verts. Ces textes réglementaires incitent à leur valorisation plutôt qu'à leur simple élimination.

Néanmoins, la mise en décharge de classe II ou l'incinération en centre agréé restent les solutions les plus sûres, à défaut d'être économiquement les plus intéressantes, pour les espèces les plus problématiques.

À noter que **le brûlage à l'air libre est interdit** sauf dérogation expresse, mais parfois imposé pour des raisons sanitaires.

L'acceptation en décharges ou centre de traitement est conditionné à l'accord préalable du gestionnaire du site, avec une attention portée à la présence de terre ou l'humidité des débris végétaux.

Le dépôt en déchetterie reste à ce jour possible mais ne présente aucune garantie sur le traitement ultérieur.

À noter également l'entrée en vigueur du règlement européen n°1143/2014 CE relatif à la prévention et la gestion de l'introduction et de la propagation des espèces exotiques envahissantes.



Recommandations générales sur la gestion des terres

Est-ce que des espèces exotiques envahissantes sont présentes sur ou aux abords de la zone de chantier ?

OUI

- **Dans l'emprise du chantier, zone avec travaux**
  - Préparation des terrains avec gestion de l'espèce (cf. fiche)
  - Gestion des terres excavées
- **Dans l'emprise du chantier, zone sans travaux**
  - Baliser les zones Interdiction d'entrer pour les engins ou véhicules
  - Gestion des espèces pour prévenir la dissémination dans les zones avec travaux
- **Aux abords du chantier**
  - Prévenir l'arrivée des espèces sur le chantier
  - Gestion des terres excavées

NON

- Tout miser sur la prévention
- Gestion des terres excavées

TERRES CONTAMINÉES

Zone de remblai

Laisser la terre en place si possible avec réalisation de l'ouvrage par-dessus ou élimination.

Zone de déblai

Réutiliser si possible en remblai en profondeur ou élimination.

TERRES POTENTIELLEMENT CONTAMINÉES

Risque de présence de fragments, rhizomes et/ou graines dans le sol, en particulier la terre végétale. Utilisation des terres préférentiellement sur le chantier.

Au-delà de 3m de profondeur, les terres sont considérées comme saines.

Nettoyage des engins et matériel. Surveillance.

TERRES SAINES

La Terre végétale peut être utilisée pour la végétalisation sans réserves. Si mise en dépôt provisoire dans des zones saines, engazonnement et surveillance des stocks.

Pas d'apport vers des zones contaminées sans décapage préalable de celles-ci.

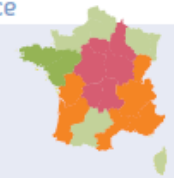
Guide de lecture

Période d'observation

Plante — Fleurs — Fruits

Carte de répartition de l'espèce

- Absence ou non détectée
- Présence faible
- Présence moyenne
- Présence forte



Niveau de risques

	faible	moyen	fort
Environnemental			
Sanitaire			
Socio-économique			

Modes de multiplication

- **Reproduction sexuée** (par les graines)
- **Multiplication végétative** (rejet de souche, drageons, boutures de fragments)

Modes de dispersion des graines ou fragments

- **Dispersion par le vent**
- **Dispersion par l'eau**
- **Dispersion par les animaux**
- **Accumulation des graines dans le sol**
- **Dispersion de fragments et/ou de graines via les roues des engins ou le transport de terres infestées**

Mesures de gestion

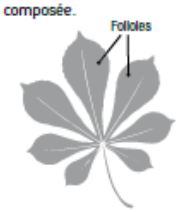
- Méthode manuelle
- Méthode mécanique
- Coupe intégrale
- Dessouchage
- Pâturage
- Taille des fleurs
- Gestion, évacuation et traitement des résidus
- Surveillance et suivi des sites

GLOSSAIRE

Bouture
Fragment de tige, de rameau ou de racine, qui prend racine et forme un nouvel individu.

Drageon
Tige prenant naissance sur une racine souterraine.

Foliole
Chaque division d'une feuille composée.



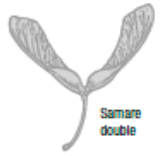
Herbacée
Qui a l'aspect, qui est de la nature de l'herbe. (S'oppose à ligneuse).

Ligneuse
Se dit d'une plante contenant suffisamment de faisceaux lignifiés pour que ses tiges soient résistantes.

Plantule
Jeune plante germée, se nourrissant encore aux dépens des réserves de la graine ou des cotylédons.

Rhizome
Tige souterraine émettant des tiges aériennes et des racines.

Samare
Fruit sec indéhiscent, à une seule graine, muni d'une aile membraneuse.



Stolon
Longue tige rampante sans feuilles qui s'enracine à son extrémité et forme un nouveau pied.

Accueil



Fiche n°11

Nom scientifique : *Reynoutria japonica* Houtt.
R. sachalinensis (F.Schmidt) Nakai

Renouées asiatiques et leurs hybrides

Nom commun : Renouées asiatiques et leurs hybrides

DESCRIPTION

Type : Plante herbacée.

Hauteur : Jusqu'à 4 m.

Tige : Robuste, creuse, striée et souvent tachetée de rouge. Flétrie durant l'hiver mais restant visible.

Feuilles : Ovales à triangulaires, avec une base droite à arrondie. Nervures avec ou sans poils selon l'espèce.

Fleurs : Blanc verdâtre regroupées en grappes.

Fruits : Blancs, entourés de membranes, avec 1 graine.

Période d'observation / **Intervention optimale**

jan. fév. mars avril mai juin juil. août sept. oct. nov. déc.

Habitats colonisés : Rives de cours d'eau, bordure de lisière forestière, forêts alluviales et milieux perturbés (bords de routes, talus, zones de chantiers, etc.).



Modes de reproduction/ dispersion : rare ; Fragments de plante

Facteurs favorables à son expansion : Sol nu. Transport de résidus et de terres contenant des fragments ou déplacement des engins.

IMPORTANT

Des précautions importantes sont à prendre pour ne pas disséminer la plante : les fragments peuvent redonner naissance à un nouvel individu.
Un hybride entre les 2 espèces existe : la renouée de Bohème (Reynoutria x bohemica).



Plante
CC By-SA H. Goeau (Telabotanica)



Tige
CC By-SAT. Pernot (Telabotanica)



Feuilles
CC By-SAH. Goeau (Telabotanica)



Fleurs
CC By-SA J. De Vos (Telabotanica)



Fruits
CC By-SAM. Portas (Telabotanica)

IMPACTS

Environnementaux

- Espèce très compétitrice, et à croissance rapide capable de former des peuplements denses qui ont un effet négatif sur les écosystèmes (réduction de la biodiversité, perturbation de la régénération des forêts alluviales, diminution des herbivores et des prédateurs).
- Menaces pour certaines espèces à valeur patrimoniale.
- Favorise l'érosion des berges et le lessivage des sols.

Sanitaire

Pas de risque sur la santé.

Socio-économique

- Gêne l'accessibilité et la circulation des usagers, dégradations des ouvrages.
- Elimination aux abords des routes coûteuses pour les collectivités.

MESURES DE GESTION

L'éradication totale de l'espèce est illusoire, et seul un maintien est envisageable.

QUAND ?

Sur les jeunes foyers (≤ 10 m²)
Éliminer la plante et éviter son installation

- Arrachage manuel répété en enlevant toutes les racines des jeunes pousses.

Dès le début du printemps (avril à octobre)

Sur les foyers bien installés (>10 m²)
Affaiblir la plante et limiter sa dispersion

- Fauchage répété (tous les 15 jours ou 6 à 8 fois/an) en-dessous du 1er noeud.
- Décaissement des terres sur une largeur et une profondeur de 50 cm au-delà de la zone colonisée par les rhizomes, puis tamisage et/ou concassage des fragments.
- Couverture du sol avec une géomembrane pour empêcher le développement.

De mai à octobre

Éviter la propagation de la plante

- Évacuation sécurisée de tous les résidus vers un centre agréé (compostage/ méthanisation à privilégier si possible). C'est une partie intégrante de la lutte contre les Renouées.
- Nettoyage des engins et du matériel après usage.
- Surveillance de la zone et renouvèlement des opérations sur plusieurs années pour éliminer les nouvelles repousses.

Les méthodes de gestion sont souvent plus efficaces quand elles sont utilisées simultanément

Améliorer les conditions du milieu
Planter des espèces locales après les opérations de gestion pour limiter la recolonisation. Reconstituer les peuplements forestiers et les ripisylves pour favoriser la renaturation du milieu.

À NE PAS FAIRE

Ne pas planter l'espèce. Ne pas utiliser d'épareuse ou de débroussailleuse. Ne pas composter. Utiliser des produits chimiques n'est pas toujours très efficace et a des effets négatifs sur la santé et l'environnement.



Fiche n°13

Nom scientifique *Robinia pseudoacacia* L.

Nom commun

Robinier faux-acacia

DESCRIPTION

Type	**Arbre.**
Hauteur	**Jusqu'à 35 m.**
Branche	**Gris-brun, profondément fissurée. Branches épineuses.**
Feuilles	**Composées de 3 à 10 paires de petites feuilles ovales.**
Fleurs	**Blanches, regroupées en grappes pendantes.**
Fruits	**Gousses plates.**

Période d'observation
Intervention optimale

jan. fév. mars avril mai juin juil. août sept. oct. nov. déc.

Habitats colonisés

Sites perturbés (remblais de voies ferrées, talus, terrains vagues et friches). Milieux alluviaux (pelouses sableuses et friches). Milieux forestiers (coupes forestières, forêts alluviales dégradées).



Modes de reproduction/ dispersion

Fragments de tiges et de racines

Facteurs favorables à son expansion

Forte capacité de drageonnement et rejet de souche après un stress (coupe, etc.).

IMPORTANT

Il est recommandé de proposer une alternative au Robinier dans les plantations lors d'aménagement paysager, avec des espèces locales.



Arbre
CC By-SA



Tronc
CC By-SA



Feuilles CC By-SA — Epines CC By-SA



Fleurs
CC By-SA T. Pernot (Telabotanica)



Fruits
CC By-SAL. Roubaudi (Telabotanica)

IMPACTS

Environnementaux

- **Formation de peuplements denses qui concurrencent et appauvrissent la flore.**
- **Régression d'espèces et perte de biodiversité surtout dans les pelouses calcaires/sableuses.**

Sanitaire

Pas de risque sur la santé.

Socio-économique

- **L'arbre est cultivé pour la qualité de son bois. Mais du fait de ses fortes capacités à s'étendre rapidement, il concurrence d'autres espèces utilisées en sylviculture dans les boisements renaissants.**
- **Désordre dans les talus d'ouvrages (SNCF).**

MESURES DE GESTION

QUAND ?

Sur les jeunes foyers
Éliminer la plante et éviter son installation

Fauchage annuel très efficace sur des jeunes plants ou rejets. — Dès le début du printemps

Sur les foyers bien installés
Affaiblir la plante et limiter sa dispersion

La coupe conduit à de nombreux rejets de souche.

Coupe, dessouchage et arrachage des rejets. — Durant la floraison

Coupe des fleurs. — Avant la fructification

Éviter la propagation de la plante

Évacuation sécurisée de tous les résidus vers un centre agréé (compostage/ méthanisation à privilégier si possible).

Surveillance de la zone et renouvellement des opérations sur plusieurs années pour éliminer les nouvelles repousses.

Une coupe simple est déconseillée car elle engendre de nombreux rejets

Améliorer les conditions du milieu
Planter des espèces locales après les opérations de gestion pour limiter la recolonisation.

À NE PAS FAIRE

Ne pas planter l'espèce. Ne pas composter. Utiliser des produits chimiques n'est pas toujours très efficace et a des effets négatifs sur la santé et l'environnement.

En forêt, ne pas pratiquer d'ouvertures ou de coupes à blanc à proximité des secteurs colonisés par le Robinier, car la lumière favoriserait la germination des graines dans le sol.



Fiche n°15

Nom scientifique

Solidago canadensis L. & *gigantea* Aiton

Nom commun

Solidages du Canada & glabre

DESCRIPTION

Type	**Plante herbacée.**
Hauteur	**Jusqu'à 2 m.**
Tige	**Velue (S. du Canada). Non velue (S. glabre).**
Feuilles	**Vertes et poilues sur la face inférieure (S. du Canada). Vert-bleuâtre et non poilues (S. glabre).**
Fleurs	**Jaunes regroupées en pyramide.**
Fruits	**Petits fruits secs (akènes) portant un petit plumeau de soie.**

Période d'observation
Intervention optimale

jan. fév. mars avril mai juin juil. août sept. oct. nov. déc.

Habitats colonisés

Sites perturbés (remblais, bords de routes, voies ferrées, friches urbaines et industrielles), mais aussi milieux en déprise agricole. Milieux plus ou moins aquatiques (rives, fossés, étangs, etc.).



Modes de reproduction/ dispersion

Propagation grâce au rhizome

Facteurs favorables à son expansion

Rien à signaler.

IMPORTANT

Attention à ne pas confondre avec le Solidage verge-d'or (Solidago virgaurea), espèce locale poussant sur les talus et les pelouses sèches, qui est plus petite avec des fleurs plus grandes.



Plante
CC By-SAM. Portas (Telabotanica)



Solidage du Canada - Tige velue
CC By-SAB. Bull (Telabotanica)



Solidage glabre - Tige non velue
CC By-SAG. Fowler (Telabotanica)



Solidage du Canada - Feuilles
CC By-SAM. Portas (Telabotanica)



Solidage glabre - Feuilles
CC By-SAM. Portas (Telabotanica)

IMPACTS

Environnementaux
- **Diminution forte de la biodiversité dans les sites envahis.**
- **Effets négatifs sur la diversité et l'abondance des pollinisateurs.**

Sanitaire
Pas de risque sur la santé.

Socio-économique
- **Formation de peuplements denses qui empêchent ou retardent une colonisation par les arbres et empêchent la remise en culture des zones agricoles.**
- **Diminution de la valeur fourragère des prairies.**

MESURES DE GESTION

QUAND ?

Sur les jeunes foyers (≤ 100 m²)
Éliminer la plante et éviter son installation

Arrachage manuel ou fauches.
Couverture du sol avec un géotextile pour empêcher le développement.

Pendant ou juste avant la floraison (fin mai à mi-août)

Sur les foyers bien installés (< 100 m²)
Affaiblir la plante et limiter sa dispersion

Fauches répétées (2 fois par an).

Pendant et avant la floraison (fin mai et mi-août)

Éviter la propagation de la plante

Évacuation sécurisée de tous les résidus vers un centre agréé pour incinération

Surveillance de la zone et renouvèlement des opérations sur plusieurs années pour éliminer les nouvelles repousses.

Une coupe simple est déconseillée car elle ne fait que stabiliser les populations

Améliorer les conditions du milieu
Les méthodes de gestion seront d'autant plus efficaces à moyen et long terme qu'elles seront couplées à des travaux de renaturation des sites affectés. Par exemple, le reboisement le long des rivières à l'aide d'essences locales et adaptées (saules, aulnes, etc.) peut freiner voir empêcher le retour des Solidages.

À NE PAS FAIRE

Ne pas planter l'espèce. Ne pas composter. Utiliser des produits chimiques n'est pas toujours très efficace et a des effets négatifs sur la santé et l'environnement.

Annexe 10

Fiche de gestion des roughs des parcours de l'Aigle et de l'Oiselet

MUSÉUM
NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

Fiche gestion

Fauche des roughs des parcours de l'Aigle et de l'Oiselet

➢ **Cette fiche présente les différentes modalités à prendre en compte pour une gestion raisonnée des zones de roughs et de la faune associée.**

Objectifs et enjeux de la fauche des roughs

1. Gérer les roughs de façon à les rendre accueillants pour la faune et la flore tout en maintenant leur vocation esthétique.
2. Préserver les populations animales colonisant les roughs : notamment les reptiles, les insectes et les micro-mammifères.
3. Favoriser l'hétérogénéité des milieux en termes de structure et de composition dans l'espace et dans le temps (gradation progressive de la végétation des fairways vers les zones naturelles).

▪ Qu'est-ce que la fauche ?

La **fauche** est la technique de gestion des formations végétales herbacées la plus couramment employée. Relativement simple à mettre en œuvre, elle consiste à réaliser une action de coupe homogène sur l'ensemble ou sur une partie d'un milieu. La fauche présente plusieurs intérêts : elle permet notamment de réduire l'envahissement du milieu par les ligneux ainsi que la colonisation par des espèces invasives ; elle permet également de gérer des petites surfaces et de contrôler avec précision les périodes d'intervention. Elle présente néanmoins, du point de vue écologique, quelques limites qu'il est important de préciser : en appliquant le même traitement à l'ensemble d'un milieu, elle favorise notamment l'uniformisation de ce dernier. De plus, lorsque les produits issus de la fauche sont laissés sur place, le fauchage peut enrichir considérablement le milieu, surtout si ces derniers sont éparpillés sur l'ensemble de la zone gérée. Afin de gérer écologiquement le milieu, le régime de fauche doit également être adapté au type de milieu et aux espèces végétales et animales présentes sur le site (voir ci-après).

▪ Milieux concernés

Toutes les zones de rough et principalement les zones actuellement en évolution libre sont concernées par ces mesures.



© SPN-MNHN / O. ROQUINARC'H

Zone de rough le long du practice


© SPN-MNHN / O. ROQUINARC'H

Zone de prairie non fauchée sur le parcours de l'Aigle


© SPN-MNHN / O. ROQUINARC'H

Zone de rough sur le parcours de l'Oiselet

- **<u>Espèces animales observées dans les roughs</u>**

De nombreuses espèces animales ont été observées dans les zones de roughs. Certaines d'entre elles sont **protégées par la loi** ou sont considérées comme patrimoniales. Les **reptiles** (serpents, lézards, orvets) ainsi que les **insectes** (criquets, grillons, sauterelles, papillons de jour) représentent les **enjeux les plus importants** de ces milieux prairiaux et conditionnent la gestion qui doit être mise en œuvre. Sont référencées ci-dessous les espèces observées dans les roughs lors des prospections sur le Golf National en 2016.



Criquet marginé (*Chorthippus albomarginatus*), **Criquet mélodieux** (*Chorthippus biguttulus*), **Criquet verte-échine** (*Chorthippus dorsatus*), **Conocéphale bigarré** (*Conocephalus fuscus*), **Criquet des pâtures** (*Pseudochorthippus parallelus*), **Decticelle bariolée** (*Roeseliana roeselii*), **Conocéphale gracieux** (*Ruspolia nitidula*), **Grande Sauterelle verte** (*Tettigonia viridissima*).




© SPN-MNHN / O. ROQUINARC'H

Le Criquet verte-échine (*Chorthippus dorsatus*) et la Decticelle bariolée (*Roeseliana roeselii*)



« <u>Papillons de jour</u> » : Paon-du-jour (*Aglais io*), **Aurore** (*Anthocharis cardamines*), **Collier-de-corail** (*Aricia agestis*), **Fadet commun** (*Coenonympha pamphilus*), **Citron** (*Gonepteryx rhamni*), **Myrtil** (*Maniola jurtina*), **Demi-deuil** (*Melanargia galathea*), **Sylvaine** (*Ochlodes sylvanus*), **Piéride du chou** (*Pieris brassicae*), **Piéride du navet** (*Pieris napi*), **Piéride de la rave** (*Pieris rapae*), **Hespérie du dactyle** (Thymelicus lineola), **Hespérie de la houque** (*Thymelicus sylvestris*), **Vulcain** (*Vanessa atalanta*), **Belle-Dame** (*Vanessa cardui*).



« <u>Papillons de nuit</u> » : Gamma (*Autographa gamma*), **Phalène blanche** (*Cydalima perspectalis*), **Goutte-de-sang** (*Tyria jacobaeae*).





© SPN-MNHN / O. ROQUINARC'H

Le Myrtil (*Maniola jurtina*) et le Demi-deuil (*Melanargia galathea*)



Abeille mellifère (*Apis mellifera*), **Coccinelle à 7 points** (*Coccinella septempunctata*), **Téléphore fauve** (*Rhagonycha fulva*).



Libellule écarlate (*Crocothemis erythraea*), **Sympétrum sanguin** (*Sympetrum sanguineum*), **Orthétrum réticulé** (*Orthetrum cancellatum*).



Aculepeira (*Aculepeira*), **Epeire diadème** (*Araneus diadematus*), **Argiope frelon** (*Argiope bruennichi*), **Pisaure admirable** (*Pisaura mirabilis*).



© SPN-MNHN / O. ROQUINARC'H

Araignée *Aculepeira* sur Achillée millefeuille dans les roughs du parcours de l'Oiselet



Couleuvre à collier (*Natrix natrix*)



© SPN-MNHN / O. ROQUINARC'H

Couleuvre à collier (*Natrix natrix*) sur le parcours de l'Aigle



Pipit farlouse (*Anthus pratensis*), **Hibou moyen-duc** (*Asio otus*), **Chardonneret élégant** (*Carduelis carduelis*), **Corneille noire** (*Corvus corone*), **Bruant jaune** (*Emberiza citrinella*), **Faucon crécerelle** (*Falco tinnunculus*), **Bécassine des marais** (*Gallinago gallinago*), **Faisan de Colchide** (*Phasianus colchicus*), **Pic vert** (*Picus viridis*).



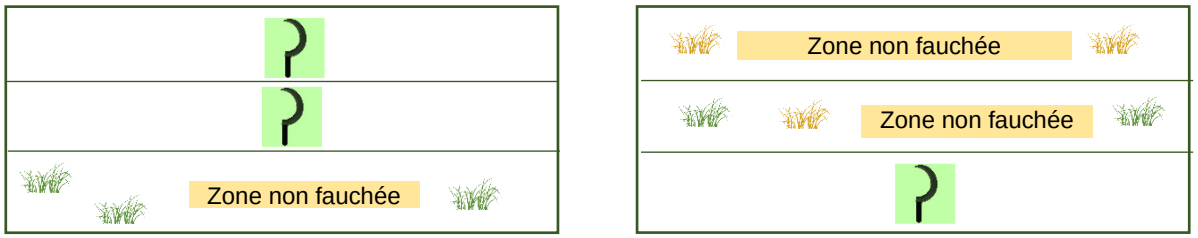
Lapin de Garenne (*Oryctolagus cuniculus*).

- **<u>Modalités de mise en œuvre</u>**

La fauche est une technique pouvant occasionner une **perte de biodiversité faunistique importante**. En effet, une fauche réalisée en plein milieu de l'été pourrait entraîner une diminution de 90% des effectifs initiaux de papillons de jour (rhopalocères) ; **ce nombre retombe à 25% pour une fauche réalisée en octobre** (Crassous & Karas, 2007). Les autres cortèges faunistiques tels que les criquets, sauterelles (orthoptères) et les reptiles sont également particulièrement impactés par une fauche réalisée à l'aide d'une barre de coupe et pendant la saison estivale. **Le choix de la période et de la fréquence** de fauche serait donc déterminant quant à l'évolution des populations animales sur un milieu donné. Il convient de reculer au maximum cette action, à l'automne, lorsque les insectes et les reptiles sont réfugiés au niveau du sol ou dans les fourrés. **Intervenir dans la matinée et laisser des zones refuges** non fauchées peut également permettre de réduire l'impact sur la faune. Remarquons que pour les espèces végétales, la fauche n'est pas la technique de gestion la plus conseillée. Elle reste néanmoins adaptée dans ce contexte, compte tenu des enjeux floristiques et des modalités précisées ci-après.

La fauche peut être réalisée mécaniquement ou manuellement. Une fauche raisonnée, adaptable à l'ensemble des roughs, peut présenter les paramètres suivants :

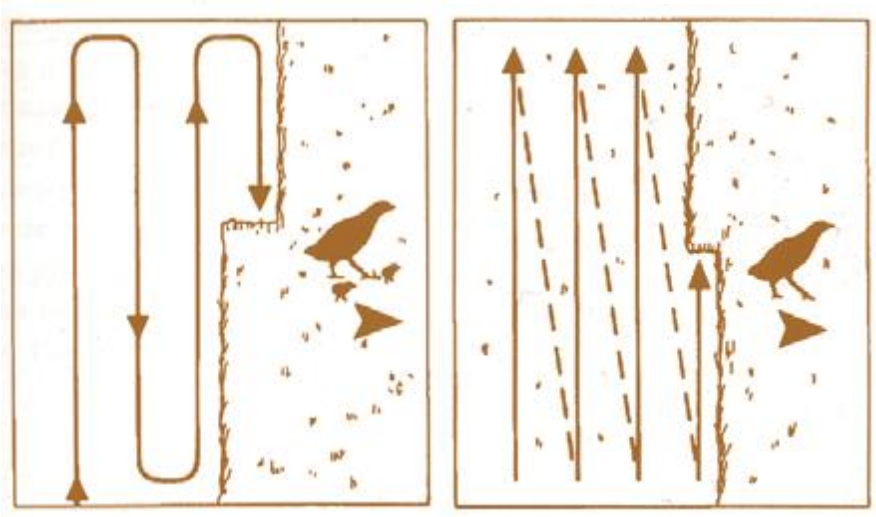
- Une **fauche à rotation pluriannuelle**, à savoir sur plusieurs années, afin de ne pas trop homogénéiser le milieu par des coupes répétées, ainsi qu'un **zonage de coupe** afin de ne pas appliquer le même traitement uniformément sur l'ensemble d'un milieu (par exemple, diviser la zone d'intervention en trois parties, ne faucher qu'une ou deux parties en fin de saison).
- Une **fauche tardive par an**, à savoir si possible au début de l'automne afin de limiter l'impact de la fauche sur la flore et la faune (insectes et mammifères notamment). La **hauteur de coupe** doit également être adaptée : environ 15 cm, au minimum.



© SPN-MNHN / O. ROQUINARC'H

Exemple de mode de fauche pluriannuel avec zonage de coupe pouvant être mis en place dans les roughs

- Une **fauche centrifuge** (ou alternatives), **partant du fairway pour se diriger vers l'extrémité des roughs** au contact des zones naturelles, afin de ne pas emprisonner les espèces (voir figures ci-après).
- Des **zones refuges pour la faune et la flore** doivent être laissées en place (compter environ 1/4 de la zone à ne pas faucher).



© CRASSOUS & KARAS, 2007

Méthodes alternatives à la fauche centrifuge permettant aux espèces de s'échapper de la zone d'intervention



© SPN-MNHN / O. ROQUINARC'H

Exemple de gestion raisonnée d'un rough pour la faune

Dans le cas de roughs situés entre deux fairways, la technique de fauche est la même que pour les autres roughs, en privilégiant les zones refuges (zones non fauchées), ainsi qu'un **sens de coupe de l'extrémité de la zone à faucher vers une zone naturelle en contact ou vers la zone refuge**.

- L'**exportation des produits de coupe** est vivement préconisée afin de limiter l'enrichissement des milieux en éléments azotés. Cela aura aussi pour effet de maintenir la qualité paysagère des roughs (moins d'espèces indésirées telles que les orties ou certains chardons). Ces derniers peuvent être valorisés à proximité, par exemple en les déposant en sous-bois où ils seront utilisés par la petite faune. Ils peuvent également être déposés dans des **placettes spécifiques au compostage** préalablement identfiiées. Ces dernières ne doivent pas interférer avec des enjeux de biodiversité existants (milieux humides notamment).
- Le **maintien de zones pionnières** (pelouses rases, zones de graminées moins denses et sol à nu) est également **favorable aux reptiles et à certaines espèces de criquets, grillons et sauterelles** recherchant des milieux secs et ensoleillés.

Afin de lever toute ambigüité sur l'impression de laisser aller ou d'abandon que peuvent susciter les parcelles en friche ou fauchées tardivement, il peut être judicieux de **maintenir des couloirs tondus régulièrement autour de ces espaces** (cf. figure ci-dessous). Des **panneaux de sensibilisation** expliquant ce choix de gestion peuvent également permettre de favoriser son acceptation par les usagers du site.



© SPN-MNHN / O. ROQUINARC'H

Exemple de couloir de végétation plus rase autour d'un espace fauché tardivement, accompagné d'un panneau de sensibilisation

- **<u>Bilan</u>**

Les roughs ont à la fois un **intérêt paysager et écologique**. La gestion d'une zone prairiale n'est pas une action anodine et peut avoir des impacts non négligeables sur la faune associée. Pour maintenir l'intérêt écologique et esthétique des roughs dans la durée, il convient de mettre en œuvre des méthodes de gestion adaptées. Des **retours d'expériences** sont aussi nécessaires pour améliorer la gestion en continu. Ces derniers peuvent être renseignés dans le tableau de suivi des actions menées sur le Golf National. Des relevés de biodiversité sur les roughs pourraient être envisagés par les équipes du Muséum afin de mieux comprendre les impacts de ces changements de gestion sur les parcours et encourager d'autres golfs à les incorporer dans leurs pratiques.

Référence citée :

CRASSOUS C. & KARAS F., 2007. *Guide de gestion des tourbières et marais alcalins des vallées alluviales de France septentrionale*. Fédération des Conservatoires d'Espaces Naturels, Pôle-relais tourbières, 203 p. http://www.pole-tourbieres.org/IMG/pdf/guide_marais_alcalins.pdf.

Annexe 11 – Détail du calcul de l'IQE

| | | |





RESUME DU RAPPORT

Les relevés naturalistes effectués en 2016 ont permis de caractériser la biodiversité du Golf National. Couvrant une superficie de 139 hectares entre plaines agricoles, zones urbaines et massifs forestiers, le golf s'inscrit dans un contexte écologique remarquable. En partie compris dans le périmètre du Parc naturel régional de la Haute vallée de Chevreuse, il apparaît comme un carrefour de dispersion et une zone refuge pour de nombreuses espèces des milieux ouverts et forestiers, dans un contexte d'urbanisation croissante.

Plus de 350 espèces animales et végétales ont ainsi pu être observées lors des prospections réalisées au cours de l'année 2016 et plus de 750 données ont été intégrées à l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN).

Basé sur des critères de patrimonialité, de diversité et de fonctionnalité écologique, le calcul de l'Indicateur de Qualité Ecologique (IQE) donne une valeur de 70 (pour une note maximale de 100). Cette note s'explique en particulier par :

- Une grande richesse avifaunistique.
- 13 espèces animales et végétales patrimoniales comptabilisées.
- Une diversité d'habitats naturels et semi-naturels.
- Une diversité de micro-habitats identifiés et potentiels.

Mais également :

- La quasi-absence d'habitats considérés comme patrimoniaux.
- De vastes surfaces artificialisées (comprenant la plupart des zones de jeu).
- Des continuités écologiques peu développées (notamment la trame arborée).
- La dissémination d'espèces exotiques envahissantes suite aux travaux réalisés en vue de la Ryder Cup 2018.

Des aménagements et des mesures de gestion adaptées sont proposés dans ce rapport dans l'optique de favoriser la diversité biologique et augmenter l'intérêt écologique du site, tout en tenant compte des contraintes d'exploitation. Parmi les préconisations et les actions à mettre en œuvre, peuvent être citées :

- Le suivi d'une gestion différenciée des espaces en fonction de leurs usages, avec des interventions ciblées de l'automne à la fin de l'hiver.
- La préservation de micro-habitats nécessaires à la survie des espèces.
- La plantation de haies en limite du site.
- La sensibilisation des personnels et des usagers du site aux enjeux de biodiversité, notamment par le biais de guide techniques et de panneaux de sensibilisation.