



Rapport d'expertise naturaliste – GOLF DE MERIGNIES – Programme golf pour la biodiversité- Niveau Argent – Année 2018

Etude réalisée pour : MAGEHA – GOLF DE MERIGNIES
Etude suivie par : EMMANUEL GAULIER, GOLF DE MERIGNIES
Etude réalisée par : CABINET CHEROUTRE

Auteurs :

- CHEROUTRE CHRISTOPHE
Cabinet CHEROUTRE, Chef de projet Golf de Mérignies, *Oiseaux, Reptiles, Amphibiens*
- VERNE SEBASTIEN
Groupe Ornithologique et Naturaliste du Nord, Chargé d'études, *Odonates, Rhopalocères, Chiroptères, Flore*

Référence du rapport conseillée :

CHEROUTRE Ch., VERNE S., MERIGNIES GOLF ET BIODIVERSITE, CABINET CHEROUTRE, GON 2018, 62 pages.

Table des matières

1. INTRODUCTION ET CONTEXTE DU SITE	4
1.1 CONTEXTE DE L'ETUDE	4
1.2 L'INDICATEUR DE QUALITE ECOLOGIQUE	5
2. CONTEXTE DU SITE	5
2.1 LOCALISATION.....	5
2.1.1 <i>Contexte géographique</i>	5
2.1.2 <i>Contexte climatique</i>	8
2.1.3 <i>Contexte géologique et géomorphologique</i>	11
2.1.4 <i>Contexte écologique et paysager</i>	14
2.1.5 <i>Contexte socio-économique</i>	21
3. RESULTATS DE L'INVENTAIRE FAUNE, FLORE ET HABITATS DE L'IQE	23
3.1 DESCRIPTION DES HABITATS NATURELS	23
3.2 DESCRIPTION DES ESPECES OBSERVEES	29
4. CALCUL DE L'INDICATEUR DE QUALITE ECOLOGIQUE	37
4.1 DIVERSITE	37
4.1.1 <i>Diversité des habitats</i>	37
4.1.2 <i>Diversité de l'avifaune</i>	37
4.1.3 <i>Diversité des micro-habitats</i>	37
4.2 PATRIMONIALITE	38
4.2.1 <i>Habitats patrimoniaux et espèces patrimoniales (flore et odonate)</i>	38
4.3 FONCTIONNALITE.....	39
4.3.1 <i>Réseaux écologiques</i>	39
4.3.2 <i>Perméabilité</i>	41
4.3.3 <i>Artificialisation</i>	41
4.3.4 <i>Espèces exotiques envahissantes</i>	41
5. ANALYSE DES RESULTATS	42
5.1 CALCUL GLOBAL DE L'INDICATEUR DE QUALITE ECOLOGIQUE	42
5.2 EVALUATION ECOLOGIQUE DU SITE.....	43
6. PRECONISATIONS	44
6.1 HIERARCHISATION ET DEFINITION DES MESURES D'AMENAGEMENT ET DE GESTION POUR L'ENSEMBLE DU SITE.....	44
6.1.1 <i>Hiérarchisation des mesures écologiques d'aménagement et de gestion</i>	44
6.1.1 <i>Présentation des mesures d'aménagement et de gestion écologiques</i>	45
7. ANNEXES	56
ANNEXE 1 – INDICATEUR DE QUALITE ECOLOGIQUE – NOTIONS PRINCIPALES	56
ANNEXE 2 - DEROULEMENT DES INVENTAIRES ANNEE 2018	59
ANNEXE 3 – PROTOCOLES D'INVENTAIRE	61
ANNEXE 4 – RESULTATS BRUTS DES INVENTAIRES NATURALISTES	63

Un partenariat pour la gestion de l'eau

MERIGNIES abrite l'un des cinq plus gros sites de captage et d'embouteillage de la société ROXANE (CRISTALINE). C'est l'une des plus importantes entreprises du territoire communal en termes d'effectif.

En effet cette entreprise installée au Nord-Est du ban communal avait en 2009 un effectif de 48 employés au niveau de la ferme de la Valute et de 15 employés le long de la route de Valenciennes. C'est donc 63 personnes employées sur MERIGNIES (ouvriers, contrôles, laboratoire, expéditions, logistique...).

La principale activité de la société Roxane Nord sur le territoire communal de Mérignies est l'exploitation d'une usine d'embouteillage d'eau de source. Elle exploite la source Louise depuis 2002.

78 000 bouteilles d'eau CRISTALINE sortent chaque heure des chaînes de l'usine.

C'est un forage qui pompe à 80 mètres de profondeur, au cœur de la nappe phréatique, environ 100 m³ d'eau par heure.

CRISTALINE rejetait dans le fossé un débit moyen de 40m³ par nuit, ne pouvant stopper complètement le pompage lors des temps d'arrêt des lignes d'embouteillage.

Lors de la création du Golf de MERIGNIES, une évidence s'est donc présentée : récupérer ces précieux m³ d'eau.

Au final cela représente 10 à 20% de la consommation d'eau du Golf.

Cette eau est récupérée dans les 5 hectares de plan d'eau, ce qui permet au Golf de ne jamais prélever de l'eau directement dans la nappe phréatique.

Associée à une démarche d'optimisation via l'informatique de la consommation d'eau et à la récupération des eaux de pluies issues des toitures du programme immobilier, la gestion de l'eau du Golf est raisonnable au regard de la surface gérée.

Un partenariat qui se prolonge via l'obtention du label Argent dans le cadre du programme Golf et Biodiversité.

1. Introduction et contexte du site

1.1 Contexte de l'étude

L'étude se réalise dans le cadre du programme « Golf et Biodiversité » développé par la Fédération Française de Golf et le Muséum National d'histoire Naturelle.

C'est la première année où l'ensemble des Golfs est invité à participer à ce programme de recherche dans l'objectif de l'obtention d'un label selon plusieurs niveaux : bronze, argent et or.

Le Golf de Mérignies a souhaité dès 2011 intégrer une démarche de respect et de sauvegarde de la biodiversité par conviction. Le Golf de Mérignies est destiné à abriter une faune et une flore riches. Une étude réalisée par des élèves ingénieurs de l'Institut Supérieur d'Agriculture a permis de montrer qu'il était possible d'y développer la biodiversité.

Il s'agit d'un golf récent (moins de 10 ans pour la tranche la plus ancienne), cet objectif de développement de la biodiversité doit s'articuler avec :

- Les moyens humains, techniques et financiers,
- Les contraintes de développement commercial,
- Les chantiers d'aménagement golfique, urbain et paysager à gérer.

Aujourd'hui, s'intégrer dans le programme Golf et Biodiversité permet de réaliser un état initial afin de développer des aménagements à l'avenir permettant le développement de la faune et de la flore locales et pourquoi pas accueillir des espèces à haute valeur patrimoniale.

Le programme a été présenté à l'ensemble des Golfs en décembre 2017, la définition de l'équipe naturaliste a eu lieu en mars 2018 pour un démarrage de l'étude sur la phase de définition du champ d'investigation en Avril. C'est donc mi-avril que les inventaires ont pu démarrer.

La Commune de MERIGNIES compte environ 2400 habitants et fait partie de la Communauté de communes PEVELE CAREMBAULT. Le village couvre une superficie de 8,61 km², entre 32 m et 56 m d'altitude.

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

☞ Le déroulement des inventaires 2016 est détaillé en Annexe 3.

2. Contexte du site

2.1 Localisation

2.1.1 Contexte géographique

Les terrains concernés par le complexe golfique sont situés sur le versant Est de la commune de Mérignies. Ce site constitue, par ailleurs, une vitrine importante pour la commune.

Ce golf est organisé autour d'une opération d'habitat et associé à un parc d'activités, lié aux services et au tourisme.

La Pévèle, au Sud Est de l'arrondissement de Lille, débute de l'Est de l'autoroute A1 et de la forêt Domaniale de Phalempin et se prolonge jusqu'au Douaisis au Sud (région d'Orchies) et vers la Belgique à l'Est (Tournaisis).

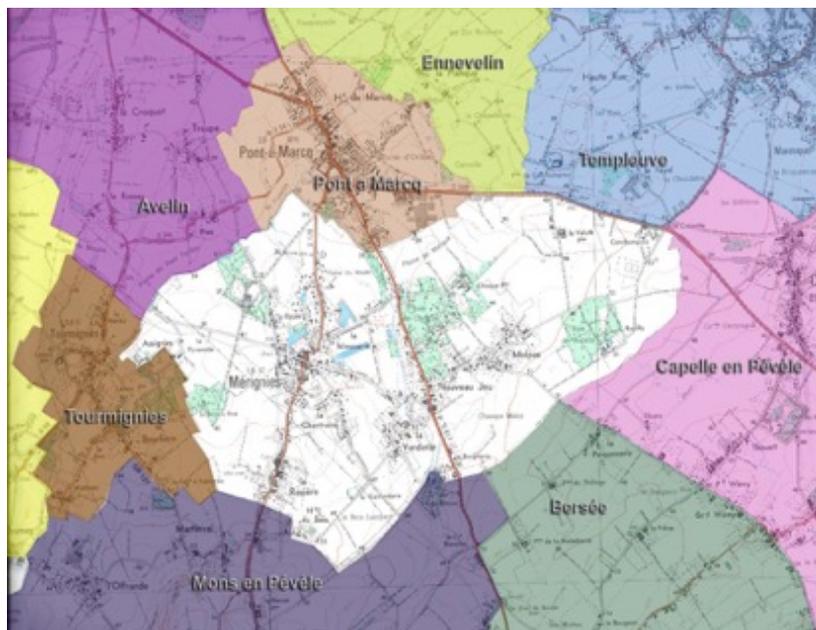
On distingue assez nettement plusieurs secteurs :

« Au nord-ouest, le secteur est parvenu à un stade d'urbanisation relativement avancé. Les communes d'Avelin, de Pont-à-Marcq, de Fretin, de Mérignies, et d'Ennevelin se situent à proximité immédiate de l'agglomération lilloise, des infrastructures majeures, des pôles d'activités de Lesquin et de Seclin. Il faut néanmoins observer une dégradation du paysage, notamment par l'effet de coupures visuelles, induites par les autoroutes, les lignes haute tension, l'aéroport de Lille-Lesquin et le passage de la ligne TGV. D'autre part, l'urbanisation ne s'est pas toujours réalisée de façon homogène et maîtrisée.

Au nord-est, le plateau du Mélantois, peu boisé, est coupé par la vallée de la Marque, de Péronne à Gruson. Bien que proche de l'agglomération lilloise, ce secteur est relativement peu urbanisé. Cysoing en constitue la ville centre.

Au sud, le secteur est orienté vers la culture légumière autour de Mons-en-Pévèle et de Templeuve, et vers la sélection de semences à Capelle et à Templeuve. Cette vocation agricole de haut niveau est confirmée par la présence du lycée agricole de Genech dont le rayonnement dépasse largement les frontières régionales. »

Son territoire communal jouxte celui de 8 communes : Tourmignies, Avelin, Pont-à-Marcq, Ennevelin, Templeuve, Cappelle en Pévèle, Bersée, Mons en Pévèle.



Carte représentant les communes limitrophes -source : Carte IGN

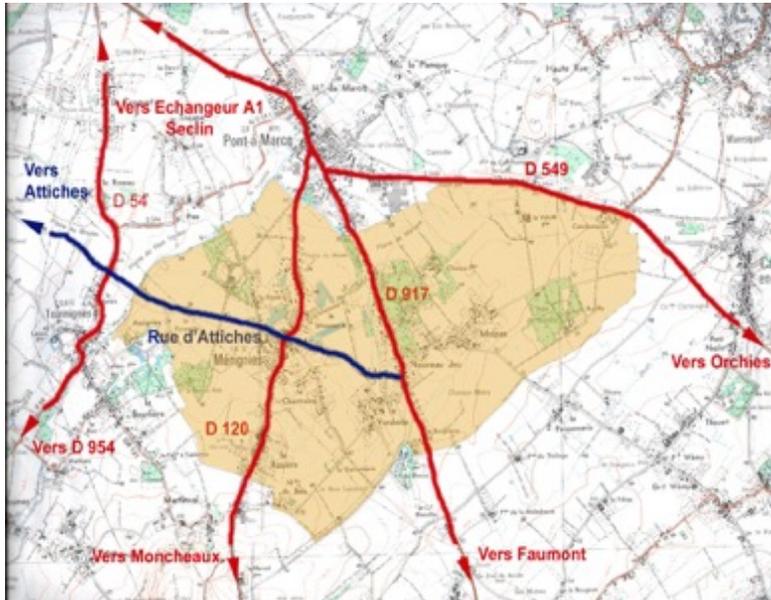
Mérignies bénéficie d'un cadre verdoyant et d'un aspect rural préservé, ce qui la rend très attractive. L'habitat de Mérignies s'est essentiellement développé le long des voies existantes de manière diffuse, par poche d'habitat peu dense, ce qui lui confère le statut de ville à la campagne.

Le territoire communal de Mérignies peut se distinguer en différents hameaux et lieux dits tels que Assignies, Le Bocage, Le Bois de Choques, Le Hameau du Bois, Le Bois Lambert, La Borgnerie, Le Bourg, Le Canchonprez, La Chantraine, La Croisette, La Gaillarderie, Molpas, La Mousserie, Le Nouveau Jeu, La Pyramide, La Rosée, La Rosière, Le Rossignol, Rupilly, La Valute, La Verderie, Le Village.

Assez peu perceptible, parmi l'étalement diffus des habitations, le centre de Mérignies est uniquement repérable et identifiable, par la présence de l'église, de la mairie et de quelques commerces, insérés ponctuellement en rez-de-chaussée d'habitat.

La commune de Mérignies est assez bien desservie par le réseau viaire et profite de sa position périurbaine. Située dans une vaste plaine agricole, à proximité de la métropole lilloise, à moins de 7 kilomètres de l'échangeur de Seclin, la commune tire partie d'une assez bonne accessibilité.

Deux axes majeurs traversent la ville de part en part. La RD120 et la RD 917 (dites Route Nationale), allant du Nord au Sud, relie Mérignies à la Départementale 549 (dites Route de Valenciennes) qui rejoint l'échangeur de Seclin sur l'Autoroute A1. La Départementale 120 est reliée à Pont-à-Marcq et Mons en Pévèle, et la Départementale 917 (rue nationale) est quant à elle reliée à Pont-à-Marcq, Bersée et Douai.



Axes de desserte majeurs source carte IGN (Etude d'Impacts MÉRIGNIE GOLF)

La rue d'Attiches, la rue du Général Leclerc, forment un barreau Est Ouest qui s'étend de la D917 au droit du Nouveau Jeu jusqu'à la départementale 54 sur la commune de Tourmignies.

La commune de MÉRIGNIE ne possède plus de liaison ferroviaire depuis l'arrêt de la ligne PP et la désaffectation de la ligne Thumeries-Pont de la Deûle en 1993. La commune de MÉRIGNIE est accessible en transport en commun grâce aux lignes de bus suburbains. Ces liaisons sont assurées par le groupement de transporteurs Vivacar Pévèle-Mélantois.

2.1.2 Contexte climatique

CLIMATOLOGIE MOYENNE STATION DE LILLE (Source METEO France):

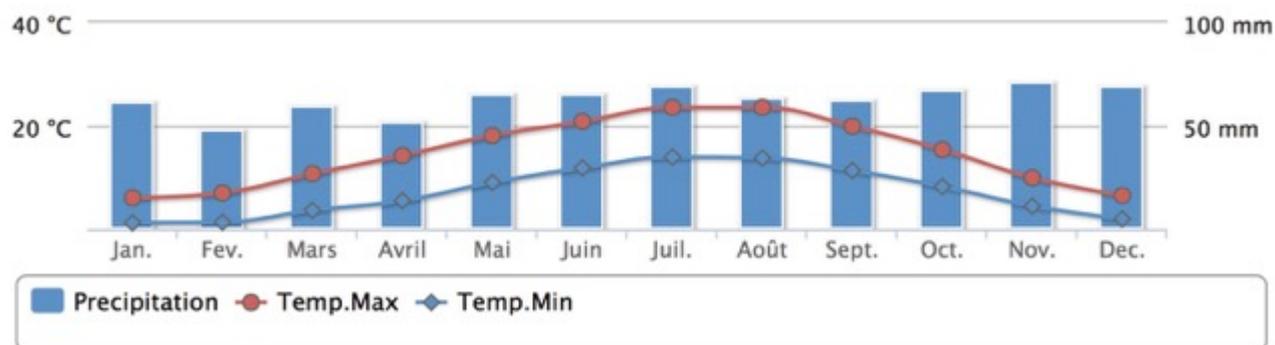
Normales mensuelles - Lille				
	Température Minimale	Température Maximale	Hauteur de Précipitations	Durée d'ensoleillement
	1981-2010	1981-2010	1981-2010	1991-2010
Janvier	1,2 °C	6,0 °C	60,5 mm	65,5 h
Février	1,3 °C	6,9 °C	47,4 mm	70,7 h
Mars	3,6 °C	10,6 °C	58,3 mm	121,1 h
Avril	5,4 °C	14,1 °C	50,7 mm	172,2 h
Mai	8,9 °C	17,9 °C	64,0 mm	193,9 h
Juin	11,7 °C	20,6 °C	64,6 mm	206,0 h
Juillet	13,8 °C	23,3 °C	68,5 mm	211,3 h
Août	13,6 °C	23,3 °C	62,8 mm	199,5 h
Septembre	11,2 °C	19,7 °C	61,6 mm	151,9 h
Octobre	8,1 °C	15,2 °C	66,2 mm	114,4 h
Novembre	4,4 °C	9,8 °C	70,1 mm	61,4 h
Décembre	1,9 °C	6,4 °C	67,8 mm	49,6 h

Données sous forme de graphe Tableaux des relevés

TABLEAU DES NORMALES ANNUELLES

Température minimale	Température maximale	Hauteur de précipitations	Nombre de jours avec précipitations	Durée d'ensoleillement	Nombre de jours avec bon ensoleillement
1981-2010	1981-2010	1981-2010	1981-2010	1991-2010	1991-2010
7,1 °C	14,5 °C	742,5 mm	127,4 j	1617,5 h	44,46 j

GRAPHIQUE REPRESENTANT LES DONNEES CLIMATIQUES DE LA STATION DE LILLE

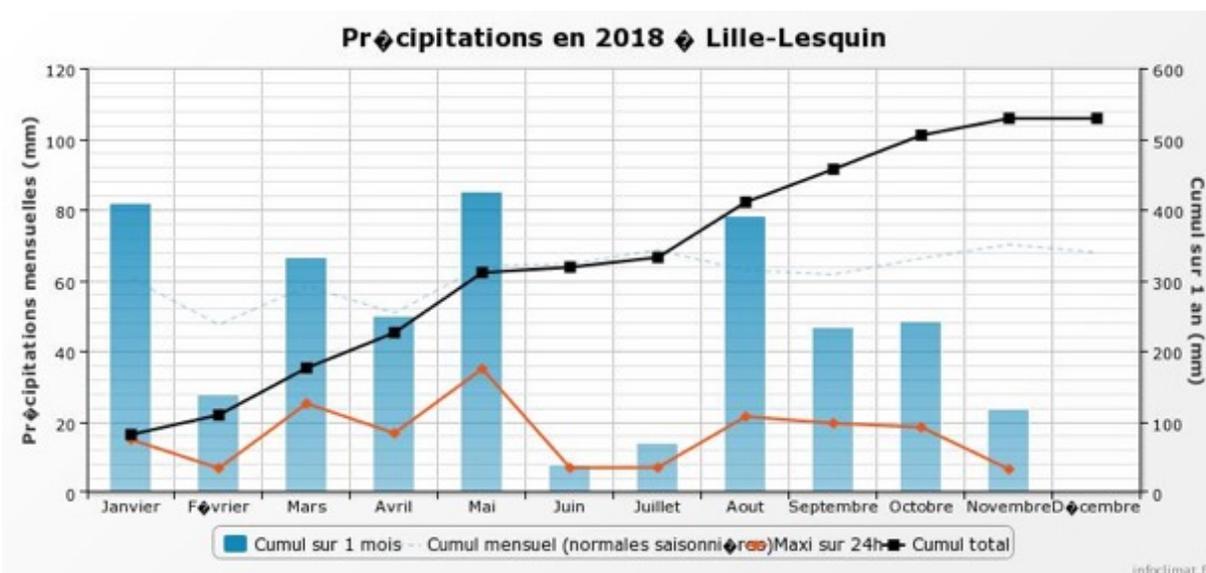
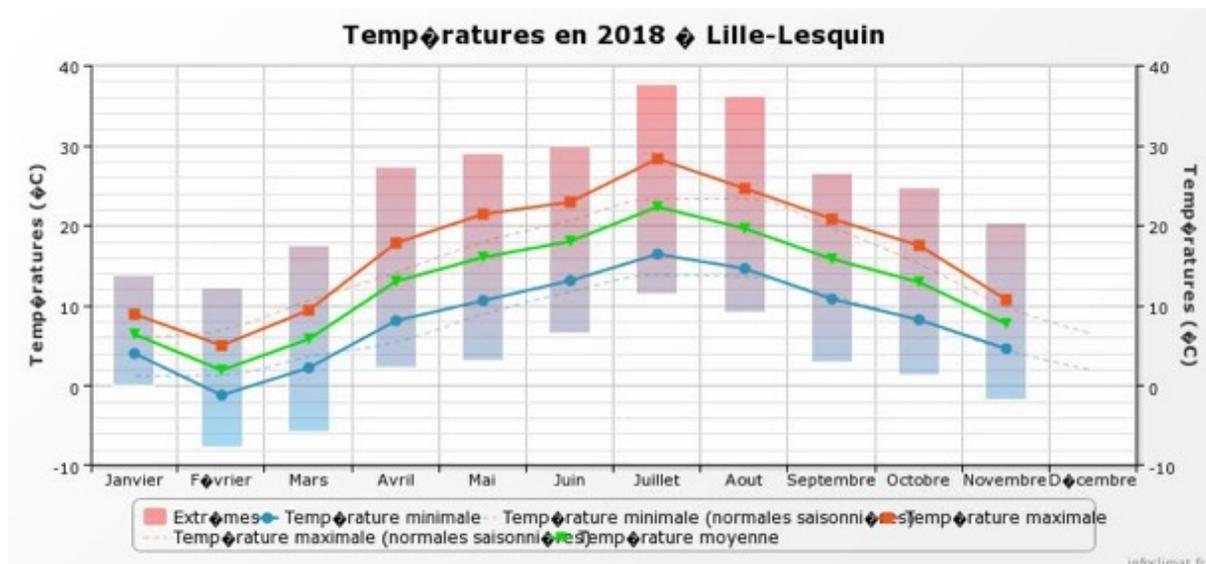


Le climat est doux : les hivers sont peu rigoureux, les étés tardifs et les automnes agréables.

Les précipitations moyennes annuelles varient de 600 à 700 mm.

METEOROLOGIE DURANT L'ETUDE (www.infoclimat.fr) :

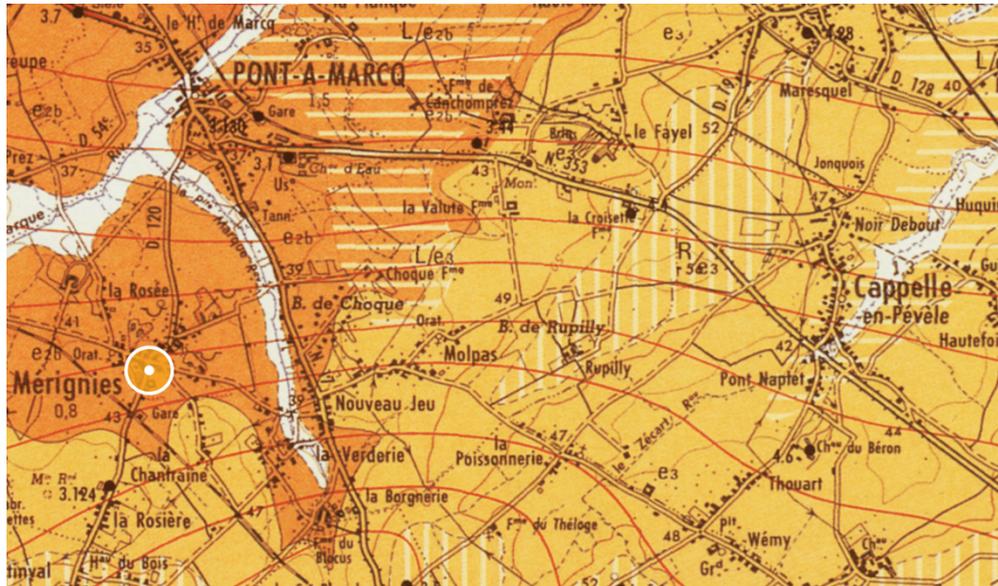
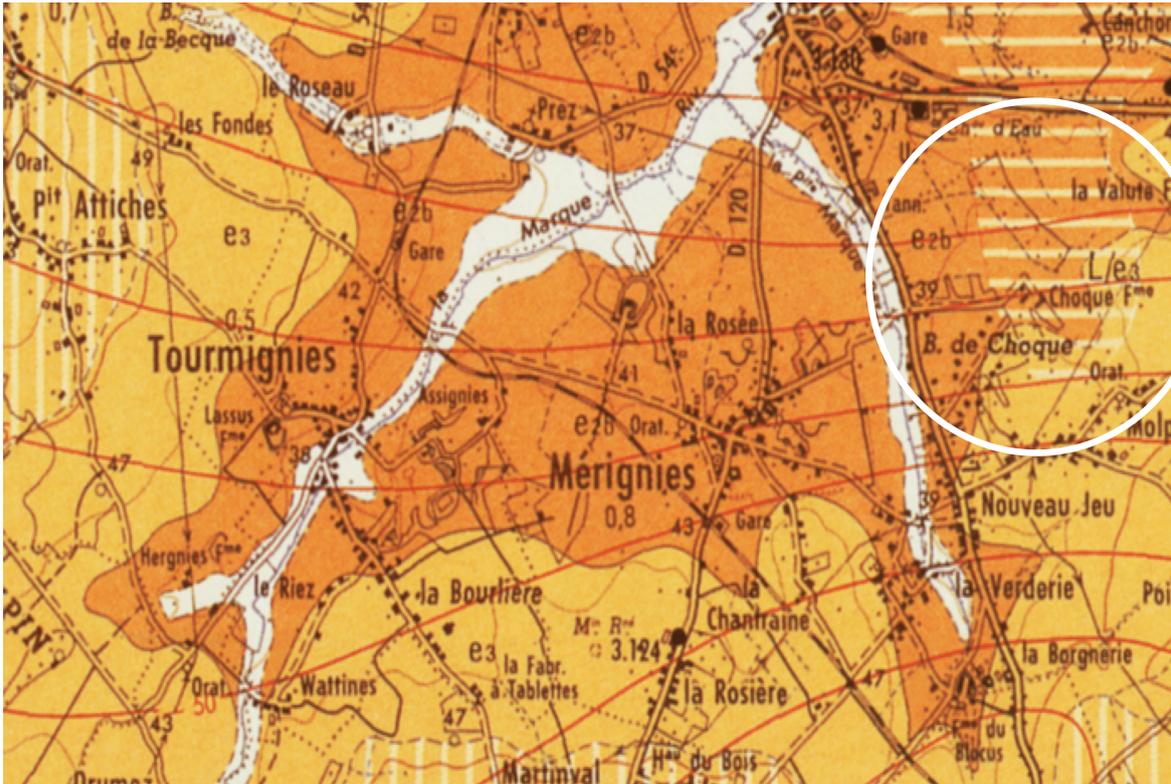
GRAPHIQUE REPRESENTANT LES DONNEES CLIMATIQUES DANS LE DEPARTEMENT DU NORD EN 2018 :



Comme le montre le graphique ci-dessus (extrait de infoclimat.fr, 2018), dès la première campagne d'observation, la température maximale a été supérieure aux normales saisonnières et cela jusqu'à la dernière campagne en septembre 2018. Les conditions d'observations ont donc été assez extrêmes et cela n'a pas été sans conséquence sur les observations.

De la même façon, les précipitations très faibles durant l'été ont entraîné une baisse du niveau d'eau dans les mares et les noues.

2.1.3 Contexte géologique et géomorphologique



Carte Géologique + Zoom sur le Golf Source : Géoportail

-  L/e3 Limons de lavage ou limons quaternaires sur argile d'Orchies de l'Yprésien
-  L/e2b Limons de lavage ou limons quaternaires sur sables d'Ostricourt du Landénien
-  e3 Yprésien, Argile d'Orchies

Cette carte fournie par le Bureau de Recherches Géologiques et Minières reprend la situation géologique de Mérignies. La commune se trouve à cheval entre une zone de sables Landénien, sables d'Ostricourt (e2b) sur sa partie Nord-Ouest et une zone d'Argile Yprésienne (e3) sur sa partie Sud-Est. Les abords de la Marque et de la Petite Marque se caractérisent par des dépôts d'alluvions.

Une partie des sables Landéniens (à l'Est de cette formation) est recouverte de limons de plaines (L/e2b). De même, la zone d'Argile Yprésienne est recouverte par endroit par des limons de plaines (à l'Est et au Sud-Est).

Le toit de la craie se situe, quant à lui, à une profondeur variant de 35 à 50 mètres selon le point de forage.

Eaux profondes :

Le sous-sol de la région renferme deux horizons perméables : la craie du Turonien supérieur et du Sénonien et le calcaire carbonifère, accueillant tous deux un aquifère.

Ces deux nappes ont une importance considérable puisqu'elles servent à l'alimentation en eau des usines et pour une large part, à l'alimentation en eau potable.

D'après le SDAGE, la commune de Mérignies se trouve donc dans une zone où la nappe des sables tertiaires est libre et la nappe de la craie captive.

La nappe superficielle est épisodique et ne contribue pas à l'alimentation en eau potable. Celle circulant dans les sables d'Ostricourt ne peut servir pour l'adduction d'eau potable. Seule la nappe de la craie est exploitée pour l'adduction d'eau potable.

Le substratum du secondaire dans lequel circule la nappe exploitée de la craie est localisée en général entre 50 et 60 m. Cette épaisseur est suffisante pour la protéger des agents polluants extérieurs. En effet, parmi les couches géologiques qui se superposent à la craie, on notera la présence d'argiles (Orchies, Louvil) présentant une imperméabilité satisfaisante.

La nappe Landénienne n'est pratiquement pas exploitée du fait de son faible débit (de 4 à 5 m³/h en forage qui n'autorise que des exploitations ponctuelle pour des besoins individuels et domestiques).

Les eaux de la nappe superficielle sont, quant à elles, davantage sensibles aux sources de pollution extérieures, puisque aucune couche géologique ne les protège.

Eaux de surface :

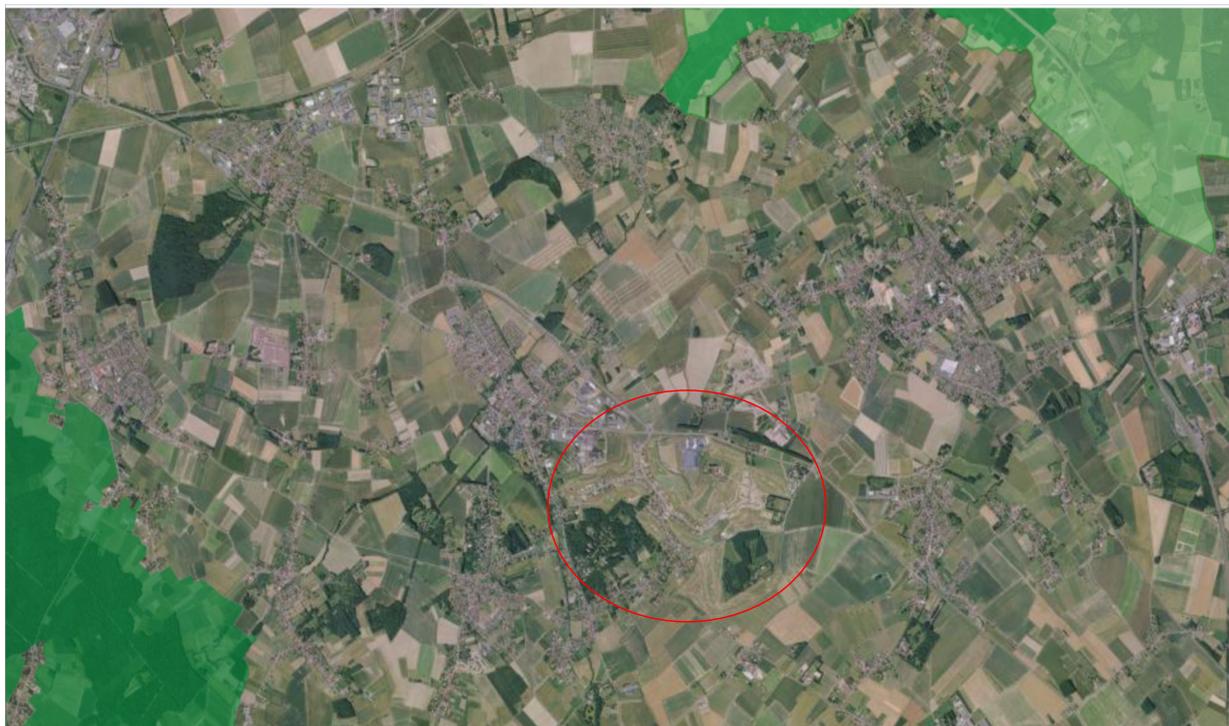
Mérignies est bordé et sillonné par deux cours d'eau (la Marque et la petite Marque) qui prennent leur source sur le territoire communal de Mons en Pévèle.

La Marque prend sa source au pied de la butte de Mons en Pévèle à 50 mètres d'altitude et se jette à 37 kilomètres plus loin en aval dans la Deûle à Marquette. Son altitude atteint alors 20 mètres.

La petite Marque prend sa source à l'Est de la butte de Mons en Pévèle. Elle pénètre le territoire au droit de la ferme du Blocus, longe la Départementale 917 et s'étend vers le Nord de la commune. Elle longe pour partie, le territoire communal de Pont-à-Marcq avant de se jeter dans la Marque, au droit de la pointe nord du territoire communal. De nombreuses becques temporaires

sont présentes sur le territoire de Mérignies. Suivant la courbe du terrain, elles sont souvent orientées du Sud vers le Nord.

2.1.4 Contexte écologique et paysager



Position du Golf de Mérignies et localisation des ZNIEFF de type I et II, fond source Géoportail)

Les Zones naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) :

La ZNIEFF de type I (310013750) et la ZNIEFF de type II (310013373) sont à environ 3,5 kilomètres au nord Est du Golf.

La ZNIEFF de type II (310013741) est à 4,5 km à l'ouest du Golf.

TYPE ET NUMERO DE LA ZNIEFF	NOM	MESURE DE PROTECTION
ZNIEFF I 310013750	MARAIS D'ENNEVELIN A CYSOING	ESPACE BOISE CLASSE
ZNIEFF II 310013373	VALLEE DE LA MARQUE ENTRE ENNEVELIN ET HEM	ESPACE BOISE CLASSE
ZNIEFF II 310013741	LA FORET DOMANIALE DE PHALEMPIN, LE BOIS DE L'OFFLARDE, BOIS MONSIEUR, LES CINQS TAILLES ET LEURS LISIERES	Zone de préemption du département Espace Classé Boisé Forêt domaniale Zone de Protection Spéciale (Directive Oiseaux)

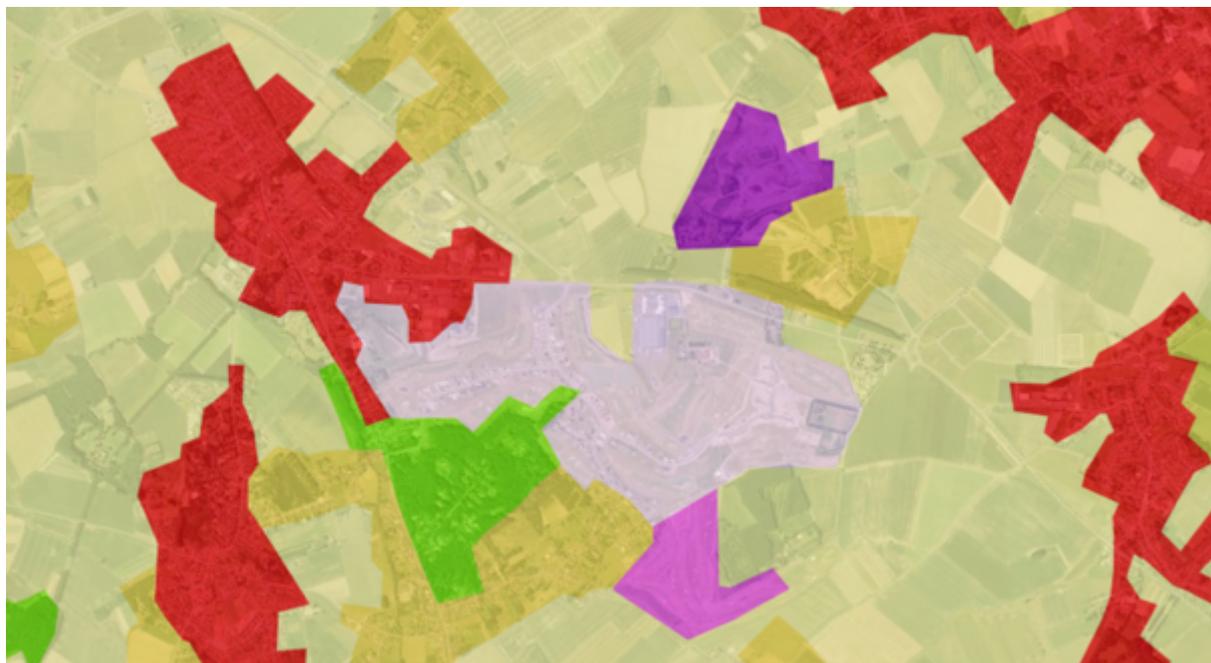
Les sites NATURA2000 :

Il n'existe pas de site Natura 2000 à proximité immédiate (le plus près est le Bois des Cinq Tailles à Thumeries), situés à 6 kilomètres.

Parc Naturel Régional :

Il n'existe pas de Parc Naturel Régional à proximité du Golf.

Une carte d'occupation du sol autour du site d'étude avec une localisation du site :



Occupation du sol selon CORINE LAND COVER (2012)

■ Tissu urbain continu	■ Vergers et petits fruits
■ Tissu urbain discontinu	■ Bananeraies
■ Zones industrielles ou commerciales et installations publiques	■ Palmeraies
■ Réseaux routier et ferroviaire et espaces associés	■ Cafésiers
■ Zones portuaires	■ Oliveraies
■ Aéroports	■ Prairies et autres surfaces toujours en herbe à usage agricole
■ Extraction de matériaux	■ Cultures annuelles associées à des cultures permanentes
■ Décharges	■ Systèmes culturaux et parcellaires complexes
■ Chantiers	■ Surfaces essentiellement agricoles, interrompues par des espaces naturels importants
■ Espaces verts urbains	■ Territoires agroforestiers
■ Equipements sportifs et de loisirs	■ Forêts de feuillus
■ Terres arables hors périmètres d'irrigation	■ Mangroves
■ Canne à sucre	■ Forêts de conifères
■ Périmètres irrigués en permanence	■ Forêts mélangées
■ Rizières	■ Pelouses et pâturages naturels
■ Vignobles	■ Landes et broussailles
	■ Végétation sclérophylle
	■ Forêt et végétation arbustive en mutation
	■ Plages, dunes et sable
	■ Roches nues
	■ Végétation clairsemée

Au centre de cette carte, le Golf représente un espace sportif de grande ampleur autour duquel est en train de se créer une urbanisation peu dense.

On constate une tâche rose au sud correspondant à l'une des tranches d'aménagement du Golf qui est aujourd'hui terminée.

Les tâches vertes représentent des espaces boisés insérés dans le tissu urbain, les tâches rouges représentent une urbanisation peu dense caractéristique de la PEVELE.

Les tâches jaune clair et foncé représentent des territoires agricoles qui parfois sont entrecoupés de haies et de prairies. Les parcelles sont généralement de petite taille par rapport à d'autres régions de France.

Analyse des continuités écologiques autour du site :

Le SRCE - TVB, outil d'aménagement du territoire, est un réseau des continuités écologiques terrestres et aquatiques. Il vise à préserver les services rendus par la biodiversité, à enrayer sa perte en maintenant et restaurant ses capacités d'évolution et à la remise en bon état des continuités écologiques. Le terme « SRCE » est complété de « TVB » pour inscrire l'élaboration du Schéma en filiation des travaux Régionaux.

Le schéma régional de cohérence écologique - trame verte et bleue (SRCE-TVb) du Nord-Pas-de-Calais a été arrêté par le préfet de région le 16 juillet 2014, après son approbation par le Conseil régional le 4 juillet 2014.

La trame verte et bleue constitue un moyen de lutter contre l'érosion de la biodiversité. Le schéma régional de cohérence écologique – trame verte et bleue (SRCE-TVb) présente un réseau de continuités écologiques d'importance régionale à maintenir et à reconstituer pour que les espèces animales et végétales puissent comme l'homme, circuler, s'alimenter, se reproduire, se reposer... et assurer ainsi leur cycle de vie.

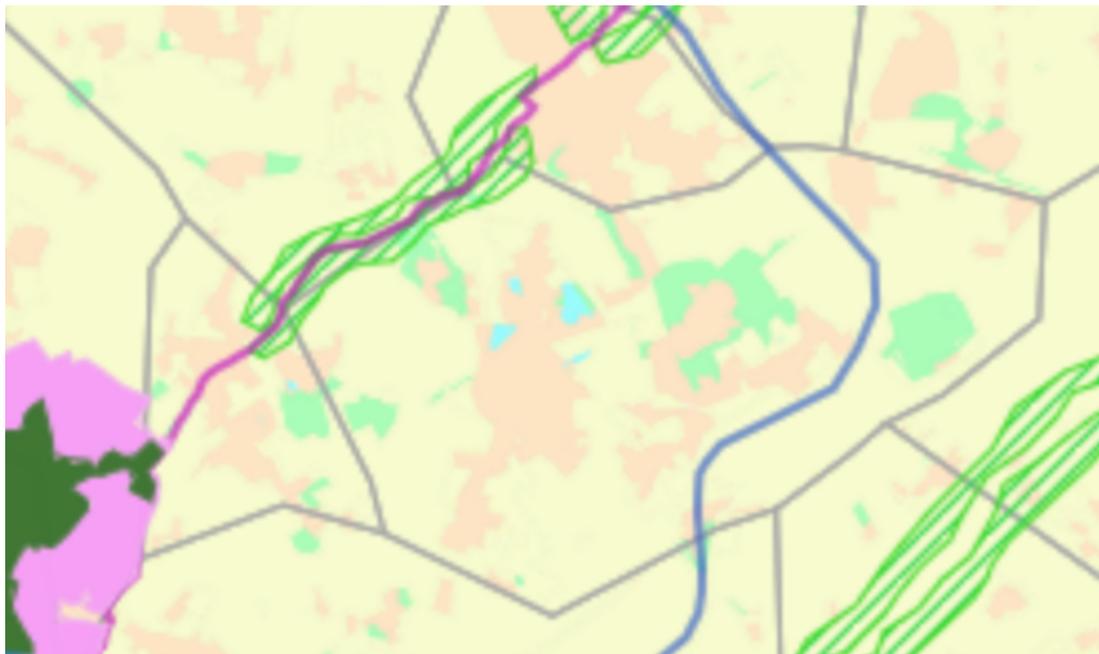
Le schéma vise à identifier, préserver et restaurer les continuités écologiques nécessaires à la circulation, l'alimentation, la reproduction... des espèces, contribuant ainsi au maintien de la biodiversité. La démarche a été initiée dans la région Nord-Pas-de-Calais dès les années 90 avec l'élaboration d'une Trame verte et bleue, dont les éléments ont été intégrés au SRCE.

Le SRCE-TVb identifie :

- Des réservoirs de biodiversité (les espaces naturels remarquables, patrimoniaux),
- Des corridors écologiques (les connexions entre les réservoirs, des fonctionnalités potentielles définies sur la base d'espaces naturels relais),
- Des espaces à renaturer (issus de la TvB).

A savoir que le Tribunal administratif de Lille dans un jugement du 26 janvier 2017 n°1409305 et 1500282 a conclu à l'annulation de la délibération n°20141823 du 4 juillet 2014 du Conseil Régional du Nord Pas-de-Calais approuvant le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (S.R.C.E.-T.V.B.) du Nord-Pas-de-Calais et de l'arrêté n°2014197-0004 du 16 juillet 2014 du Préfet de Région Nord – Pas-de-Calais portant adoption du schéma Régional de cohérence écologique – Trame verte et bleue (S.R.C.E.-TVb) du Nord – Pas-de-Calais, publié au Recueil Spécial n°165 le 18/07/2014.

Cependant la carte ci-dessous présente les corridors écologiques à proximité de MERIGNIES et en toute logique, elles sont intéressantes à analyser.



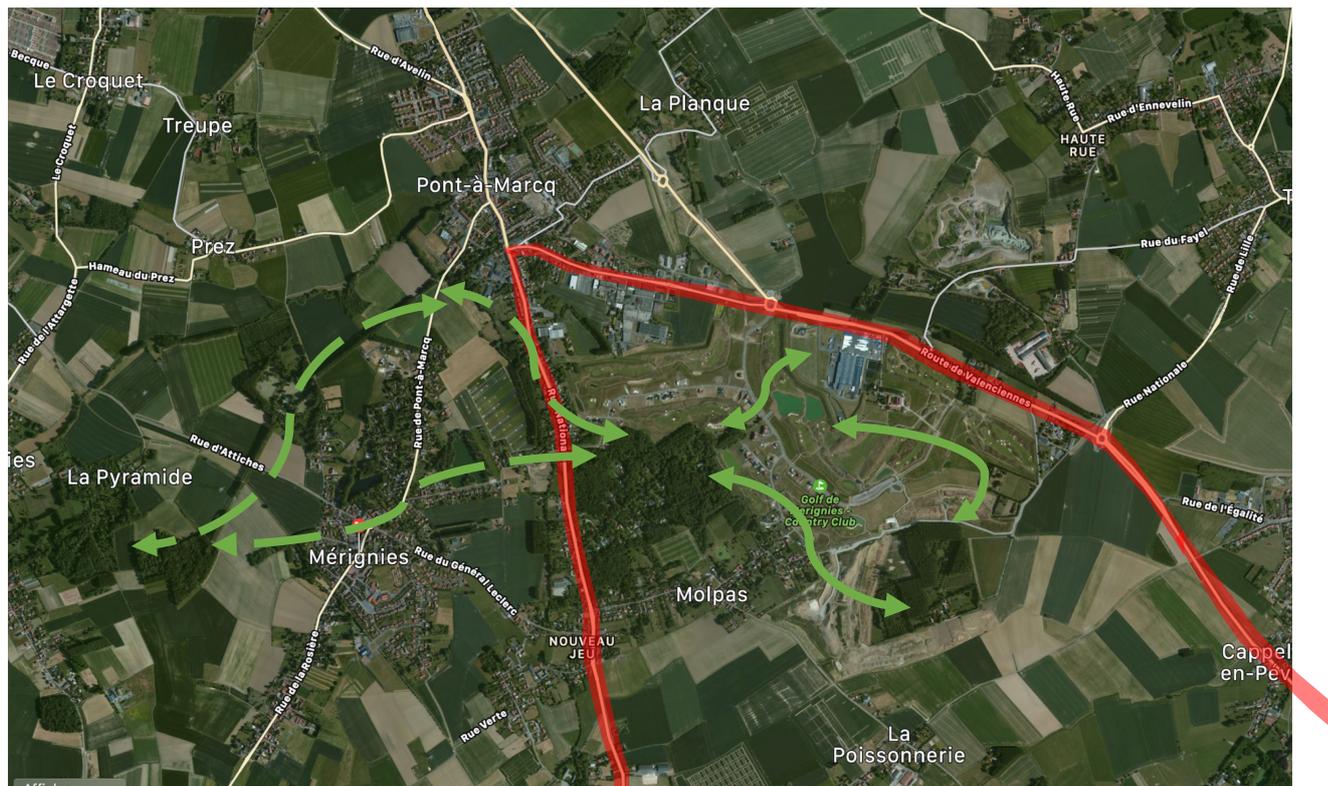
Extrait carte interactive SRCE NORD PAS DE CALAIS - COMMUNE DE MERIGNIES

Au nord ouest de la Commune, on constate un espace à renaturer pour que le corridor soit réellement fonctionnel, il s'agit de La Marque et des espaces qui l'entourent. La Marque prend sa source à Mons-en-Pévèle. Elle coule globalement du sud-ouest vers le nord et se jette dans la Deûle. La partie inférieure de la rivière est canalisée et fait partie de la liaison Deûle-Escaut, une ancienne liaison franco-belge qui a été fermée au trafic commercial en 1986.



Illustration présentant le passage de La Marque à Ennevelin (source : WIKIPEDIA)

Éléments limitant et favorisant sa connection aux zones à caractère naturel :



Déplacements des Espèces (source : Cabinet CHEROUTRE)

Les déplacements sont limités avec l'extérieur du Golf car celui-ci est enclavé sur une grande partie de son périmètre par deux routes :

- La route de Valenciennes au Nord-Est du Golf
- La route Nationale à l'Ouest

Ces routes à passage important représentent donc des points de conflits pour les déplacements des espèces de la Faune et de la Flore.

Cependant, en travaillant avec la Commune, des aménagements permettant des déplacements vers l'Ouest sont éventuellement envisageables.

De plus, les talus boisés et gérés de façon extensive créés dans le cadre de la création du Golf participent aux déplacements des espèces le long de la route de Valenciennes.

Les déplacements à l'intérieur du Golf sont possibles et existent déjà notamment pour les mammifères et les oiseaux. L'ensemble des Greens peuvent par contre représenter des points limitant ces déplacements pour

certaines espèces. L'amélioration de la liaison entre les bosquets et zone de fauche tardive peuvent améliorer l'effet corridor écologique.

D'autre part, la multiplication des zones boisées, haies, bosquets et milieux ouverts favorise l'effet lisière et permet le développement des espèces inféodées aux écotones.

Les autres points de conflits sont liés :

- Certaines noues (ou fossés) bâchés(es)s ou fortement artificialisés(es)s, et/ou à pentes raides,
- Les mares (ou bassins) bâchés(es)s ou fortement artificialisés(es)s et à pentes raides,
- Les clôtures en général et les clôtures opaques
- Les routes et chemins
- Autres infrastructures ou équipements artificialisés.

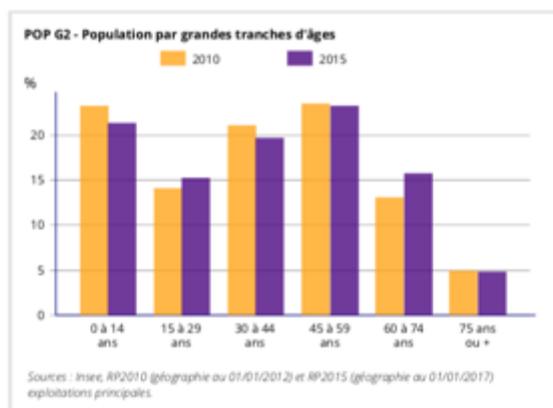
2.1.5 Contexte socio-économique

Démographie :

La Commune de Mérignies compte 2898 habitants répartis selon différentes classes d'âges. La tranche des 45 à 59 ans est la plus nombreuse et c'est celle qui évolue le moins. Une nette augmentation de la tranche des 60 à 74 ans a eu lieu entre 2010 et 2015, ce qui traduit un vieillissement de la population, la tranche des 0 à 14 ans étant en train de baisser.

	2015	%	2010	%
Ensemble	2 898	100,0	2 485	100,0
0 à 14 ans	616	21,3	578	23,3
15 à 29 ans	442	15,2	351	14,1
30 à 44 ans	571	19,7	525	21,1
45 à 59 ans	674	23,3	583	23,5
60 à 74 ans	457	15,8	324	13,1
75 ans ou plus	138	4,8	123	5,0

Sources : Insee, RP2010 (géographie au 01/01/2012) et RP2015 (géographie au 01/01/2017) exploitations principales.



Démographie à MERIGNIES (INSEE)

- AVELIN, Commune limitrophe, comporte 2666 habitants en 2014,
- PONT A MARCQ, Commune limitrophe, comporte 2858 habitants en 2015,
- CAPELLE EN PEVELE, Commune limitrophe, comporte 2255 habitants en 2015.

	THUMERIES	WAHAGNIES	MONS EN PEVELE	TOURMIGNIES	OSTRICOURT	LIBERCOURT	OIGNIES
1999	3394	2689	2054	756	5412	8854	10531
2007	3810	2599	2158	694	5114	8861	10235
2012	3945	2616	2143	738	5378	8460	9771
2014	3970	2616	2128	837	5400	8488	9669
2015	3970	2654	2161	883	5414	8483	9696

Evolution démographique dans la PEVELE (Cabinet CHEROUTRE sur données INSEE)

A titre de comparaison en termes d'évolution démographique, nous pouvons citer les communes suivantes (selon INSEE) de 1999 à 2015 (toutes proportions gardées), certaines sont à proximités immédiates d'autres plus éloignées, ce qui permet de se faire une idée du contexte local proche et éloigné.

Vie économique :

CEN T1 - Établissements actifs par secteur d'activité au 31 décembre 2015

	Total	%	0 salarié	1 à 9 salariés	10 à 19 salariés	20 à 49 salariés	50 salariés ou plus
Ensemble	280	100,0	233	40	3	3	1
Agriculture, sylviculture et pêche	9	3,2	8	1	0	0	0
Industrie	12	4,3	6	4	0	2	0
Construction	18	6,4	13	4	1	0	0
Commerce, transports, services divers	195	69,6	166	28	1	0	0
dont commerce et réparation automobile	34	12,1	32	2	0	0	0
Administration publique, enseignement, santé, action sociale	46	16,4	40	3	1	1	1

Champ : ensemble des activités.

Source : Insee, CLAP en géographie au 01/01/2015.

Emploi sur la Commune de MERIGNIES

L'activité économique est diversifiée autour de MERIGNIES et quelques industries sont présentes à proximité du Golf notamment l'Usine Cristalline et l'usine AGFA-GEVAERT, un industriel agricole est également tout proche : FLORIMOND-DESPREZ. Une zone commerciale a été créée dans le périmètre du Golf : commerces divers, crèches, professions libérales et commerces de bouches.

Intercommunalité :

MERIGNIES est une Commune de la Communauté de Communes Pévèle Carembault (CCPC). Cette Intercommunalité est née le 1er janvier 2014, issue de la fusion de cinq communautés de communes et de l'intégration de la commune de Pont à Marcq.

Elle regroupe 93 150 habitants répartis sur 38 Communes (source : CCPC, 2016).

Les territoires historiques et géographiques de la Pévèle et du Carembault ont su conserver une importante activité agricole qui a façonné les paysages (Pévèle venant du nom du latin Pabula : « pâturage » et le Carembault : « pays à blé »).

La plupart des communes y sont séparées par de longues routes bordées de champs et de prairies, une partie de la Communauté de Communes fait partie de Parc Naturel Régional Scarpe Escaut et des sites NATURA 2000 y sont localisés.

Le SCOT de Lille Métropole (Schéma de Cohérence Territoriale) englobe la CCPC.

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

3.1 Description des habitats naturels

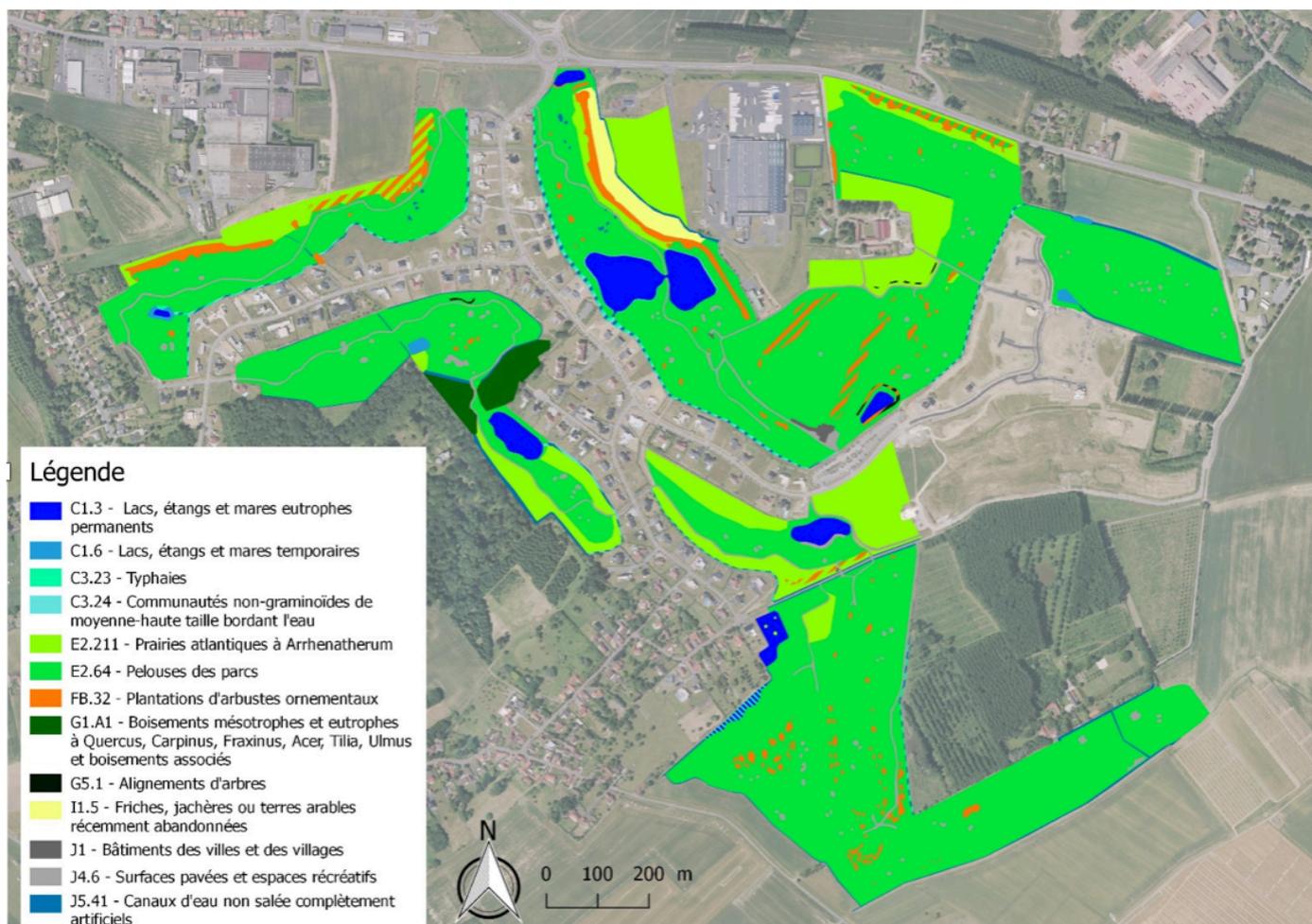


TABLEAU CODE EUNIS

Intitulé EUNIS	Code EUNIS	Superficie le site approximat (ha) ive sur	Pris en compte pour l' IQE	Habitat patrimonial
EAUX DE SURFACE CONTINENTALES				
Lacs, étangs et mares eutrophes permanents	C1.3	3,65		
Lacs, étangs et mares temporaires	C1.6	0,28		
Typhaies	C3.23	0,51	X	X
Communauté non graminoides e moyenne haute taille bordant l'eau	C3.24	0,45		
PRAIRIES				
Communauté non-graminoides de moyenne-haute taille bordant l'eau	E2.211	14,03		
Pelouses des parcs	E2.64	72,53		
LANDES, FOURRES ET TOUNDRAS				
Plantations des arbres ornementaux	FB.32	3,53		
BOISEMENTS, FORETS ET AUTRES HABITATS BOISES				
Boisements sur sols eutrophes et mesotrophes à Quercus, Fraxinus et Carpinus betulus	G1.A1	1,43		
Alignements d'arbres	G5.1	0,10		
HABITATS AGRICOLES & HORTICOLES				
Friches, jachères ou terres arables récemment abandonnées	I1.5	1,14		
ZONES BATIES SITES INDUSTRIELS ET AUTRES HABITATS ARTIFICIELS				
Bâtiments des villes et villages	J1	0,13		
Surfaces privée et espaces récréatifs	J4.6	3,15		
Canaux d'eau non salée complètement artificiels	J5.41	2,04		

Tableau 1 – Habitats naturels recensés sur le site lors des inventaires IQE (exemple à adapter)

DETAILS DES HABITATS ET COMMENTAIRES :

C1.3 Lacs, étangs et mares eutrophes permanents

Descriptif : "Lacs et mares à eaux habituellement gris sale à bleu verdâtre, plus ou moins troubles, particulièrement riches en nutriments (azote et phosphore) et en bases dissoutes (pH habituellement > 7). Les eaux modérément eutrophes peuvent héberger des tapis denses de macrophytes, mais ceux-ci disparaissent lorsque la teneur en nutriments s'élève du fait de la pollution".

Cet habitat est présent sous la forme de plusieurs bassins utilisés pour l'arrosage du golf. Leurs niveaux peuvent donc être assez variables au cours de l'année. La végétation aquatique y est généralement absente.

C1.6 Lacs, étangs et mares temporaires

Descriptif : "Lacs, étangs, mares d'eau douce ou parties de ces étendues périodiquement asséchées, avec leurs communautés animales et algales pélagiques et benthiques. Les habitats de la phase sèche sont rattachés aux unités C3.5, C3.6 et C3.7".

Cet habitat est présent sous la forme de 4 mares à priori temporaires, connectées aux fossés traversant le site.

C3.23 Typhaies

Descriptif : "Communautés des bords des lacs, rivières et ruisseaux dominées par des formations de *Typha latifolia*, *Typha angustifolia*, *Typha domingensis*, *Typha laxmannii*, *Typha elephantina*. Ces formations sont habituellement extrêmement pauvres en espèces et quelquefois quasi monospécifiques. Elles sont tolérantes à des périodes prolongées d'assèchement, à des variations de salinité et à la pollution. Si les espèces du genre *Typha* sont dominantes, d'autres espèces communes, telles que *Acorus calamus*, *Equisetum fluviatile*, *Phragmites australis*, *Glyceria maxima* et *Schoenoplectus lacustris* et la végétation de l'alliance *Phragmition communis* peuvent aussi être présentes".

Les Typhaies sont présentes sur le pourtour de certains plans d'eau, au bord de certaines mares et en mosaïque dans certains fossés. La composition floristique est très pauvre et est dominée selon les secteurs par la Massette à feuilles étroites ou par la Massette à large feuilles. Il s'agit du seul habitat patrimonial observé sur le golf mais sa superficie est très petite (de l'ordre de 0,5 ha).

C3.24 Communautés non-graminoïdes de moyenne-haute taille bordant l'eau

Descriptif : "Communautés des bords des lacs, rivières et ruisseaux peu profonds, dominées par des héliophytes de moindre taille, pour la plupart non-graminoïdes, émergeant des eaux peu profondes, mésotrophes ou eutrophes, stagnantes ou à écoulement lent. Ces communautés constituent les bordures ou des plages à l'intérieur ou le long des roselières. La structure de l'habitat est déterminée par une ou deux espèces dominantes, notamment *Alisma spp.*, *Oenanthe aquatica*, *Rorippa amphibia*, *Sparganium spp.*, *Sagittaria sagittifolia*, *Equisetum fluviatile*, *Acorus calamus* et *Hippuris vulgaris* (voir les subdivisions)".

Cet habitat se retrouve principalement dans les fossés, autour des étangs et sur une partie des mares.

Cependant, la gestion actuelle ne permet pas à la végétation typique de cet habitat de s'épanouir partout et autour des plans d'eau elle se cantonne sur des bandes étroites. Certains bassins sont bordés de berges abruptes (fascines) qui ne permettent pas l'expression de ce type de végétation.

E2.211 Prairies atlantiques à *Arrhenatherum*

Descriptif : "Prairies de fauche mésophiles planitiaires des îles Britanniques et de l'ouest de la France riches ou dominées par *Arrhenatherum elatius* accompagné par *Dactylis glomerata* et *Holcus lanatus*, avec *Centaurea debeauxii* ssp. *nemoralis* (*Centaurea nigra*, *Centaurea nemoralis*), *Rhinanthus lanceolatus*, *Oenanthe pimpinelloides*, *Gaudinia fragilis*, *Linum bienne*, *Brachypodium pinnatum*".

Les prairies de fauches mésophiles se trouvent localisées dans des zones délaissées du golf (talus) ou les gros-rough. Elles présentent généralement une diversité florale importante. La plupart des insectes prairiaux (papillons, orthoptères, etc.) ont été observés dans ce milieu. Un certain nombre de zones, notamment dans les parties sud et centrale du golf pourraient héberger de telles prairies. Cependant, les pratiques de gestion actuelle empêchent le développement des dicotylédones et donc des espèces florales, source de nectar et de pollen pour les insectes. Compte-tenu de leur faible diversité, tant végétale qu'animale, ces zones sont classées dans l'habitat "Pelouses des parcs".

E2.64 Pelouses des parcs

Descriptif : "Pelouses, généralement tondues, composées de graminées indigènes ou parfois exotiques, constituant des éléments des parcs urbains". Les fairways et les greens sont ici inclus dans cet habitat au même titre que la plus grande partie des roughs. Compte-tenu des temps alloués et de la surface du golf, il n'a pas été possible de délimiter précisément les limites entre les fairways et les roughs. Etant donné la très grande pauvreté floristique de ces zones, il ne nous a pas paru utile de distinguer ces zones non destinées à favoriser la biodiversité (y compris les roughs placés ici). Les greens, fairways et autres composantes des parcours de golf ne sont donc pas inclus dans une catégorie E2.63 - Gazons des stades sportifs. Cela n'affecte pas la note de l'IQE dans la mesure où cet habitat est considéré ici comme artificiel, tout comme les Gazons des stades sportifs.

Dans les délais impartis, il n'a pas été possible de cartographier précisément les limites entre les fairways/greens/départs et les roughs/semi-roughs et l'interprétation des images satellites est hasardeuse. Les zones de semi-roughs et certaines zones de roughs étant très pauvres en diversité végétale et animale car encore traitées récemment pour favoriser uniquement les graminées, nous n'avons pas jugé utile de les différencier des zones de départ, de fairways et de greens. Nous avons donc tout comptabilisé comme "pelouse des parcs" et pour le calcul de l'IQE, nous avons considéré l'ensemble comme des surfaces artificielles.

FB.32 Plantations d'arbustes ornementaux

Descriptif : "-"

Des plantations d'arbustes ornementaux, comprenant entre-autre de jeunes bouleaux, de jeunes érables ou des ajoncs sont présentes, soit sous forme de linéaires sur les talus, soit sous forme de petits îlots dans les roughs. Selon la densité de ces plantations, elles sont indiquées en mosaïque avec les autres habitats (ex. : avec les Pelouses des parcs). Il s'agit dans tous les cas de plantations jeunes. Certaines évolueront vers de l'habitat linéaire plus forestier au fur et à mesure de la croissance des arbres.

G1.A1 Boisements mésotrophes et eutrophes à *Quercus*, *Carpinus*, *Fraxinus*, *Acer*, *Tilia*, *Ulmus* et boisements associés.

Descriptif : "Forêts atlantiques, médio-européennes et est-européennes dominées par *Quercus robur* ou *Quercus petraea*, sur sols eutrophes ou mésotrophes. Elles sont accompagnées de strates herbacées et arbustives généralement bien fournies et riches en espèces. *Carpinus betulus* est habituellement présent. Elles se forment sous des climats trop secs ou sur des sols trop humides ou trop secs pour le Hêtre ou encore à la faveur de régimes forestiers qui favorisent le Chêne".

Bien que présent à plusieurs endroits autour du périmètre du golf, cet habitat est restreint à deux zones du côté ouest du golf.

G5.1 Alignements d'arbres

Descriptif : "Alignements plus ou moins ininterrompus d'arbres formant des bandes à l'intérieur d'une mosaïque d'habitats herbeux ou de cultures ou le long des routes, généralement utilisés comme abri ou ombrage. Les alignements d'arbres diffèrent des haies (FA) 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".

Les alignements d'arbres sont actuellement peu nombreux sur le golf car les plantations sont encore très jeunes. A terme, cet habitat sera plus abondant, notamment sur les roughs. Le jeune âge des arbres ne permet pas encore la présence de microhabitats (cavités, bois mort dans le houppier, etc.). L'intérêt actuel de cet habitat est donc plutôt limité (perchoir pour les rapaces par exemple).

I1.5 Friches, jachères ou terres arables récemment abandonnées

Descriptif : "Champs abandonnés ou en jachère et autres espaces interstitiels sur des sols perturbés. Jachères ou terres arables abandonnées, plantées d'herbacées non graminoides à des fins de protection, de stabilisation, de fertilisation ou de mise en valeur. Ils sont colonisés par de nombreuses plantes pionnières, introduites ou nitrophiles. Ils fournissent parfois des habitats qui peuvent être utilisés par des animaux des espaces ouverts".

Une vaste zone de friche est présente au nord du site, sur le flanc nord d'un talus. La végétation qui y est observée est pionnière et diffère nettement des espèces trouvées ailleurs sur le golf. Elle ne semble actuellement pas gérée et sera donc probablement colonisée par des ligneux dans les prochaines années.

J1 Bâtiments des villes et des villages

Descriptif : " Construction des zones bâties où les bâtiments, la voirie et d'autres surfaces imperméables occupent au moins 30% de la surface. Cette unité comprend les ensembles de constructions agricoles où la surface bâtie dépasse 1 ha".

J4.6 Surfaces pavées et espaces récréatifs

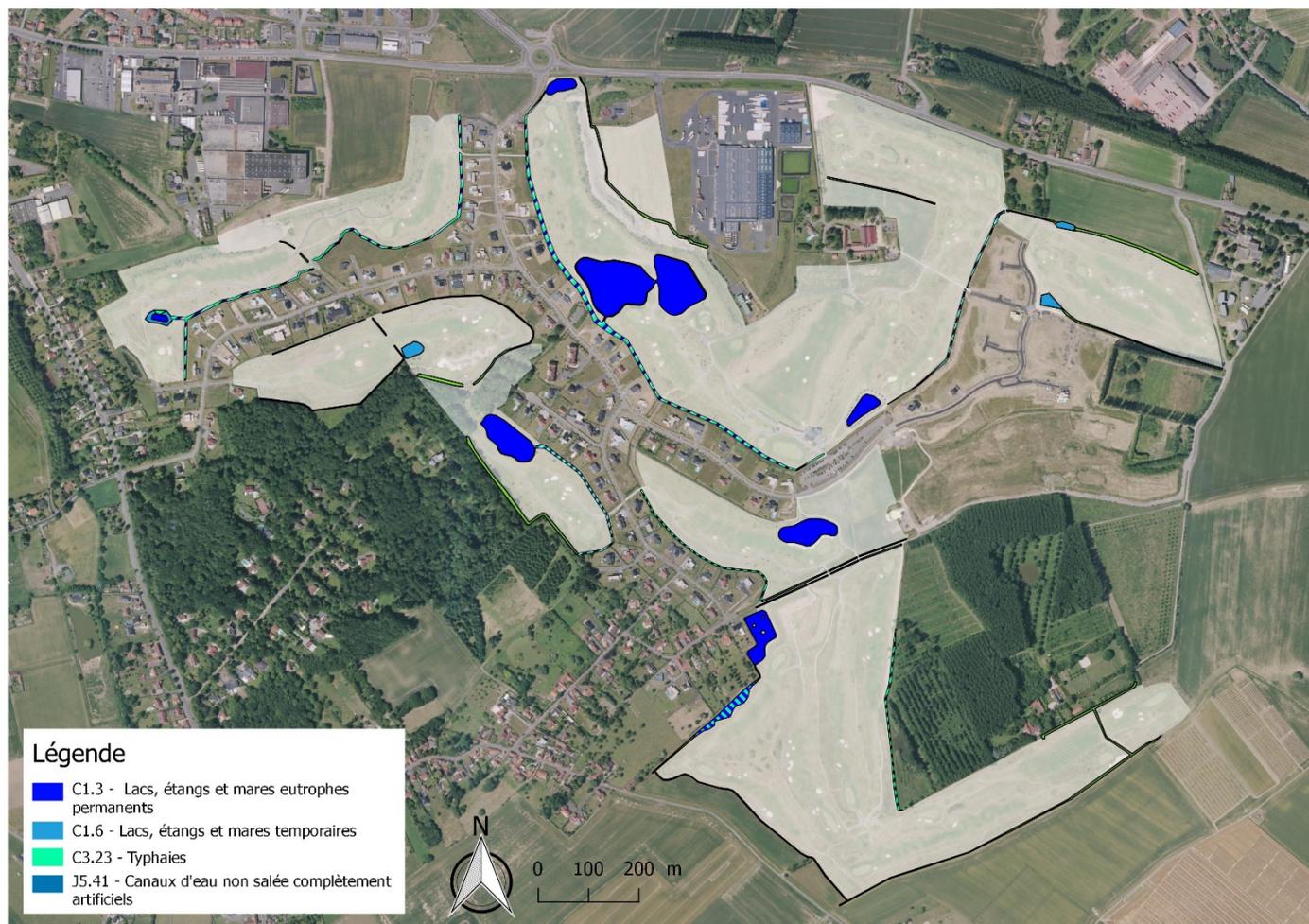
Descriptif : " Surfaces pavées, squares citadins et espaces récréatifs à surfaces dures où la circulation est piétonne, ou, si c'est une piste cyclable elle n'est pas utilisée comme route".

L'ensemble des chemins (asphaltés ou en gravier) sont inclus ici. Les bunkers de sable sont également placés dans cet habitat par défaut.

J5.41 Canaux d'eau non salée complètement artificiels

L'ensemble des fossés bordant ou traversant le golf sont artificiels et donc classés dans cet habitat. Lorsque la végétation hygrophile ou hydrophile est riche, cet habitat est indiqué en mosaïque avec les autres habitats humides mentionnés précédemment afin d'indiquer leur intérêt écologique plus important.

CARTOGRAPHIE DES HABITATS HUMIDES ET AQUATIQUES DU GOLF



Cartographie des habitats humides du Golf

3.2 Description des espèces observées

☞ L'ensemble des résultats bruts d'inventaire se trouve en Annexe 4.

Indiquer le nombre d'espèces identifiées sur le site et le nombre d'espèces patrimoniales pour chaque taxon.

LES ESPECES PATRIMONIALES

➤ Flore

113 espèces de flore ont été recensées.

113 espèces de flore ont été recensées. Parmi celles-ci, seules trois espèces respectent les critères de patrimonialité et ont été prises en compte dans le calcul de l'IQE. Il s'agit de :

- *Blackstonia perfoliata* : la blackstonie perfoliée est une petite plante typique des coteaux calcaires et des prairies à orchidées. L'espèce est cependant peu abondante sur le site et risque de disparaître à court terme sans la mise en place d'une gestion adaptée (fauche tardive avec exportation).
- *Ophrys apifera* : l'Ophrys abeille fait partie des orchidées les plus courantes des Hauts-de-France. De même que l'espèce précédente, elle risque de disparaître du site sans la mise en place d'une gestion adaptée.
- *Myosotis sylvatica* : le Myosotis des bois est une espèce des prairies et boisements humides.

Parmi les autres espèces remarquables présentes sur le golf, nous pouvons aussi citer le Gesse de Nissolle (*Lathyrus nissolia*), la Massette à feuilles étroites (*Typha angustifolia*) et le Rubanier émergé (*Sparganium emersum*), respectivement rare, assez rare et assez rare dans le Nord et le Pas-de-Calais.

Globalement, la végétation sur le golf ne s'exprime bien que dans des zones assez restreintes (fossés, talus au Nord et au Nord-Ouest du golf) du fait des fauches fréquentes et des traitements contre les plantes sauvages (notamment les chardons). Les habitats ont donc été assez difficiles à caractériser avec précision. Des mesures de gestion plus douces ou de type gestion différenciée pourrait permettre une meilleure expression de la flore naturelle et peut-être l'apparition d'un nombre plus important d'espèces patrimoniales.

➤ **Avifaune**

Sur le Golf, ont été recensé 40 espèces d'oiseaux, dont 15 espèces sont considérées comme patrimoniales et certaines d'entre elles sont prises en compte dans le calcul de l'IQE. Il s'agit des espèces nicheuses probables et certaines parmi l'ensemble des espèces patrimoniales et figurant sur les listes et critères demandés dans l'outil de calcul de l'IQE.

Les 15 espèces patrimoniales sont :

<i>Alauda arvensis</i> Linnaeus, 1758	Alouette des champs
<i>Anthus pratensis</i> (Linnaeus, 1758)	Pipit farlouse
<i>Apus apus</i> (Linnaeus, 1758)	Martinet noir
<i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus, 1758)	Chardonneret élégant
<i>Chroicocephalus ridibundus</i> (Linnaeus, 1766)	Mouette rieuse
<i>Delichon urbicum</i> (Linnaeus, 1758)	Hirondelle de fenêtre
<i>Emberiza citrinella</i> Linnaeus, 1758	Bruant jaune
<i>Falco tinnunculus</i> Linnaeus, 1758	Faucon crécerelle
<i>Hirundo rustica</i> Linnaeus, 1758	Hirondelle rustique
<i>Larus argentatus</i> Pontoppidan, 1763	Goéland argenté
<i>Carduelis cannabina</i> (Linnaeus, 1758)	Linotte mélodieuse
<i>Perdix perdix</i> (Linnaeus, 1758)	Perdrix grise
<i>Regulus regulus</i> (Linnaeus, 1758)	Roitelet huppé
<i>Streptopelia turtur</i> (Linnaeus, 1758)	Tourterelle des bois
<i>Vanellus vanellus</i> (Linnaeus, 1758)	Vanneau huppé

Les espèces prises en compte dans l'IQE selon les listes :

Elles sont nicheuses certaines ou probables et sont classées ainsi :

Les espèces à enjeu régional Déterminantes ZNIEFF :

- Bruant Jaune
- Linotte Mélodieuse
- Perdrix Grise
- Tourterelle des Bois



Bruant jaune (Wikipedia)



Linotte mélodieuse (Wikipedia)



Perdrix Grise (Wikipedia)



Tourterelle des Bois (Wikipedia)

Les espèces à enjeu régional sur Liste Rouge Régionale CR/EN/VU :

- Pipit Farlouse (VU)
- Vanneau Huppé



Pipit Farlouse (Wikipedia)



Vanneau Huppé (Wikipedia)

Les espèces à enjeu national modéré sur Liste Rouge Nationale NT :

- Vanneau Huppé

A noter qu'il existe d'autres espèces observées sur le Golf pendant la période d'études sur Liste Rouge Nationale (NT), il s'agit notamment de : Alouette des champs, Hirondelle des fenêtres, Faucon crécerelle, Hirondelle rustique, Roitelet Huppé... Cependant, ces espèces semblent non nicheuses dans le périmètre d'étude du Golf de Mérignies.

Les espèces à enjeu national sur Liste Rouge Nationale CR/EN/VU :

- Pipit Farlouse
- Chardonneret Elegant
- Bruant jaune
- Linotte Mélodieuse
- Tourterelle des Bois

Les espèces à enjeu européen (Annexe II DHFF, Annexe I DO, LR européenne EN, CR) :

Aucune espèce.

Les espèces à enjeu européen fort (Prioritaire Annexe II DHFF) :

Aucune espèce.

➤ **Reptiles**

Aucun reptile n'a été contacté pendant la période d'études. Cependant, les techniciens du golf nous ont informés sur la présence d'Orvet fragile (*Anguis fragilis*) et Couleuvre à collier (*Natrix natrix*). Cependant, ces espèces n'ont pas pu être prises en compte dans l'IQE et dans les inventaires.



Orvet Fragile (WIKIPEDIA)

➤ **Amphibiens**

Sur le Golf, ont été recensé 3 espèces d'amphibiens.

<i>Pelophylax kl. esculentus</i> (Linnaeus, 1758)	Grenouille commune
<i>Rana temporaria</i> Linnaeus, 1758	Grenouille rousse
<i>Lissotriton vulgaris</i> (Linnaeus, 1758)	Triton ponctué

Aucune espèce patrimoniale. Les amphibiens sont situés dans les noues bordant les maisons et les mares, ainsi que dans fossés élargis au sud du Golf. Toutes ces espèces se reproduisent sur le périmètre d'étude du golf.



Grenouille verte (Commune)
(Wikipedia)



Grenouille Rousse (Wikipedia)



Triton ponctué (Wikipedia)

➤ **Rhopalocères**

Aglais io (Linnaeus, 1758)	Paon-du-jour (Le)
Aphantopus hyperantus (Linnaeus, 1758)	Tristan (Le)
Aricia agestis (Denis & Schiffermüller, 1775)	Collier-de-corail (Le), Argus brun (L')
Coenonympha pamphilus (Linnaeus, 1758)	Fadet commun (Le), Procris (Le), Petit Papillon des foins (Le), Pamphile (Le)
Lycaena phlaeas (Linnaeus, 1760)	Cuivré commun (Le), Argus bronzé (L'), Bronzé (Le)
Maniola jurtina (Linnaeus, 1758)	Myrtil (Le), Myrtille (Le), Jurtine (La), Janire (La)
Ochlodes sylvanus (Esper, 1777)	Sylvaine (La), Sylvain (Le), Sylvine (La)
Papilio machaon Linnaeus, 1758	Machaon (Le), Grand Porte-Queue (Le)
Pieris brassicae (Linnaeus, 1758)	Piérïde du Chou (La), Grande Piérïde du Chou (La), Papillon du Chou (Le)
Pieris napi (Linnaeus, 1758)	Piérïde du Navet (La), Papillon blanc veiné de vert (Le)
Pieris rapae (Linnaeus, 1758)	Piérïde de la Rave (La), Petit Blanc du Chou (Le), Petite Piérïde du Chou (La)
Polyommatus icarus (Rottemburg, 1775)	Azuré de la Bugrane (L'), Argus bleu (L'), Azuré d'Icare (L'), Icare (L'), Lycène Icare (Le), Argus Icare (L')
Pyronia tithonus (Linnaeus, 1771)	Amaryllis (L'), Satyre tithon (Le), Titon (Le)
Vanessa atalanta (Linnaeus, 1758)	Vulcain (Le), Amiral (L'), Vanesse Vulcain (La), Chiffre (Le), Atalante (L')
Vanessa cardui (Linnaeus, 1758)	Vanesse des Chardons (La), Belle-Dame (La), Vanesse de L'Artichaut (La), Vanesse du Chardon (La), Nympe des Chardons (La)

15 espèces recensées. Aucune espèce patrimoniale. Toutes ces espèces se reproduisent probablement sur le périmètre d'études du golf.

➤ **Odonates (libellules et demoiselles)**

Aeshna cyanea (O.F. Müller, 1764)
Enallagma cyathigerum (Charpentier, 1840)
Ischnura elegans (Vander Linden, 1820)
Ischnura pumilio (Charpentier, 1825)
Orthetrum brunneum (Boyer de Fonscolombe, 1837)
Orthetrum cancellatum (Linnaeus, 1758)
Sympetrum sanguineum (O.F. Müller, 1764)

7 espèces d'Odonates.

Sympetrum sanguineum se reproduit de façon certaine sur le site.

Il est possible que *Aeshna cyanea* se reproduit sur le golf.

L'ensemble des autres espèces se reproduisent probablement sur le site.

Une espèce se situe sur la liste rouge régionale (VU) de *Orthetrum brunneum*.



Sympetrum sanguineum

➤ **Autres taxons (orthoptères, chiroptères, autres mammifères, poissons,...)**

Ces espèces n'ont pas été prises en compte dans le calcul de l'IQE.

D'autres espèces ont été croisées et notées sur le site, il s'agit notamment :

Les Hétérocères (Papillons de nuit) :

Autographa gamma (Linnaeus, 1758)
Chiasmia clathrata (Linnaeus, 1758)
Euclidia glyphica (Linnaeus, 1758)
Cucullia verbasci (Linnaeus, 1758)

Les Mollusques

1 espèce.

Anodonta cygnea

Les Coccinelles

2 espèces.

Hippodamia variegata (Goeze, 1777)

Tytthaspis sedecimpunctata (Linnaeus, 1761)

Les poissons

1 espèce.

Carassius carassius (Linnaeus, 1758)

Il s'agit d'une forme domestique "rouge", probablement relâchée dans les fossés/bassins par des riverains. Son impact sur les populations d'amphibiens et la végétation aquatique peut être important et il convient à minima de surveiller l'évolution de la population, et si besoin la limiter.

Les mammifères

4 espèces.

<i>Lepus europaeus</i> Pallas, 1778	Lièvre d'Europe
<i>Capreolus capreolus</i> , 1758	Chevreuil européen
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Lapin de garenne
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>

Les Orthoptères

7 espèces.

Chorthippus biguttulus (Linnaeus, 1758)	Criquet mélodieux
Chorthippus brunneus (Thunberg, 1815)	Criquet duettiste
Conocephalus fuscus (Fabricius, 1793)	Conocéphale bigarré, Xiphidion Brun
Pseudochorthippus parallelus (Zetterstedt, 1821)	
Roeseliana roeselii (Hagenbach, 1822)	Decticelle bariolée, Dectique brevipenne
Tetrix subulata (Linnaeus, 1758)	Tétrix riverain, Tétrix subulé, Tétrix subulée, Criquet à corselet allongé
Tettigonia viridissima (Linnaeus, 1758)	Grande Sauterelle verte, Sauterelle verte (des prés), Tettigonie verte, Sauterelle à coutelas

➤ Chiroptère

La société MAGEHA a souhaité étudier les Chiroptères. Une seule espèce de Chiroptères a été détectée, il s'agit de *Pipistrellus pipistrellus* (Schreber, 1774) ou Pipistrelle commune.

Elle ne consitue pas une espèce patrimoniale. On ne peut pas conclure sur sa reproduction dans le périmètre d'étude du golf. Elle n'est pas prise en compte dans le calcul de l'IQE.

La grande majorité des bâtiments se trouvant dans ou autour du golf étant récente, ils paraissent peu compatibles avec la nidification de cette espèce. Des aménagement simples (espaces creux entre les briques par exemple) lors de la construction des futurs bâtiments pourraient être très favorables à cette espèce comme à d'autres chiroptères.



Conclusion sur l'inventaire des espèces :

85 espèces Faune

4 espèces de papillons de nuit
1 espèce de mollusques
1 espèce de Chauves Souris (Chiroptère)
4 espèces de Mammifères
2 espèces de coccinelles
7 espèces de libellules (Odonate)
40 espèces d'Oiseaux
3 espèces d'Amphibiens
15 espèces de Papillons de jour (Rhopalocères)
1 espèce de Poissons
7 espèces d'Orthoptères (sauterelles, criquets, grillons)

113 espèces de flore

Soit un total de 198 espèces !

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.

13 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.*

6 espèces d'oiseaux ont été comptabilisées dans le calcul de l'IQE du site.

4.1.3 Diversité des micro-habitats

*Les micro-habitats sont de **petits éléments constitutifs du paysage qui constituent des habitats d'espèces très localisées**, 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.*

Donner la liste des micro-habitats et illustrer par des photos si possible prises sur le site d'étude.

- Le bois mort sur pied, les souches, les tas de branches, le bois mort au sol : ces éléments n'ont pas été observés dans le périmètre d'étude du golf.
- Les arbres à cavités, les très vieux arbres : le golf est récent, il n'existe pas ces éléments à priori sauf éventuellement autour de la ferme La Valutte et au sud du Golf, hors périmètre.
- Les buissons épineux ou non, les arbres isolés, les ronciers : ces éléments sont peu présents mais sont pris en compte.
- Les ruisseaux, fossés humides, flaques, points d'eau temporaires : présence de fossés humides tout autour du site (avec *Typha angustifolia*, végétation hygrophile voire hydrophile) et quelques mares intéressantes notamment à l'ouest du Golf.

- Les pierriers, blocs rocheux, parois, dalles, murets sont relativement présents. Des pierriers de petite taille ont été observés dans les fossés. Cependant, leur intérêt écologique semble limité.
- les talus (en particulier si présence d'hyménoptères fouisseurs ou de colonies de Guêpier d'Europe ou d'Hirondelles de rivage) : ce type de talus n'a pas été rencontré.
- Les cavités (notamment si elles sont utilisées par des chiroptères) : aucune cavité n'a été observée.
- Les bâtis s'ils servent de support à la nidification (avifaune notamment), s'ils abritent une colonie de chiroptères : aucun.

Soit 4 Micro-habitats pris en compte dans l'IQE.

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 et espèces patrimoniales (flore et odonate)



Habitat et espèces patrimoniale (Flore et Odonate)

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
<ul style="list-style-type: none">- Les talus boisés le long des axes routiers (route de valenciennes)- Les talus gérés en fauche tardive le long des axes routiers- Les surfaces en fauche tardive au milieu des golfs- Les noues notamment celle à Typhas- Les noues-mares- Les mares- La multitude de petits habitats dispersés entre les parcours de golf et autour<ul style="list-style-type: none">- L'absence de clôture sur une bonne partie du périmètre du golf- La diversité des habitats due à la structure d'un Golf et des effets lisières	<ul style="list-style-type: none">- L'artificialisation des routes- Les clôtures autour des habitations et autour de certains bois- Les traitements chimiques- les zones de greens et dans une moindre mesure de fairways- La non connexion entre les buissons- Le fauchage trop tôt des zones de rough- Le manque de micro-habitat

Tableau 2 – Principaux éléments considérés pour évaluer la participation du site aux réseaux écologiques

Contribution du site à chaque trame :

❖ Trame arborée

Le site participe peu à la trame arborée car les arbres ne sont pas assez âgés pour présenter un intérêt écologique important. Reste quelques bois et bosquets mais qui ne sont pas ou peu présents dans le périmètre d'étude du Golf.

❖ Trame arbustive

De nombreux arbres et arbustes ont été implantés lors de la création des différentes phases du Golf de MERIGNIES, il s'agit aujourd'hui de les connecter un maximum afin que la contribution soit efficace.

❖ Trame herbacée

L'intérêt de la trame herbacée se trouve essentiellement dans les prairies gérées en fauche tardive : rough, talus...

❖ Trame aquatique

Des grands bassins sont présents sur le site mais ils ne sont pas suffisamment végétalisés pour être fonctionnels. Un effort a été fait sur les bassins réservoirs mais il n'est pas suffisant. Le profil des berges est éventuellement à revoir, il serait intéressant de réaliser une étude plus approfondie sur ce point afin de proposer des axes d'amélioration satisfaisant.

❖ Trame noire

Les routes du golf sont éclairées toute la nuit, cependant, les lampadaires éclairent bien le sol et non le ciel. Pourtant il faut noter que certains propriétaires de villas éclairent le ciel est contribuent donc à la pollution lumineuse. Le golf, en lui même, constitue une zone non éclairée la nuit, ce qui est un point positif pour la faune.

❖ Trame brune (continuités des sols)

Il n'est pas évident de conclure sur la contribution du golf au déplacement de la faune du sol. Cependant, les traitements chimiques sur les sols concernés doivent contribuer à la fragmentation de la constitution du sol qui ont un bon fonctionnement biologique et écologique. Les chemins goudronnés constituent une barrière.

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
<ul style="list-style-type: none">- Peu de bassins bâchés sans aucune végétalisation- De nombreuses noues en eau la majeure partie de l'année grâce au système de récupération des eaux de pluies des toitures des résidences- Le golf, en lui-même, est un milieu ouvert et permet une bonne circulation	<ul style="list-style-type: none">- Clôtures autour des maisons, notamment les clôtures opaques- Certains éclairages éclairent vers le ciel- Grands axes routiers enclavants le territoire du Golf et route des résidences

Tableau 3 – Principaux éléments considérés pour évaluer la perméabilité du site

4.3.3 Artificialisation

Ont été considérés comme surface artificialisée 77% du Golf dans le calcul de l'IQE, il s'agit notamment des Greens, Fairway et semi rough. Cela n'engendre pas une grande pénalité sur l'IQE mais cela permettra de se poser des questions sur la gestion du site à ce niveau.

4.3.4 Espèces exotiques envahissantes

Pour les espèces végétales, plusieurs catégories (classées de 0 à 5) ont été distinguées d'après (Lavergne 2010).

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Catégorie (pour la flore, d'après Lavergne 2010)
Renouée du japon	<i>Fallopia japonica</i>	Non renseigné

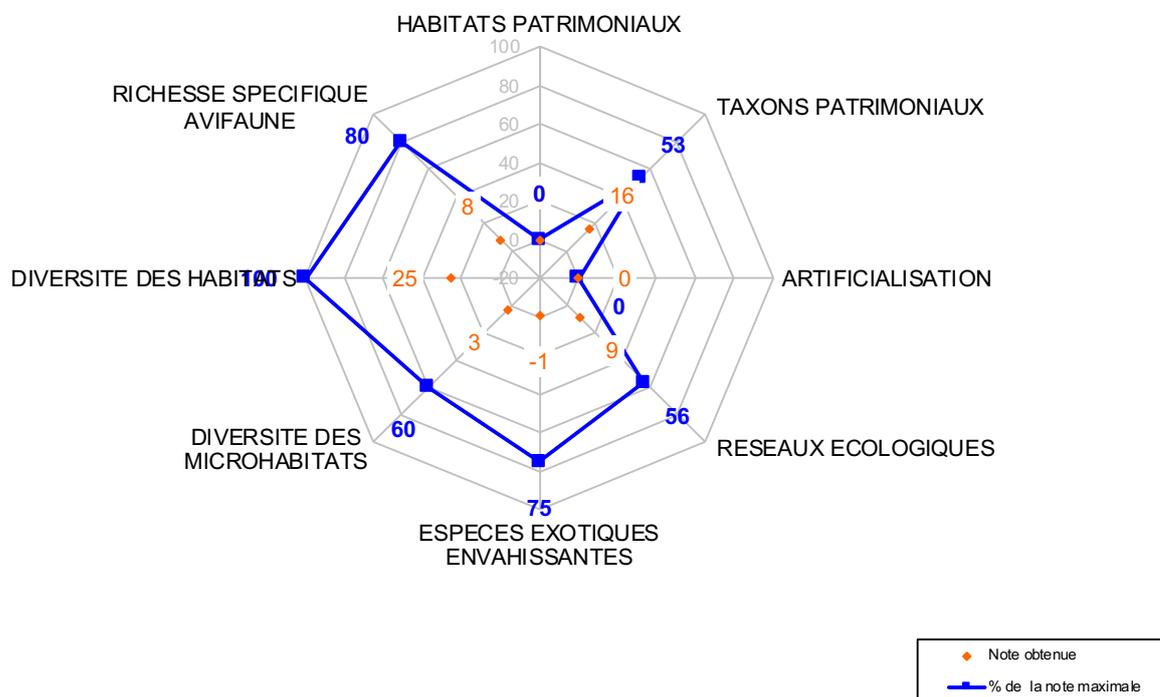
Tableau 4 – Espèces exotiques envahissantes présentes sur le site

Nous n'avons pas réalisé de cartographie précise de la Renouée du Japon sur le golf. Elle est pour l'instant présente uniquement sous forme de petites taches dans certains roughs. Afin de lutter contre cette espèce, il convient de suivre les recommandations du Conservatoire de Botanique National de Bailleul (https://www.cbnbl.org/system/files/2018-04/eee_2015-2_0.pdf p. 77-80).

5. Analyse des résultats

5.1 Calcul global de l'Indicateur de Qualité Ecologique

NOTE IQE : 60%



L'indicateur est calculé automatiquement, à l'aide d'un tableau de saisie Excel conçu à cet effet. Ils permettent d'obtenir la note de l'indicateur, ainsi que deux représentations schématiques.

L'indicateur est figuré sous la forme d'une représentation en radar, exprimant le pourcentage de la note maximale de chaque section (en bleu foncé). Les valeurs calculées pour chaque section sont aussi figurées, en orange.

L'utilisation de ce mode de représentation par rapport à la note globale synthétique sur 100 est pertinent. En effet, contrairement à une moyenne, ce rendu évite de trop simplifier la complexité de l'intérêt écologique d'un site.

Les chiffres en orange correspondent à la note obtenue pour chacune des sections. Pour simplifier l'interprétation, une note exprimée en pourcentage de la note maximale de chaque section est aussi indiquée (en bleu).

Ici, on comprend que le Golf de Mérignies ne possède pas une grande richesse en habitat patrimoniaux et c'est donc un axe d'amélioration. Les taxons patrimoniaux ne sont pas très présents. La présence de microhabitats diversifiés permettrait de favoriser les espèces et notamment certaines espèces patrimoniales actuellement non nicheuses sur le site et donc non prises en compte dans le calcul de l'IQE. D'autre part, la diminution de l'artificialisation par différents aménagements (fauche tardive par exemple) ou la connexion des boisements (réseau écologique) permettraient de développer la fonctionnalité du site d'un point de vue développement des espèces de la faune et de la flore (dissémination).

La note de l'IQE est très sensible au critère Espèces Exotiques envahissantes, il faut absolument lutter contre ces espèces.

VALEUR OBSERVEE								NOTE
HABITATS PATRIMONIAUX								HABITATS PATRIMONIAUX
Pourcentage du site en habitats naturels patrimoniaux								0
TAXONS PATRIMONIAUX								TAXONS PATRIMONIAUX
Flore patrimoniale								16
nb sp à enjeux régional (ZNEFF, LR régionale CR, EN, VU)	3	6	0	0	0	1	0	
nb sp à enjeux national modéré (LR nationale NT*)	0	1	0	2	0	0	0	
nb sp à enjeux national (LR nationale CR, EN, VU*)	0	5	0	0	0	0	0	
nb sp à enjeux européen (An. II DHPF, An. I DO, LR européenne EN, CR)	0	0	0	0	0	0	0	
nb sp à enjeux européen fort (prioritaires An. II DHPF)	0	0	0	0	0	0	0	
note enjeux régional	3	6	0	0	0	3	0	
note enjeux national modéré	0	3	0	3	0	0	0	
note enjeux national	0	8	0	0	0	0	0	
note enjeux européen	0	0	0	0	0	0	0	
note enjeux européen fort	0	0	0	0	0	0	0	
somme des notes de la sous section	3	17	0	3	0	3	0	
Note de la sous section	3	10	0	3	0	3	0	
ARTIFICIALISATION								ARTIFICIALISATION
Pourcentage de surface artificialisée								0
77								0
RESEAUX ECOLOGIQUES								RESEAUX ECOLOGIQUES
Paysage et continuités écologiques								9
C								6
Perméabilité du site								
B								3
ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES								EEE
Pourcentage de surface occupée par des EEE (flore)								-1
0,5								
DIVERSITE DES MICROHABITATS								DIVERSITE DES MICROHABITATS
Nombre de microhabitats**								3
4								
DIVERSITE DES HABITATS								DIVERSITE DES HABITATS
Nombre d'habitats (EUNIS 3CC.xx)								25
13								
RICHESSE SPECIFIQUE AVIFAUNE								RICHESSE SPECIFIQUE AVIFAUNE
Nombre d'espèces d'oiseaux observées								8
38								
TOTAL IQE								60

Résultat Graphique de l'IQE

5.2 Evaluation écologique du site

- Un golf d'aménagement récent (10 ans pour la tranche la plus ancienne)
- Un golf situé dans un secteur en constante urbanisation
- Non situé à proximité immédiate de milieux riches en biodiversité
- De nombreuses espèces y sont présentes et se reproduisent, il ne s'agit pas - à ce jour - d'espèces de haute valeur patrimoniale mais d'espèces de biodiversité ordinaire qui y trouvent refuge, quiétude et nourriture.
- Différentes espèces patrimoniales sont présentes mais ne s'y reproduisent pas.
- Des aménagements seront réalisés afin de les accueillir :

Par exemple, la fauche tardive réalisée depuis plusieurs années a permis le développement des Orchidées. Et la végétalisation des noues grâce aux héliophytes a permis le développement et la reproduction des amphibiens en grand nombre.

6. Préconisations

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

6.1.1 Hiérarchisation des mesures écologiques d'aménagement et de gestion

- « Importance » : Faible/Moyen/Forte/Très forte
 - « Urgence » : Immédiate/ Déjà en application/ 2 – 3 ans.

PRECONISATIONS D'AMENAGEMENT & DE GESTION ECOLOGIQUES

Importance
(enjeux liés
à l'action)

Urgence
(rapidité
d'intervention)

Enjeu n°1 : Aménagements écologiques		
Utilisation de sols locaux comme terres de couverture (pour les nouvelles zones)	Faible	Déjà en application
Utilisation de matériaux locaux de types broyats, paillis ou BRF	Moyen	Déjà en application
Création de haies (espèces locales)	Forte	2-3 ans
Création de prairies de fauche et prairies fleuries (semis d'espèces locales)	Très forte	Déjà en application (à renforcer)
Création de micro-habitats (tas de bois mort, pierriers, cavités à chauve-souris, etc.)	Très forte	Immédiate
Enjeu n° 2 : Gestion des espaces		
Gestion différenciée	Moyen	Déjà en application
Préservation des habitats patrimoniaux	Très forte	Immédiate
Préservation des micro-habitats	Très forte	Immédiate
Action contre les espèces exotiques envahissantes	Très forte	Immédiate
Friches et espaces de régénération spontanée	Très forte	2-3 ans
Fauches tardives	Très forte	Immédiate
Enjeu n°3 : Exploitation cohérente du site avec les enjeux écologiques		
Intégration du site dans les continuités écologiques locales	Moyen	Déjà en application (connection faible car le Golf est enclavé par des barrières écologiques forte)
Prise en compte de la biodiversité sur les zones d'exploitation et le bâti	Très forte	Immédiate
Aménagement des clôtures	Moyen	2-3 ans (semble difficile)
Aménagement des bassins et des noues	Forte	2-3 ans
Lutte contre la pollution lumineuse	Faible	Déjà en application
Suppression progressive des traitements phytosanitaires (dont fongicides) et gestion intégrée des organismes dommageables aux parcours	Forte	2-3 ans (mais déjà beaucoup de choses réalisées)
Enjeu n°4 : Inventaires complémentaires et suivi écologique du site		
Inventaires complémentaires pour caractériser la biodiversité	Faible	2-3 ans
Synthèse des usages sur l'ensemble de l'emprise foncière	Faible	Déjà en application
Veille sur les espèces et habitats patrimoniaux	Très forte	Immédiate
Suivi des actions mises en œuvre	Très forte	Immédiate
Enjeu n°5 : Sensibilisation et formation du personnel et des usagers du site		
Sensibilisation du personnel et du public à la préservation du patrimoine naturel du site	Forte	2-3 ans
Formation du personnel technique à la reconnaissance des habitats patrimoniaux et de la biodiversité associée	Forte	2-3 ans

Tableau 5 : Identification des enjeux et préconisations d'aménagement et de gestion associés (Exemples à adapter)

6.1.1 Présentation des mesures d'aménagement et de gestion écologiques

ENJEU N°1 : AMENAGEMENTS ECOLOGIQUES

E1.1. Utilisation de sols locaux comme terres de couverture (pour les nouvelles zones)

L'idée, ici est d'utiliser dans la mesure du possible les sols locaux afin de respecter et conserver la nature du sol et ainsi permettre à une végétation spontanée et indigène proche de celle présente avant la construction du golf de se maintenir.

E1.2. Utilisation de matériaux locaux de types broyats, paillis ou BRF

L'utilisation de broyat, paillis ou BRF (Bois Rameal Fragmenté) permet, dans les massifs ou en pieds d'arbres, de maintenir une humidité, d'éviter la pousse de plantes non désirées, et de recycler le bois d'élagage sans utiliser de produit phytosanitaire.

E1.3. Création de haies (espèces locales)

La création de haies permet, entre autres, de multiplier les effets lisières très favorables à la faune et à la flore. Il est important de sélectionner des espèces d'origine locale telles que aubépine, prunellier, troène, fusain, nerprun, noisetier, saule, etc. A condition de ne pas la tailler au printemps et en été, elle offre gîte, nourriture et abris à la faune locale : fleurs pour les abeilles, papillons et autres pollinisateurs, fruits pour les oiseaux, gîte pour la reproduction des oiseaux et des mammifères, etc. Elle permet en outre le déplacement des espèces et donc participe au maillage écologique local.

E1.4. Création de prairies de fauche et fleuries (semis d'espèces locales)

La création de prairies de fauches participe activement au développement d'une faune et d'une flore riche : elle maintient l'humidité et permet aux espèces de boucler l'ensemble de leur cycle de vie. Abris, nourriture, reproduction... tout y est favorisé. Cela participe également au maillage écologique local. La prairie doit être entretenue par une fauche et non pas par broyage de la végétation. En effet ce dernier détruit non seulement les végétaux mais également les insectes qui s'y trouvent. Après la fauche, il faut laisser les végétaux coupés sur place pendant 2 à 3 jours avant de les ramasser et de les exporter, par exemple pour faire du foin. Cela permet aux insectes de trouver de nouveaux refuges et de ne pas être emportés lors de l'exportation de la masse végétale. L'exportation est nécessaire pour éviter l'enrichissement en azote du site, qui se traduira par une banalisation de la végétation et un appauvrissement de la biodiversité.

A été décidé en réunion de restitution, de réaliser des fauches tous les 2 à 3 ans sur certaines parties des talus, et rester sur des fauches annuelles pour les autres parties des « Rough ». L'année 2019 sera l'occasion de définir un plan d'actions plus précis avec localisation des expérimentations. Le GreenKeeper est associé à la démarche ainsi que l'ensemble des techniciens. La date des périodes de fauche sera différentes en fonction de ce qui est souhaité (certaines dates seront particulièrement plus adaptées à la sauvegarde notamment des Ophrys d'autres adaptées à la sauvegarde des Orthoptères, des Rhopalocères et des Odonates).

E1.5. Création de micro-habitats :

La création de microhabitats est important pour MERIGNIES GOLF :

- Le bois mort sur pied, les souches, les tas de branches, le bois mort au sol. Ils peuvent être réalisés lors de la taille des haies ou des coupes de bois dans les zones boisées, en laissant des tas de branchages et/ou de bouts de bois de diverses tailles sur le sol. Ils fourniront des abris aux amphibiens et gîtes et nourriture aux invertébrés qui dépendent du bois mort. Les arbres morts sur pieds sont importants pour de nombreux insectes mais aussi pour diverses espèces d'oiseaux, tels que les pics, qui y trouvent gîte et nourriture. A défaut d'arbre sénéscent sur le golf, il peut être envisagé de tuer un arbre par cerclage (ce qui induira sa port) et d'éliminer une partie des branches pour le sécuriser vis-à-vis des utilisateurs du golf.
- Les arbres à cavités, les très vieux arbres. Il convient de laisser des arbres vieillir et de ne pas les exploiter. Afin de favoriser les microhabitats dans les arbres, il est utile de ne pas éliminer les arbres ayant un tronc irrégulier ou des branches mortes.
- Les buissons épineux ou non, les arbres isolés, les ronciers.
- Les ruisseaux, fossés humides, flaques, points d'eau temporaires.
- Les pierriers, blocs rocheux, parois, dalles, murets sont relativement présents. Des petits pierriers sont présents dans certains fossés. Il serait intéressant de créer des murets de pierre dans des zones non humides, exposés ou non au soleil. Ils fourniront des abris aux amphibiens, aux petits mammifères mais aussi à une multitude d'invertébrés.
- Les talus (en particulier si présence d'hyménoptères fouisseurs ou d'Hirondelles de rivage). La création de talus à parois très raides (verticales ou presque) libres de végétation serait intéressante pour de nombreuses abeilles sauvages qui y creusent leurs galeries. Sous certaines conditions (hauteur notamment et accessibilité des prédateurs), des talus peuvent également servir à la nidification de certains oiseaux comme les Hirondelles de rivage.
- Les cavités (notamment si elles sont utilisées par des chiroptères). Il peut s'agir de cavités dans les arbres, dans les murs ou dans le sol. Cela inclut notamment les souterrains et les caves.
- Les bâtis, support à la nidification (avifaune notamment) et à l'abris de Chiroptère. Il convient de distinguer les gîtes d'été et les gîtes d'hibernation qui se trouvent dans des contextes différents. Les aménagements dans les bâtis doivent être prévus avant la construction des bâtiments. Il existe en effet des briques creuses ou des blocs conçus spécialement pour permettre la nidification de certaines espèces comme les chauve-souris ou les martinets. Voir par exemple : http://gmb.bzh/wp-content/uploads/2016/08/fiche_mur.pdf?fbclid=IwAR2xSNPQuzReHLaBsoiaHrE7ShYBiV1rOkI_U2p5NhqWCVOV_B9haxiFopY

ENJEU N° 2 : GESTION DES ESPACES

E2.1. Gestion différenciée :

La mise en œuvre d'une gestion différenciée des espaces verts permet le développement de la faune et de la flore, il s'agit de différencier la gestion en fonction de la vocation des différentes zones tout en favorisant autant que possible la biodiversité. Voir par exemple : <https://www.gestiondifferentiee.org/la-gestion-differentiee> Outre les bénéfices pour la biodiversité, la gestion différenciée en limitant autant que possible les interventions permet également de faire des économies dans le coût d'entretien du golf.

E2.2. Préservation des habitats patrimoniaux :

Les habitats patrimoniaux inventoriés doivent être préservés en priorité. La note de l'IQE étant sensible à leur présence ou absence. Les seuls habitats patrimoniaux présents sont constitués par les quelques massifs de massettes à feuilles larges ou à feuilles étroites. Pour assurer leur maintien, il convient de maintenir des niveaux d'eau suffisants toute l'année. Les massettes doivent autant que possible se trouver les pieds dans l'eau toute l'année. Une fauche ne doit être pratiquée qu'en dehors des périodes de nidification des oiseaux (éviter la période de mars à août) et qu'en cas de développement de ligneux (saules et aulnes notamment).

E2.3. Préservation des micro-habitats :

Pour les différentes raisons évoquées plus haut, la note de l'IQE est très sensible à la présence de micro-habitats, il est particulièrement intéressant de les sauvegarder, d'autant plus qu'ils ne sont pas en grands nombres.

E2.4. Action contre les espèces exotiques envahissantes :

Les espèces exotiques envahissantes sont peu présentes sur le site, elles sont représentées par de petites taches à différents endroits. Sans gestion appropriée, elles risquent cependant de s'étendre. Il faudra donc lutter contre ces espèces afin qu'elles ne se propagent pas. La Renouée du Japon étant particulièrement difficile à gérer et éliminer, il convient de suivre les recommandations du Conservatoire de Botanique de Bailleul : https://www.cbnbl.org/system/files/2018-04/eee_2015-2_0.pdf p. 77-80.

E2.5. Friches et espaces de régénération spontanée :

De même que les espaces en fauche tardive, les friches et espaces de régénération permettent aux espèces de boucler leur cycle de vie et de voir apparaître des espèces inféodées à ces milieux. Il convient d'y empêcher le développement des ligneux par des fauches tardives annuelles.

E2.6. Fauches tardives :

Il est important de faucher les espaces de prairies afin d'y empêcher le développement des ligneux et de maintenir le niveau de trophie. A cette fin et comme expliqué plus haut, il ne faut pas confondre le broyage qui détruit les végétaux et les invertébrés qui s'y trouvent, en ne permettant pas l'exportation de la masse végétale et la fauche avec exportation qui consiste à simplement couper la végétation avec une lame puis à ramasser la végétation quelques jours plus tard pour l'exporter, par exemple pour faire du foin. La fauche avec exportation est beaucoup moins impactante sur les insectes car elle ne les détruit pas. Il convient aussi de laisser des zones non fauchées, en alternance d'une année sur l'autre pour laisser des refuges à la faune des prairies.

ENJEU N°3 : EXPLOITATION COHERENTE DU SITE AVEC LES ENJEUX ECOLOGIQUES

E3.1. Intégration du site dans les continuités écologiques locales

Afin de ne pas dénaturer le paysage et de préserver les fonctionnalités écologiques de celui-ci, il est important d'assurer la continuité des habitats naturels et artificiels présents autour du golf. Cela passe par exemple, par le maintien des quelques zones boisées encore présentes sur le site et qui se trouvent en continuité des boisements situés à l'extérieur du golf. La mise en place d'un réseau de haies traversant ou entourant le golf favorisera la connectivité entre les différentes zones boisées. De même, la présence de bandes enherbées fleuries dans les roughs pourrait favoriser les déplacements de la faune (papillons, abeilles et autres insectes, mais aussi des oiseaux et des mammifères) à travers le golf. De même, le maintien des fossés enherbés avec des zones de roselières est importante pour le déplacement de la faune des milieux aquatiques ou humides.

E3.2. Prise en compte de la biodiversité sur les zones d'exploitation et le bâti

Le site semble actuellement cruellement manquer de bâtiments compatibles avec la présence de faune et de flore sauvages. Les bâtiments presque tous récents ne disposent en effet pas ou de peu de cavités petites ou grandes où la faune peut trouver refuge et sites de reproduction. Les murs récents et "lisses" ne laissent également que très peu de place aux plantes des murailles comme la Cymbalaire des murailles. Il est donc important de prévoir des adaptations simples permettant à la faune de s'installer dans les habitats humains, avant leur construction. Il est en effet possible de créer dans le bâti (murs, toitures, etc.) des aménagements peu onéreux et durables favorables aux oiseaux, aux chauve-souris ou à d'autres espèces : tuiles chatières complétées de nichoirs apposés en arrière de celles-ci, briques creuses pour abeilles solitaires, briques-nichoirs à Martinet, parpaings ou briques préconçus de type Schwegler ou même de simples cavités ouvertes dans les murs (brique manquante, creux entre 2 briques, etc.). Les possibilités sont nombreuses, à tous les budgets et peuvent certainement apporter une plus value aux bâtiments. Lorsque les bâtiments existent déjà, il est toujours possible d'aménager les combles ou d'ajouter des nichoirs (oiseaux ou chauve-souris) à l'extérieur. Laisser des lierres ou d'autres plantes grimpantes coloniser les murs est aussi une bonne option.

- La préservation de la faune et de la flore en priorité et à chaque prise de décision
- L'intégration de la démarche biodiversité sur le bâti existant ou à créer

E3.3. Aménagement des clôtures

Autant que possible, les clôtures ne doivent se trouver que là où elles sont indispensables. L'absence totale de clôtures sur une partie du pourtour du golf est une très bonne chose. Lorsque des clôtures sont nécessaires, il est possible et recommandé de les adapter au passage de la faune, par exemple par de petites ouvertures dans le bas.

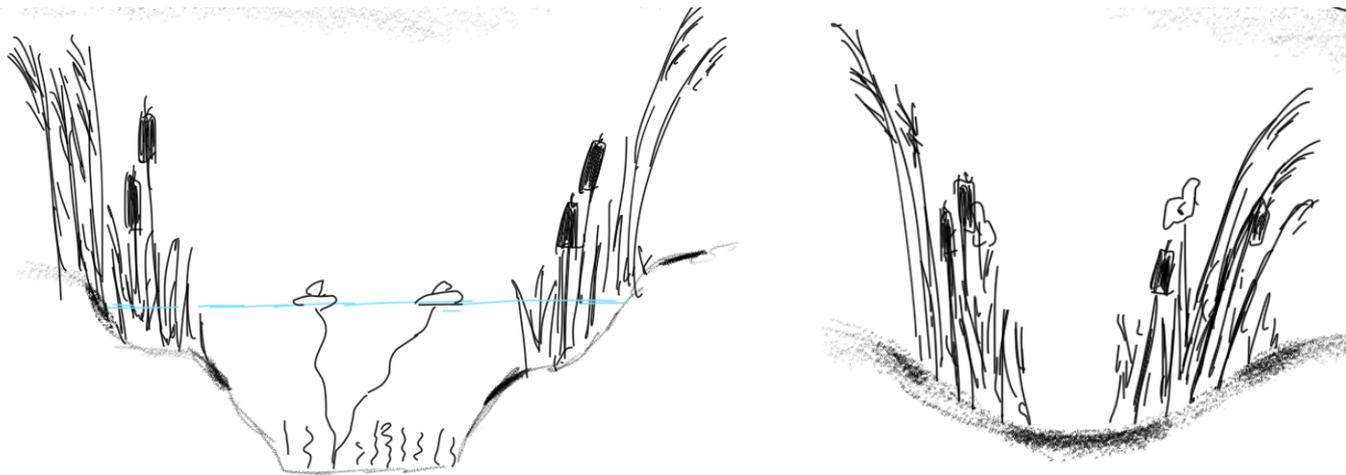
Une bonne alternative, très intéressante d'un point de vue paysager et écologique est la création de haies tressées qui constituent des barrières infranchissables (par exemple au bétail) tout en fournissant gîte et nourriture à la faune. Elles présentent en outre un intérêt esthétique incomparable à des clôtures grillagées.



La clôture du propriétaire du Bois en limite de l'emprise du Golf empêche la faune de circuler (Ch. CHEROUTRE)

E3.4. Aménagement des bassins et des noues

L'aménagement des bassins devra être réalisé afin de favoriser l'étagement d'une végétation variée selon le schéma suivant :



Aménagements des bassins et noues

Il est important de réaliser des berges en pente douce ($< 10\%$) afin de permettre l'expression d'une végétation diversifiée de s'installer à chaque profondeur depuis le milieu strictement aquatique jusqu'en haut des berges. Autant que possible, il faut également assurer un contrôle adapté des niveaux d'eau afin de ne pas mettre en péril la végétation lors de baisses de niveau d'eau excessives par exemple. Les bords des plans d'eau sont actuellement très réguliers, rectilignes ou en courbe.

Afin de procurer davantage de refuges à la faune, des berges irrégulières (en zig-zag) seraient plus adaptées et devraient être envisagées lors des futurs aménagements. Le curage des fossés et des bassins ne devra pas se faire en même temps sur de vastes zones. Il faut étaler le curage dans le temps (sur 3 ou 4 ans par exemple) en ne curant qu'un fossé par cS par là pour permettre la recolonisation des fossés curés depuis les fossés non curés.

Quelques espèces sont proposées page suivante pour la végétalisation des plans d'eau.

Liste des principales espèces de plantes, intéressantes pour un "lagunage paysager" en régions tempérées et froides

Plantes les plus intéressantes pour un "lagunage paysager"		Hauteur	Profondeur	Flurs, feuilles, fruits	Epoque la plus décorative	Croissance	Persistante	Besoin en lumière	Densité au m ²	Remarques
Valeur épuratrice sur 100	Valeur décorative sur 100	en cm hors de l'eau	en cm							
Acorus calamus	35	80	-15	fruit brun	VI à VIII	moyenne	non	oui	4	
Acorus calamus cv. Variegatus	25	80	-10	feuilles striées de blanc	III à X	lente	non	oui	5	
Alisma plantago-aquatica	35	65	-10 à -30	flurs blanches	VII à IX	rapide	non	moyen	4	colonise très bien
Apium nodatum	50	50	-15	flurs blanches	VII à IX	rapide	+ ou -	moyen	4	envahissante
Aponogon distachyus	35	100	-25	fleur blanche très parfaite	III à IX	rapide	non	non	4	colonise très bien
Callia palustris et hybrides	30	100	-5 à -20	flurs jaunes ou blanches	III à VI	moyenne	non	non	4	variété blanche remontante
Carex (toutes les espèces)	30	50	-5 à -15	fruit brun	IV à VI	rapide	+ ou -	non	4	colonise très bien
Cyperus longus et Asper	50	75	-5 à -30	fruit brun	VI à IX	rapide	non	oui	4	colonise très bien
Glyceria maxima et cv. Variegata	75	80 à 200	-5 à -40	feuilles panachées	III à XI	rapide	non	moyen	3	colonise très bien
Hippuris vulgaris	85	20 à 40	-5 à -30	feuilles vertes caractéristiques	V à IX	rapide	non	oui	4	colonise très bien
Iris pseudacorus et cv. Variegata, versicolor, laevigata	50	100	-10 à -30	feuilles spectaculaires	V à VII	moyenne	non	moyen	5	
Juncus caudomerulis, inflexus	50	70	-10 à -40	feuilles	III à X	rapide	oui	moyen	5	se régand bien
Jussiaea grandiflora	100	100	-20 à -50	flurs jaunes	VI à X	rapide	non	oui	3	couvre vite la surface
Mentha aquatica et Mentha aquatica rubra	75	75	-10 à -50	feuilles et flurs	III à X	rapide	+ ou -	oui	3	
Menyanthes trifoliata	75	75	-10 à -40	flurs blanches	IV à VI	rapide	non	oui	3	se régand très vite
Najas lutea et sp.	90	90	-20 à -100	flurs jaunes	VI à X	rapide	non	oui	1 pour 3 m ²	
Nymphaea	100	100	-20 à -50	flurs	V à X	moyenne	non	oui	1 pour 2 m ²	colonise vite
Oenanthe aquatica et fistulosa	70	70	-5 à -10	flurs blanches	VI à IX	rapide	+ ou -	moyen	3	
Pirragites australis, stolonifera, karka cv. Variegata	70	60	-10 à -50	feuilles et épillets	VI à XI	rapide	presque	moyen	2	colonise très vite
Ranunculus flammula, Ranunculus lingua	80	80	-5 à -90	flurs jaunes	VI à IX	rapide	presque pour la partie immergée	moyen	3	
Sagittaria japonica, sagittifolia, lanceifolia	80	100	-10 à -30	flurs blanches	VI à X	rapide	non	oui	3	colonise très vite
Saururus cernuus	70	80	-10 à -50	flurs blanches	VI à VIII	rapide	non	oui	3	assez rare
Scirpus nodoschenus, lacustris, tabernaemontani et cv. Albescens	50	100	-5 à -50	feuilles	III à XI	rapide	non	oui	4	
Sparganium ramosum	60	60	-10 à -30	feuilles	VI à X	rapide	non	moyen	3	plante de contraste
Stachys palustris	80	100	-10 à -20	flurs rouges	V à X	rapide	non	oui	3	très peu connue - excellente
Typha latifolia, angustifolia, minima	70	90	-10 à -50	épis	VI à XI	rapide	non	oui	3	très rapide
Zizania latifolia	70	90	-30 à -50	feuilles	VII à XII	rapide	non	oui	2	plus haute plante aquatique
Ceratophyllum, chara, elodea, tillea, myriophyllum, potamogeton, stralotes	100	50	-30 à -100	feuilles + flurs	IV à X	rapide	oui pour certaines	oui	3 pour 10 m ² d'eau libre	plante indispensable
Azolla, hydrocharis, lemna, trapa	90	90	plantes flottantes	feuilles, flurs	III à XI	rapide	non	oui	1 poignée par 10 m ² eau libre	plante indispensable
Pontederia cordata	50	100	-20 à -30	flurs bleues	VII à X	moyenne	non	oui	4	excellente plante
Butomus umbellatus	50	80	-5 à -30	flurs roses	IV à IX	moyenne	non	oui	5	
Phalaris arundinacea cv. Pieta	70	50	-10 à -20	feuilles	VI à X	rapide	non	oui	4	plante de contraste
Preslia cerytha	50	70	-5 à -20	fleur rose ou blanche	VIII à X	rapide	non	moyen	4	
Veronica beccabunga	70	70	-10 à -20	flurs bleues	V à IX	rapide	non	non	4	
Valerita nymphoides	70	70	-20 à -30	flurs jaunes	VII à X	moyenne	non	non	4	excellente plante couvre-sol

E3.5. Lutte contre la pollution lumineuse

Eclairer quand il faut, là où il faut et de la bonne manière.

La pollution lumineuse affecte profondément la flore et la faune en perturbant les cycles jour-nuit. Certaines espèces animales fuient les zones éclairées et d'autres les exploitent pour se nourrir plus facilement. En outre, les éclairages éclairant dans toutes les directions (donc également vers le ciel) accentuent fortement la pollution lumineuse, rendant le ciel étoilé moins visible. Afin de limiter la pollution lumineuse et ses effets, il convient donc de n'éclairer que lorsque c'est nécessaire (en début de nuit par exemple, lorsque les humains sont très actifs), là où c'est nécessaire (i.e. dans les zones fréquentées par les humains lorsqu'il fait noir, donc à priori pas sur les parcours de golf) et avec des éclairages orientés vers le sol. En outre, il est préférable de choisir des éclairages n'émettant pas d'UV et de bleu. Les lampes de couleur chaude (jaune, orange, les meilleures étant les lampes rouges) sont celles qui impactent le moins la faune et la flore. Il est important de bien comprendre que l'enjeu n'est pas seulement de faire des économies d'énergie en utilisant par exemple des lampes LEDS et en réduisant la durée d'éclairage à quelques heures en début de nuit, mais bien de limiter l'impact sur la faune et la flore.

E3.6. Suppression progressive des traitements phytosanitaires (dont fongicides) et gestion intégrée des organismes dommageables aux parcours

Les traitements phytosanitaires détruisent la flore, la fonge (champignons) mais aussi la faune. Il existe aujourd'hui des alternatives économiques et efficaces permettant de lutter contre les végétaux dommageables aux parcours. Pour lutter contre les chardons, il suffit par exemple de couper la tige avant la floraison pour empêcher la production de graines. Il est primordial de cesser tout traitement au-dessus et aux abords immédiats des fossés et plans d'eau. D'une part, la quantité de produit qui tombe dans l'eau est gaspillée inutilement, d'autre part cela entraîne une pollution importante et très néfaste de l'eau, avec de lourdes conséquences sur la faune et la flore aquatique.

ENJEU N°4 : INVENTAIRES COMPLEMENTAIRES ET SUIVI ECOLOGIQUE DU SITE

E4.1. Inventaires complémentaires pour caractériser la biodiversité

Il n'est pas nécessaire de réaliser d'inventaires plus approfondis à ce stade sauf en cas de travaux prévus.

Un suivi dans le cadre du programme Golf et Biodiversité est cependant conseillé.

En effet, afin de s'assurer de l'efficacité des travaux envisagés, il est indispensable de réaliser des inventaires de suivi. Cela peut prendre la forme de différentes approches telles que le STERF (<http://sterf.mnhn.fr/>) ou le STELI (<http://steli.mnhn.fr/>). Ces suivis simples et peu coûteux à mettre en place permettraient de rapidement évaluer l'impact des mesures et des aménagements réalisés. Un suivi plus complet et intégrant plusieurs groupes de faune et de flore, dans le cadre du programme Golf et Biodiversité est vivement conseillé.

E4.2. Synthèse des usages sur l'ensemble de l'emprise foncière

Afin de mieux comprendre les enjeux du site, il est important de bien identifier les usages actuels sur l'ensemble de l'emprise foncière. Cela permettra d'adapter la mise en place de la gestion différenciée aux besoins des usagers.

Il est également nécessaire d'organiser un passage régulier pour surveiller les milieux et leur évolution.

E4.3. Veille sur les espèces et habitats patrimoniaux

Il est bien entendu vivement conseillé d'assurer une veille régulière sur les espèces patrimoniales. Un suivi annuel, avec une cartographie précise est nécessaire pour s'assurer de leur maintien et du bon état des populations présentes. Un programme pluriannuel précisant les protocoles de suivi et les périodes d'observation est indispensable au bon déroulement de ces suivis.

E4.4. Suivi des actions mises en œuvre

Réaliser un programme d'actions pour le suivi des actions d'aménagement semble pertinent sur une période de 3 à 5 ans. Une réunion annuelle permettant aux techniciens entretenant le site, le propriétaire et des professionnels experts en gestion différenciée et en suivis naturalistes serait très judicieuse afin d'adapter régulièrement les mesures mises en place en fonction des nouveaux enjeux pouvant apparaître et des résultats obtenus.

ENJEU N°5 : SENSIBILISATION ET FORMATION DU PERSONNEL ET DES USAGERS DU SITE

E5.1. Sensibilisation du personnel et du public à la préservation du patrimoine naturel du site

La présente étude doit être présentée à l'ensemble des parties prenantes du Golf. Cela inclut autant les salariés du golf, que les riverains habitant autour et les joueurs de golf. Il est important de bien leur expliquer pourquoi et comment la biodiversité est favorisée sur le golf (par exemple pourquoi les roughs sont fauchés tardivement) mais aussi de leur présenter la biodiversité présente, souvent méconnue des usagers du site.

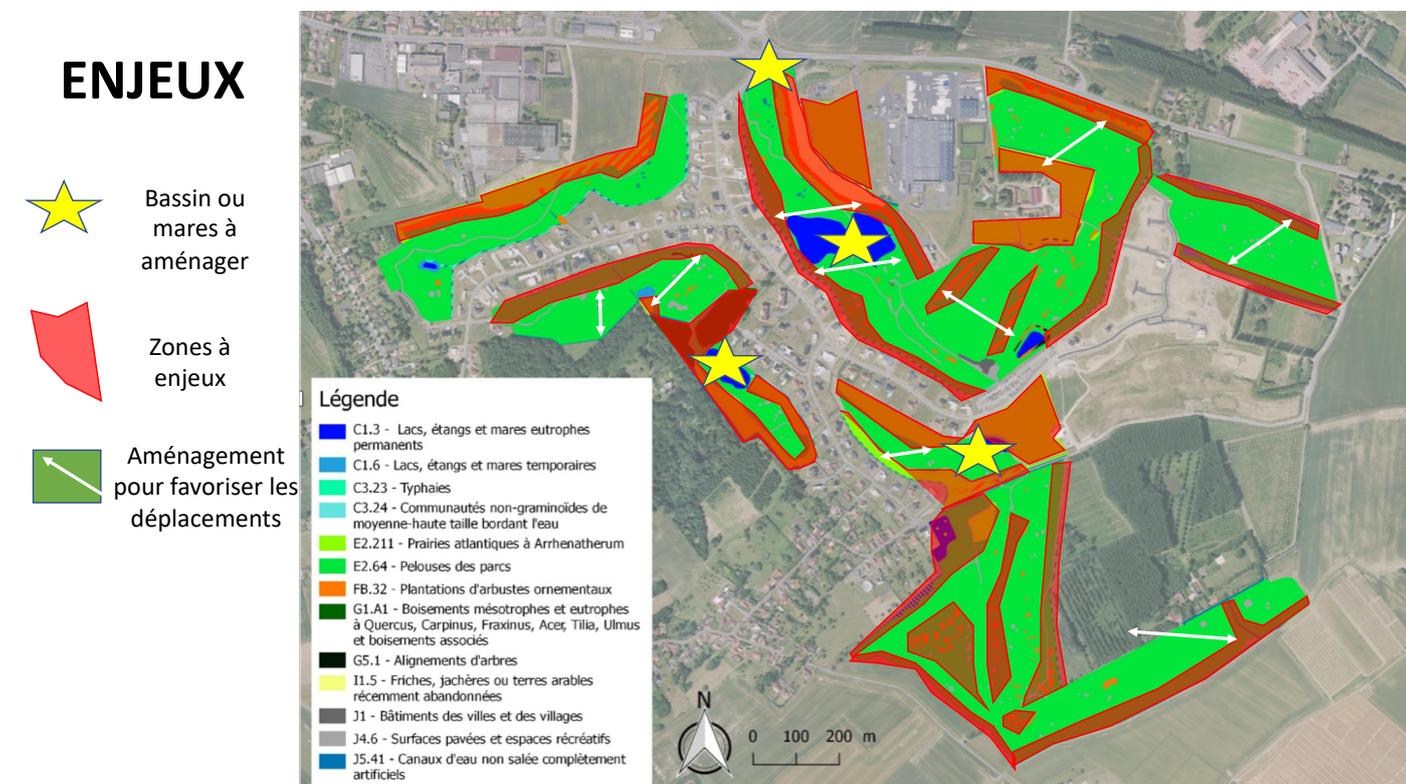
Des plaquettes de communication peuvent également être réalisées et distribuées auprès des habitants et commerces du golf. Des panneaux d'information peuvent également être installés à différents endroits pour présenter la faune, la flore et les mesures de gestion mises en place. Ces panneaux d'affichage ont en outre l'avantage d'être durables dans le temps.

E5.2. Formation du personnel technique à la reconnaissance des habitats patrimoniaux et de la biodiversité associée

La formation du personnel aux techniques de gestion différenciée et à la reconnaissance semble une nécessité.

A été décidé en réunion de restitution que sous la direction du directeur du Golg et du GreenKipper, des actions de sensibilisations des golfeurs et du personnel seraient réalisées.

Plus de détails dans *Guide de gestion environnementale des espaces golfigues* FFGOLF.



Carte des enjeux

Lien entre les propositions et enjeux écologiques :

	Habitats Patrimoniaux	Taxons Patrimoniaux	Artificialisation	Réseaux Ecologiques	Espèces Exotiques Envahissantes	Diversité des micro-habitats	Diversités des habitats	Richesse spécifiques
Utilisation de sols locaux comme terres de couverture (pour les nouvelles zones)			X				X	X
Utilisation de matériaux locaux de types broyats, paillis ou BRF					X			
Création de haies (espèces locales)	X	X	X	X		X	X	X
Création de prairies de fauche et prairies fleuries (semis d'espèces locales)	X	X	X	X	X	X	X	X
Création de micro-habitats (tas de bois mort, pierriers, cavités à chauve-souris, etc.)	X	X				X	X	X
Gestion différenciée	X	X	X	X	X	X	X	X
Préservation des habitats patrimoniaux	X	X		X			X	X
Préservation des micro-habitats	X	X				X	X	X
Action contre les espèces exotiques envahissantes	X	X			X			X
Friches et espaces de régénération spontanée	X	X	X	X		X	X	X
Fauches tardives	X	X	X	X		X	X	X
Intégration du site dans les continuités écologiques locales	X	X	X	X		X	X	X
Prise en compte de la biodiversité sur les zones d'exploitation et le bâti		X	X			X	X	X
Aménagement des clôtures	X	X		X		X	X	X
Aménagement des bassins et des noues	X	X	X	X		X	X	X
Lutte contre la pollution lumineuse		X		X				X
Suppression progressive des traitements phytosanitaires	X	X	X	X	X	X	X	X
Inventaires complémentaires pour caractériser la biodiversité	X	X					X	X
Synthèse des usages sur l'ensemble de l'emprise foncière	X	X	X	X	X	X	X	X
Veille sur les espèces et habitats patrimoniaux	X	X	X	X	X	X	X	X
Suivi des actions mises en œuvre	X	X	X	X	X	X	X	X
Sensibilisation du personnel et du public à la préservation du patrimoine naturel du site	X	X	X	X			X	X
Formation du personnel technique à la reconnaissance des habitats patrimoniaux et de la biodiversité associée	X	X	X	X	X	X	X	X

7. Annexes

Annexe 1 – Indicateur de Qualité écologique – Notions principales

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. 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.

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 1) :

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

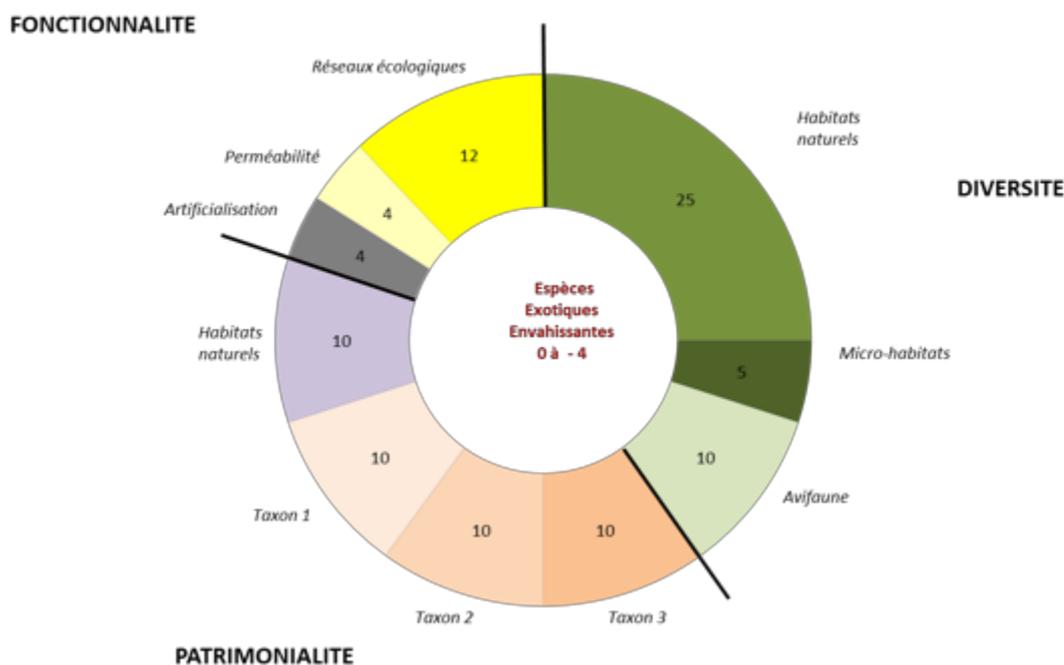
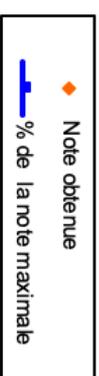
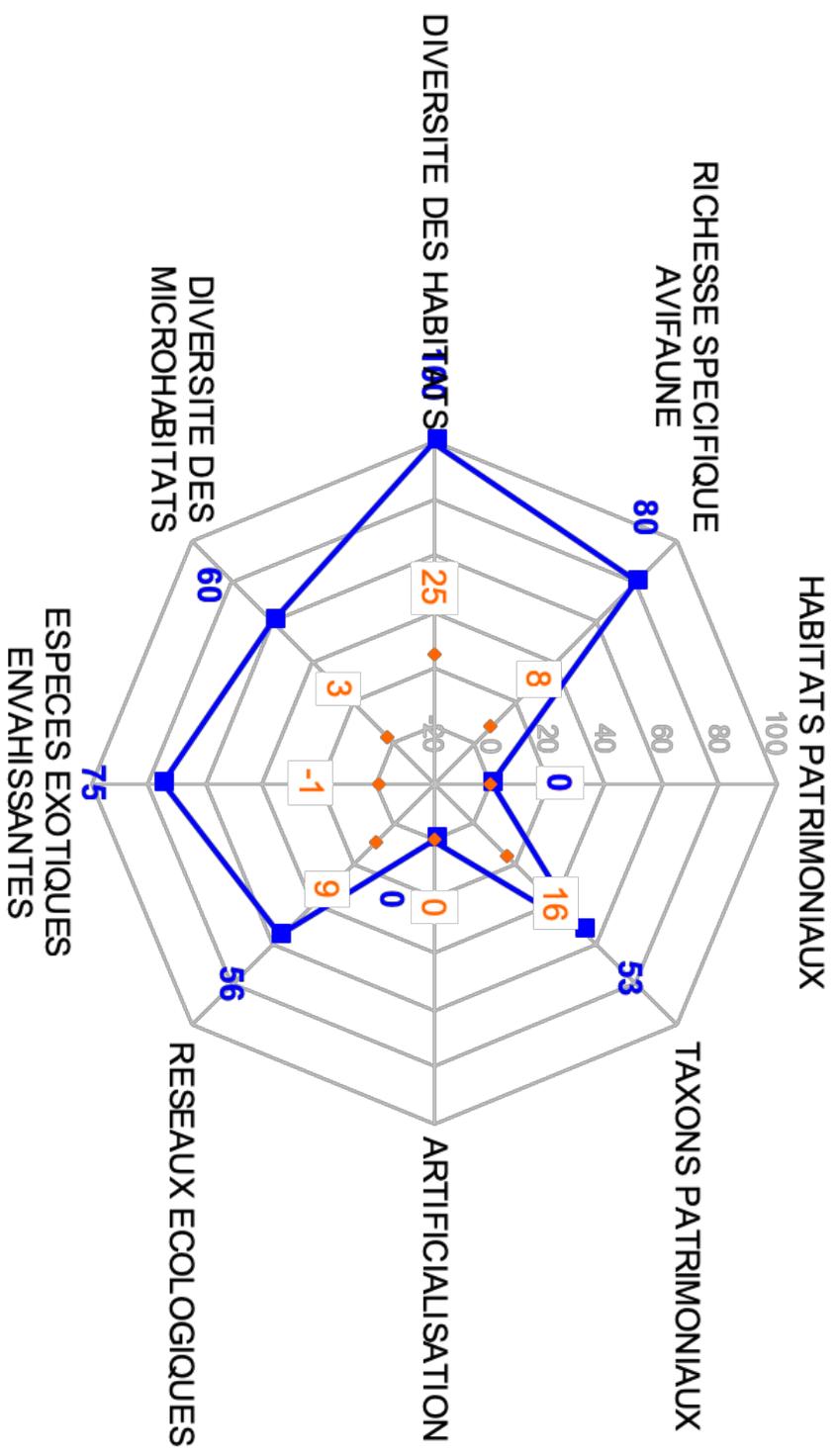


Figure 1 – Diagramme des différents critères pris en compte dans le cadre du calcul de l'IQE



HABITATS PATRIMONIAUX		VALEUR OBSERVEE										NOTE			
Pourcentage du site en habitats naturels patrimoniaux												HABITATS PATRIMONIAUX			
0												0			
TAXONS PATRIMONIAUX		TAXONS PATRIMONIAUX										16			
nb sp à enjeux régional (ZNEFF, LR régionale CR, EN, VD)		Flore patrimoniale		Aifaune patrimoniale		Reptiles patrimoniaux		Amphibiens patrimoniaux		Rhopaloceres patrimoniaux		Odonates patrimoniaux		Autres taxons patrimoniaux	
nb sp à enjeux national modéré (LR nationale NT*)		3		6		0		0		0		1		0	
nb sp à enjeux national (LR nationale NT*)		0		1		0		2		0		0		0	
nb sp à enjeux européen (Am, II DHPF, An, I DO, LR européenne EN, CR)		0		5		0		0		0		0		0	
nb sp à enjeux européen fort (prioritaires An, II DHPF)		0		0		0		0		0		0		0	
note enjeux régional		3		6		0		0		0		3		0	
note enjeux national modéré		0		3		0		3		0		0		0	
note enjeux national		0		8		0		0		0		0		0	
note enjeux européen		0		0		0		0		0		0		0	
note enjeux européen fort		0		0		0		0		0		0		0	
somme des notes de la sous section		3		17		0		3		0		3		0	
Note de la sous section		3		10		0		3		0		3		0	
ARTIFICIALISATION		ARTIFICIALISATION										0			
Pourcentage de surface artificialisée		77										0			
RESEAUX ECOLOGIQUES		RESEAUX ECOLOGIQUES										9			
Paysage et continuités écologiques		C		6		0		0		0		0		0	
Perméabilité du site		B		3		0		0		0		0		0	
ESPECES EXOTIQUES ENVASISSANTES		ESPECES EXOTIQUES ENVASISSANTES										1			
Pourcentage de surface occupée par des EEE (flore)		0,5										1			
DIVERSITE DES MICROHABITATS		DIVERSITE DES MICROHABITATS										3			
Nombre de microhabitats**		4										3			
DIVERSITE DES HABITATS		DIVERSITE DES HABITATS										25			
Nombre d'habitats (EUNIS XXX.XX)		13										25			
RICHESSE SPECIFIQUE AVIFAUNE		RICHESSE SPECIFIQUE AVIFAUNE										8			
Nombre d'espèces d'oiseaux observées		38										8			
TOTAL ICF		TOTAL ICF										60			

* sauf critères 42 et 42b

Annexe 2 - Déroulement des inventaires Année 2018

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)

Pour le GON

Dates	Dates	Heures	Température	Vent	Nébulosité	Précipitations
Passage 1	02/05/2018	10:00 - 18:30	12-16° C	3	0	0
Passage 2	05/06/2018	10:00 - 18:30	18-19° C	3	0	0
Passage 2 bis	19/06/2018	10:00 - 16:00	18-20° C	3	0	0
Passage 3	26/06/2018	10:00 - 18:30	17-25° C	0	0	0
Passage 4	02/07/2018	10:00 - 18:30	23-29° C	3	0	0
Passage 5	31/07/2018	10:00 - 15:00	22-26° C	3	0	0
Passage 6	24/08/2018	10:00 - 15:00	16-20° C	3	0	0
Sortie nocturne	12/07/2018	22:00 - 00:30	17-19° C	3	0	0
Sortie aube						

Pour le Cabinet CHEROUTRE

Dates	Dates	Heures	Température	Vent	Nébulosité	Précipitations
Passage 1	10/04/2018	7h00-14h	17°C	0	3	0
Passage 1 Bis	14/04/2018	7h-11h	15°C	0	3	0
Passage 1 Nocturne	16/04/2018	20h00-00h00	14°C	0	3	0
Passage 1TER	17/04/2018	7h-12h	18°C	3	0	0
Passage 1 Nocturne BIS	18/04/2018	20h00-00h00	21°C	3	0	0
Passage 2	14/06/2018	7h00-18h00	18°C	3	0	0
Passage 2 BIS	15/06/2018	7h00-13h00	20°C	0	0	0
Passage 2 Nocturne	27/06/2018	20h-00h00	24°C	3	0	0
Passage 2 nocturne BIS	28/06/2018	20h00-00h00	26°C	3	0	0
Passage 3	31/07/2018	9h00-17h00	25°C	3	0	0
Passage 4	04/09/2018	9h00-17h00	21°C	3	3	0

➤ **Avifaune**

L’avifaune du site a été inventoriée au cours de 13 points d’écoute de 10 minutes sur 8 transects.



Ensemble des Transects

➤ **Flore**

La flore a été inventoriée au cours des 7 sorties de terrain diurnes le long des transects définis initialement et ponctuellement hors des transects lors de la cartographie des habitats.

➤ **Rhopalocères (« papillons de jour »)**

Les papillons de jour ont été inventoriés à vue, avec capture au filet lorsque cela était nécessaire au cours des 7 sorties de terrain diurnes. A noter que la sortie du 24 août n’a pas apporté de nouveaux éléments car la quasi totalité du site avait été tondu ou fauchée, laissant très peu de refuges à l’entomofaune.

➤ **Reptiles**

Les reptiles ont été inventoriés de manière opportuniste en parcourant les transects définis. Les endroits recherchés par ces espèces ont été particulièrement examinés.

➤ **Amphibiens**

Les amphibiens ont été inventoriés de manière opportuniste en parcourant les transects définis. Les endroits recherchés par ces espèces ont été particulièrement examinés, noues et mares. Des passages nocturnes ont été réalisés.

➤ **Odonates**

Les odonates ont été inventoriés comme les papillons de jour, et identifiés à vue (lorsque c'était nécessaire aux jumelles) ou après capture au filet. Des exuvies ont été recherchées au bord des fossés et des plans d'eau et identifiées sous loupe binoculaire.

➤ **Autres (Mammifères, poissons, lichens, ...)**

Les orthoptères ont été inventoriés en même temps que les Rhopalocères, à vue, au filet fauchoir ou à l'écoute. Les autres groupes (hétérocères, mammifères, poissons, bivalves, etc.) ont été inventoriés de manière opportuniste (identification à vue, capture au filet, présence d'indices de présence, etc.).

➤ **Chiroptères**

Les chiroptères ont été inventoriés à l'aide d'un micro Pettersson M500 branché sur une tablette sur 15 points d'écoute localisés dans différents habitats potentiellement favorables : lisières forestières, plans d'eau, etc. Curieusement, la plupart des individus ont été enregistrés à proximité immédiate des jets d'eau automatiques arrosant les fairways. Les enregistrements sonores ont ensuite été analysés à l'aide du logiciel soundchaser.

Annexe 4 – Résultats bruts des inventaires naturalistes

AMPHIBIENS

NOM_COMPLET	NOM_VERNACULAIRE	Repro	CD_REF	ORDRE	FAMILLE	LR_Flandre	LR_Wallonie	LR_Picardie	LRM	LRE	RAI_REG	DET_ZNIEFF	PN	BOONN	CITES	BERN	LRN	LRR	DH	BERNE
Padophryax li. esculentus (Linnaeus, 1758)	Grenouille commune	Oui	444440	ANOURES	Ranidae	NB	LC	DD	LC	C			PV			NT	DD		BeII	
Rana temporaria (Linnaeus, 1758)	Grenouille rousse	Oui	351	ANOURES	Ranidae	NB	LC	LC	LC	CC			PV			LC	LC		BeII	
Lissoirtion vulgare (Linnaeus, 1758)	Triton ponctué	Oui	444431	URODELES	Salamandridae	NB	LC	NT	LC	C			PIII			NT	LC		BeII	

RHOPALOCERES

NOM_COMPLET
 Aphis o (Linnaeus, 1758)
 Aphanopus hyperentus (Linnaeus, 1758)
 Arctia agestis (Denis & Schiffermüller, 1775)
 Conomyrtha zamphilius (Linnaeus, 1758)
 Lycena phlaeas (Linnaeus, 1766)
 Mandula jurtina (Linnaeus, 1758)
 Ochloides xylanus (Eger, 1777)
 Pieris brassicae (Linnaeus, 1758)
 Pieris rapae (Linnaeus, 1758)
 Pieris brassicae (Linnaeus, 1758)
 Pieris rapae (Linnaeus, 1758)
 Polyommatus caesus Poterburg, 1775)
 Pyronia thibonus (Linnaeus, 1771)
 Vanessa atalanta (Linnaeus, 1758)
 Vanessa cardui (Linnaeus, 1758)

NOM_VERNACULAIRE
 Paon-du-jour (Lq), Paon de jour (Lq), Oeuf de-paon-du-jour (Lq), Pa
 Trispan (Lq)
 Collier-de-corail (Lq), Argus brun (L)
 Fadet commun (Lq), Procris (Lq), Petit Papiillon des bois (Lq), Pamp
 Curvè commun (Lq), Argus bronzé (L), Bronze (Lq)
 Myrtil (Lq), Myrtille (Lq), Jurine (Lq), Janine (Lq)
 Sylvaïne (Lq), Sylvaïn (Lq), Sylvaïne (Lq)
 Machaon (Lq), Grand Porte-Queue (Lq)
 Pieride du Chou (Lq), Grande Pieride du Chou (Lq), Papiillon du Chou
 Pieride du Chou (Lq), Petit Blanc du Chou (Lq), Petite Pieride du C
 Pieride de la Navet (Lq), Azuré d'Icare (L), Icare (L)
 Azuré de la Bugrane (L), Argus bleu (L), Azuré d'Icare (L), Icare (L)
 Annyllis (L), Annyll (L), Vanesse vulcain (L), Trion (Lq)
 Vulcain (Lq), Annyll (L), Vanesse vulcain (Lq), Chiffre (Lq), Acalane (l
 Vanesse des Chardons (Lq), Belle-Dame (Lq), Vanesse de L'Arctichaut

CD_REF	FAMILLE	LR_Flandre	LR_Wallonie	LR_Picardie	LR	RAE	RAE_BIS	DET_ZNIEFF	protectionn	CONN	CITES	BERN	TAX_REF	STAT_BIO	LRN	LRB	
608364	Nymphalidae	LC	LC	LC	LC	CC							Tax ref 6.0		LC	LC	repro probabl
219799	Nymphalidae	LC	LC	LC	LC	CC							Tax ref 6.0		LC	LC	repro probabl
521494	Lycenidae	LC	LC	LC	LC	C							Tax ref 6.0		LC	LC	repro probabl
53623	Lycenidae	LC	LC	LC	LC	AC							Tax ref 6.0		LC	LC	repro probabl
53973	Lycenidae	LC	LC	LC	LC	C							Tax ref 6.0		LC	LC	repro probabl
53668	Nymphalidae	LC	LC	LC	LC	AC							Tax ref 6.0		LC	LC	repro probabl
219740	Hesperiidae	LC	LC	LC	LC	CC							Tax ref 6.0		LC	LC	repro probabl
54468	Pieridae	LC	LC	LC	LC	C							Tax ref 6.0		LC	LC	repro probabl
54342	Pieridae	LC	LC	LC	LC	C							Tax ref 6.0		LC	LC	repro probabl
219833	Pieridae	LC	LC	LC	LC	CC							Tax ref 6.0		LC	LC	repro probabl
219831	Pieridae	LC	LC	LC	LC	CC							Tax ref 6.0		LC	LC	repro probabl
54279	Lycenidae	LC	LC	LC	LC	CC							Tax ref 6.0		LC	LC	repro probabl
608405	Nymphalidae	LC	LC	LC	LC	C							Tax ref 6.0		LC	LC	repro probabl
53741	Nymphalidae	LC	LC	LC	LC	CC							Tax ref 6.0		LC	LC	repro probabl
53747	Nymphalidae	LC	LC	LC	LC	CC							Tax ref 6.0		LC	MA	repro probabl

ODONATES

NOMI_COMPLET	CD_REF	FAMILLE	LR_Flandre	LR_Wallonie	LR_Picardie	LRM	LRE	RAE	RAE_R	DEF_ZI	PN	LRN	LRR	DH	BERNE	SAISIE_LR_Picardie	P	PATRIMONIALITE_jef	
Aeshna cyanea (O.F. Müller, 1764)	65440	Aeshnidae	LC	LC	LC	LC	LC	C				LC	LC			LC		non	repro possible
Enallagma cyathigerum (Charpentier, 1840)	65155	Coenagrionidae	LC	LC	LC	LC	LC	C				LC	LC			LC		non	repro probable
Ischnura elegans (Vander Linden, 1820)	65109	Coenagrionidae	LC	LC	LC	LC	LC	CC				LC	LC			LC		non	repro probable
Ischnura pumilio (Charpentier, 1825)	65115	Coenagrionidae	LC	VU	LC	LC	LC	PC				LC	LC			LC		non	repro probable
Orthetrum brunneum (Boyer de Fonscolombe, 1831)	65290	Libellulidae	DD	VU	LC	LC	LC	R		ZI		LC	LC			LC		oui	repro probable
Orthetrum cancellatum (Linnaeus, 1758)	65278	Libellulidae	LC	LC	LC	LC	LC	CC				LC	LC			LC		non	repro probable
Sympetrum sanguineum (O.F. Müller, 1764)	65322	Libellulidae	LC	LC	LC	LC	LC	C				LC	LC			LC		non	repro certaine

