

2.2. LE PAYSAGE

2.2.1. Analyse paysagère du secteur

Le paysage est le résultat d'une conjonction entre les caractéristiques environnementales, en particulier le relief qui est un composant prépondérant sur Cuis et sa région, et les caractéristiques sociales (l'utilisation du territoire). Ces caractéristiques vont créer des paysages riches et variés.

L'objectif de cette analyse est de définir les différentes entités qui composent le paysage, afin d'en faire ressortir sa complexité, sa logique, ses fragilités et ses atouts.

Une entité paysagère est une portion de territoire sur laquelle les composantes (milieu naturel, culture, économie...) sont homogènes. Une ambiance émane de cette entité et elle peut être observée à partir d'un seul point de vue. Parfois, une même entité peut être identifiée à plusieurs endroits sur le territoire.

Le périmètre d'étude offre toute une série de contrastes paysagers marqués.

En première approche, trois grandes composantes paysagères (unités) peuvent être distinguées :

- ***La zone urbanisée au Nord de l'aire d'étude, correspondant à la ville d'Epernay, à ses quartiers annexes et ses communes limitrophes (Pierry) qui forment un tissu urbain continu ;***
- ***La plaine agricole, où l'on trouve les grandes parcelles céréalières, parsemées de quelques rares haies et bosquets. Les vues sont lointaines et tous les éléments bâtis y sont largement visibles depuis les points hauts du secteur ;***
- ***Les coteaux viticoles, qui marquent profondément la structure paysagère générale du secteur et en sont l'élément structurant. Leur partie sommitale est très souvent boisée.***

La Communauté de Communes Pays de Champagne s'est également lancée dès l'année 2002, dans une réflexion sur son paysage intercommunal, à travers un **Plan de Paysage** qui a vocation à élargir la réflexion aux 13 communes appartenant à la CCEPC ainsi qu'à toutes les thématiques rurales et urbaines touchant le territoire.

Ce documents a l'ambition de définir :

- Les objectifs de la collectivité en matière de valorisation du cadre de vie, d'amélioration de l'attractivité du territoire et de préservation du patrimoine paysager sous la forme d'une **Charte paysagère**, signée par tous les acteurs concernés (promouvoir les pratiques d'agriculture et de viticulture durable, encourager les actions de valorisation et de préservation des espaces naturels et paysagers, promouvoir les politiques locales de qualité urbaine) ;

- Le programme d'actions concrètes inscrit dans une démarche globale de développement durable sous la forme d'un **Contrat de Paysage** signé par le CCEPC, la région Champagne-Ardenne et le département de la Marne, ainsi que toute autre structure intéressée.

2.2.2. Le site naturel du Mont Bernon à Epernay

- Superficie protégée (ha) : 3,5
- Date de protection : 20 Juin 1934

Le Mont-Bernon (aussi appelé Mont Saint-Jean d'Epernay) fut occupé dès l'époque gallo-romaine puisqu'il servit de relais optique aux armées romaines. On découvre en effet du sommet du mont, situé à 207 mètres d'altitude, un point de vue exceptionnel sur les régions environnantes, en particulier sur la vallée de la Marne, la plaine châlonnaise, la Montagne de Reims et une bonne partie du vignoble. Le mont en lui-même a l'aspect d'un vaste dôme aplati.

Du point de vue géologique, c'est la station classique pour l'étude du sparnacien. Surtout, il constitue une enclave végétale intéressante (comprenant notamment des mares et une végétation de type pseudo-marécageuse) s'élevant aux portes de la ville d'Epernay ; ce qui en fait un lieu de promenade pour les sparnaciens.

Le site a cependant connu quelques modifications, suite à la construction de la Z.U.P. à proximité (à l'Ouest et au Nord-Ouest du site).

Le classement de 1934 ne concernait que le sommet : on avait surtout pris en compte, à l'époque, le panorama visible depuis celui-ci. La dégradation au début des années 1960 du reste du Mont-Bernon (dégradation qui affectait aussi indirectement le point de vue à l'origine de la protection) a conduit à l'extension de la protection du site. En 1963, cette extension avait pour but d'empêcher la dégradation du panorama, ainsi que de protéger l'ensemble du site possédant d'autres intérêts.

2.2.3. Les sensibilités paysagères

Le secteur d'étude se localise au centre de la zone agricole de la région Sud d'Epernay.

La sensibilité paysagère principale est liée au fait que le site prévu pour l'implantation du projet de pôle mécanique se situe dans un secteur largement perceptible depuis les points hauts des environs et notamment depuis les routes touristiques sur les coteaux viticoles.

Le site classé du Mont Bernon offrira une large vue sur le site du projet.

Le projet de pôle mécanique devra s'attacher à « gommer » au maximum sa perceptibilité depuis les hauteurs du secteur, afin de s'intégrer harmonieusement dans le paysage remarquable de cette région.

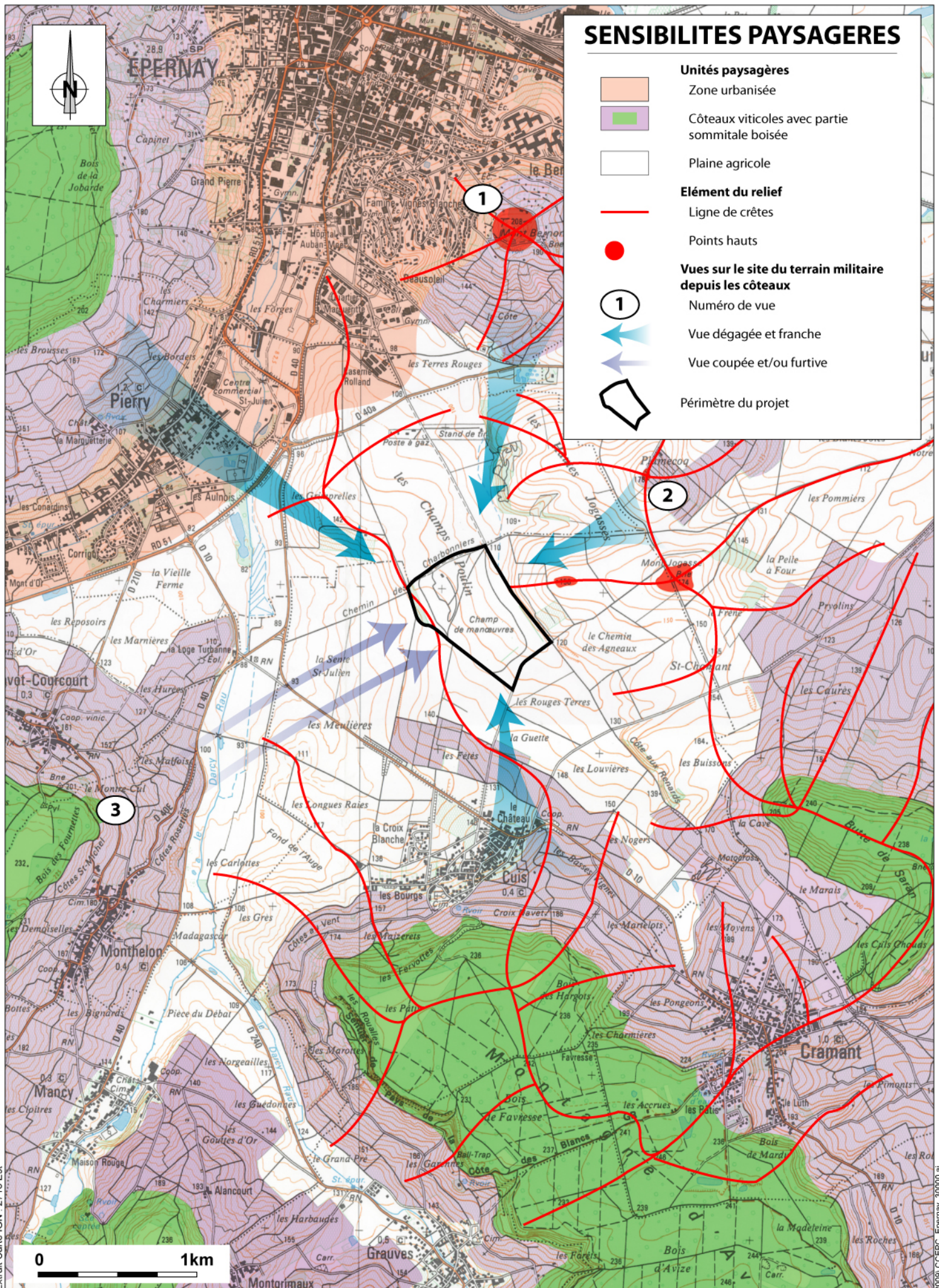


PLANCHE PHOTOGRAPHIQUE PAYSAGERE



Photographie n°2 : vue de la plaine agricole du secteur le lieu-dit « Plumecoq ». Le terrain militaire et le centre de tri des déchets apparaissent au second plan sur l'image.

En arrière plan, au loin, on devine les coteaux viticoles de Chavot-Courcourt et Monthelon, depuis lesquels de large vues sont possibles sur le secteur (cf. photographie n°3)



Photographie n°1 : vue de la plaine agricole du secteur depuis le Mont-Bernon. Le terrain militaire est bien visible à gauche sur la photographie. Les coteaux de Cuis et Monthelon sont visibles en arrière plan de l'image



Photographie n°3 : vue de la plaine agricole depuis la route reliant Monthelon et Chavot-Courcourt. Le terrain militaire est en partie masqué par la ligne de crête mais les boisements apparaissent néanmoins (cf. flèche).

3. L'ENVIRONNEMENT HUMAIN ET SOCIO-ECONOMIQUE

3.1. LE CONTEXTE DEMOGRAPHIQUE

Pour cadrer le contexte démographique à une large échelle de chalandise, Cuis, Epernay et son agglomération ont été étudiés. Les éléments décrits dans le rapport de présentation du SCoT d'Epernay et sa Région (SCOTER) ont également été pris en compte.

Depuis 1975, la population de ces unités urbaines a évolué de la manière suivante :

	1975		1982		1990		1999
* Cuis	468	-0,97	437	+0,31	448	-0,38	433
<i>Solde naturel</i>		-0,09		+0,71		+0,40	
<i>Solde migratoire</i>		-0,88		-0,40		-0,78	
* Epernay	29 677	-0,99	27 668	-0,45	26 682	-0,35	25 844
<i>Solde naturel</i>		+0,64		+0,60		+0,52	
<i>Solde migratoire</i>		-1,63		-1,05		-0,88	
* Agglo. d'Epernay	36 224	-0,75	34 355	-0,12	34 062	-0,26	33 236
<i>Solde naturel</i>		+0,56		+0,57		+0,47	
<i>Solde migratoire</i>		-1,31		-0,68		-0,74	

Pour le SCOTER, qui s'étend sur le territoire de 8 cantons, soit 100 communes, la population du territoire était de 81 957 habitants en 1999.

La zone d'étude se caractérise par :

- un phénomène de concentration importante de la population sur l'agglomération centrale d'Epernay (près de 32% des habitants du SCOTER) ;
- et une très forte dispersion sur un grand nombre de petits villages : 36% des habitants, soit 29 913 personnes, résident dans 84 communes de moins de 1000 habitants en 1999.

On observe une régression générale de la population depuis 1975 en lien avec un solde migratoire négatif n'ayant pu être compensé par le solde naturel. Ainsi, l'agglomération d'Epernay a perdu près de 3000 habitants entre 1975 et 1999.

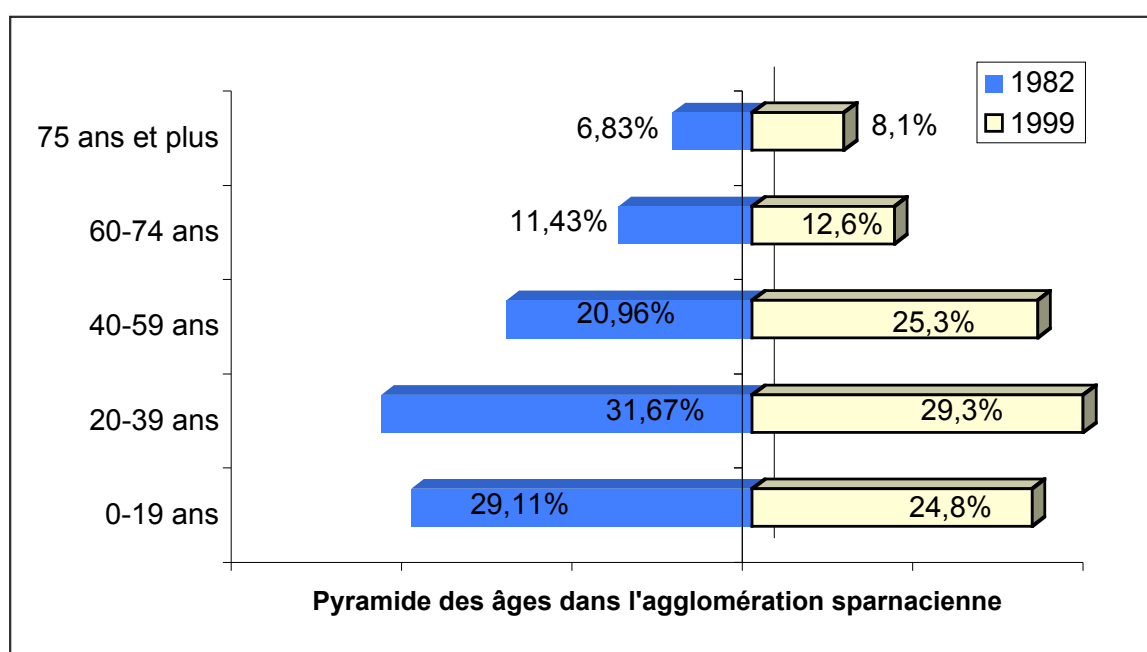
Cela s'explique par le départ des jeunes actifs (personnes de 20 à 39 ans) vers des pôles économiques plus dynamiques (région parisienne, agglomération rémoise).

On constate donc une diminution importante des tranches d'âges les plus jeunes pour diverses raisons : études, recherche d'emploi, périurbanisation,...

Ce phénomène, lié également à la baisse du taux de natalité, implique un net vieillissement de la population du secteur, comme le montre la pyramide des âges ci-après.

Tableau de répartition par tranche d'âge de la population de l'agglomération sparnacienne

	0-19 ans	20-39 ans	40-59 ans	60-74 ans	75 ans et plus	Total
1982	-10001	-10879	-7201	-3926	-2346	-34353
	0,29	0,32	0,21	0,11	0,07	1,00
1999	8226	9727	8392	4179	2699	33223
	0,25	0,29	0,25	0,13	0,08	1,00



La génération du babyboom d'après guerre (40-59 ans) accentue considérablement cet effet. Elle viendra gonfler les effectifs des retraités (60 ans et plus) dans une dizaine d'années.

Un tel équilibre démographique peut compromettre en partie le renouvellement des générations, surtout si la tendance actuelle se poursuit. Il devient donc important d'attirer des jeunes ménages en âge de procréer dans le secteur et de retenir les jeunes déjà installés.

Une offre adaptée, en terrains à bâtir ou en logements, ainsi qu'une re-dynamisation du tissu économique permettront en partie d'atteindre ce but.

3.2. L'ACTIVITE ECONOMIQUE

3.2.1. La population active

La population active suit une évolution différente entre la ville et la campagne comme le montre le tableau suivant :

	Population active						Population active ayant un emploi		Taux de chômage	
	1999			Variation 1982-1999						
	Total	Homme	Femme	Total	Homme	Femme	1999	Δ82/99	1982	1999
Cuis	213	115	98	+1,9%	-4,1%	+10,1%	205	+3 %	4,8 %	3,7%
Epernay	12017	6553	5464	-5,6%	-9%	-1,3%	10254	-9,2%	11,4%	14,7%
Agglo. d'Epernay	15676	8499	7177	-1,3%	-5,8%	+4,6%	13667	-3,9%	10,4%	12,8%

La population active du secteur de l'agglomération sparnacienne a diminué durant la période 1982-1999. En effet, un certain nombre d'actifs ont quitté le secteur en direction des bassins d'emplois plus dynamiques et plus conséquents. Ces départs n'ont, par ailleurs, pas été compensés par l'arrivée sur le marché du travail d'un nombre suffisant de nouveaux actifs, du fait de la baisse d'effectifs des jeunes.

Le taux de chômage a fortement augmenté sur la période étudiée et il avoisinait les 15 % en 1999 sur la commune d'Epernay.

La situation était nettement plus favorable à Cuis, puisque la population active a progressé. Cette progression est essentiellement due à l'augmentation de l'activité féminine. Celle-ci représentait 46 % de la population active en 1999 contre 42,6 % en 1982.

A l'échelle du territoire du SCOTER, la population active est de 39 166 personnes, dont 35 451 actifs occupés.

La population active ayant un emploi représente donc 90,5 % de la population active totale. Ce bon résultat s'explique par une très forte proportion d'emplois dans les activités viticoles et para-viticoles. Mais on peut aussi se poser la question de la précarité ou du caractère saisonnier d'un certain nombre de ces emplois (périodes de vendanges, de tailles...).

Par conséquent, le taux de chômage du SCOTER est moins élevé par rapport à celui du département (9,5 % contre 12,4%).

La diversification et le développement de l'activité n'ont pas réussi à enrayer la progression du chômage dans le secteur.

La poursuite du développement du bassin d'emploi d'Epernay, notamment par le développement de pôles économiques et touristiques, pourrait contribuer à soutenir l'emploi dans la région.

3.2.2. Les activités industrielles et artisanales

Deux pôles urbains animent le territoire proche de la zone d'étude : Epernay et Aÿ qui concentrent la majorité des commerces, industries et services.

Avec le travail des métaux et le second œuvre du bâtiment, l'artisanat constitue une micro-économie surtout portée par le champagne.

Le vignoble est en effet bien présent dans le secteur d'étude et représente un poids incontestable du point de vue économique et social.

Au-delà de son poids économique direct, la viticulture induit d'autres activités dont l'importance est grande sur la Communauté de Communes d'Epernay Pays de Champagne : industries, entreprises et services connexes au champagne.

L'activité viticole fait vivre sur le grand secteur de la CCEPC près de 122 entreprises industrielles : imprimerie, centres de gestion, organismes (CIVC, SGV, ITV, ITC, INAO), coopératives d'approvisionnement, fournisseurs de machines et de matériels viticoles, fournisseurs et conseils œnologiques....

Le centre vinicole de champagne Nicolas FEUILLATTE est implanté à quelques centaines de mètres au Nord-Est du projet, en bordure de la R.D.40a.

3.2.3. Commerces, équipements et services

De nombreux commerces et équipements (culturels et sportifs) sont présents au centre ville d'Epernay et dans les zones d'activités commerciales du secteur (centre commercial sur PIERRY).

Le centre de transfert de déchets ménagers et assimilés est implanté en bordure Nord-Est du périmètre du projet. Il appartient au Syndicat de Valorisation Des Ordures Ménagères de la Marne.

3.2.4. L'agriculture

L'ensemble de l'aire d'étude appartient à la région agricole du vignoble champenois.

Les vignobles existants (son potentiel est entièrement planté actuellement), les lieux de pressurage, de stockage (vins et bouteilles), de commercialisation et d'expéditions des Vins de Champagne, constituent une activité viti-vinicole majeure dans cette région.

Sur Cuis, les productions agricoles sont axées principalement sur la culture céréalière (blé, orge) et la viticulture (source : Recensement Général de l'Agriculture, Région Champagne-Ardenne, 2000).

Le nombre total des exploitations a augmenté légèrement au cours de ces dernières décennies : 88 exploitations en 2000, contre 84 en 1988. Par contre le nombre d'exploitations professionnelles est resté stable (17 en 2000 contre 18 en 1988).

La superficie agricole moyenne utilisée par les exploitations professionnelles est de 13 ha. Ces faibles surfaces s'expliquent par l'orientation viticole de l'activité des exploitations, rentables sur de faibles surfaces.

Aucune activité agricole n'est présente dans le périmètre du projet.

La zone d'étude s'insère par contre dans une zone très agricole, avec des parcelles cultivées en bordure immédiate du site, dont une parcelle A.O.C. dite « Champagne et Coteaux champenois ».

L'activité agricole est bien représentée dans le secteur et elle constitue un enjeu économique important. Aucune exploitation n'est touchée directement au droit du projet.

Des impacts sur l'agriculture et la viticulture peuvent néanmoins être ressentis (problème de déplacement lors des travaux, nuisances liées à la fréquentation du site).

3.3. L'URBANISME ET LE DEVELOPPEMENT DES COMMUNES

3.3.1. Le bâti

Aucun élément bâti n'est recensé sur le site. Néanmoins le bâtiment du centre de tri des déchets est situé en limite Nord du projet.

3.3.2. L'habitat

Le site du projet est localisé à :

- environ 1 km au Nord de Cuis ;
- 1,5 km au Sud-Est de Pierry ;
- 1,5 km des éléments bâtis du Sud de l'agglomération d'Epernay.

La morphologie de l'habitat du village de Cuis est typique des villages viticoles : habitat dense, modelé par l'activité viticole. Le village a su préserver ses caractéristiques architecturales.

Une urbanisation récente est également visible. Elle s'est bien intégrée au village par comblement des vides non urbanisés pour l'essentiel.

Un seul quartier pavillonnaire existe néanmoins sur Cuis, le lotissement de « la Croix blanche ». Il est nettement détaché du reste du village.

3.3.3. L'intercommunalité

Le District Urbain d'Epernay, devenu depuis la Communauté de Communes Epernay Pays de Champagne, est né le 18 mai 1966.

L'objectif de cette création : « Une logique de coopération, une mutualisation des compétences et des moyens, pour créer un espace de solidarité économique et social ».

A l'époque, le District regroupe 4 communes (Epernay, Pierry, Magenta et Mardeuil). A partir de 1970, Oiry et Chouilly rejoignent le groupement, puis Plivot en 1972.

Ce n'est qu'en 2001 que le District se transforme en Communauté de Communes Epernay Pays de Champagne. En 2004, six nouvelles communes adhèrent à la Communauté de communes : Avize, Cramant, Cuis, Cumières, Flavigny et les Istres et Bury.

La Communauté de Communes Epernay Pays de Champagne compte désormais 13 communes, soit près de 38 000 habitants. Elle agit quotidiennement pour l'aménagement de l'espace communautaire, le développement économique, la protection et la mise en valeur de l'environnement, le logement et le cadre de vie, le développement du transport public urbain et des équipements sportifs. La Communauté de Communes a récemment réalisé d'importants équipements, parmi lesquels : Bulléo, le Millesium, la Station d'Épuration de Mardeuil...

La commune de Cuis intègre également le SIVOM du canton d'Avize, qui regroupe 8 communes avec deux domaines de compétences : soutien financier au collège, ramassage scolaire.

3.3.4. Les documents d'urbanisme

Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)

Le Syndicat Mixte du Schéma de Cohérence Territoriale d'Epernay et sa Région (SCOTER) a été mis en place courant 2001.

Le SCOTER, approuvé en juillet 2005, recouvre un territoire de 100 communes de la région d'Epernay, dont 94 communes regroupées au sein de 8 communautés de communes.

Le double objectif inscrit dans le SCOTER est de valoriser le potentiel repéré à titre indicatif dans le document graphique, mais aussi de multiplier les sites attractifs, notamment les équipements touristiques dans une logique utile au renforcement des équipements de loisirs des habitants.

Dans le document graphique du SCOTER, la zone du site fait partie des priorités de développement économique de rang intercommunal.

Les Plans Locaux d'Urbanisme doivent être compatibles avec le SCOTER.

Le Plan Local d'Urbanisme

La commune de Cuis possède un P.L.U. approuvé depuis le 28 mai 2002.

Le secteur prévu pour l'implantation du pôle mécanique est actuellement inscrit en zone NCm au document d'urbanisme (voir carte ci-après).

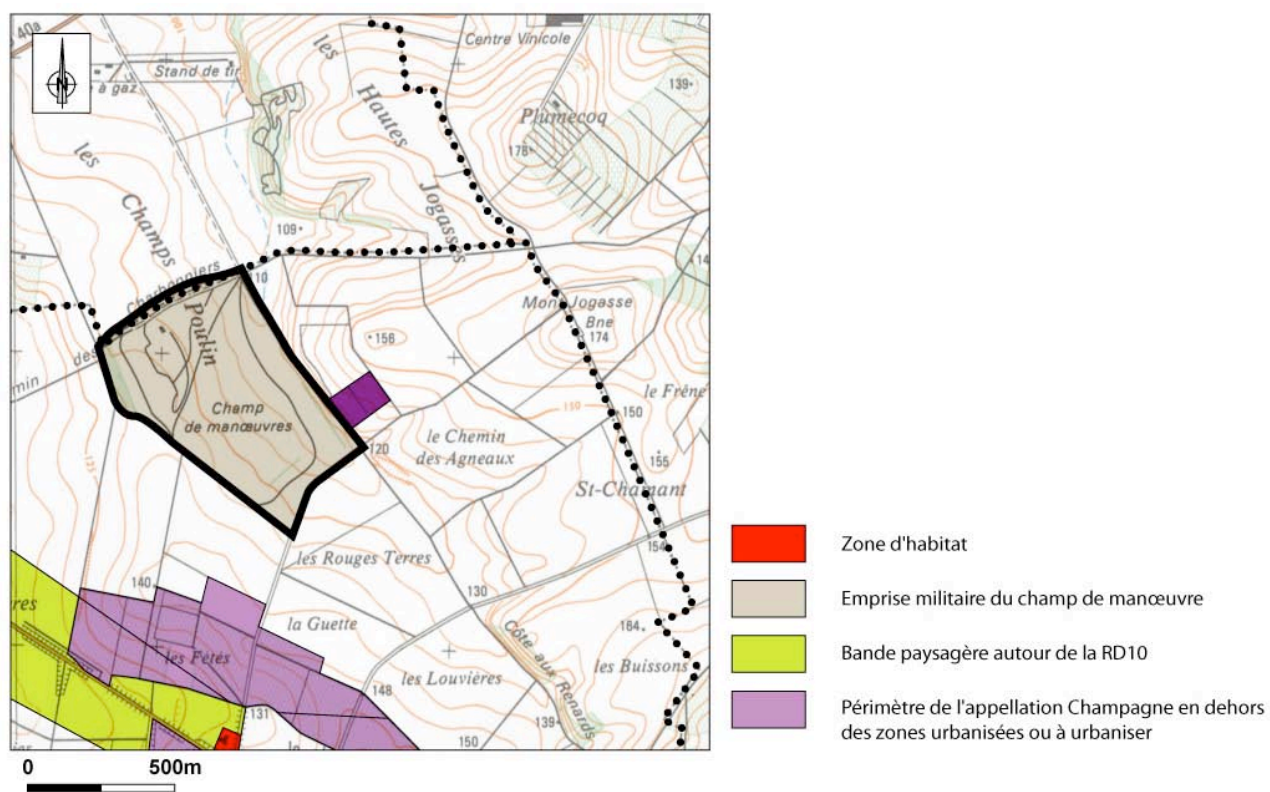
La zone NC correspond à une zone agricole.

Le secteur Ncm correspond plus particulièrement aux emprises militaires du champ de manœuvre.

N'y sont admises que :

- les constructions, installations et travaux divers nécessaires au fonctionnement du service public militaire ;
- les installations classées pour la protection de l'environnement nécessaire au fonctionnement du service public militaire, tous régime, sous réserve de conditions fixées au règlement du P.L.U.

Plan de zonage du P.O.S. sur le secteur d'étude



3.3.5. Le foncier

Le site passera aux mains de son propriétaire, la CCEPC, dès que sa dépollution aura été effectuée.

3.4. PATRIMOINE, QUALITE DE VIE, TOURISME ET LOISIRS

3.4.1. Le patrimoine historique et archéologique

Le patrimoine archéologique

Les données récentes, issues d'opérations d'archéologie préventives réalisées dans le Nord du périmètre du projet (« les Terres Rouges », « les Champs Poulins », et « Caserne Rolland »), comme les données plus anciennes, montrent la présence de nombreux vestiges se rattachant en particulier aux périodes protohistoriques et romaines et aux domaines de l'habitat comme du funéraire.

Trois sites archéologiques sont recensés dans et à proximité du projet. Ces sites présentent des découvertes datant du Néolithique.

Un de ces sites est signalé par la DRAC de façon approximative dans le périmètre du projet (cf. carte du patrimoine).

En application du code du patrimoine, livre V, titre II, un diagnostic pourra être prescrit au préalable de tous travaux affectant le sous-sol sur ces terrains. Ce diagnostic pourra être suivi, en fonction des résultats, d'une prescription de fouille afin d'assurer la sauvegarde de ces vestiges par l'étude scientifique ou la conservation.

De plus, les dispositions de l'article L.522-4 du Code du patrimoine permettent aux personnes qui projettent de réaliser des aménagements, ouvrages ou travaux de saisir l'Etat, avant le dépôt des demandes d'autorisations requises.

Le patrimoine historique

L'histoire moderne a suscité l'élévation de quelques calvaires principalement le long des routes et des chemins. Aucun calvaire n'a été localisé dans le périmètre du projet.

Le site n'est affecté par aucun périmètre de protection des monuments historiques.

A Cuis, les éléments protégés sont les suivants :

- l'église de Cuis, classée Monument Historique en 1902, située sur les hauteurs du village ;
- la croix Navet, située au Sud du village.

3.4.2. Qualité de vie, tourisme et loisirs

Malgré la proximité de Paris, les atouts du patrimoine naturel et l'image du champagne, le tourisme est encore peu développé et les capacités d'accueil (hôtels, restaurants) limitées.

Cependant, on note un réel essor de l'activité touristique avec :

- le développement des loisirs nature : randonnée à pied, à vélo,

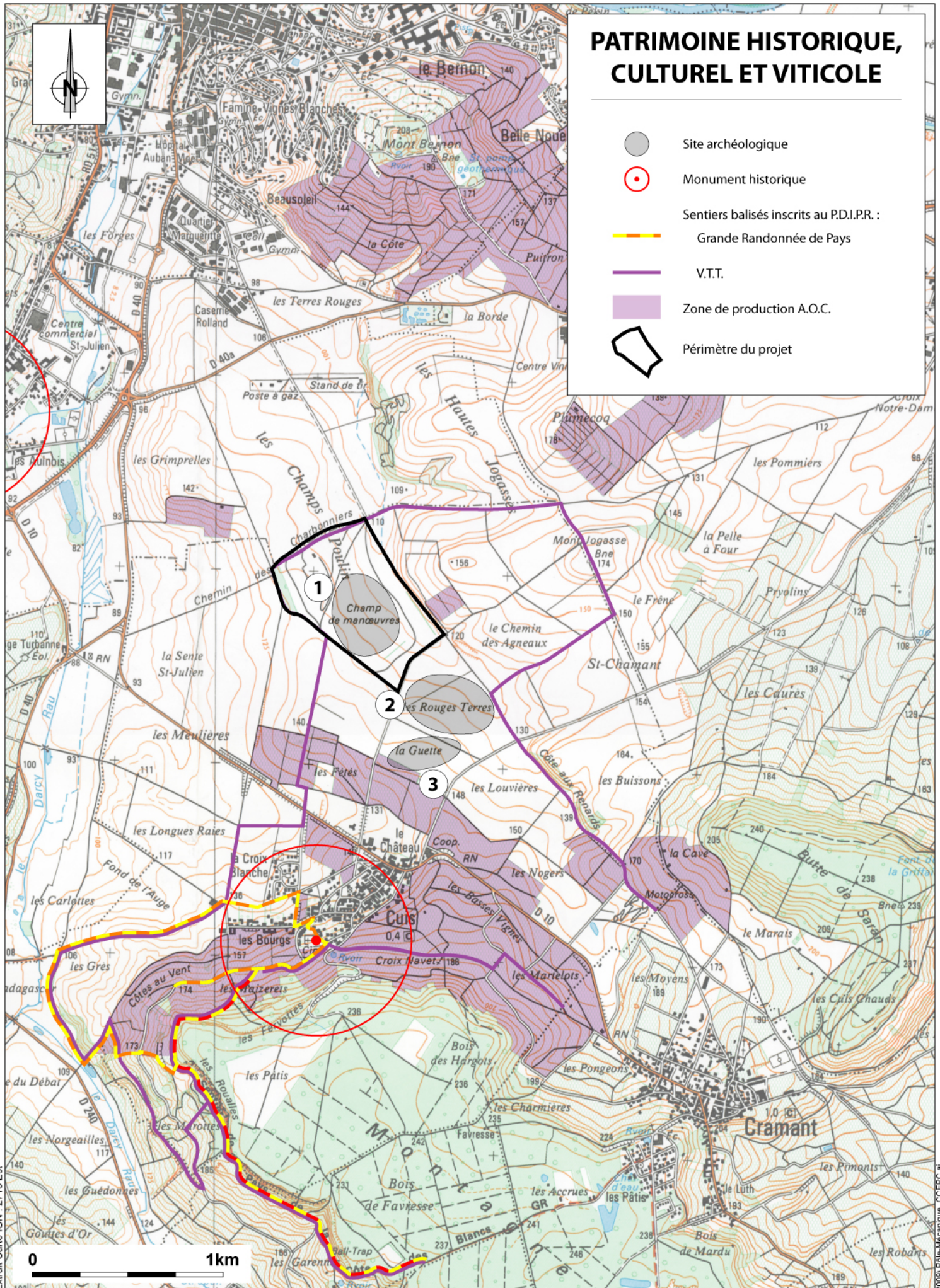
- l'implantation de l'espace événementiel « le Millesium » qui permet le développement de manifestations culturelles, économiques ou d'affaires,
- l'implantation ou le projet d'installation de nombreux hôtels, notamment à proximité du Millésium,
- l'implantation de nouveaux gîtes et chambres d'hôtes,
- des projets d'envergure : ateliers gastronomiques, embellissement de l'avenue de Champagne.

Le développement touristique est désormais au cœur des politiques de développement économique.

Le Pôle Mécanique, sur le plan du développement touristique, est un projet structurant,

- complémentaire à la visite des caves de Champagne et à l'offre touristique existante,
- générateur de fréquentation touristique et de retombées directes et indirectes pour le tourisme, le commerce,...
- générateur de retombées positives en terme de communication : notoriété, image de développement et de prestige,
- fédérateur pour les acteurs économiques et touristiques du territoire.

Il sera important de veiller à ce que les pratiquants de loisirs mécaniques ne dérangent pas les pratiquants de loisirs nature pouvant être pratiqués dans le secteur.



3.5. RESEAUX ET SERVITUDES

Une canalisation de gaz naturel Haute Pression (canalisation Oiry-Pierry, DN 150) est recensée au Nord de la zone du projet.

Elle dessert un poste à gaz situé à 500 m au Nord de l'ancien terrain de manœuvre.

Aucune ligne électrique haute tension n'est implantée aux abords du site.

Le périmètre du projet est traversé d'Est en Ouest par une servitude hertzienne de France Telecom, tronçon Igny-Comblizy/Saint-Martin-sur-le-Pré protégée par décret du 8/01/1979 en PT2. La zone de dégagement apparaît sur la carte des réseaux et servitudes.

Dans cette bande de 300 m, il est interdit en dehors des limites du Domaine de l'Etat, sauf autorisation, de créer des obstacles fixes ou mobiles dont la partie la plus haute excède 25 m au-dessus du niveau du sol.

L'ensemble du secteur du projet est également concerné par une servitude attachée à la protection de l'aérodrome de la circulation aérienne. Le service responsable est la Direction de l'Aviation Civile Nord-Est.

Une autorisation des ministres chargés de l'aviation civile et des armées est nécessaire pour les installations de grande hauteur : 50 m hors agglomération.

3.6. LES VOIES DE CIRCULATION

3.6.1. Les voies de circulation routière

La zone d'étude se situe entre trois voies départementales :

- la R.D.40a, qui relie Pierry à Chouilly et qui supporte un trafic de 3 738 véhicules par jour (véh/j) dont 12,2 % de Poids Lourds (P.L.) ;
- la R.D.40 qui relie Epernay à Monthelon. Elle supporte un trafic de 3 479 véh/j (dont 4,6% de P.L.) entre Pierry et Epernay et 6 706 véh/j (dont 4,9 % de P.L.) entre Pierry et Mothelon ;
- la R.D.10 qui dessert Cuis depuis Epernay.

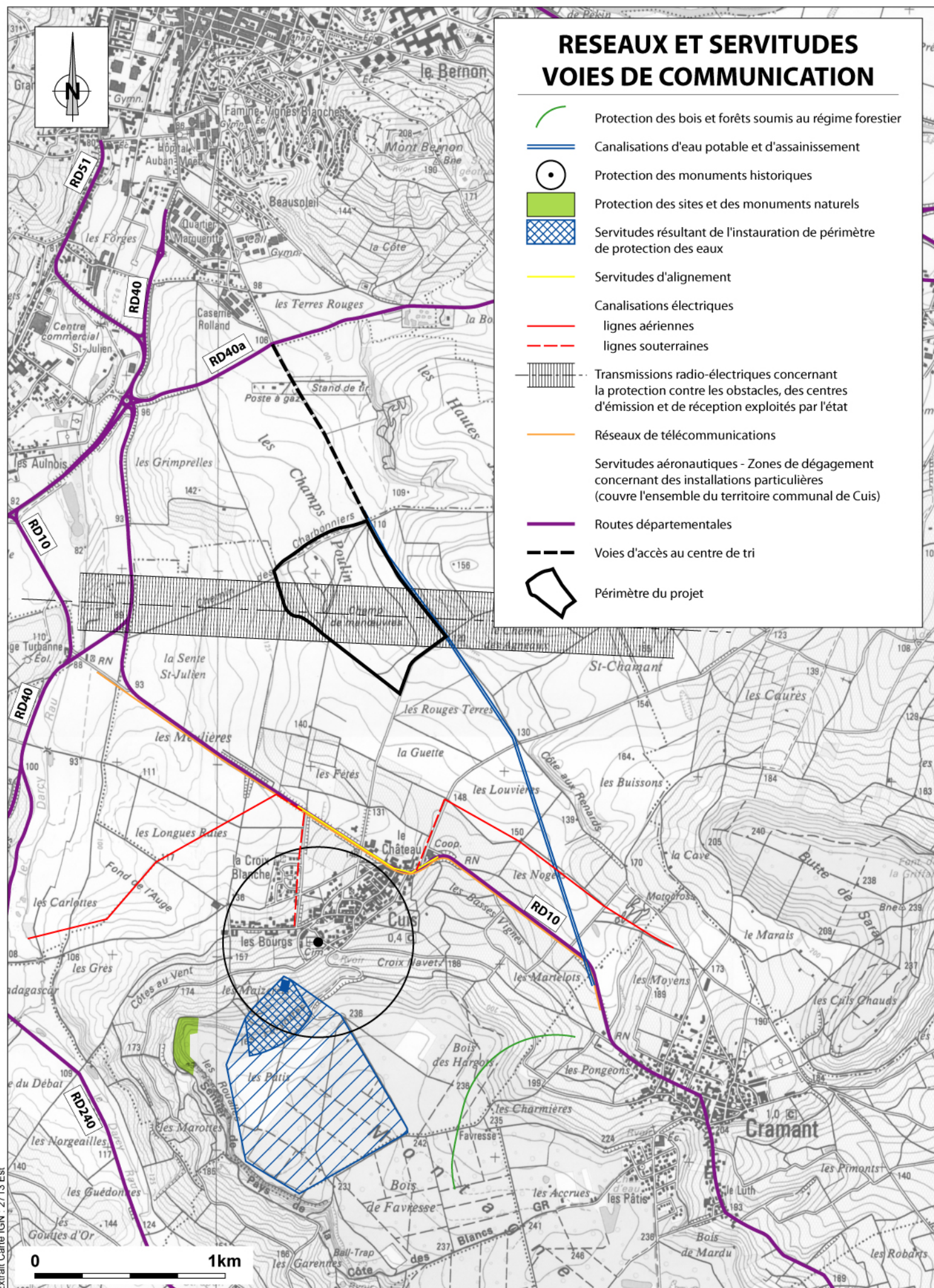
Le site du projet est quant à lui directement desservi par des chemins agricoles et la voie d'accès au centre de tri des déchets ménagers.

3.6.2. Les transports en commun

La ligne SNCF la plus proche se trouve à environ 3 km au Nord du site. Il s'agit d'une ligne de transport de voyageurs et de marchandise.

La gare d'Epernay est donc desservie par la ligne ferroviaire Paris-gare de l'Est/Strasbourg.

La CCEPC dispose d'un service de bus (Sparnabus) qui dessert onze lignes sur l'ensemble de la Communauté de communes dont sept dans Épernay. Une des lignes (la n°11) passe sur la R.D.40a au Nord du projet vers Chouilly.



3.7. LA QUALITE DE L'AIR

Le terrain pressenti pour la création du pôle mécanique est situé au cœur de terres agricoles au Sud d'Epernay.

La principale source de pollution dans ce secteur est la circulation automobile sur les routes proches (RD 40, RD 40a, RD 51, RD 10) et en provenance de la ville d'Epernay.

L'agriculture peut également ponctuellement être à l'origine de poussières.

Plusieurs polluants sont donc potentiellement présents dans l'atmosphère :

- **le monoxyde de carbone, CO**, un polluant gazeux inodore et incolore, essentiellement d'origine automobile provenant de la combustion incomplète des hydrocarbures ;
- **le dioxyde de carbone, CO₂**, issu de la combustion des carburants tout comme le CO ;
- **les oxydes d'azote, NO_x**, (monoxyde : NO et dioxyde : NO₂) provenant principalement des moteurs des véhicules, moins souvent de processus industriels ;
- **les composés organiques volatils (COV)** sont majoritairement représentés par les hydrocarbures, émis dans l'atmosphère lors de la combustion ou l'évaporation de carburants ;
- **les particules**, émissions constituées de poussières de carbone ou de soufre, résidus de combustion.
Elles contiennent des hydrocarbures et des métaux tels que le plomb, le zinc, le cadmium...
On distingue les particules dont le diamètre est inférieur à 10 micromètres qui restent en suspension dans l'air (PM 10), et les particules dont le diamètre est supérieur à 10 micromètres qui tendent à sédimenter rapidement au voisinage de la source (P. Séd) ;
- **le dioxyde de soufre, SO₂**, engendré par la combustion du soufre contenu dans les combustibles fossiles (fuel, charbon).

Dans le secteur d'Epernay, la qualité de l'air est suivie par le réseau de mesures et de surveillance de la qualité de l'air ATMO Champagne-Ardenne, basé à Reims.

Aucune station de ce réseau de mesure n'est suffisamment proche de l'aire d'étude pour être représentative de la qualité de l'air qui s'y trouve, les plus proches stations étant celles de Reims ou de Troyes.

Cependant, une campagne ponctuelle de mesure du NO₂ a été réalisée sur 4 secteurs proches d'Epernay en 2005 par ATMO Champagne-Ardenne.

Les valeurs, moyennes sur une période de 4 semaines, sont les suivantes :

Lieu	Période	Concentration
Dizy (2 km au Nord d'Epernay)	Estivale	7 µg/m ³
	Hivernale	28 µg/m ³
Mardeuil (2 km au Nord-Ouest d'Epernay)	Estivale	9 µg/m ³
	Hivernale	29 µg/m ³
Epernay	Estivale	14 µg/m ³
	Hivernale	33 µg/m ³
Ay (3 km au Nord-Est d'Epernay)	Estivale	10 µg/m ³
	Hivernale	32 µg/m ³

A titre de comparaison, l'objectif de qualité pour ce polluant (fourni par l'annexe 1 du décret du 15 février 2002 portant transposition des directives 1999/30/CE du Conseil du 22 avril 1999 et 2000/69/CE du Parlement Européen et du Conseil du 16 novembre 2000) est de 40 µg/m³ en moyenne annuelle.

Sa valeur limite est de 48 µg/m³ en moyenne annuelle pour 2006.

Ainsi, les concentrations en NO₂ mesurées sur le secteur d'Epernay en 2005 sont très inférieures aux objectifs de qualité instaurés par le décret du 15 février 2002, qui sont les valeurs les plus strictes.

Cela reflète la faible pollution d'origine automobile dans le secteur.

Même si tous les polluants ne sont pas mesurés, vu le contexte du site, la qualité de l'air du secteur doit être bonne en moyenne, avec quelques pointes possibles de pollution, notamment en dioxyde de soufre l'hiver ou en ozone l'été.

3.8. LE BRUIT

L'étude de bruit a été réalisée par le bureau d'étude Acouphen.

3.8.1. Objet et contexte de l'étude acoustique

L'étude de bruit s'attache à :

- Définir la situation acoustique actuelle du site, notamment vis-à-vis du bruit des diverses infrastructures routières présentes sur le site. Cette caractérisation se fera par des mesures in situ et par une modélisation à l'aide d'un logiciel acoustique. Elle permettra de définir le niveau de bruit résiduel actuel sur l'ensemble de la zone susceptible d'être impactée par le projet ;
- Prévoir les impacts acoustiques du projet et proposer des améliorations phoniques afin d'obtenir si possible un niveau sonore compatible avec la Réglementation en vigueur (Bruit de voisinage) et respecter l'environnement sonore des riverains.

3.8.2. Contexte réglementaire

Les textes réglementaires, relatifs au bruit, concernés par le projet sont :

- * Article L571-6 du code de l'Environnement (ancien article 12 de la loi cadre Bruit n°92-1444 du 31 décembre 1992) ;
- * Article R1336-8 du code de la Santé Publique ;
- * **Décret 95-408 du 18 Avril 1995 relatif aux bruits de voisinage, réactualisé au 31 août 2006 ;**
- * Article L442-1 du Code de l'Urbanisme (codifié L 362-3 du Code de l'Environnement) concernant l'ouverture de terrains réservés à la pratique des sports motorisés ;
- * Arrêté du 20 février 1991 relatif à la limitation sonore des dispositifs d'échappement des véhicules circulant hors des voies ouvertes à la circulation ;
- * Arrêté du 16 octobre 1996 relatif au règlement national des circuits de karting.

Toutes les activités non classées au titre de l'Environnement sont concernées par la Réglementation Bruit de voisinage, qui nécessite d'évaluer l'ambiance sonore initiale préexistante afin de définir les critères d'émergence² admissibles au regard de la Réglementation.

La potentialité de gêne est en effet liée **au critère d'émergence sonore** : on considère qu'un bruit devient particulièrement gênant lorsqu'il est perçu comme "dominant" par rapport aux autres bruits composant l'ambiance sonore habituelle.

² L'émergence est définie comme la différence entre les niveaux de bruit équivalents installation en marche (niveau de bruit ambiant) et installation arrêtée (niveau de bruit résiduel).

Des seuils de gêne ont donc été fixés à partir du calcul de l'émergence du bruit comprenant la source sonore particulière (**niveau de bruit ambiant**) par rapport au niveau de bruit habituel sans cette source (**niveau de bruit résiduel**).

Les procédures de mesure de l'émergence sont définies par la norme NFS 31-010 relative à la caractérisation et au mesurage des bruits de l'environnement.

Deux périodes réglementaires sont à considérer :

- * la période jour (7h-22h)
- * la période nuit (22h-7h)

L'émergence maximale est fixée à 5 ou 6 dB(A) le jour et à 3 ou 4 dB(A) la nuit selon le niveau de bruit résiduel.

A ces valeurs, peut s'ajouter un terme correctif, fonction de la durée cumulée d'apparition du bruit particulier, selon le tableau suivant :

Durée cumulée d'apparition du bruit particulier	Terme correctif
Entre 10s et 1mn	6
Entre 1mn et 5mn	5
Entre 5mn et 20mn	4
Entre 20mn et 2 heures	3
Entre 2 heures et 4 heures	2
Entre 4 heures et 8 heures	1
Plus de 8 heures	0

Il est important de noter que les contraintes réglementaires en matière de nuisances sonores ne sont pas une garantie de "non plainte" de la part des riverains, mais qu'elles permettent de fixer des valeurs raisonnables.

Notons que lorsque le niveau de bruit ambiant (avec le bruit perturbateur) est inférieur à 30 dB(A), il n'y a pas de critère à vérifier.

3.8.3. Caractérisation de la situation sonore actuelle

Elle est d'abord caractérisée grâce à une **campagne de mesures** bien ciblée en quelques points de la zone d'étude sur une période de temps suffisante, pour ensuite pouvoir effectuer une modélisation fiable sur logiciel acoustique de calcul afin de prendre en compte l'intégralité du site d'étude.

3.8.3.1. Conditions de mesures

Les mesures acoustiques ont été effectuées conformément à la norme NFS 31085 relative à la caractérisation du bruit routier et à la norme NFS 31-010 relative à la caractérisation et au mesurage des bruits de l'environnement.

Le matériel utilisé pour les mesures de 24 heures est homologué de classe 1.

Afin d'obtenir une bonne représentativité des mesures dans l'espace, 3 enregistrements de 24 heures, appelés "**points fixes**" et numérotés de PF1 à PF3, ainsi que 2

prélèvements de plus courte durée (PM1 et PM2) ont été répartis autour du site d'implantation du projet sur la zone d'étude.

Les niveaux sonores sur le site sont principalement générés par les circulations routières, soit à proximité directe (RD951 pour le PF3), soit en **fond sonore plus lointain pour les autres points**, et par les activités agricoles et habitantes générant des émergences temporelles, ainsi que les bruits de la nature (oiseaux, vent dans les arbres...).

Les mesures ont été effectuées les **6 et 7 juin 2006**.

Sur la période de mesures, on a considéré que les conditions de circulation sur l'ensemble des voiries routières étaient représentatives d'une situation moyenne, compte tenu de la période de mesures choisie comme représentative d'une situation de semaine.

Les points de mesures sont présentés dans le tableau suivant.

Réf Point	Nom et adresse	Situation du point	Sources de Bruit
PF1	Mr MOREAU 43 rue Francis Poulenc Epernay	En façade Sud d'habitation En vue directe et dominante du futur site (distant de 2000m)	Routes en contrebas Oiseaux
PF2	Mr RENEL 18 rue de l'Egalité Cuis	En façade Nord de l'habitation A 1700m du futur site	RD10 en contrebas peu audible Bruit de voisinage Oiseaux
PF3	Mme KIM	En façade Est de l'habitation A 1700 m du futur site	RD951 à 150m très présente
PM1	Mr MICHEL 1 chemin des Agneaux Cuis	En façade Nord d'habitation A 700 m du futur site	RD10 à distance Bruit des oiseaux
PM2	Mr BONINGRE 136 rue de la Grande Côte Cramant	En façade Nord d'habitation En vue directe du futur site (distant de 2400m)	RD10 en contrebas peu audible Bruit du vent

Les **conditions météorologiques** durant la majeure partie de la période de mesure ont été relevées, elles sont partiellement conformes aux valeurs admises par la norme NFS 31085, avec un ciel dégagé, pas de précipitations et un vent de force variable plutôt orienté Nord, de faible à plus soutenu (majoritairement inférieur ou égal à 3m/s).

3.8.3.2. Résultats de mesures

Les résultats de mesures détaillés en chaque point sont présentés dans les fiches en Annexe 1. Ces fiches sont classées par ordre numérique croissant de la référence du point.

Les résultats correspondent à une mesure de bruit global, c'est-à-dire toutes sources de bruit confondues, dont on a extrait les rares bruits parasites (aboiements de chiens, passages d'avions ...) par codage numérique et analyse des signaux enregistrés.

Ils sont présentés sur le plan page suivante qui permet de situer les récepteurs et résumés dans les tableaux suivants, sous la forme de niveaux sonores équivalents en dB(A), notés

L_{Aeq}*, obtenus sur chacune des deux périodes réglementaires : **période diurne (7h-22h) et période nocturne (22h-7h)**.

Le L50 ou niveau de bruit atteint ou dépassé durant 50% du temps permet de juger de la prégnance* des événements sonores perturbateurs.

Si son écart au L_{Aeq} est supérieur à 5 dB(A), il est jugé plus descriptif du bruit moyen de la zone sur lequel le bruit perturbateur va émerger.

Les **résultats de mesures** sont donnés dans le tableau ci-dessous :

Réf Point	Nom et adresse	L _{Aeq} jour	L50 jour	L _{Aeq} nuit	L50 nuit
PF1	Mr MOREAU 43 rue Francis Poulenc Epernay	45,5	42	41	35,5
PF2	Mr RENEL 18 rue de l'Egalité Cuis	50,5	46	46	30,5
PF3	Mme KIM 24 bis rue Gambetta Pierry	57	55,5	51	41,5
PM1	Mr MICHEL 1 chemin des Agneaux Cuis	42,5	37,5	/	/
PM2	Mr BONINGRE 136 rue de la Grande Côte Cramant	48,5	43	/	/

Pour les points mobiles, les résultats ne sont pas recalés sur la période complète, mais compte-tenu de la faiblesse des niveaux sonores et du très faible impact des circulations routières, ils permettent de donner un référentiel correct pour l'ambiance sonore.

Globalement, les niveaux sonores sur l'ensemble des points de mesure sont modérés de jour comme de nuit au sens réglementaire (L_{Aeq} jour inférieur à 65 dB(A) et L_{Aeq} nuit inférieur à 60 dB(A)).

Le maximum est relevé au PF3, qui se situe à 150 mètres de la RD951 et est donc directement soumis à un bruit de trafic continu et très prégnant.

Ailleurs, l'ambiance sonore est très calme, car les bruits de circulation routière sont vite affaiblis dès qu'on s'éloigne de la bordure immédiate des RD.

Le PF1 est essentiellement soumis aux bruits de l'ensemble des circulations lointaines, alors que le PF2 sur Cuis est soumis aux bruits des activités du village, comme le PM2 sur Cramant.

Au PM1, on entend surtout les circulations sur la RD10 proche, car à part les oiseaux il y a peu d'autres sources de bruit.

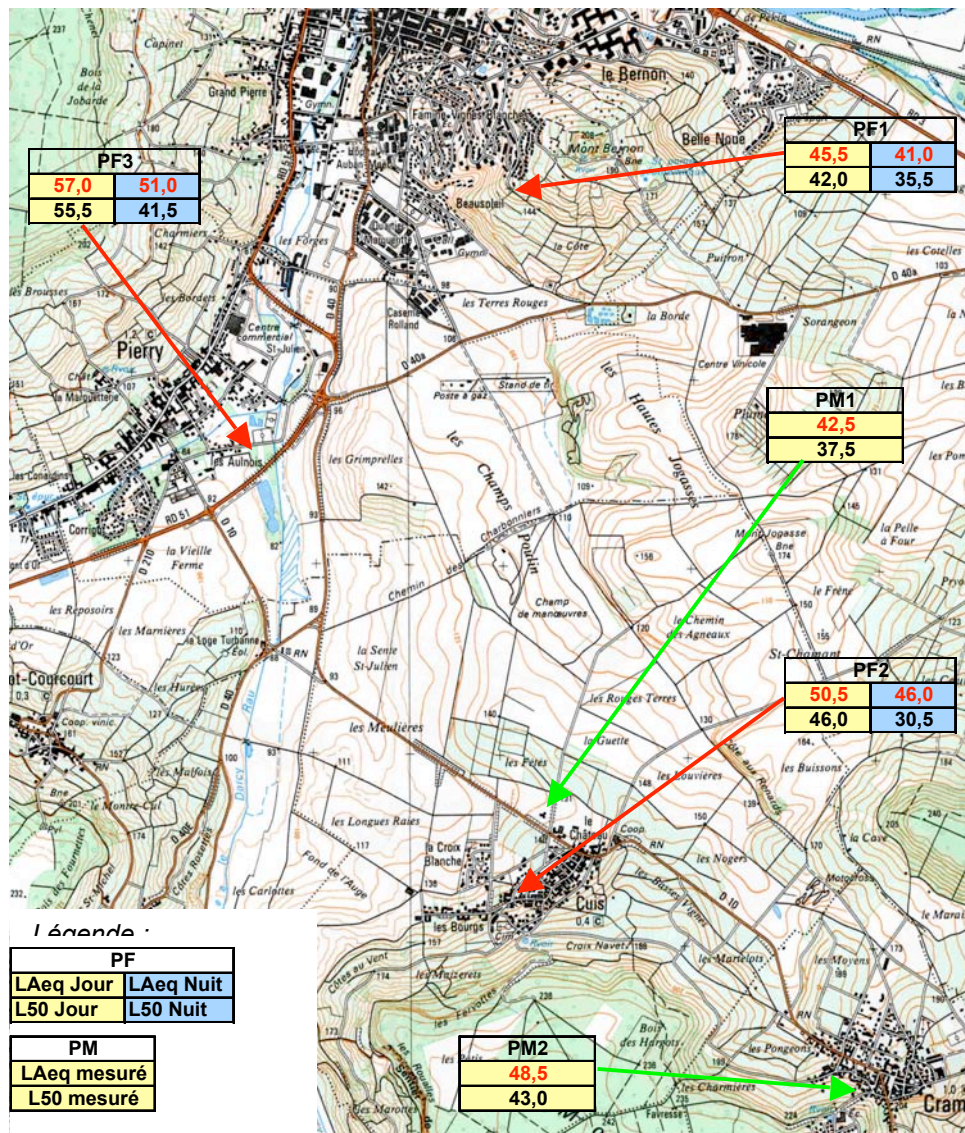
On observe un écart jour nuit moyen de l'ordre de 5 dB(A) aux points fixes.

L'analyse de l'écart entre le L_{Aeq} et le L50 montre que celui-ci est majoritairement inférieur à 5 dB(A) à cause de la faiblesse des événements sonores particuliers (activités habitantes, oiseaux...).

C'est au PF3 que cet écart est le plus faible (2,5 dB) à cause de la constance du bruit de circulation issu de la RD951 en ce point.

La nuit, il est de l'ordre de 5 dB(A) aux PF1 et PF2 pour les mêmes raisons, alors qu'il est de 10 dB(A) au PF3 à cause des nombreux passages de véhicules isolés sur la RD951.

Pôle mécanique de Champagne, campagne de mesurage des 6 et 7 juin 2006 Présentation des points de mesure et des résultats



3.8.3.3. Modélisation acoustique du secteur d'étude

L'étude s'appuie sur la campagne de mesures "in situ" visant à quantifier les niveaux sonores actuels sur le site en contribution des principales infrastructures routières et ainsi à établir un état acoustique initial sur la zone d'étude.

Il s'avère que le bruit de circulation est faible sur la zone car il y a peu d'infrastructures structurantes et que la plupart des habitations en sont éloignées.

Le site a été modélisé en 3 dimensions et des calculs ont été effectués sur le logiciel MITHRA qui ont permis de modéliser la propagation acoustique des infrastructures

routières et d'autres types de sources de bruit en prenant en compte les paramètres influents pour la propagation (relief, nature du sol, météo, bâti).

Le modèle numérique de calcul a été créé en 3 dimensions sur le logiciel MITHRA à partir de données 3D sur la topographie* du site d'implantation (fichier Autocad en 3D) et de la saisie des courbes de niveaux apparaissant sur la carte Scann IGN.

Les zones d'habitat sensible ont été repérées. Compte-tenu des dimensions de la zone d'étude et du fait que le bâti n'est pas disponible sous format informatique, il n'a pas été possible de l'intégrer dans le modèle. Seules quelques bâtiments ou groupe d'habitations ont été dessinés, en particulier les habitations sur lesquelles des mesures acoustiques ont été effectuées pour le recalage.

Le modèle a ensuite été ajusté et recalé sur les mesures, afin de définir la situation acoustique actuelle sur l'ensemble du site .

Les **trafics routiers** sur les principales voiries du secteur ont été définis à partir de données fournies par le **service des routes du Conseil Général de la Marne**, résumés dans le tableau suivant.

Route	Trafic Moyen Jour	%PL moyen	Trafic horaire moyen jour
RD951	9680	6,6	570
RD40A	6714	8,4	395
RD40	6869	3,7	405
RD10	825	0,5	50

La vitesse est réglée selon les caractéristiques du trafic.

Conformément à la réglementation (calcul NMPB), la météorologie est prise en compte. Il a été choisi de prendre comme référence les données de Reims (station météo de référence la plus proche) avec un taux d'occurrence favorable compris selon la direction entre 26 et 43% le jour .

La nuit n'est pas modélisée car les sources sonores routières ne sont pas dominantes.

Rappelons que l'on observe un renforcement (diminution) du niveau sonore :

- * par vent portant (contraire),
- * selon la couverture nuageuse et la période de la journée (le phénomène d'inversion des températures facilite la propagation),

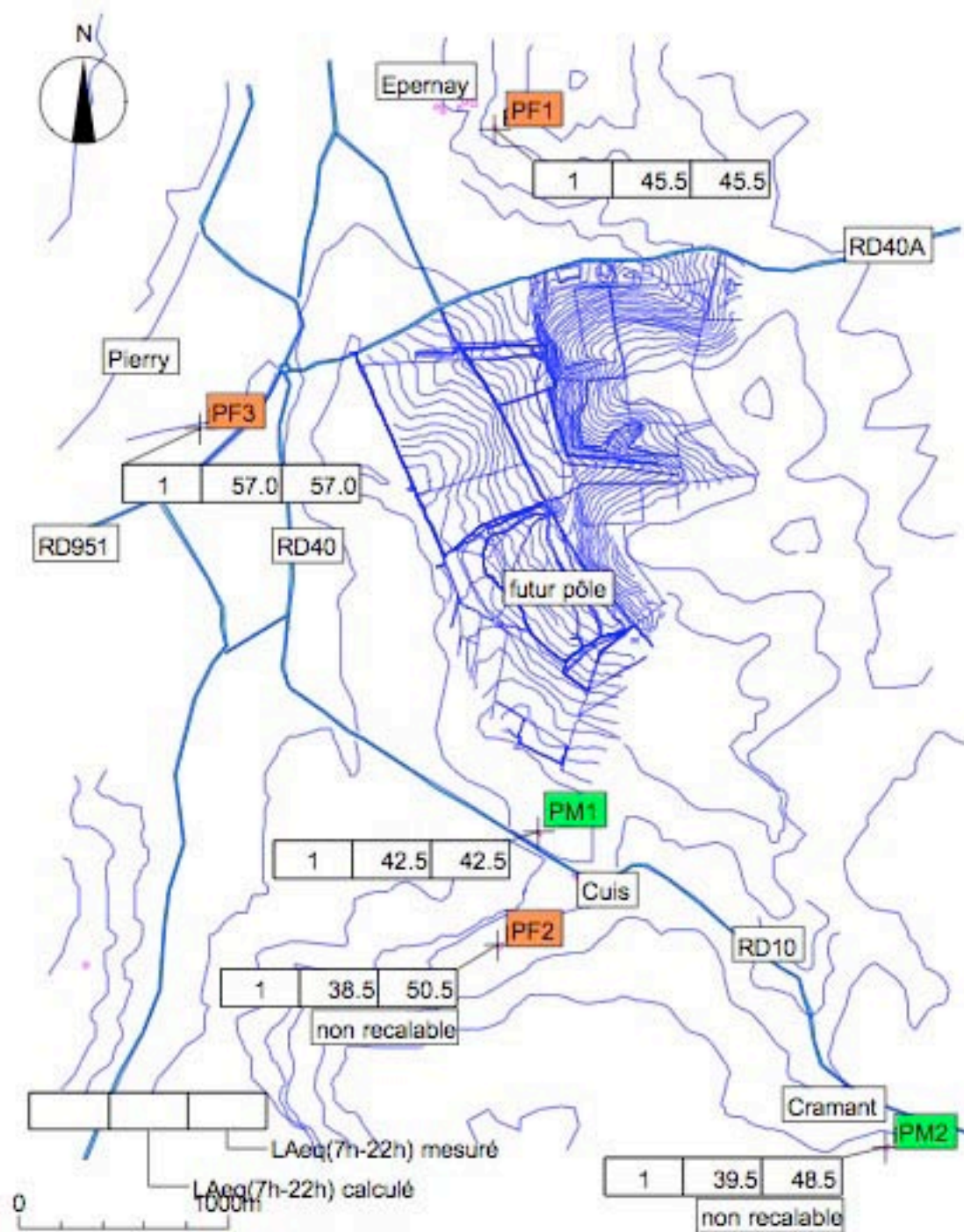
d'autant plus sensible que le récepteur est éloigné de la source et qu'il y a des obstacles sur le chemin de propagation du bruit.

La figure page suivante permet de juger du bon recalage du modèle aux points de mesurage, avec les résultats du calcul.

On observe que ce recalage n'est possible que pour les points où le bruit routier est dominant, soit que la route soit proche (PF3), soit que les autres sources sonores soient peu actives (PF1 et PM1).

Ailleurs, en particulier dans les villages de Cuis et de Cramant, les activités habitantes forment l'ambiance sonore et ne sont donc pas modélisables.

Pôle mécanique de Champagne – Recalage du modèle de calcul sur les mesures

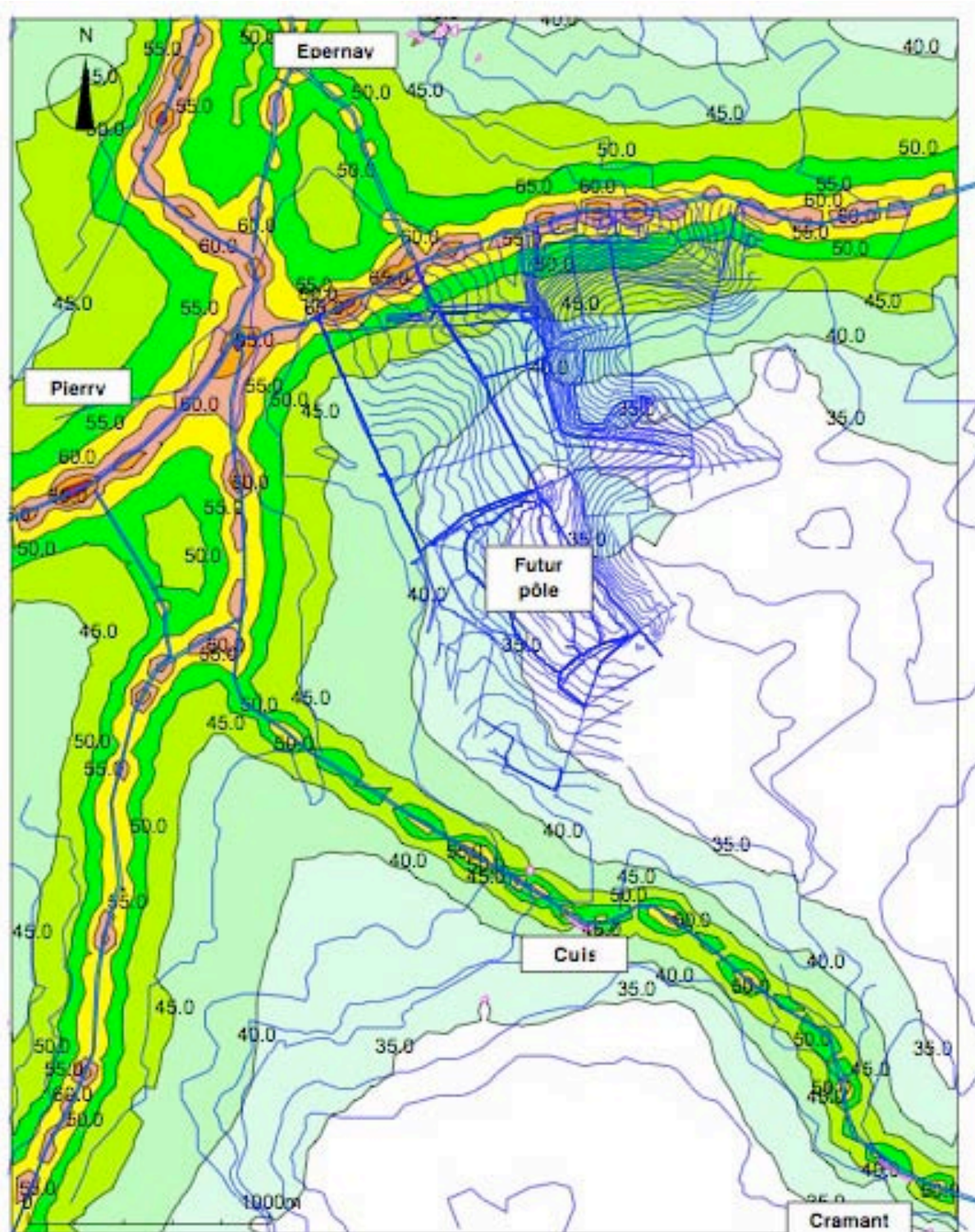


3.8.3.4. Cartographie sonore de la zone concernée

La carte de bruit, page suivante, permet de juger de l'impact moyen du bruit des routes sur le site de jour. Les niveaux sonores obtenus ne sont pertinents pour définir le bruit ambiant initial que sur les zones où le bruit des infrastructures est dominant.

La carte permet donc de valider le résiduel **uniquement là où il n'y a pas d'autres sources de bruit qui y participent, donc pas sur les villages de Cuis et de Cramant au Sud.**

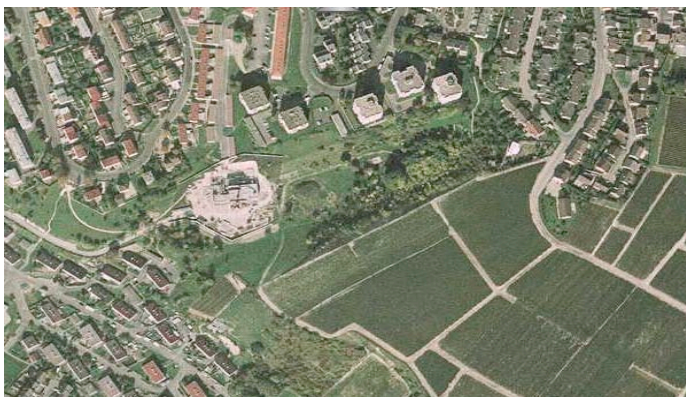
**Pôle mécanique de Champagne - Carte de bruit diurne actuelle à 4 mètres du sol
LAeq(6h-22h) en contribution des différentes routes départementales du secteur**



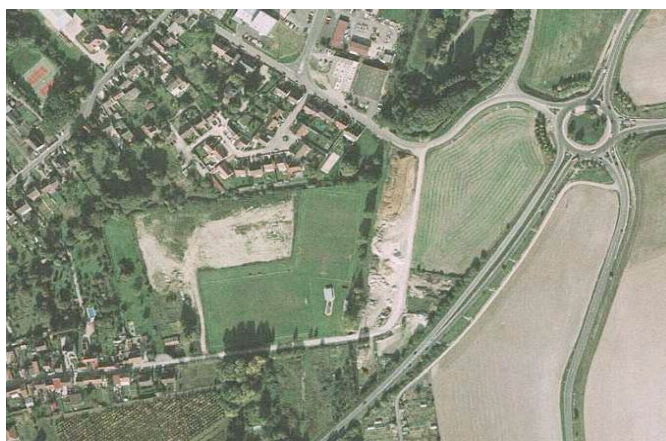
3.8.3.5. Bruit résiduel et bruit maximum admissible sur les zones d'impact du futur pôle

Compte-tenu de la topographie marquée du site (voir figure page suivante), du positionnement et de la proximité de l'habitat vis à vis du terrain d'implantation du pôle, les zones suivantes ont été repérées comme susceptibles d'être les plus impactées :

- ✱ **sur Epernay** : l'habitat pavillonnaire et les immeubles (R+4 à R+8) en position très dominante au pied du Mont Benon (chemin des Côtes, allée de la Cerisière...)



- ✱ **sur Pierry** : le quartier les Aulnois le plus proche du futur site mais protégé a priori par la butte « les Grimpelles » sauf vent portant de secteur Est

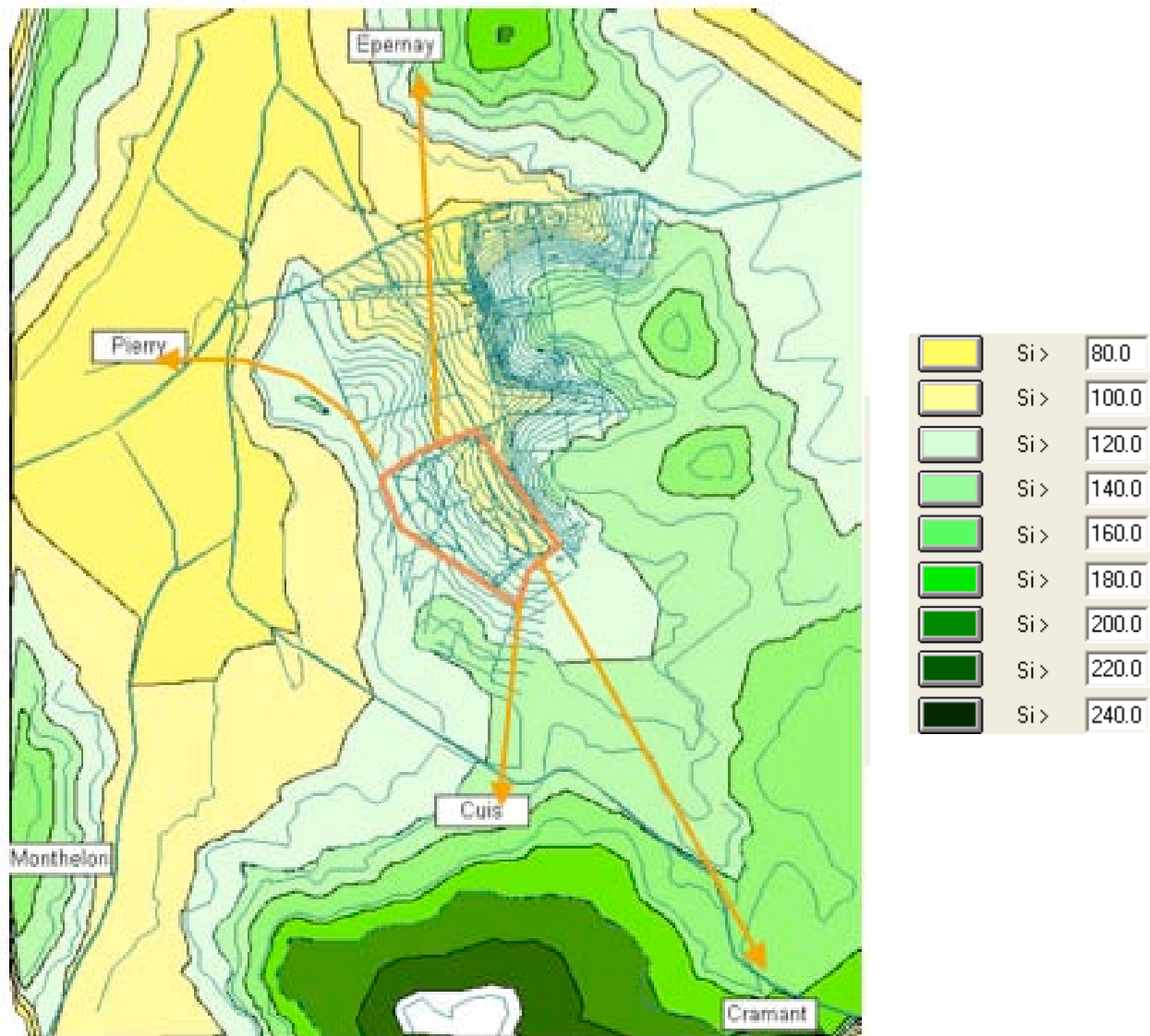


- ✱ **sur Cuis** : la partie du village située en position dominante ainsi que les habitations les plus proches (comme le PM1) sur leur façade Nord
- ✱ **sur Cramant** : la partie du village située en position dominante

Le secteur de la « Loge Turbanne » n'a pas été retenu car situé en bordure directe de la route donc avec un résiduel sonore fort, sur lequel les émergences seront moins sensibles.

Le village de Monthelon, quant à lui, est a priori moins exposé que Cuis et Cramant, situés dans l'axe du vent du Nord / Nord Ouest dominant et dans un couloir topographique de propagation.

Topographie du site



Le tableau ci-dessous est construit sur la base de la Réglementation Bruit de voisinage, il donne :

- * le **niveau de bruit résiduel** sur la période diurne de fonctionnement selon la zone d'habitat. Les valeurs ont été choisies sur la base des L50 afin d'éliminer les bruits émergents qui font « monter » le LAeq, d'autant que le pôle sera exploité le week-end, normalement plus calme (moins de circulation routière et moins d'activités). Les niveaux sonores retenus sur Cuis et Cramant villages ne concernent pas les habitations exposées en bordure directe de la RD10 dans le village, ni l'habitation relative au PM1 isolée des activités villageoises pour lequel le niveau de 38 dB peut être retenu sur sa façade Nord.
- * le **niveau de bruit maximum admissible en contribution du pôle** déduit par calcul en application de l'émergence admissible.

Zone	Epernay	Pierry les Aulnois	Cuis village	Cramant village
Résiduel jour	42	55	43	43
Emergence admissible jour	6	6	6	6
Ambiant jour limite	48	61	49	49
Contribution pôle limite jour	47	60	48	48

3.8.4. Synthèse des enjeux et des contraintes au terme de l'analyse acoustique initiale.

En première analyse, compte-tenu :

- D'un **environnement sonore actuel calme**, voire très calme, sur la majorité des sites susceptibles d'être impactés (sauf les habitations de Pierry en bordure de la RD951), induisant la définition d'un bruit résiduel faible de l'ordre de 40 à 45 dB(A) ;
- D'une **topographie* particulière** favorisant la propagation du bruit vers les zones situées en surplomb vis à vis du site d'implantation du futur pôle (hauteurs d'Epernay et hauts des villages de Cuis et Cramant) ;
- D'un **axe Nord / Sud de propagation** sensible au vent du Nord / Nord-Ouest (Cuis et Cramant) et du Sud (Epernay).

Ce projet risque de générer selon les conditions météo de fortes émergences sonores. Sa compatibilité avec la Réglementation Bruit de Voisinage applicable au projet sera à étudier dans la partie d'analyse des impacts de ce dossier.

Il est en effet à noter que les effets météo favorables à la propagation peuvent être renforcés par vent porteur (+15 dB d'un jour sur l'autre à plus de 250 mètres d'une source de bruit) et que la situation d'un habitat en surplomb limite les effets d'absorption du bruit par le sol et les obstacles naturels.

Le projet de zone d'activités, à proximité, au Nord de la zone va provoquer une augmentation du bruit diurne ambiant.

SYNTHESE DES DONNEES ENVIRONNEMENTALES ET DES CONTRAINTES

L'analyse de l'état initial a permis, pour chacun des thèmes abordés, d'évaluer les enjeux environnementaux, suivant leur répartition dans l'espace, et les contraintes qui devront être prises en compte dans le cadre du projet.

Cette évaluation a conduit à apprécier les niveaux de sensibilité de chacun de ces thèmes.

L'ENVIRONNEMENT PHYSIQUE

Le climat du secteur d'étude peut épisodiquement être contraignant vis à vis du fonctionnement d'un circuit automobile, notamment les périodes de verglas et d'orage.

Ce relief du terrain nécessitera d'envisager des terrassements pour la réalisation d'une plate-forme assez vaste pour pouvoir accueillir le pôle mécanique.

Le programme d'assainissement des eaux devra également prendre en compte la situation du site dans un fond de bassin versant étroit, dominé par les cultures, notamment de vignes, ce qui l'expose à des risques d'inondation ou de coulées de boues lors de forts épisodes orageux.

Les eaux pluviales du secteur sont dirigées, à l'intérieur des lignes de crêtes, vers la zone du projet. Les pentes assez marquées sont à l'origine de ruissellements importants en cas de forte pluie.

Aucun captage d'eau potable ni périmètre de protection ne sont présents aux abords du projet.

L'ENVIRONNEMENT NATUREL

Ce site en cours de colonisation forestière présente encore quelques surfaces de pelouses calcaires mésophiles appartenant au Coronillo-Brachypodietum. Il représente un site intéressant d'un point de vue de la bio-diversité, compte tenu de l'état de dégradation des milieux naturels semi-ouverts de la Champagne-Crayeuse.

Des travaux ont sans doute altéré les potentialités biologiques de ce site, mais les pelouses calcicoles sur craies affleurantes (pelouses sur bord de chemins), sur débris centimétriques (carrière), sur pente, et les pelouses mésophiles présentent des cortèges* floristiques et faunistiques caractéristiques.

Une espèce végétale protégée a été identifiée sur le haut de la carrière, à l'extérieur du périmètre d'étude.

Les deux groupes d'insectes qui ont été étudiés montrent que ce site possède encore son cortège classique des pelouses et fruticées calcaires, et cela en dépit des bouleversements apportés à certaines parties des terrains.

Les groupements végétaux de transition, à base de Fabacées, qui se développent sur les sols remaniés légèrement, sont d'un grand intérêt dans le cycle de plusieurs papillons appartenant à la famille des Lycènes.

Les papillons nocturnes n'ont pas été étudiés, mais on sait par expérience que ce type de milieux de fruticées (buissons à dynamique lente) possède un cortège souvent diversifié.

L'ENVIRONNEMENT PAYSAGER

Le secteur d'étude se localise au centre de la zone agricole de la région Sud d'Epernay.

La sensibilité paysagère principale est liée au fait que le site prévu pour l'implantation du projet de pôle mécanique se situe dans un secteur largement perceptible depuis les points hauts des environs et notamment depuis les routes touristiques sur les coteaux viticoles.

Le site classé du Mont Bernon offrira une large vue sur le projet.

Le projet de pôle mécanique devra s'attacher à « gommer » au maximum sa perceptibilité depuis les hauteurs du secteur, afin de s'intégrer harmonieusement dans le paysage remarquable de cette région.

L'ENVIRONNEMENT HUMAIN ET SOCIO-ECONOMIQUE

La diversification et le développement de l'activité n'ont pas réussi à enrayer la progression du chômage dans le secteur.

La poursuite du développement du bassin d'emploi d'Epernay, notamment par le développement de pôles économiques et touristiques, seraient des moteurs de développement pour l'économie du bassin et donc de l'emploi.

L'activité agricole est bien représentée dans le secteur et elle constitue un enjeu économique important. Aucune exploitation n'est touchée directement au droit du projet, cependant des impacts sur l'agriculture et la viticulture peuvent néanmoins être ressentis (problème de déplacement lors des travaux, nuisances liées à la fréquentation du site, poussières). Ils seront évalués dans la seconde partie de l'étude.

Aucun élément bâti n'est recensé sur le site. Néanmoins le bâtiment du centre de tri des déchets est situé en limite Nord du projet.

Il existe également un projet de zone d'activités à proximité, qui reconfigurera l'aspect initial du secteur.

Le secteur prévu pour l'implantation du pôle mécanique est actuellement inscrit en zone NCm au document d'urbanisme. Le secteur Ncm correspond aux emprises militaires du champ de manœuvre. Il sera remis à son propriétaire après dépollution du site.

Une mise en compatibilité est nécessaire dans le cadre de la réalisation du projet de pôle mécanique.

Un site archéologique du Néolithique est recensé dans le périmètre du projet.

Un diagnostic pourra être prescrit au préalable de tous travaux affectant le sous-sol sur ces terrains, ce diagnostic pourra être suivi d'une prescription de fouille afin d'assurer la sauvegarde de ces vestiges.

Par contre, le site n'est affecté par aucun périmètre de protection des monuments historiques.

Concernant les réseaux et servitudes, une canalisation de gaz naturel Haute Pression (canalisation Oiry-Pierry, DN 150) est recensée au Nord de la zone du projet.

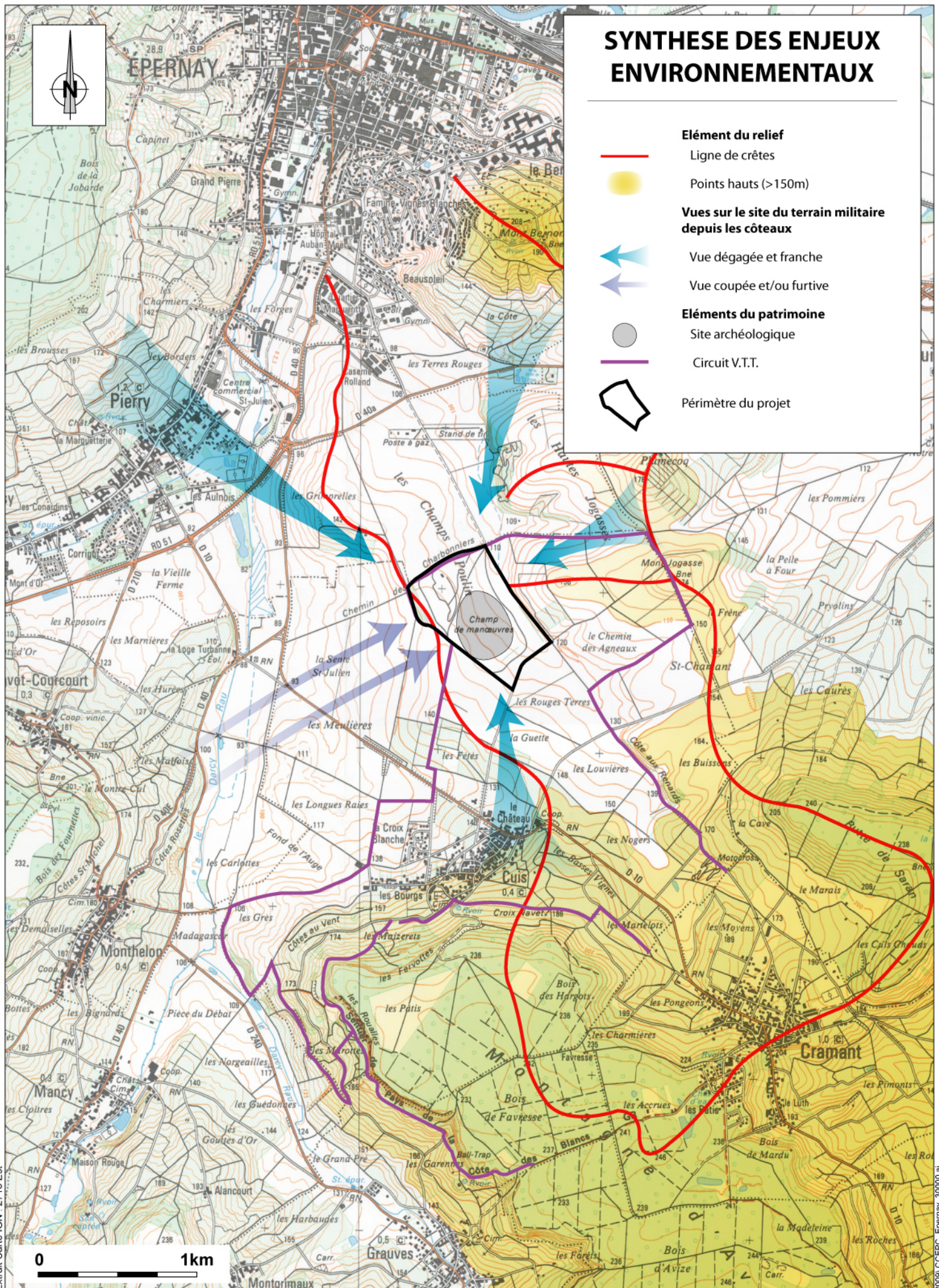
Aucune ligne électrique haute tension n'est implantée aux abords du site.

Le périmètre du projet est traversé d'Est en Ouest par une servitude hertziennne. Dans cette bande de 300 m, il est interdit en dehors des limites du Domaine de l'Etat, sauf autorisation, de créer des obstacles fixes ou mobiles dont la partie la plus haute excède 25 m au-dessus du niveau du sol.

L'ensemble du secteur du projet est concerné par une servitude attachée à la protection de l'aérodrome de la circulation aérienne. Une autorisation des ministres chargés de l'aviation civile et des armées est nécessaire pour les installations de grande hauteur : 50 m hors agglomération.

Vu le contexte du site, la qualité de l'air du secteur doit être bonne en moyenne, avec quelques pointes possibles de pollution, notamment en dioxyde de soufre l'hiver ou en ozone l'été.

Compte tenu de la situation actuelle du site (environnement sonore actuel calme, topographie particulière : cf. analyse de bruit précédente), le projet risque de générer selon les conditions météo de fortes émergences sonores, dont la compatibilité avec la Réglementation Bruit de Voisinage sera à étudier dans la seconde phase de l'étude.



RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETAT INITIAL

Le projet de pôle mécanique sur l'agglomération sparnacienne sera situé sur l'ancien champ de manœuvres, de près de 34 hectares sur la commune de Cuis.

La Communauté de Communes Epernay Pays de Champagne (CCEPC), soutenant ce projet, a lancé une étude visant à apprécier l'opportunité et la faisabilité de l'équipement. Les conclusions s'étant révélées positives, la CCEPC poursuit la réflexion par une étude d'impact.

LE MILIEU PHYSIQUE

La climatologie

Le secteur étudié est soumis à un climat océanique à tendance continentale qui se caractérise par des hivers froids et des étés chaud.

Les vents dominants viennent du Sud-Ouest.

Ce climat peut parfois être contraignant vis à vis du fonctionnement d'un circuit automobile, notamment lors des périodes de verglas et d'orage.

Le relief

Le site s'inscrit entre deux lignes de crêtes orientées Nord / Sud, et en bordure du talweg de ce bassin versant.

Sur le site, les pentes varient de 6% à 9%, avec une inclinaison générale en direction du Nord.

Au niveau des lignes de crêtes environnantes, plusieurs points hauts dominant le terrain étudié.

Les sensibilités sont donc :

- de larges vues plongeantes sur le site (paysage),
- des risques d'inondation et de coulées de boues au niveau du point bas qui reçoit les eaux d'un bassin - versant amont important,
- une diffusion du bruit en périphérie du site, favorisée par les deux lignes de crêtes quasi parallèles qui entourent ce dernier.

La géologie* et la pédologie

Deux formations géologiques reposent sur la craie blanche du Sénonien :

- des colluvions de fond de vallée, dans la partie Est,
- des colluvions à débris de meulières ailleurs.

Cette couverture limoneuse détermine la nature des groupements végétaux.

En fond de vallon, les colluvions* sont plus argileuses, et ce secteur fonctionne un peu comme un bassin de rétention des eaux.

Les eaux

Le site s'inscrit dans le bassin versant du ruisseau de Darcy mais il n'existe aucun cours d'eau permanent sur le site.

Le relief assez marqué, peut accélérer le ruissellement en cas de sols devenus imperméables (par exemple en cas de gelée).

Pour les eaux souterraines, le site se situe au-dessus de la nappe de la craie, mais il n'y a pas de captage d'eau potable, ni de périmètre de protection.

LE MILIEU NATUREL ET LE PAYSAGE

Le site est entouré de terrains agricoles et de vignes. Cette situation le rend intéressant du point de vue de la biodiversité en comparaison avec les zones moins riches des terrains agricoles et des vignes.

Le site est en cours de recolonisation forestière, mais à ce stade, il comprend encore des zones de pelouses calcaires avec des cortèges* floristiques et faunistiques caractéristiques.

Une espèce végétale protégée, le Lin français, est présente sur la carrière voisine, en dehors du site.

Les végétaux du site présentent un grand intérêt pour certains papillons (les Lycènes), et le cortège d'insectes est diversifié.

Cependant, la future dépollution du site, qui doit être réalisée par l'armée en 2007, risque de provoquer la disparition de ces milieux intéressants.

Pour le paysage, on distingue trois grandes composantes paysagères :

- la zone urbanisée au Nord,
- la plaine agricole (avec des vues lointaines),
- les coteaux viticoles.

La sensibilité du projet est surtout liée au fait que le site est largement perceptible depuis les points hauts des environs (coteaux viticoles),

Le site classé du Mont Bernon offrira notamment une large vue sur le site du projet.

LE CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE

La démographie

On constate une diminution générale de la population depuis 1975. L'agglomération d'Epernay a perdu près de 3000 habitants entre 1975 et 1999.

Cela s'explique par le départ des jeunes vers des pôles économiques plus dynamiques.

Ce phénomène implique un vieillissement de la population du secteur.

L'activité économique : agriculture et viticulture

L'activité agricole est basée sur la céréaliculture et la viticulture.

Il n'y a pas de terrains agricoles ou de vigne directement sur le site, mais des vignes classées A.O.C. sont présentes en bordure du site.

Les chemins en périphérie du site sont utilisés par les exploitants pour accéder à leurs parcelles.

La sensibilité du projet est liée :

- aux risques de pollutions et de poussières sur le vignoble proche,
- au maintien de l'accès aux parcelles agricoles et viticoles.

Le bâti et l'urbanisme

Le site est éloigné des habitations.

Il se trouve à l'intérieur du périmètre du Schéma de Cohérence Territoriale d'Epernay et sa Région (SCOTER) approuvé en juillet 2005.

Au SCOTER, le site fait parti des priorités de développements économiques de rang intercommunal.

Le Plan Local d'Urbanisme (P.L.U.) de Cuis a été approuvé le 28/05/2002. Le site est classé en zone NCm (zone naturelle vouée aux activités militaires).

Le règlement de cette zone autorise :

- les constructions, installations et travaux divers nécessaires au fonctionnement du service public militaire,
- les installations classées pour la protection de l'environnement nécessaires au fonctionnement du service public militaire, tous régime, sous réserve de conditions fixées au règlement du P.L.U.

Les installations d'un pôle mécanique ne sont donc pas compatibles avec le P.L.U.

Le patrimoine et le tourisme

Un site archéologique est recensé à l'intérieur du site.

Des chemins de randonnées V.T.T. sont situés autour du site.

On note un réel essor de l'activité touristique dans ce secteur avec :

- le développement des loisirs nature : randonnées à pied, à vélo,
- l'implantation de l'espace événementiel « le Millesium » qui permet le développement de manifestations culturelles, économiques ou d'affaires,
- l'implantation ou le projet d'installation de nombreux hôtels, notamment à proximité du Millésium,
- l'implantation de nouveaux gîtes et chambres d'hôtes,
- des projets d'envergure : ateliers gastronomiques, embellissement de l'avenue de Champagne.

Le développement touristique est au cœur des politiques de développement économique.

Le foncier

Le site passera aux mains de son propriétaire, la CCEPC, dès que sa dépollution aura été effectuée.

Les réseaux et servitudes

Concernant les réseaux et servitudes, une canalisation de gaz naturel Haute Pression est recensée au Nord du site.

Aucune ligne électrique Haute Tension n'est implantée aux abords du site.

Deux servitudes majeures concernent le site d'étude :

- une servitude hertzienne (France Telecom) : nécessité d'une autorisation pour la réalisation d'obstacles > à 25 m de hauteur à partir du niveau du sol,
- une servitude de protection de l'aérodrome : autorisation nécessaire pour les installations de plus de 50 m de hauteur.

Réseaux de circulation

La zone d'étude se situe non loin de deux voies départementales : la R.D.40a et la R.D.10.

Le site du projet est quant à lui directement desservi par des chemins agricoles et la voie d'accès au centre de transfert de déchets ménagers et assimilés.

La CCEPC dispose d'un service de bus qui dessert onze lignes sur l'ensemble de la Communauté de communes. Une de ces lignes emprunte la route R.D.40a au Nord du projet vers Chouilly.

Le bruit

La situation acoustique actuelle a été établie sur la base d'une **campagne de mesures** effectuée les 6 et 7 juin 2006 sur l'ensemble des territoires susceptibles d'être impactés par le pôle mécanique.

Les niveaux sonores sur le site sont principalement générés par les **circulations routières**, ressenties en fond sonore plus ou moins lointain selon la distance, par les activités agricoles et habitantes ainsi que par les bruits de la nature générant des émergences temporelles.

L'ensemble de la zone est calme en particulier sur les hauteurs d'Epernay et les villages de Cuis et Cramant, seule la bordure directe de la RD951 à Pierry subit des nuisances sonores routières directes.

On observe des niveaux moyens diurnes Laeq (niveau énergétique équivalent) de l'ordre de 45 à 50 dB(A) et nocturnes de 5 dB inférieurs environ.

La **modélisation du site** grâce à un logiciel acoustique qui ne prend en compte que les circulations routières, fait bien apparaître sur les cartes de bruit la propagation des nuisances à distance. Notons que dans les zones les plus calmes, le fond sonore issu des circulations routières éloignées **peut varier selon les conditions météorologiques** (vent, couverture nuageuse).

La **réglementation Bruit de voisinage** (nouveau décret du 31 août 2006) applicable à ce type d'activité bruyante fait référence à la notion **d'émergence sur un fond sonore moyen appelé** bruit résiduel. Celle-ci doit être limitée à 6 dB(A) en période diurne sur les zones les plus calmes avec un terme correctif lié à la durée d'apparition du bruit.

Le jour, le résiduel a été estimé à majoritairement de l'ordre de 42 à 43 dB(A) sur les secteurs suivants sensibles situés en position dominante par rapport au futur site d'implantation :

- **Epernay** avec de l'habitat pavillonnaire et des immeubles (R+4 à R+8) au pied du Mont Bernon (chemin des Côtes, allée de la Cerisière...),
- **Les villages de Cuis et Cramant.**

En revanche sur le secteur de la « Loge Turbanne » déjà bruyant et sur le quartier les Aulnois proche du futur site mais protégé a priori par la butte « les Grimpelles », il y a moins de risque d'émergence.

GLOSSAIRE

Anthropique	Se dit des phénomènes qui sont provoqués ou entretenus par l'action consciente ou inconsciente de l'homme.
Avifaune	Peuplement d'oiseaux
Caducifolié	Qui perd ses feuilles en hiver, formé de tels arbres en parlant d'une forêt
Colluvions	Dépôt résultant d'une mobilisation et d'un transport à faible distance sur un versant
Cortège floristique	Ensemble d'espèces végétales de même origine géographique
Entomofaune	Peuplement d'insectes
Espèce	Unité fondamentale en taxonomie
Formation végétale	Végétation de physionomie relativement homogène, due à la dominance d'une ou plusieurs forme(s) biologique(s)
Friche	Etat d'un terrain, antérieurement cultivé, après quelques années d'abandon des pratiques agricoles
Géologie	Science qui a pour objet la description de matériaux qui constituent le globe terrestre
Habitat	Aire dans laquelle vit une population, une espèce animale ou végétale particulière
Hydrogéologie	Partie de la géologie étudiant l'écoulement de l'eau dans les terrains
Hygrophile	Qui aime l'humidité
LAeq	Le niveau équivalent LAeq d'un bruit variable est égal au niveau d'un bruit constant qui aurait été produit avec la même énergie que le bruit perçu pendant la même période. Il représente l'énergie acoustique moyenne perçue pendant la durée d'observation » (norme NF S 31-110 « Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement – Grandeurs fondamentales et méthodes générales d'évaluation »).
Lépidoptères	Papillons
Mésophile	Qui se rapporte à des conditions moyennes d'humidité du sol
Névroptères	Super-ordre d'insectes, comprenant notamment les fourmis-lions, les panorpes et les phryganes, et possédant quatre ailes membraneuses réticulées
Nitrophile	Se dit d'une espèce végétale se développant sur des sols riches en azote (surtout sous forme de nitrates)
Pédologie	Etudes des sols, de leurs caractères chimiques, physiques et biologiques, de leur évolution
Perméabilité	Aptitude d'un milieu à se laisser traverser par un fluide sous l'effet d'un gradient de pression. Elle est homogène à une vitesse : quotient d'une longueur par un temps (exprimé en m/s)
Piézométrie (surface)	Lieu géométrique des points où la pression de l'eau d'une nappe, libre ou captive, est égale à la pression atmosphérique. Cette surface est assimilée, dans le cas d'une nappe libre, à la surface réelle de la nappe
Prégnance	Caractère de ce qui s'impose à l'esprit, qui produit une forte impression
Solifluxion	Mouvement lent, généralement sur de courtes distances, d'une masse de sol sous l'effet de la gravité.
Station	Etendue de terrain, de superficie variable, homogène dans ses conditions physiques et biologiques (mésoclimat, topographie, composition floristique et structure de la végétation spontanée)

Substratum	Roche en place plus ou moins masquée par des dépôts superficiels
Talweg	Ligne joignant les points les plus profonds d'une vallée ou du lit d'un cours d'eau
Topographie	Disposition et relief d'un lieu



ZONES NATURELLES
D'INTÉRÊT ÉCOLOGIQUE,
FAUNISTIQUE ET FLORISTIQUE

CORNICHES BOISEES DE GRAUVES (Identifiant national : 210000733)

(ZNIEFF continentale de type 1)

(Identifiant régional : 01500004)

Région en charge de la zone : Champagne-Ardenne

Rédacteur(s) : MORGAN, G.R.E.F.F.E.

1. DESCRIPTION	2
2. CRITERES D'INTERET DE LA ZONE	4
3. CRITERES DE DELIMITATION DE LA ZONE	4
4. FACTEUR INFLUENCANT L'EVOLUTION DE LA ZONE	4
5. BILAN DES CONNAISSANCES - EFFORT DE PROSPECTION	4
6. HABITATS	4
7. ESPECES	6
8. LIENS ESPECES ET HABITATS	17



1. DESCRIPTION

Date de création : 01/01/84
Date de modernisation : 01/01/00

1.1 Localisation administrative

- Avize (INSEE : 51029)
- Cuis (INSEE : 51200)
- Grauves (INSEE : 51281)
- Oger (INSEE : 51411)



1.2 Altitudes

Minimum (m) : 175
Maximum (m) : 235

1.3 Superficie

116 hectares

1.4 Liaisons écologiques avec d'autres ZNIEFF

Id nat. : [210000671](#) - BOIS DE LA BUTTE DU MONT-AIME ENTRE BERGERES-LES-VERTUS ET COLIGNY (Type 1) (Id reg. : 00000054)
Id nat. : [210000718](#) - BOIS ET PELOUSES DE CORMONT A VERTUS ET BERGERES-LES-VERTUS (Type 1) (Id reg. : 01500007)
Id nat. : [210000720](#) - LANDES DANS LES BOIS ET PATIS DE SEZANNE (Type 1) (Id reg. : 00000148)
Id nat. : [210000722](#) - FORETS, PATIS ET AUTRES MILIEUX DU REBORD DE LA MONTAGNE D'EPERNAY (Type 2) (Id reg. : 01500000)
Id nat. : [210000723](#) - LANDES DES PATIS DU MESNIL-SUR-OGER (Type 1) (Id reg. : 01500001)
Id nat. : [210000732](#) - CORNICHES BOISEES ET CARRIERES SOUTERRAINES DE VERTUS (Type 1) (Id reg. : 01500003)
Id nat. : [210000734](#) - LANDES BOISEES DE LA MONTAGNE D'AVIZE (Type 1) (Id reg. : 01500005)
Id nat. : [210014781](#) - BOIS ET PELOUSES DE LA BUTTE DE SARAN A CHOUILLY ET DE LA COTE AUX RENARDS A CUIS (Type 1) (Id reg. : 00000442)
Id nat. : [210014790](#) - BOIS, MARAIS ET PELOUSES DE LA HALLE AUX VACHES A AVIZE ET OGER (Type 1) (Id reg. : 01500006)

1.4 Commentaire général

La ZNIEFF des corniches de Grauves est située sur le rebord de la Montagne d'Avize, à l'est du village de Grauves et fait partie de la grande ZNIEFF de type II dite "Forêts, pâtis et autres milieux du rebord de la Montagne d'Eprenay". Sur le plateau se rencontrent la chênaie-charmaie mésotrophe, la boulaie et des pinèdes claires. Une forêt sèche, souvent riche en chêne pubescent, recouvre une partie de la corniche et les pentes. Certaines parties très peu boisées portent des pelouses



xérophiles (bien représentées), des pelouses mésophiles (beaucoup plus rares) et des fruticées de recolonisation. Des mares forestières à sphaignes (anciennes exploitations de matériaux argileux) complètent l'intérêt de la ZNIEFF.

La chênaie thermophile est une forêt claire à chêne pubescent, chêne sessile et pins sylvestres. Ils sont accompagnés par l'alisier de Fontainebleau (protégé en France où il se rencontre surtout dans l'Est du Bassin Parisien), le frêne, le merisier, le tilleul à larges feuilles, le hêtre et le bouleau.

Sur les rochers calcaires et au niveau des anciennes carrières subsiste une pelouse xérophile à sésélière bleue très abondante (une des rares stations de la Marne), caractérisée par le fumana vulgaire, la bugrane naine, la globulaire, le lin à feuilles ténues, la laïche humble, l'hélianthème jaune, la germandrée des montagnes, le nardure maritime, la coronille naine, le calament acinos, etc. La pelouse mésophile (plus localisée) comprend le séséli des montagnes, l'orobanche du thym, l'orobanche de la germandrée, la chlorette perfoliée, l'anémone pulsatille, le cytise couché, le polygala du calcaire, la gentiane germanique ainsi que de nombreuses orchidées (orchis bouc, orchis moucheron, orchis militaire, orchis pourpre, platanthère des montagnes, épipactis brun rougeâtre, épipactis à larges feuilles). Une végétation sur dalles calcaires (avec notamment le micrope droit, le catapode rigide, le nardure maritime, l'orpin blanc, l'orpin âcre) subsiste au niveau d'une ancienne carrière, en grande partie détruite aujourd'hui (visite 1999).

De nombreuses espèces végétales rares se rencontrent sur ces pelouses dont une protégée au niveau régional, l'orobanche de la germandrée. Elle est inscrite sur la liste rouge des végétaux de Champagne-Ardenne, de même que huit autres espèces représentées sur le site : la laïche humble, le fumana vulgaire (unique station connue du département, mise à part celle de Prouilly où il n'a pas été revu récemment), la bugrane naine, le catapode rigide, le micrope droit (une des deux seules stations du nord de la France), le nardure maritime, le cytise couché et l'orobanche du thym.

Dans les ourlets et les lisières forestières se remarquent l'aster amelle (protégé en France), la phalangère rameuse, le céphalanthère à feuilles en épée (protégé au niveau régional), le céphalanthère à grandes fleurs, l'hellébore fétide ainsi que certains arbustes tels que le rosier pimprenelle, le rosier rouillé, le rosier des haies, l'épine vinette, le cerisier de Sainte-Lucie, le cytise faux-ébénier, le genévrier, l'alisier blanc, le chêne pubescent... Sur les blocs éboulés de la falaise se rencontrent le capillaire, le polypode et le scolopendre.

On y rencontre également de nombreux insectes, notamment la mante religieuse, la petite cigale des montagnes et un névroptère rare en Champagne-Ardenne, l'ascalaphe commun. Les Orthoptères comportent cinq espèces appartenant à la liste rouge régionale : le criquet italien (proche de sa limite d'aire), un criquet coloré (l'oedipode bleu), un criquet géophyte (Tetrix nutans), un criquet chanteur (le criquet vagabond) et une sauterelle, l'éphippigère des vignes. Les papillons sont bien représentés, avec par exemple l'argus frêle, le bleu commun, l'argus bleu nacré, le céphale, la belle-dame, le demi-deuil, le myrtil, le procris... La vipère aspic y a été également observée.

La carrière du Darcy possède un grand intérêt minéralogique dû à la présence de calcite brune.

La ZNIEFF est encore en bon état pour la partie forestière, mais les pelouses sont très fréquentées, surpiétinées et dégradées par les multiples places à feu et par l'accès des motos, des 4X4 et autres voitures.

1.5 Compléments descriptif

1.5.1 Géomorphologie

- Coteau, cuesta
- Escarpement, versant pentu
- Affleurement rocheux
- Plateau
- Mare, mardelle

1.5.2 Activités humaines

- Pas d'activité marquante
- Sylviculture
- Chasse
- Tourisme et loisirs

1.5.3 Statut de propriété

- Indéterminé

1.5.4 Mesures de protection

- Aucune protection



2. CRITERES D'INTERET DE LA ZONE

Patrimoniaux

Ecologique
 Faunistique
 Insectes
 Oiseaux
 Floristique
 Phanérogames

Fonctionnels

Rôle naturel de protection contre
 l'érosion des sols
 Fonction d'habitat pour les
 populations animales ou végétales
 Zone particulière liée à la
 reproduction

Complémentaires

Paysager
 Géologique

3. CRITERES DE DELIMITATION DE LA ZONE

- Répartition des espèces (faune, flore)
- Répartition et agencement des habitats
- Degré d'artificialisation du milieu ou pression d'usage

Les limites suivent les contours des milieux naturels les plus riches de la corniche boisée de Grauves.

4. FACTEURS INFLUENCANT L'EVOLUTION DE LA ZONE

- Nuisances liées à la surfréquentation, au piétinement
- Plantations, semis et travaux connexes
- Entretien liés à la sylviculture, nettoyages, épandages
- Sports et loisirs de plein-air
- Chasse
- Fermeture du milieu

5. BILANS DES CONNAISSANCES - EFFORTS DE PROSPECTIONS

Aucun	Faible	Moyen	Bon
Poissons Autres Invertébrés Bryophytes Algues Champignons Lichens Habitats	Mammifères Reptiles Amphibiens Insectes	Ptéridophytes	Oiseaux Phanérogames

6. HABITATS

6.1 Habitats déterminants

CORINE BIOTOPE	Source	Surface (%)	Observation
34.11 Pelouses médio-européennes sur débris rocheux		0	
34.32 Pelouses calcaires sub-atlantiques semi-arides		3	
34.33 Prairies calcaires subatlantiques très sèches		26	



CORINE BIOTOPE	Source	Surface (%)	Observation
34.4 Lisières (ou ourlets) forestières thermophiles		2	
41.7 Chênaies thermophiles et supra-méditerranéennes		18	

6.2 Habitats autres

CORINE BIOTOPE	Source	Surface (%)	Observation
22.1 Eaux douces		1	
31.88 Fruticées à Genévriers communs		8	
41.24 Chênaies-charmaies à Stellaire sub-atlantiques		14	
41.H Autres bois caducifoliés		7	
42.5 Forêts de Pins sylvestres		15	
44.3 Forêt de Frênes et d'Aulnes des fleuves médio-européens		0	
62.1 Végétation des falaises continentales calcaires		1	
86.41 Carrières		3	
87 Terrains en friche et terrains vagues		2	

6.3 Habitats périphériques

CORINE BIOTOPE	Source	Surface (%)	Observation
81 Prairies améliorées			
82 Cultures			
83.21 Vignobles			



7. ESPECES

7.1 Espèces déterminantes

* : Espèce en cours de validation taxonomique (Référentiel TAXREF)

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut(s) Chorologique(s)	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
Insectes	51911	Cicadetta montana (Scopoli, 1772)							
	65649	Ephippiger ephippiger (Fiebig, 1784)							
	65839	Mantis religiosa (Linnaeus, 1758)							
	66034	Tetrix nutans Hagenbach, 1822							
	66134	Chorthippus vagans (Eversmann, 1848)							
	66194	Oedipoda caerulea (Linnaeus, 1758)							
	66268	Calliptamus italicus (Linnaeus, 1758)							
Oiseaux	4269	Phylloscopus bonelli (Vieillot, 1819)		Reproducteur					
Angiospermes	84626	Aster amellus L., 1753				Moyen			
	86136	Bombycilaena erecta (L.) Smoljan., 1955				Faible			
	88582	Carex humilis Leyss., 1758				Moyen			
	89338	Catapodium rigidum (L.) C.E.Hubb., 1953				Faible			
	89926	Cephalanthera longifolia (L.) Fritsch, 1888				Faible			
	90420	Chamaecytisus supinus (L.) Link, 1831				Faible			
	99028	Fumana procumbens (Dunal) Gren. & Godr., 1847				Moyen			
	109360	Nardurus unilateralis (L.) Boiss., 1844				Faible			
	110221	Ononis pusilla L., 1759				Moyen			
	111447	Orobancha alba Stephan ex Willd., 1800				Faible			
	111686	Orobancha teucii Holandre, 1829				Faible			



Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut(s) Chorologique(s)	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	116751	Quercus pubescens Willd., 1805				Moyen			
	124325	Sorbus latifolia (Lam.) Pers., 1806				Moyen			
Autres	999000974	Ascalaphus libelluloides *							

7.2 Espèces autres

* : Espèce en cours de validation taxonomique (Référentiel TAXREF)

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut(s) Chorologique(s)	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
Amphibiens	310	Rana dalmatina Fitzinger, 1838							
Insectes	53337	Ochlodes venatus (Bremer & Grey, 1853)							
	53623	Coenonympha pamphilus (Linnaeus, 1758)							
	53661	Coenonympha arcania (Linnaeus, 1761)							
	53668	Maniola jurtina (Linnaeus, 1758)							
	53700	Melanargia galathea (Linnaeus, 1758)							
	53749	Cynthia cardui (Linnaeus, 1758)							
	53942	Clossiana dia (Linnaeus, 1767)							
	54029	Cupido minimus (Fuessly, 1775)							
	54265	Lysandra coridon (Poda, 1761)							
	54279	Polyommatus icarus (Rottemburg, 1775)							
	65932	Nemobius sylvestris (Bosc, 1792)							
	66089	Omocestus ventralis (Zetterstedt, 1821)							
	66100	Stenobothrus lineatus (Panzer, 1796)							
	66141	Chorthippus biguttulus (Linnaeus, 1758)							



Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut(s) Chorologique(s)	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	66173	Euchorthippus declivus (Brisout de Barneville, 1848)							
	219833	Pieris napi (Linnaeus, 1758)							
Mammifères	60585	Vulpes vulpes (Linnaeus, 1758)							
	61675	Lepus capensis Linnaeus, 1758							
	61714	Oryctolagus cuniculus (Linnaeus, 1758)							
Oiseaux	2623	Buteo buteo (Linnaeus, 1758)							
	2669	Falco tinnunculus Linnaeus, 1758							
	3424	Columba palumbus Linnaeus, 1758		Reproducteur					
	3439	Streptopelia turtur (Linnaeus, 1758)		Reproducteur					
	3511	Athene noctua (Scopoli, 1769)							
	3551	Apus apus (Linnaeus, 1758)							
	3676	Alauda arvensis Linnaeus, 1758		Reproducteur					
	3696	Hirundo rustica Linnaeus, 1758							
	3723	Anthus trivialis (Linnaeus, 1758)		Reproducteur					
	3764	Parus major Linnaeus, 1758		Reproducteur					
	3967	Troglodytes troglodytes (Linnaeus, 1758)		Reproducteur					
	3978	Prunella modularis (Linnaeus, 1758)		Reproducteur					
	4001	Erithacus rubecula (Linnaeus, 1758)		Reproducteur					
	4013	Luscinia megarhynchos C. L. Brehm, 1831		Reproducteur					
	4035	Phoenicurus ochruros (S. G. Gmelin, 1774)							
	4117	Turdus merula Linnaeus, 1758		Reproducteur					
	4129	Turdus philomelos C. L. Brehm, 1831		Reproducteur					
	4252	Sylvia communis Latham, 1787		Reproducteur					



Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut(s) Chorologique(s)	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	4254	Sylvia borin (Boddaert, 1783)		Reproducteur					
	4257	Sylvia atricapilla (Linnaeus, 1758)		Reproducteur					
	4280	Phylloscopus collybita (Vieillot, 1887)		Reproducteur					
	4289	Phylloscopus trochilus (Linnaeus, 1758)		Reproducteur					
	4308	Regulus regulus (Linnaeus, 1758)		Reproducteur					
	4342	Aegithalos caudatus (Linnaeus, 1758)							
	4466	Garrulus glandarius (Linnaeus, 1758)		Reproducteur					
	4474	Pica pica (Linnaeus, 1758)		Reproducteur					
	4494	Corvus monedula Linnaeus, 1758							
	4503	Corvus corone Linnaeus, 1758		Reproducteur					
	4516	Sturnus vulgaris Linnaeus, 1758		Reproducteur					
	4525	Passer domesticus (Linnaeus, 1758)		Reproducteur					
	4564	Fringilla coelebs Linnaeus, 1758		Reproducteur					
	4571	Serinus serinus (Linnaeus, 1766)		Reproducteur					
	4583	Carduelis carduelis (Linnaeus, 1758)		Reproducteur					
	4588	Carduelis cannabina (Linnaeus, 1758)		Reproducteur					
	4619	Pyrrhula pyrrhula (Linnaeus, 1758)		Reproducteur					
	4657	Emberiza citrinella Linnaeus, 1758		Reproducteur					
Reptiles	78064	Natrix natrix (Linnaeus, 1758)							
	78130	Vipera aspis (Linnaeus, 1758)							
Angiospermes	79734	Acer campestre L., 1753							
	79783	Acer pseudoplatanus L., 1753							
	79991	Acinos arvensis (Lam.) Dandy, 1946							
	80639	Agrostis gigantea Roth, 1788							



Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut(s) Chorologique(s)	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	81569	Alnus glutinosa (L.) Gaertn., 1790							
	82738	Angelica sylvestris L., 1753							
	82909	Anthericum ramosum L., 1753							
	83267	Aquilegia vulgaris L., 1753							
	84306	Asperula cynanchica L., 1753							
	85774	Berberis vulgaris L., 1753							
	85903	Betula pendula Roth, 1788							
	86087	Blackstonia perfoliata (L.) Huds., 1762							
	86289	Brachypodium pinnatum (L.) P.Beauv., 1812							
	86305	Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv., 1812							
	86490	Briza media L., 1753							
	86601	Bromus erectus Huds., 1762							
	87044	Bupleurum falcatum L., 1753							
	87720	Campanula rotundifolia L., 1753							
	88510	Carex flacca Schreb., 1771							
	89180	Carlina vulgaris L., 1753							
	89200	Carpinus betulus L., 1753							
	89304	Castanea sativa Mill., 1768							
	89697	Centaurea scabiosa L., 1753							
	89920	Cephalanthera damasonium (Mill.) Druce, 1906							
	91886	Clematis vitalba L., 1753							
	92501	Cornus sanguinea L., 1753							



Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut(s) Chorologique(s)	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	92527	Coronilla minima L., 1756							
	92546	Coronilla varia L., 1753							
	92606	Corylus avellana L., 1753							
	92876	Crataegus monogyna Jacq., 1775							
	94435	Daphne mezereum L., 1753							
	94503	Daucus carota L., 1753							
	95793	Echium vulgare L., 1753							
	96431	Epipactis atropurpurea Raf., 1810							
	96447	Epipactis helleborine (L.) Crantz, 1769							
	96734	Erigeron acer L., 1753							
	97141	Eryngium campestre L., 1753							
	97490	Euphorbia cyparissias L., 1753							
	97947	Fagus sylvatica L., 1753							
	98334	Festuca lemanii Bastard, 1809							
	98887	Frangula alnus Mill., 1768							
	98921	Fraxinus excelsior L., 1753							
	99582	Galium verum L., 1753							
	99798	Genista pilosa L., 1753							
	99828	Genista tinctoria L., 1753							
	99986	Gentianella germanica (Willd.) Börner, 1912							
	100349	Globularia punctata Lapeyr., 1813							
	100607	Gymnadenia conopsea (L.) R.Br., 1813							
	101188	Helleborus foetidus L., 1753							



Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut(s) Chorologique(s)	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	102352	Hieracium pilosella L., 1753							
	102797	Himantoglossum hircinum (L.) Spreng., 1826							
	103608	Inula conyza DC., 1836							
	103648	Inula salicina L., 1753							
	104516	Knautia arvensis (L.) Coult., 1828							
	104615	Koeleria cristata (L.) Bertol., 1819							
	104716	Laburnum anagyroides Medik., 1787							
	105966	Ligustrum vulgare L., 1753							
	106288	Linum catharticum L., 1753							
	106346	Linum tenuifolium L., 1753							
	106581	Lonicera periclymenum L., 1753							
	106595	Lonicera xylosteum L., 1753							
	106653	Lotus corniculatus L., 1753							
	107217	Malus sylvestris Mill., 1768							
	107711	Medicago sativa L., 1753							
	108361	Mercurialis perennis L., 1753							
	108770	Monotropa hypopitys L., 1753							
	109845	Odontites vernus (Bellardi) Dumort., 1829							
	110211	Ononis natrix L., 1753							
	110236	Ononis spinosa L., 1753							
	110920	Orchis militaris L., 1753							
	110966	Orchis purpurea Huds., 1762							
	111289	Origanum vulgare L., 1753							



Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut(s) Chorologique(s)	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	113182	Phleum bertolonii DC., 1813							
	113389	Phyteuma orbiculare L., 1753							
	113408	Phyteuma tenerum R.Schulz, 1904							
	113596	Pimpinella saxifraga L., 1753							
	114012	Platanthera chlorantha (Custer) Rchb., 1828							
	114160	Poa compressa L., 1753							
	114539	Polygala calcarea F.W.Schultz, 1837							
	114612	Polygonatum odoratum (Mill.) Druce, 1906							
	115570	Potentilla neumanniana Rchb., 1832							
	115624	Potentilla reptans L., 1753							
	115993	Prunella grandiflora (L.) Schöller, 1775							
	116043	Prunus avium (L.) L., 1755							
	116096	Prunus mahaleb L., 1753							
	116142	Prunus spinosa L., 1753							
	116460	Pulsatilla vulgaris Mill., 1768							
	116593	Pyrus malus L., 1753							
	116744	Quercus petraea Liebl., 1784							
	117530	Rhamnus cathartica L., 1753							
	117986	Rosa agrestis Savi, 1798							
	118402	Rosa pimpinellifolia L., 1759							
	118474	Rosa rubiginosa L., 1771							
	119977	Salix caprea L., 1753							
	119991	Salix cinerea L., 1753							



Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut(s) Chorologique(s)	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	120753	Sanguisorba minor Scop., 1771							
	121334	Scabiosa columbaria L., 1753							
	122101	Sedum acre L., 1753							
	123037	Seseli montanum L., 1753							
	123071	Sesleria caerulea (L.) Ard., 1763							
	124306	Sorbus aria (L.) Crantz, 1763							
	124740	Stachys alpina L., 1753							
	124805	Stachys recta L., 1767							
	125447	Tamus communis L., 1753							
	125940	Tetragonolobus maritimus (L.) Roth, 1788							
	125976	Teucrium botrys L., 1753							
	126008	Teucrium montanum L., 1753							
	126298	Thesium humifusum DC., 1815							
	126564	Thymus praecox Opiz, 1824							
	126650	Tilia platyphyllos Scop., 1771							
	129083	Viburnum lantana L., 1753							
	129147	Vicia cracca L., 1753							
	129586	Viola hirta L., 1753							
	135215	Helianthemum nummularium subsp. obscurum (Celak.) Holub, 1964							
Fougères	84534	Asplenium trichomanes L., 1753							
	114972	Polypodium interjectum Shivas, 1961							
	121894	Scolopendrium vulgare Sm., 1793							
Gymnospermes	104397	Juniperus communis L., 1753							



Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut(s) Chorologique(s)	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	113435	Picea excelsa Link., 1841							
	113671	Pinus laricio Poir., 1804							
	113703	Pinus sylvestris L., 1753							
Autres	999001079	Centaurea jacea subsp. serotina *							
	999001476	Lithospermum purpureocaeruleum *							



7.3 Espèces à statut réglementé

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut de détermination	Réglementation
Amphibiens	310	<i>Rana dalmatina</i> Fitzinger, 1838	Autre	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien)
				Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)
Mammifères	60585	<i>Vulpes vulpes</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée (lien)
	61714	<i>Oryctolagus cuniculus</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée (lien)
Oiseaux	2623	<i>Buteo buteo</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	2669	<i>Falco tinnunculus</i> Linnaeus, 1758	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	3424	<i>Columba palumbus</i> Linnaeus, 1758	Autre	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée (lien)
	3439	<i>Streptopelia turtur</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée (lien)
	3511	<i>Athene noctua</i> (Scopoli, 1769)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	3551	<i>Apus apus</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	3676	<i>Alauda arvensis</i> Linnaeus, 1758	Autre	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée (lien)
	3696	<i>Hirundo rustica</i> Linnaeus, 1758	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	3723	<i>Anthus trivialis</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	3764	<i>Parus major</i> Linnaeus, 1758	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	3967	<i>Troglodytes troglodytes</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	3978	<i>Prunella modularis</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	4001	<i>Erithacus rubecula</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	4013	<i>Luscinia megarhynchos</i> C. L. Brehm, 1831	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	4035	<i>Phoenicurus ochruros</i> (S. G. Gmelin, 1774)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	4117	<i>Turdus merula</i> Linnaeus, 1758	Autre	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée (lien)
	4129	<i>Turdus philomelos</i> C. L. Brehm, 1831	Autre	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée (lien)
	4252	<i>Sylvia communis</i> Latham, 1787	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	4254	<i>Sylvia borin</i> (Boddaert, 1783)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	4257	<i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)



Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut de déterminance	Réglementation
	4269	Phylloscopus bonelli (Vieillot, 1819)	Déterminante	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	4280	Phylloscopus collybita (Vieillot, 1887)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	4289	Phylloscopus trochilus (Linnaeus, 1758)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	4308	Regulus regulus (Linnaeus, 1758)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	4342	Aegithalos caudatus (Linnaeus, 1758)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	4494	Corvus monedula Linnaeus, 1758	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	4525	Passer domesticus (Linnaeus, 1758)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	4564	Fringilla coelebs Linnaeus, 1758	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	4571	Serinus serinus (Linnaeus, 1766)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	4583	Carduelis carduelis (Linnaeus, 1758)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	4588	Carduelis cannabina (Linnaeus, 1758)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	4619	Pyrrhula pyrrhula (Linnaeus, 1758)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	4657	Emberiza citrinella Linnaeus, 1758	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
Reptiles	78064	Natrix natrix (Linnaeus, 1758)	Autre	Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)
	78130	Vipera aspis (Linnaeus, 1758)	Autre	Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)
Angiospermes	84626	Aster amellus L., 1753	Déterminante	Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain (lien)
	94435	Daphne mezereum L., 1753	Autre	Liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire (lien)
	124325	Sorbus latifolia (Lam.) Pers., 1806	Déterminante	Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain (lien)

8. LIENS ESPECES ET HABITATS

Espèce	Habitat	Statut(s) biologique(s)	Sources
84626 Aster amellus L., 1753	34.4 Lisières (ou ourlets) forestières thermophiles		
86136 Bombycilaena erecta (L.) Smoljan., 1955	34.11 Pelouses médio-européennes sur débris rocheux		
88582 Carex humilis Leyss., 1758	34.33 Prairies calcaires subatlantiques très sèches		



Espèce	Habitat	Statut(s) biologique(s)	Sources
89338 <i>Catapodium rigidum</i> (L.) C.E.Hubb., 1953	34.11 Pelouses médio-européennes sur débris rocheux		
89926 <i>Cephalanthera longifolia</i> (L.) Fritsch, 1888	34.4 Lisières (ou ourlets) forestières thermophiles		
90420 <i>Chamaecytisus supinus</i> (L.) Link, 1831	34.32 Pelouses calcaires sub-atlantiques semi-arides		
99028 <i>Fumana procumbens</i> (Dunal) Gren. & Godr., 1847	34.33 Prairies calcaires subatlantiques très sèches		
109360 <i>Nardurus unilateralis</i> (L.) Boiss., 1844	34.11 Pelouses médio-européennes sur débris rocheux		
110221 <i>Ononis pusilla</i> L., 1759	34.33 Prairies calcaires subatlantiques très sèches		
111447 <i>Orobancha alba</i> Stephan ex Willd., 1800	34.32 Pelouses calcaires sub-atlantiques semi-arides		
111686 <i>Orobancha teucarii</i> Holandre, 1829	34.33 Prairies calcaires subatlantiques très sèches		
116751 <i>Quercus pubescens</i> Willd., 1805	41.7 Chênaies thermophiles et supra-méditerranéennes		
124325 <i>Sorbus latifolia</i> (Lam.) Pers., 1806	41.7 Chênaies thermophiles et supra-méditerranéennes		

Pelouses calcicoles méso-xérophiles à tendance précontinentale

CODE CORINE : 34.322

Caractères diagnostiques de l'habitat

Caractéristiques stationnelles et déterminisme

Étages planitiaire et collinéen en climat à tendance continentale (précontinentale).

Situations topographiques variées selon les types d'affleurements calcaires : pentes moyennes à faibles (Champagne crayeuse, rebords de plateaux calcaires), plus rarement fortes (régions à couverture limoneuse épaisse).

Expositions variées, de préférence chaudes.

Roches mères carbonatées : craies sèches, calcaires (lutétiens pour l'essentiel).

Sols squelettiques de type rendzine, rarement sols bruns calcaires peu profonds.

Systèmes pastoraux extensifs hérités des parcours ovins et associés aux paysages traditionnels de savats ; rarement, pâturage bovin herbager semi-extensif ou milieux marginaux de substitution (talus routiers).

Action souvent intense des lapins, devenue déterminante avec la déprise pastorale, jusqu'à l'arrivée de la myxomatose.

Variabilité

Diversité typologique principale selon les substrats et l'altitude :

– à l'étage planitiaire et sur craie : **pelouse à Lin de Léo et Fétuque de Léman** [*Lino leonii-Festucetum lemanii*], typique des savats de la Champagne crayeuse, avec : Lin de Léo (*Linum leonii*), Euphorbe de Séguier (*Euphorbia seguieriana*), Bugrane gluante (*Ononisatrix*), Polygale amer (*Polygala amarella*)... ; trois variations principales : à Gentiane ciliée (*gentianellatosum ciliatae*), à Genêt poilu (*genistetosum pilosae*), à Brome dressé (*brometosum erecti*) ;

– à l'étage planitiaire et sur calcaires lutétiens : **pelouse à Petit-cytise couché et Brunelle à grandes fleurs** [*Chamaecytisus supini-Prunellatum grandiflorae*], avec : Petit-cytise couché (*Chamaecytisus hirsutus*), Bugrane naine (*Ononis pusilla*)... ;

– à l'étage collinéen et sur calcaires lutétiens : **pelouse à Héliantheme sombre et Brunelle à grandes fleurs** [*Helianthemum obscuri-Prunellatum grandiflorae*], à caractère xéro-thermophile, continental et submontagnard accentué avec : Héliantheme sombre (*Helianthemum grandiflorum* subsp. *grandiflorum*), Laiche des bruyères (*Carex ericetorum*)... ;

– en climat local à caractère montagnard, à l'étage collinéen et sur calcaires lutétiens : **pelouse à Aster amelle et Brunelle à grandes fleurs** [*Aster amelli-Prunellatum grandiflorae*] avec : Aster amelle (*Aster amellus*), Euphrase de Salzbourg (*Euphrasia salisburgensis*), Laiche pied d'oiseau (*Carex ornithopoda*).

Variabilité secondaire importante dans la plupart de ces types, notamment :

– variante pionnière sur graviers de craie, riche en espèces pionnières : Gaillet de Fleurot (*Galium fleurotii*), Ibérade amer (*Iberis amara*)... ;

– variante pionnière sur craie tassée à Sisymbre couché (*Sisymbrium supinum*)... ;

– variante à chaméphytes (aspect de garrigue basse) en position de prélisière et entretenue par les lapins, à Héliantheme nummulaire (*Helianthemum nummularium*), Épipactis pourpre noirâtre (*Epipactis atrorubens*).

Physionomie, structure

Pelouses rases à mi-rases, plus ou moins écorchées, dominées par des hémicryptophytes (75-80 %) et riches en graminées, notamment en Brome dressé (*Bromus erectus*).

Souvent associées à des formations hautes à Brome dressé et/ou Brachypode penné (pelouses-ourlets) au sein de mosaïques complexes.

Strate herbacée généralement associée à un voile de Genévrier commun (*Juniperus communis*) dans les anciens parcours extensifs [« Formations de *Juniperus communis* sur landes ou pelouses calcaires », Code UE : 5130].

Après abandon pastoral ou en cas de sous-pâturage, piquetage arbustif progressif et avancée de lisières forestières aboutissant à des complexes de végétation préforestière (« pré-bois »).

Diversité floristique importante associée à deux pics principaux de floraison printanier (mai-juin) et tardi-estival/automnal (août-septembre).

Diversité importante des orchidées.

Espèces « indicatrices » du type d'habitat

Brome dressé	<i>Bromus erectus</i>
Brunelle à grandes fleurs	<i>Prunella grandiflora</i>
Euphorbe de Séguier	<i>Euphorbia seguieriana</i>
Fétuque de Léman	<i>Festuca lemanii</i>
Germandrée des montagnes	<i>Teucrium montanum</i>
Germandrée petit chêne	<i>Teucrium chamaedrys</i>
Globulaire allongée	<i>Globularia bisnagarica</i>
Héliantheme sombre	<i>Helianthemum nummularium</i> subsp. <i>obscurum</i> [= <i>H. grandiflorum</i> subsp. <i>grandiflorum</i> sensu Kerguelen]
Hippocrépide à toupet	<i>Hippocrepis comosa</i>
Koelérie grêle (sur calcaires)	<i>Koeleria macrantha</i>
Koelérie pyramidale (sur craie)	<i>Koeleria pyramidata</i>
Lin à feuilles menues	<i>Linum tenuifolium</i>
Polygale amer	<i>Polygala amarella</i>
Séséli des montagnes	<i>Seseli montanum</i>
Thym précoc	<i>Thymus praecox</i>
Aster amelle	<i>Aster amellus</i>

Bugrane gluante	<i>Ononis natrix</i>
Bugrane naine	<i>Ononis pusilla</i>
Laîche des bruyères	<i>Carex ericetorum</i>
Laîche pied d'oiseau	<i>Carex ornithopoda</i>
Lin de Léo	<i>Linum leonii</i>
Petit-cytise couché	<i>Chamaecytisus hirsutus</i>

Confusions possibles avec d'autres habitats

Avec des pelouses-ourlets résultant de l'abandon pastoral et de la dynamique de recolonisation préforestière, généralement dominés par la Coronille bigarrée (*Securigera varia*) et le Brachypode penné (*Brachypodium pinnatum*) et constituant les faciès typiques à Brachypode penné.

Avec des pelouses méso-xérophiles vicariantes dans les régions de contact [Code UE : 6212].

Avec des pelouses xérophiles du *Xerobromion erecti* en contact (Laonnois méridional) [Code UE : 6213].

Avec des pelouses maricoles développées en contact sur des craies marneuses ou des calcaires marneux (Brie champenoise, Côte de Champagne) [Code UE : 6212].

Avec des prairies calcicoles méso-xérophiles pâturées (*Thymus pulegioides*-*Cynosurelion cristati*) ou fauchées (*Centaurea jacea*-*Arrhenatheron elatioris*) [Code UE : 6510].

Correspondances phytosociologiques

Pelouses calcicoles méso-xérophiles subatlantiques à précontinentales ; sous-alliance : *Teucrio montani* – *Mesobromion erecti*.

Dynamique de la végétation

Spontanée

Végétations secondaires issues de déforestations historiques anciennes, inscrites dans des potentialités forestières de hêtraies calcicoles thermophiles, enrichies en éléments des chênaies pubescentes et relevant du *Cephalanthero rubrae-Fagion sylvaticae*.

Après abandon pastoral, processus dynamiques de reconstitution forestière de vitesse variable et pouvant présenter des seuils dynamiques prolongés (comme les pelouses-ourlets à Coronille bigarrée et Brachypode penné).

Principales étapes dynamiques : densification du tapis herbacé par colonisation et extension rapide du Brachypode penné (parfois d'autres espèces), piquetage arbustif et arboré progressif aboutissant à la formation de fourrés coalescents ou de complexe préforestier de type « pré-bois » (mêlant pelouses, ourlets, fourrés et couvert arboré, manteaux forestiers) aboutissant rapidement à la constitution de jeunes forêts riches en essences calcicoles.

Phases dynamiques internes au niveau des pelouses elles-mêmes : phase pionnière souvent riche en chaméphytes bas, phase optimale à structure de pelouse basse et ouverte, présentant donc une niche de régénération fonctionnelle des espèces à

vie courte, phase de fermeture de la pelouse avec perte de la niche de régénération, phase de vieillissement avec élévation du tapis végétal et extension d'espèces d'ourlet (en particulier le Brachypode penné).

Liée à la gestion

Par intensification du pâturage, généralement accompagnée d'amendements accrus (situation classique en enclos herbager, plutôt avec des bovins ou des équins), passage d'abord à des variantes piétinées à Pâquerette et Trèfle rampant, puis à des prairies calcicoles pâturées plus fertiles.

Boisement artificiel fréquent (résineux : Pin d'Autriche généralement, parfois feuillus comme le Noyer) conduisant à une dégradation et une destruction rapide des pelouses.

Habitats associés ou en contact

Voile de Genévrier commun (*Juniperus communis*) sur pelouses calcicoles [Code UE : 5130].

Groupements bryolichéniques terricoles thermophiles en limite d'aire vers le nord à *Fulgensia fulgens*, *Toninia caeruleo-nigrescens*, *Psora decipiens*...

Communautés pionnières de dalles à Alysson faux-alysson (*Alyssum alyssoides*), Orpin âcre (*Sedum acre*)... [Code UE : 6110].

Éboulis et pierriers crayeux à Gaillet de Fleurot (*Galium fleurotii*) [Code UE : 8160].

Pelouses-ourlets et ourlets méso-xérophiles précontinentaux à Securigère bigarrée (*Securigera varia*) et Brachypode penné (*Brachypodium pinnatum*) présentant des variations parallèles aux pelouses associées (plusieurs types).

Pelouses-ourlets et ourlets thermo-xérophiles à Limodore à feuilles avortées (*Limodorum abortivum*) et Gentiane croisette (*Gentiana cruciata*), riches en orchidées de lisière (plusieurs types).

Manteaux arbustifs préforestiers calcicoles à Viorne lantane (*Viburnum lantana*), Prunier de Sainte-Lucie (*Prunus mahaleb*), divers rosiers (*Rosa* pl. sp.) (plusieurs types).

Hêtraies-chênaies pédonculées calcicoles précontinentales à Hordélyme d'Europe (*Hordelymus europaeus*) [Code UE : 9130].

Hêtraies thermo-calcicoles submontagnardes, enrichies en espèces des chênaies pubescentes, à Chêne pubescent [*Quercus humilis* (= *pubescens*)], Anémone sylvestre (*Anemone sylvestris*), etc. (plusieurs types) [Code UE : 9150].

Répartition géographique

Pelouse à Lin de Léo et Fétuque de Léman : Champagne crayeuse, des confins ardennais au Sénonais et au pays d'Othe.

Pelouse à Petit-cytise couché et Brunelle à grandes fleurs : bordure septentrionale du Tertiaire parisien de Château-Thierry à la montagne de Reims (Brie champenoise).

Pelouse à Héliantheme sombre et Brunelle à grandes fleurs : Laonnois oriental et méridional.

Pelouse à Aster amelle et Brunelle à grandes fleurs : Laonnois central.



Valeur écologique et biologique

Trois types de pelouses très localisées et en voie de disparition : pelouse à Petit-cytise couché et Brunelle à grandes fleurs, pelouse à Hélianthe sombre et Brunelle à grandes fleurs, pelouse à Aster amelle et Brunelle à grandes fleurs.

Un type de pelouse de distribution plus large, mais en régression spatiale intense : pelouse à Lin de Léo et Fétuque de Léman.

Diversité floristique importante (pour certaines associations : plus de 50 espèces au m²), forte richesse orchidologique (nombre d'espèces, taille et variabilité des populations) ; diversité entomologique très élevée, notamment dans les complexes structuraux mélangeant pelouses et pelouses-ourlets.

Paysages des pelouses à Genévrier et richesse de la faune associée. Plusieurs plantes protégées au niveau national : Aster amelle (*Aster amellus*), Anémone sylvestre (*Anemone sylvestris*), Sisymbre couché (*Sisymbrium supinum*).

Espèces de l'annexe II de la directive « Habitats »

Sisymbre couché (*Sisymbrium supinum*), dans les phases pionnières et souvent tassées de la pelouse à Lin de Léo et Fétuque de Léman en Champagne crayeuse.

Divers états de l'habitat ; états de conservation à privilégier

États à privilégier

Pelouse rase à mi-rase ouverte, c'est-à-dire présentant un tapis végétal avec de micro-ouvertures constituant la niche de régénération ; cette structure est obtenue par un pâturage extensif sans amendement, préférentiellement par des ovins.

Selon la conduite pastorale, on peut aboutir soit à une structure homogène du tapis végétal, soit à une structure mélangée de phases dynamiques de pelouses et de pelouses-ourlets.

Maintien de faciès à chaméphytes associés aux populations de lapin, en situation de prélière.

Superposition à la pelouse d'un voile de Genévrier, associé aux pratiques pastorales.

Autres états observables

Pelouses rases pâturées par bovins.

Pelouses fauchées avec fauche estivale ou automnale.

Tendances évolutives et menaces potentielles

Disparition spatiale continue depuis le début du siècle avec accélération très forte depuis 1960 ayant pour causes principales l'abandon pastoral et la reconstitution de forêts (en moins d'un demi-siècle dans certains cas), la plantation massive de résineux, généralement le Pin d'Autriche (Champagne), la transformation agricole en prairie intensive, plus rarement en culture ou vignoble (Brie champenoise), l'ouverture et l'extension de carrières (pour l'amendement ou la pierre calcaire)...

Menaces fortes d'extinction totale pour les trois types de pelouses très localisés du Laonnois et de la bordure septentrionale du Tertiaire parisien ; maintien précaire essentiellement dans les camps militaires de Champagne pour la pelouse à Lin de Léo et Fétuque de Léman, sinon dans le cadre de gestion conservatoire et agri-environnementale menée par les conservatoires des sites naturels de Picardie et de Champagne-Ardenne.

Potentialités intrinsèques de production économique

Systèmes pastoraux extensifs hérités des parcours ovins et associés aux paysages traditionnels des savarts de Champagne.

En général, sols squelettiques de type rendzine ne permettant qu'un élevage extensif, exceptionnellement l'arboriculture et la viticulture, voire la culture de quelques céréales sur le revers des cuestas. Ces dernières productions entraînent cependant une dénaturation de la pelouse.

Certains de ces habitats sont situés sur des terrains militaires et sont gérés en partie par des troupeaux ovins locaux.

Cadre de gestion

Rappel de quelques caractères sensibles de l'habitat

Ces pelouses rases sont menacées de fermeture du fait de l'abandon des pratiques agricoles anciennes et de la déprise. Colonisées dans un premier temps par le Brachypode penné (ou d'autres espèces), elles évoluent rapidement vers un stade préforestier puis, sans intervention, vers la hêtraie.

Boisement artificiel, avec plantation de résineux (Pin d'Autriche) et parfois de feuillus (Noyer), conduisant à une destruction rapide des pelouses.

Intensification du pâturage qui entraîne des amendements organiques accrus et une augmentation du piétinement ; artificialisation de la prairie, avec transformation agricole en prairie intensive.

Surfréquentation.

Cueillettes sauvages.

Modes de gestion recommandés

● Reconquête

Remise en état de terrains abandonnés par un débroussaillage lourd la première année (tracteur + gyrobroyeur si possible) ou une intervention manuelle sur les terrains les plus en pente. L'utilisation ponctuelle et localisée peut être autorisée suite à consultation d'experts locaux.

Entretien par le pâturage avec possibilité de porter le chargement à 1.4 UGB/ha sur les deux premières années.

● Entretien

Pâturage extensif, de préférence ovin, avec un chargement instantané de l'ordre de 0.7 UGB/ha.

Fauche seule ou combinée en juillet et en septembre avec exportation des produits de fauche.

Contrôle de l'embroussaillage des ligneux par coupe et brûlage (selon les dispositions réglementaires locales) et fauche des refus par des moyens mécaniques ou annuels. L'idéal serait que les produits de coupe soient détruits à l'extérieur de la parcelle, de manière à exporter la matière.

Adaptation de la pression de chasse afin de maintenir une population de lapins et de lièvres à un niveau suffisant, à combiner avec une régulation des prédateurs et des aménagements cynégétiques (garenne-vaccinations). Le maintien de l'action des petits brouteurs sur ce type d'habitat est primordial.

Compte tenu du caractère sensible des sols, toute utilisation d'engrais minéraux et organiques est à proscrire.

Exemple de sites avec gestion conservatoire ou intégrée

Opération locale « pays de Bray-Oise ».

Opération locale « pelouses calcicoles de Picardie ».

Évaluation des impacts économiques des mesures de gestion prises en faveur de l'habitat

Baisse moyenne de rendement.

Débroussaillage léger (tracteur + gyrobroyeur).

Contrôle du rejet des ligneux (tracteur + gyrobroyeur).

Coupes manuelles sur les parties les plus en pente.

Fauche des refus (tracteur + faucheuse).

Économie d'engrais liée à l'arrêt complet de la fertilisation.

Restauration des clôtures.

Exportation de ligneux coupés.

Manque à gagner lié à la limitation du chargement.

Inventaires, expérimentations, axes de recherche à développer

Les approfondissements nécessaires sont multiples :

- avantages pour la biodiversité du pâturage caprin-équin, définition de périodes de pâturage et de chargement favorables ;
- rôle des petits brouteurs (lapins, lièvres) ;
- niveau de végétation arbustive acceptable ;
- rôle de l'entomofaune (quel axe faut-il développer ?).

Bibliographie

- AYMONIN G.G., 1965.
BOULLET V., 1986.
BOURNERIAS M., 1973.
BOURNERIAS M., 1979.
CERPAM, 1999.
CHAIB G. et DUTOIT Th., 1997.
DUVIGNEAUD J., 1980.
DUVIGNEAUD J., 1983.
ESPACES NATURELS DE FRANCE, MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT, 1994.
ESPACES NATURELS DE FRANCE, 1994.
FRILEUX P.N., 1977.
GEHU J.M. et GEHU J., 1979.
LECOMTE T., LE NEVEU C. et JAUNEAU A., 1981.
MAUBERT P., DUTOIT T., 1995.
RICHARD P., DUTOIT T., 1995.
PRELLI R., 1968.
ROYER J.-M., 1973.
WATTEZ J.R., BOURNERIAS M. et GEHU J.M., 1983.
WATTEZ J.R. et WATTEZ A., 1976.
(*) PRÉFECTURE DE RÉGION BASSE-NORMANDIE – Réserve naturelle du coteau du Mesnil-Soleil : plans de gestion 1998-2003.

CATTOEN Olivier

14/06/2011

CIPIERE Marie

DAVID Pierre

HAZARD Timothée

PIOT Clarisse

Golf de Mérignies

Etude d'impact et de la biodiversité



REMERCIEMENTS

En préambule, nous souhaiterions adresser nos remerciements aux personnes qui nous ont apporté leur aide et qui ont contribué à l'élaboration de ce rapport.

Nous tenons à remercier sincèrement Monsieur MANOUVRIER, qui, en tant que professeur du module Aménagement et développement du Territoire, s'est toujours montré à l'écoute et très disponible tout au long de la semaine.

Nos remerciements s'adressent également à Monsieur CHEROUTRE pour son aide précieuse mais aussi aux employés du Golf et plus particulièrement Messieurs GAULIER, VANBREMEERSCH et FERLIN qui ont fait preuve de générosité et de disponibilité tout au long de ce séjour.

Sommaire

Introduction.....	1
La biodiversité sur le golf de Mérignies	2
1. Analyse de la biodiversité au golf de Mérignies	2
a. Zone 1 : Abord forestier	2
b. Zone 2 : Plan d'eau	4
c. Zone 3 : Noue	5
d. Zone 4 : Butte	6
e. Zone 5 : Haut rough	9
2. Pistes d'amélioration de la biodiversité	10
a. Concernant les oiseaux :	10
b. Concernant les insectes :	13
c. Pour aller plus loin... ..	15
Les intrants	16
1. Conditions d'application.....	16
2. Fertilisation.....	16
3. Produits phytosanitaires.....	19
a. Phrases de risque – risque de toxicologie	20
b. IFT (Indice fréquences de traitement).....	21
4. Phénomènes de ruissellement et de lessivage.....	22
Consommation d'eau	24
Ecotourisme.....	25
1. Les chemins piétonniers	25
a. Les Traces de chemins	25
b. Délimitation des chemins traversant le Golf :	27
2. Mise en valeur de la biodiversité (Figure 16 : Exemple de panneau mettant en valeur la biodiversité sur le golf)	28
Conclusion	30
Bibliographie	31
Tables des annexes	34

Introduction

Le golf en France est en plein essor. Avec la Ryder's Cup et l'intégration de ce sport aux jeux olympiques mondiaux, de plus en plus de personnes veulent s'y essayer. A titre d'exemple, le nombre de licenciés a été multiplié par 1,5 entre 2000 et 2010 et continue d'augmenter d'environ 4,5% par an. Pour répondre à cette demande croissante, de nouveaux parcours de golf se créent partout en France en complément de l'offre actuelle, insuffisante.

Le Golf de Mérignies, ouvert en Septembre 2008, fait parti de cette nouvelle vague. Avec ses 36 trous prévus pour 2014, ce parcours est un projet d'envergure pensé à l'origine par Philippe Vanbremeersch. Cet agriculteur du pays de Pévèle a pensé dès 1990 à transformer son exploitation de type polycultures de 110 ha en un golf aux portes de la métropole lilloise. Après la modification définitive du schéma directeur de Lille en 2002 et la création d'une ZAC (Zone d'Aménagement Concerté) à Mérignies, son idée peut enfin voir le jour. Les travaux commencèrent en 2006 et le premier 9 trous a ainsi ouvert en Septembre 2008.

La transformation de l'exploitation « la Valutte » en golf s'est bien passée et le voisinage est aujourd'hui plus ou moins satisfait de la présence du golf. Cependant, les golfs ont généralement une réputation de pollueurs, grands consommateurs d'eau et ayant un impact négatif sur la biodiversité. Pour tenter d'analyser ces arguments, une étude comparative va être menée tout au long de ce dossier : la pollution par l'utilisation de produits phytosanitaires, la consommation d'eau et l'impact sur la biodiversité seront étudiés en comparaison avec une exploitation agricole classique du pays de Pévèle.

Pour compléter, des propositions d'aménagements sur le parcours, dans le but de développer la biodiversité seront suggérées. Des aménagements seront également pensés afin d'intégrer pleinement le golf dans le pays de Pévèle.

La biodiversité sur le golf de Mérignies

Le golf que l'on étudie se situe sur d'anciennes terres agricoles. Il dépend de la commune de Mérignies et se trouve dans une zone urbanisée comprenant Templeuve, Capelle en-Pévèle, Pont-à-Marcq et Merignies.

C'est un terrain qui permet de conserver un espace de verdure de 140 hectares. Si ce site n'est pas là pour se subdiviser à un milieu naturel, il permet de maintenir une certaine biodiversité.

L'analyse se divise en deux parties. Une première dans laquelle sont présentées les différentes espèces vues sur le golf ainsi que les espèces potentiellement observables, la seconde partie présente les moyens d'amélioration de cette biodiversité.

1. Analyse de la biodiversité au golf de Mérignies

L'analyse de la biodiversité locale consiste à comptabiliser les espèces observées sur un terrain donné.

a. ZONE 1 : ABORD FORESTIER

Un espace forestier regroupe une biodiversité très complète. Il regroupe environ 10 espèces de mammifères, 20 espèces d'amphibiens et de reptiles, de très nombreux gastéropodes, champignons et végétaux mais il regroupe aussi une très grande diversité d'oiseaux. Il est possible de dénombrer 1000 à 3000 espèces d'insectes qui vivent dans le bois mort et permettent ainsi la décomposition du bois. Cela permet l'enrichissement de la litière forestière.

Le golf reste connecté aux espaces naturels qui le bordent. Dans ces espaces forestiers habitent de nombreuses espèces recensées (et probables). (cf Tableau 1: Liste des espèces recensés et probables des abords forestiers du golf)

	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Présence dans le golf	Liste rouge de France ¹	Règlementation ²
ESPECES OBSERVEES					
Oiseaux	<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	+	NA	Article 3
	<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	++	LC	-
	<i>Larus argentatus</i>	Goéland argenté	+	LC	Article 3
	<i>Athene noctua</i>	Chouette chevêche	+	LC	Article 3
Mammifères	<i>Capreolus capreolus</i>	Chevreuril	++	LC	-
	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Lapin de garenne	++	NT	-
	<i>Lepus europaeus</i>	Lièvres	++	LC	-
	<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson	++	LC	Article 2
	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle	+	LC	Article 2
Amphibiens	<i>Rana arvalis</i>	Grenouille des champs	+	LC	Article 2
Insectes	<i>Agelena labyrinthica</i>	Agélène à labyrinthe	++	LC	-
	<i>Pisaura mirabilis</i>	Pisaure admirable	++	LC	-
	<i>Chrysoteuchia culmella</i>	Papillon du Poitou	++	LC	-
	<i>Tyria jacobaeae</i>	Ecaille du Sénéçon	+	LC	-
	<i>Cantharis livida</i>	Téléphore livide	++	LC	-
ESPECES POTENTIELLES					
Oiseaux	<i>Muscicapa striata</i>	Gobemouche gris		VU	Article 3
	<i>Passer montanus</i>	Moineau friquet		NT	Article 3
	<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres		NA	Article 3
Mammifères	<i>Rana arvalis</i>	Grenouille des champs		CR	Article 2

Tableau 1: Liste des espèces recensés et probables des abords forestiers du golf

¹ Voir Annexe 1

² Voir Annexes 2

b. ZONE 2 : PLAN D'EAU

Les plans d'eau ont une valeur esthétique importante dans l'architecture d'un golf. Leur création encourage une large diversité de faune et de flore. Ces étangs de 80 000 m³ créent un système écologique qui représente une niche biologique très importante. Au cours de l'étude il a été possible d'observer et d'identifier les espèces suivantes :

	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Présence dans le golf	Liste rouge de France	Règlementation
ESPECES OBSERVEES					
Oiseaux	<i>Motacilla cinerea</i>	Bergeronnette des ruisseaux	+	LC	Article 3
	<i>Branta canadensis</i>	Bernache du Canada	+	LC	Introduite
	<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert (ad+juv)	+++	LC	Article 5
	<i>Riparia riparia</i>	Hirondelle de rivage	++	LC	Article 3
	<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinule poule-d'eau (ad+juv)	+++	LC	-
Mammifères	<i>Ondatra zibethicus</i>	Traces de rat musqué	+++	NA	-
Amphibiens	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	Grenouille verte	+++	LC	Article 5
		Rainette verte	++	LC	Article 2
Insectes	<i>Philaenus spumarius</i>	Cicadelle écumeuse	+++	LC	-
	<i>Sympetrum striolatum</i>	Sympetrum fascié	+	LC	-
	<i>Orthetrum cancellatun</i>	Orthétrum réticulé	++	LC	-
	<i>Gerris lacustris</i>	Araignée d'eau	++	LC	-
	<i>Philaenus spumarius</i>	Cicadelle écumeuse	+++	LC	-
	<i>Sympetrum striolatum</i>	Sympetrum fascié	+	LC	-
	<i>Gerris lacustris</i>	Araignée d'eau	++	LC	-
	<i>Haliplus Fulvus</i>		++	LC	-
	<i>Hydrophilus piceus</i>	Hidrophyle	+	LC	-
	<i>Aglais urticae</i>	Petite tortue	++	LC	-
	<i>Conocephalus dorsalis</i>	Conocéphale des roseaux	+++	LC	-
Poissons	<i>Cyprinus carpio</i>	Carpe	nc	LC	Introduite
	<i>Esox lucius</i>	Brochet	nc	VU	Article 1
	<i>Rutilus Rutilus</i>	Gardon	nc	LC	-
	<i>Alburnus Alburnus</i>	Brème	nc	LC	-
	<i>Tinca tinca</i>	Tanche	nc	LC	-
ESPECES POTENTIELLES					

Oiseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>	Bruant des roseaux	LC	Article 3
	<i>Panurus biarmicus</i>	Panure à moustache	LC	Article 3
	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	Phragmite des joncs	LC	Article 3
	<i>Anas strepera</i>	Canard chipeau	LC	-
	<i>Anas clypeata</i>	Canard souchet	LC	-
	<i>Cygnus olor</i>	Cygne tuberculé	NA	Article 3
	<i>Aythya fuligula</i>	Fuligule morillon	LC	-
	<i>Podiceps nigricollis</i>	Grèbe à cou noir	LC	Article 3
	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Grèbe castagneux	LC	-
	<i>Podiceps cristatus</i>	Grèbe huppé	LC	Article 3
	<i>Alcedo atthis</i>	Martin pêcheur d'Europe	LC	Article 3
	<i>Anas querquedula</i>	Sarcelle d'été	VU	-
	<i>Anas crecca</i>	Sarcelle d'hiver	LC	-
Amphibiens	<i>Alytes obstetricans</i>	Alyte accoucheur	LC	Article 2
	<i>Bufo bufo</i>	Crapaud commun	LC	Article 3
	<i>Rana temporaria Linnaeus</i>	Grenouille rousse	CR	Article 2
	<i>Triturus alpestris</i>	Triton alpestre	LC	Article 3
	<i>Triturus helveticus</i>	Triton palmé	LC	Article 3
Insectes	<i>Aeshna isocles</i>	Aeshne isocèle	LC	-
	<i>Coenagrion mercuriale</i>	Agrion de Mercure	E	Article 3
	<i>Ceragrion tenellum</i>	Agrion délicat	LC	-
	<i>Epitheca bimaculata</i>	Cordulie à deux taches	LC	-
	<i>Gomphus vulgatissimus</i>	Gomphe vulgaire	LC	-
	<i>Sympetrum flaveolum</i>	Sympétrum jaune d'or	LC	-
	<i>Sympetrum striolatum</i>	Sympétrum strié	LC	-

Tableau 2 : Espèces fauniques présentent et potentiellement présentent aux abords des plans d'eaux

c. ZONE 3 : NOUE

L'eau qui ruisselle sur la surface totale du golf est drainée jusqu'à de nombreuses noues. Ces espaces sont associables à des zones humides. Ces zones permettent de filtrer les eaux ruisselantes et limitent également les inondations. Ce critère permet de voir se développer de nombreuses espèces aquatiques végétales et animales qui sont présentées dans ce tableau :

	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Présence ans le golf	Liste rouge de France	Règle- mentation
ESPECES OBSERVEES					
Mammifères	<i>Ondatra zibethicus</i>	Traces de rat musqué	+++	NA	
Amphibiens	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	Grenouille verte	+++	LC	Article 5
	<i>Hyla arborea</i>	Rainette verte	++	LC	Article 2
Insectes	<i>Coccinella 7-punctata</i>	occinelle à 7 points (stade dule+ larve)	+	LC	
ESPECES POTENTIELLES					
Oiseaux	<i>Motacilla flava</i>	Bergeronnette printanière		LC	Article 3
	<i>Emberiza schoeniclus</i>	Bruant des roseaux		LC	Article 3
	<i>Panurus biarmicus</i>	Panure à moustache		LC	Article 3
	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	Phragmite des joncs		LC	Article 3
	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Rousserole effarvatte		LC	Article 3
	<i>Acrocephalus palustris</i>	Rousserolle verderolle			
Amphibiens	<i>Alytes obstetricans</i>	Alyte accoucheur		LC	Article 2
	<i>Bufo bufo</i>	Crapaud commun		LC	Article 3
	<i>Rana temporaria Linnaeus</i>	Grenouille rousse		CR	Article 2
	<i>Triturus alpestris</i>	Triton alpestre		LC	Article 3
	<i>Triturus helveticus</i>	Triton palmé		LC	Article 3
Insectes	<i>Aeshna isocles</i>	Aeshne isocèle		E	Article 3
	<i>Coenagrion mercuriale</i>	Agrion de Mercure		LC	-
	<i>Ceragrion tenellum</i>	Agrion délicat		LC	-
	<i>Epitheca bimaculata</i>	Cordulie à deux taches		LC	-
	<i>Gomphus vulgatissimus</i>	Gomphe vulgaire		LC	-
	<i>Sympetrum flaveolum</i>	Sympétrum jaune d'or		LC	-
	<i>Sympetrum striolatum</i>	Sympétrum strié		LC	-

Tableau 3 : Espèces fauniques présentent et potentiellement présentent dans les noues

d. ZONE 4 : BUTTE

La butte qui délimite le golf de la zone industrielle regroupe un grand nombre d'espèces végétales. Ces essences ont été plantées et sont des espèces locales. Parmi elle, se retrouve :

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Présence dans le golf	Liste rouge de France
<i>Ligustrum vulgare</i>	Troène	++	LC
<i>Betula pendula</i> , <i>Betula pubescens</i>	Bouleau	++	LC
<i>Carpinus betulus</i>	Charme	++	LC

<i>Fraxinus excelsior</i>	Frêne	++	LC
<i>Acer campestre</i>	Erable sycomore	++	LC
<i>Sorbus aucuparia</i>	Sorbier des oiseleurs	++	LC
<i>Salix</i>	Saule	++	LC
<i>Sorbus aucuparia</i>	Hêtre	++	LC
<i>Juglans nigra</i>	Noyer	++	LC
<i>Crataegus oxyacantha</i>	Aubépine	++	LC
<i>Quercus suber L</i>	Chêne-liège	++	LC
<i>Populus alba</i>	Peuplier blanc	++	LC
<i>Tilia</i>	Tilleul	++	LC
<i>Spartium junceum L.</i>	Genet	++	LC
<i>Ulex europaeus L.</i>	Ajonc	++	LC
<i>Corylus avellana</i>	Noisetier commun	++	LC
<i>Acer pseudoplatanus L.</i>	Erable Sycomore	++	LC
<i>Prunus avium</i>	Merisier	++	LC
<i>Viburnum</i>	Viorne	++	LC
<i>Prunus</i>	Cerisier	++	LC
<i>Prunus</i>	Prunier	++	LC
<i>Malus</i>	Pommier	++	LC
<i>Spiraea</i>	Spirée	++	LC
<i>Forsythia</i>	Forsythia	++	LC
<i>Escallonia</i>	Escallonia	++	LC
<i>Potentia</i>	Potentille	++	LC

Tableau 4 : Espèces végétales présentes sur les buttes (source : Philippe F.)

La présence de ces nombreuses espèces végétales permet la présence d'un grand nombre d'espèces faunistiques. Le tableau suivant présente ces espèces ainsi que les espèces potentiellement observables sur ce site :

	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Présence dans le golf	Liste rouge de France	Règlementation
ESPECES OBSERVEES					
Oiseaux	<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	+	LC	-
	<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise (ad+juv)	+++	LC	-
	<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet	+++	LC	Article 3
	<i>Falco tinninculus</i>	Faucon crécerelle	++	LC	-
	<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	++	LC	Article 3
	<i>Larus ridibundus</i>	Mouette rieuse	+	LC	Article 3
	<i>Pica pica</i>	Pie Bavarde	++	LC	Article 5
	<i>Columba livia</i>	Pigeon biset domestique	++	LC	-
	<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	++	LC	-
	<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	++	LC	Article 3
	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rouge queue noir	+	LC	Article 3
	<i>Corvus corone corone</i>	Corneille noire	+	LC	-
	<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	+	LC	-
Mammifères	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Lapin de garenne	++	NT	-
Insectes	<i>Coccinella 7-punctata</i>	Coccinelle à 7 points	++	LC	-
	<i>Chorthippus albomarginatus</i>	Criquet marginé	+++	LC	-
	<i>Chorthippus parallelus</i>	Criquet des pâtures	+++	LC	-
	<i>Chrysochraon dispar</i>	Criquet des clairières	+++	LC	-
	<i>Euchorthippus Declivus</i>	Criquet des mouillères	+++	LC	-
	<i>Lasioglossum calceatum</i>		++	LC	-
	<i>Lasioglossum smeathmanellum</i>		+	LC	-
	<i>Bombus hypnorum</i>	Bombus hypnorum	++	LC	-
	<i>Rutpela maculata</i>	Lépure tachetée	++	LC	-
	<i>Demoiselle sp.</i>		+++	LC	-
	<i>Ischnura elegans</i>	Agrion élégant	++	LC	-
	<i>Oedemera nobilis</i>		+	LC	-
	<i>Polyommatus amandus</i>	Azuré de la Jarosse	++	LC	-
	<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil	+	LC	-
ESPECES POTENTIELLES					
Oiseaux	<i>Motacilla flava</i>	Bergeronnette printanière		LC	-
	<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune		NA	Article 3
	<i>Muscicapa striata</i>	Gobemouche gris		VU	Article 3
	<i>Passer montanus</i>	Moineau friquet		NT	Article 3
	<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres		NA	Article 3

Tableau 5 : Espèces fauniques présentent et potentiellement présentent sur les buttes

e. ZONE 5 : HAUT ROUGH

Les hauts roughs du golf sont constitués de fétuque rouge. Ces graminées ne sont coupées qu'une fois par an. Elles constituent donc des corridors d'habitats inestimables en reliant des habitats semi-naturels et naturels tels que la forêt. Ils offrent un stimulus visuel pour les oiseaux, certains mammifères et invertébrés... D'après les études menées, il a été possible d'observer (et de supposer) les espèces suivantes :

	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Présence dans le golf	Liste rouge de France	Règlementation
ESPECES OBSERVEES					
Oiseaux	<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	+	LC	-
	<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise (ad+juv)	+++	LC	-
	<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet	+++	LC	Article 3
	<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	++	LC	-
	<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	++	LC	Article 3
	<i>Larus ridibundus</i>	Mouette rieuse	+	LC	Article 3
	<i>Pica pica</i>	Pie Bavarde	++	LC	Article 5
	<i>Columba livia</i>	Pigeon biset domestique	++	LC	-
	<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	++	LC	-
	<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	++	LC	Article 3
	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rouge queue noir	+	LC	Article 3
	<i>Corvus corone corone</i>	Corneille noire	+	LC	-
	<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	+	LC	-
Mammifères	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Lapin de garenne	++	NT	-
	<i>Lepus europaeus</i>	Lièvres	++	LC	-
Insectes	<i>Coccinella 7-punctata</i>	Coccinelle à sept points	++	LC	-
	<i>Chorthippus albomarginatus</i>	Criquet marginé	+++	LC	-
	<i>Chorthippus parallelus</i>	Criquet des pâtures	+++	LC	-
	<i>Chrysochraon dispar</i>	Criquet des clairières	+++	LC	-
	<i>Euchorthippus Declivus</i>	Criquet des mouillères	+++	LC	-
	<i>Lasioglossum calceatum</i>		++	LC	-
	<i>Lasioglossum smeathmanellum</i>		+	LC	-
	<i>Bombus hypnorum</i>	Bombus hypnorum	++	LC	
	<i>Rutpela maculata</i>	Lépure tachetée	++	LC	
	<i>Halipus Fulvus</i>		++	LC	-
	<i>Demoiselle sp.</i>		+++	LC	-
	<i>Ischnura elegans</i>	Agrion élégant	++	LC	-

	<i>Oedemera nobilis</i>		+	LC	
	<i>Polyommatus amandus</i>	Azuré de la Jarosse	++	LC	-
	<i>Aglais urticae</i>	Petite tortue	++	LC	-
	<i>Pararge aegeria</i>	Tircis	++	LC	-
	<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil	+	LC	-
	<i>Cacopsylla mali</i>	Psylle du pommier	+	LC	-
	<i>Myelois Cribrella</i>	Myélophile du Chardon	+	LC	-
ESPECES POTENTIELLES					
Oiseaux	<i>Motacilla flava</i>	Bergeronnette printanière		LC	-
	<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune		NA	Article 3
	<i>Muscicapa striata</i>	Gobemouche gris		VU	Article 3
	<i>Acrocephalus palustris</i>	Rousserolle verderolle		LC	Article 3

Tableau 6 : Espèces fauniques présentent et potentiellement présentent sur les hauts rough

Les roughs offrent aussi des possibilités de rétention d'eau prévenant l'érosion du sol. Cette zone est aussi une bande enherbée tampon protégeant les cours d'eau. Cette caractéristique renforce l'importance de ces surfaces sur la biodiversité présente sur le golf.

2. Pistes d'amélioration de la biodiversité

Bien que déjà assez présente au sein de ce golf, la biodiversité pourrait être enrichie. Cette dernière concernant tous les êtres vivants, plusieurs projets semblent intéressants.

a. CONCERNANT LES OISEAUX :

La présence de nombreux arbres et points d'eau sur le site est un atout pour les espèces aviaires. En effet, celles-ci y nichent, se nourrissent ou s'y réfugient. Il est donc important de veiller au bon état de ces zones.

➤ LES NICHOS

La nidification étant très importante pour la survie des oiseaux, l'ajout de nichoirs permettrait, de maintenir voire même d'augmenter le nombre d'individus déjà présents et pourrait être à l'origine de l'arrivée de nouvelles espèces.

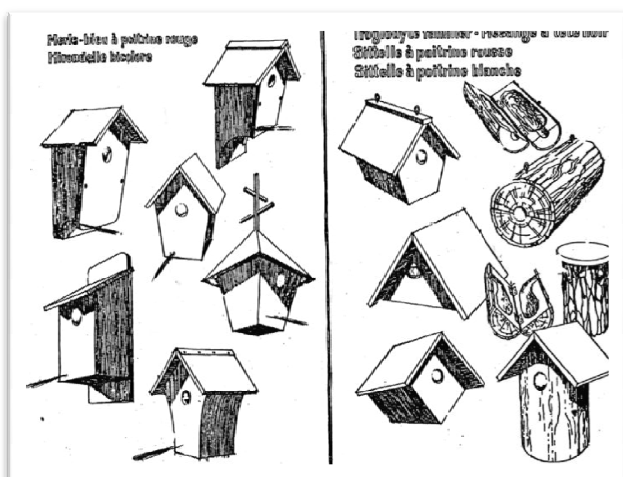
Ces abris peuvent être :

- o directement fixés sur les arbres
- o en îlots ou flottants sur les plans d'eau assez éloignés des berges afin de protéger les couvées de canards des prédateurs tels que les renards, et de diminuer le dérangement.

Les oiseaux des prairies et les oiseaux forestiers apprécieront particulièrement les nichoirs sur les arbres (arbres présents en lisière de forêt et arbres présents sur les buttes), ces derniers devant être adaptés aux différentes espèces. Chaque type de nichoir est spécifique à

une espèce. Des zones non fauchées permettront la nidification d'oiseaux nichant au sol comme par exemple les Perdrix grises (*Perdix perdix*).

Chez les oiseaux d'eau comme les Anatidés (canard, cygnes, oies...), la journée se divise en plusieurs grands types d'activités comme l'alimentation (qui correspond à la majeure partie du temps), le repos, la toilette... Les milieux fréquentés doivent donc posséder des caractéristiques particulières selon les activités. Ces caractéristiques sont liées à la présence d'une végétation aquatique variée et à la présence de zones de nidification à l'abri des prédateurs.



source: www.nichoirs.net



Les nichoirs sont principalement composés de bois. Il faut alors réfléchir au bois utilisé, à sa provenance et aux différents traitements que l'on peut apporter au bois pour éviter sa putréfaction. Les matériaux d'assemblage doivent aussi être réfléchis d'un point de vue environnemental (colle, clous, charnières...).

➤ ZONES HUMIDES

La forme des étangs est elle aussi primordiale. En effet, les rives doivent être les plus sinueuses possibles de manière à augmenter la surface de contact entre l'eau et le sol. Ces irrégularités permettent aux canards de nicher en toute intimité.

Les profils des étangs sont aussi à étudier puisqu'il faut faire varier les profondeurs. Une alternance d'eaux profondes/peu profondes permet de développer des végétations émergées et submergées.

Un bassin idéal comprend généralement 50% d'eau libre et 50% de végétation.

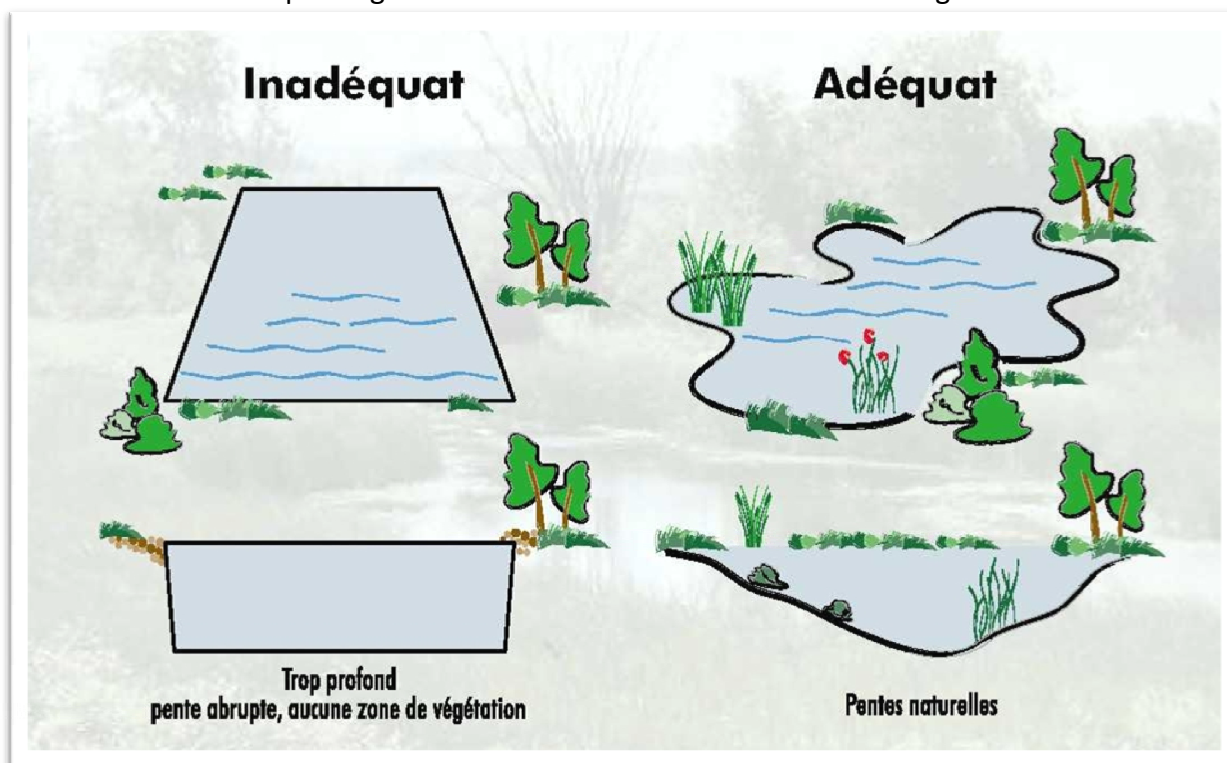


Figure 4 : Schéma d'un étang inadéquate au développement de la vie et son contraire- source : www.etang.ca

La végétation d'un étang est typique d'une roselière et regroupe, au sens large du terme, plusieurs types d'espèces végétales hélophytes (les racines dans l'eau, la plante hors de l'eau) telles que :

- o les phragmitaies comprenant essentiellement :
 - le Roseau commun (*Phragmites australis*)
- o les typhaies avec :
 - les Massettes à larges feuilles (*Typha latifolia*)
 - les Massettes à feuilles étroites (*Typha angustifolia*)
- o les cariçaies comprenant :
 - la Laîche à deux nervures (*Carex binervis*)
 - la Laîche à trois nervures (*Carex trinervis*)
 - La Laîche à épis distants (*Carex distans*)

Le choix de ces espèces a été effectué en fonction des espèces présentes dans les étangs ou mares du Nord-Pas-de-Calais.

On peut également planter dans un étang des plantes à fleurs colorées telles que l'Iris des marais (*Iris pseudacorus*) et le Jonc fleuri (*Butomus umbellatus*). Ces différentes plantes offriront de la nourriture à l'avifaune aquatique mais elles offriront également des abris et développeront la microfaune. La diversité de la flore aquatique est importante pour attirer différentes espèces d'oiseaux.

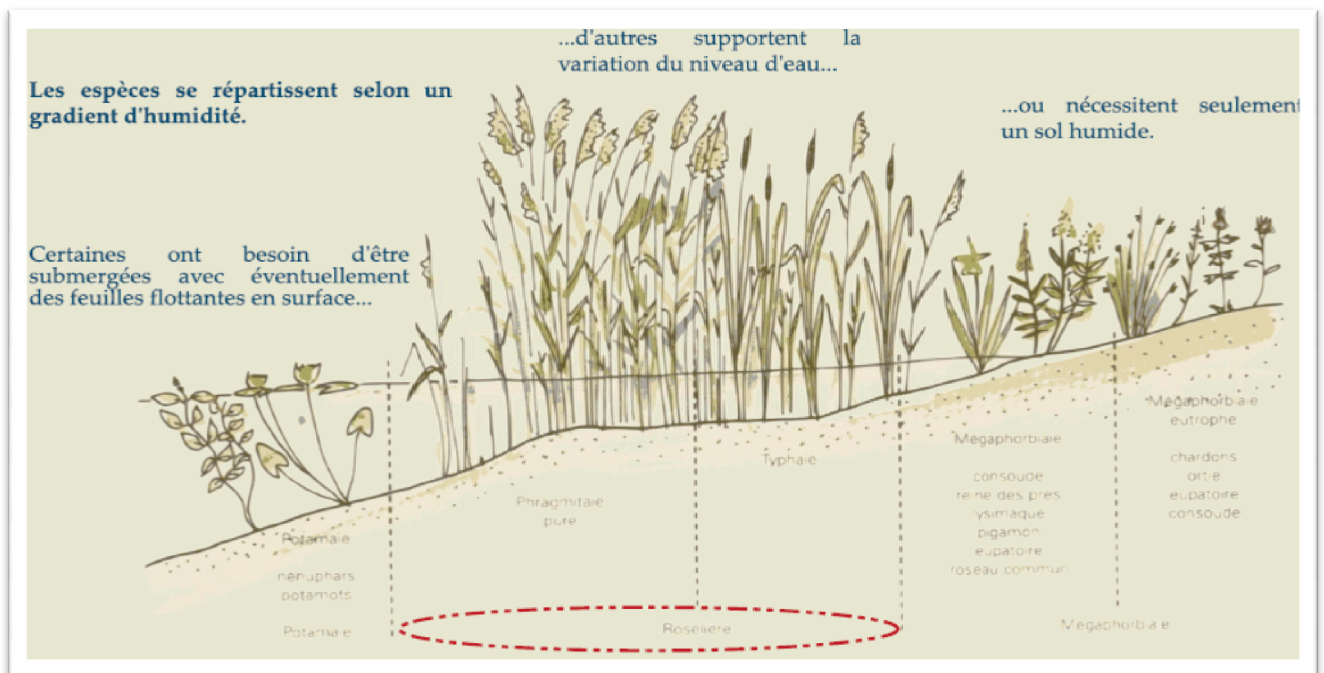


Figure 5 : Distribution de la végétation en bordure d'étang- source: Parc naturel de la forêt d'Orient

Les étangs ont besoin d'être entretenus au cours de l'année, on peut faucher ou gyrobroyer tous les ans la roselière de manière à éviter la banalisation de la flore et de l'avifaune. Cette action doit être effectuée hors des périodes de reproduction préférentiellement à la fin de l'été.

b. CONCERNANT LES INSECTES :

Très importants pour le maintien de la biodiversité, les insectes ne doivent pas être négligés. La plupart des espèces présentes sur le golf ayant été repérées au niveau des hauts roughs, ces zones sont à privilégier dans le cadre de l'amélioration de la biodiversité.

➤ LES HOTELS A INSECTES :



Des installations simples comme les *maisons à insectes*, aussi connues sous le nom d'*hôtels à insectes*, pourraient être installées. Ce sont des petits abris, généralement en bois, constitués de plusieurs compartiments remplis de matériaux naturels (bûches trouées, paille, briques, branchages,...). L'utilisation de matériaux divers et variés permet d'attirer et ainsi d'accueillir de nombreuses espèces d'insectes.

Figure 6 : Exemple d'hôtel à insectes- source: www.terrevivante.org

➤ **LES RUCHES :**

Importantes actrices de la pollinisation, les abeilles sont des insectes essentiels qu'il faut protéger. Victimes de la disparition de haies, de l'augmentation des zones urbanisées et de la raréfaction des fleurs, les populations sont en déclin. Aujourd'hui de nombreuses villes investissent dans des ruches. Pour un golf en pleine campagne, il est donc tout à fait envisageable de penser à l'implantation de quelques unes de ces installations. L'emplacement de ces dernières devra être réfléchi de manière à éviter les piqûres.

Les talus marquant la limite entre le site et l'usine Cristalline pourraient représenter des emplacements stratégiques.

Au-delà de leur rôle de pollinisatrices, les abeilles sont aussi productrices de miel. Associé à l'image du Golf de Mérignies, le miel pourrait représenter un produit local et un élément de publicité.

➤ **LES BANDES FLEURIES :**

L'intégration paysagère de bandes fleuries est aussi un élément important pour la protection et l'amélioration de la biodiversité. Il y a, d'une part, la composante végétale qui se distingue par ses couleurs vives, son occupation de l'espace, et d'autre part, la composante animale qui comprend majoritairement des insectes.

Certaines règles sont à respecter pour un bon fonctionnement de ces écosystèmes. Il faut, par exemple, ne pas planter d'espèces exogènes (la dissémination des graines peut nuire au développement de nombreuses autres espèces) et tenter varier les espèces afin d'attirer d'autres insectes que les abeilles.

Voici une liste des choix possibles :

- o Des légumineuses fourragères (luzerne, lupin, lotier,...)
- o Des coquelicots
- o Des ombellifères (carotte sauvage, angélique, cerfeuil,...)
- o Des campanules (bleues, blanches, roses,...)
- o Des lychnis
- o Des silènes
- ...

Il est aussi important de noter que toutes les espèces sauvages locales ne peuvent qu'améliorer la biodiversité.

Les sites potentiels au niveau du Golf de Mérignies se situent en dehors des zones de jeu, comme par exemple le long des talus, des routes.

c. POUR ALLER PLUS LOIN...

Certaines parcelles du Golf comme la zone prévue pour la construction du complexe hôtelier pourraient être mises en culture de façon à protéger le sol, abriter des insectes et produire du foin. Ce dernier pourrait être racheté par des agriculteurs et ainsi devenir une source de revenu supplémentaire.

➤ LES CORRIDORS :

Deux bois (de Choque et de Rupilly) bordent le Golf. D'après les empreintes relevées sur le site, certains animaux de type chevreuil ou biches semblent passer de l'un à l'autre. L'idée de créer un corridor dans le but de canaliser les déplacements semble assez difficile à concevoir. En effet, ces animaux utilisent des coulées qu'ils ont créées et les forcer dans leurs trajets semble difficile.

Cependant, même si les chevreuils et biches passent relativement partout, il faut faire très attention aux nouvelles installations. La mise en place de grillages, de hautes haies, de murs peuvent perturber les déplacements. Ces animaux ne doivent pas se retrouver enfermés ou en espaces clos, il faut donc veiller à ce qu'ils puissent toujours s'enfuir et se mettre à l'abri rapidement.

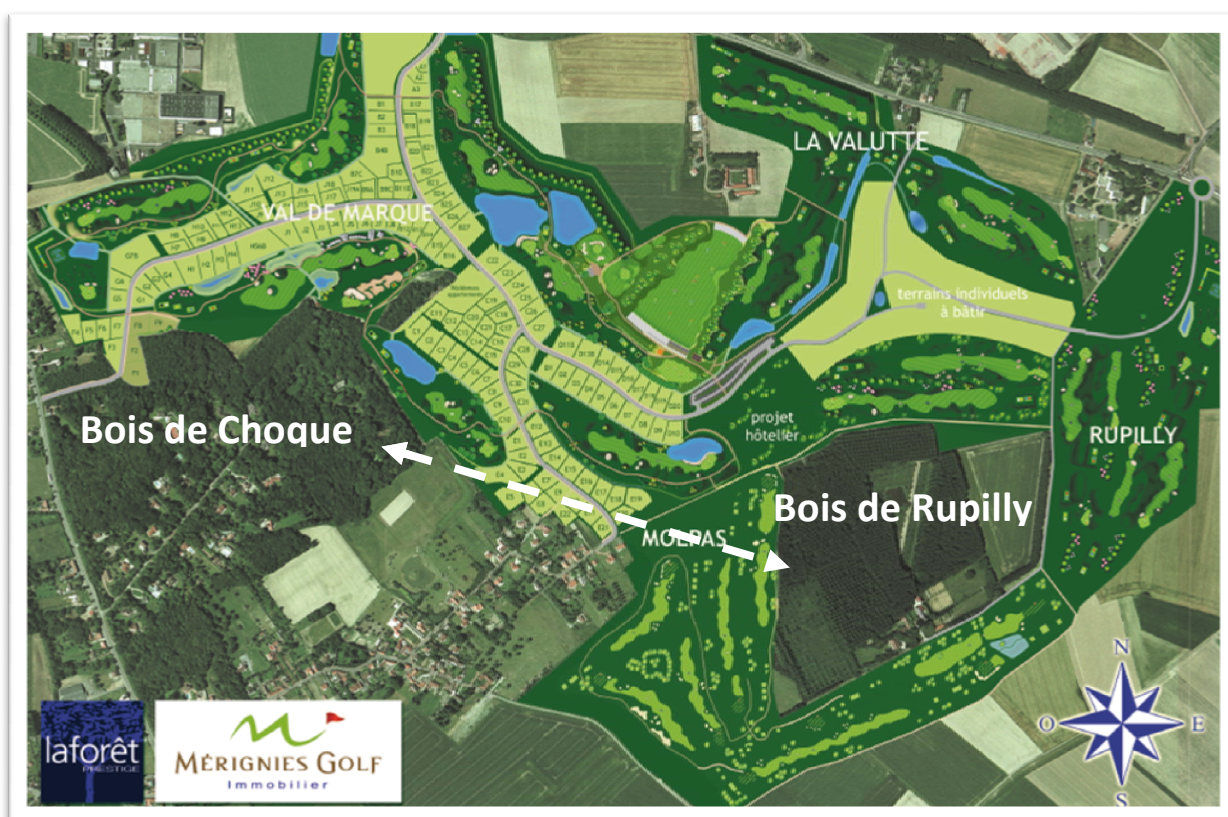


Figure 7 : Liaison bois de Choque, bois de Rupilly - source: Golf de Mérégnies

Les intrants

Le terme « intrants » désigne l'ensemble des produits épandus sur une culture pour favoriser la croissance et la protection contre les différentes maladies et nuisibles.

1. Conditions d'application

Pour une pratique du golf optimale, différentes conditions sont nécessaires : le gazon doit être homogène, tondu de manière rase, sain (exempt de maladies et d'espèces invasives) et son occupation du sol doit approcher les 100%. Pour atteindre ces exigences l'utilisation de produits d'entretien est nécessaire. Ces derniers peuvent être, comme en agriculture, synthétiques ou naturels.

L'entretien d'un golf est une activité très réglementée : les consignes d'application sont de l'ordre de celles d'une exploitation agricole. Les produits sont répertoriés et doivent être conservés dans certaines conditions de sécurité, les fréquences, périodes et conditions d'application doivent être scrupuleusement respectées que ce soit pour être en accord avec loi, pour la protection de l'environnement mais également pour une action efficace du produit. Ces différentes dispositions sont inscrites dans l'arrêté du 12 Septembre 2006.

Le personnel du Golf de Mérignies est sensible à ces différents aspects de la gestion d'un gazon. Il a choisi d'utiliser les produits phytosanitaires conventionnels et ceux-ci sont stockés et utilisés conformément à la loi.

2. Fertilisation

Comme précisé ci-dessus, les différentes surfaces du golf que sont les départs, les fairways, les greens et les roughs sont des zones traitées. Mais ces zones étant fondamentalement différentes de par leur utilisation, celles-ci nécessitent différents niveaux de fertilisation. En effet, même si les greens sont intensivement fertilisés, leur surface reste très limitée contrairement aux roughs, qui malgré leur surface importante, ne nécessitent qu'une intervention par an. Pour comparer l'utilisation d'amendements sur le golf de Mérignies, les quantités moyennes des différents produits utilisés à l'hectare seront comparées à celles utilisées pour des cultures type de l'agriculture du pays de Pévèle.

→ Comparaison des apports réalisés sur le golf (en unité par hectare et par an) par rapport à ceux pratiqués sur une exploitation agricole type du pays de Pévèle.

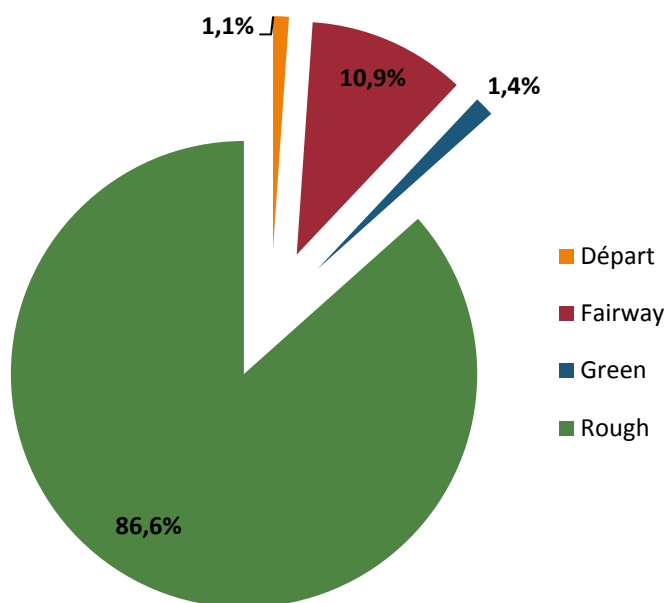


Figure 8 : Répartition des zones de jeu sur le parcours

Culture	N (U/ha)	P (U/ha)	K (U/ha)
Pomme de terre	304,9	255,7	655,6
Chicorée	308,9	224,2	462,6
Maïs ensilage	110	149,7	362,1
Betterave sucrière	170	132,2	197,1
Betterave fourragère	150	127,2	187,1
Orge hiver	176	89,7	112,1
Blé tendre	176	89,7	112,1
Blé tendre printemps	108	89,7	112,1
Prairie mixte³	109	30	125

Green
362-93-567

Départ
170-45-180

Fairway
140-50-110

Apports moyens
53-7-22

Rough
35-0-0

Figure 9 : Cultures et apports

³ Prairie mixte : fauche + pâture

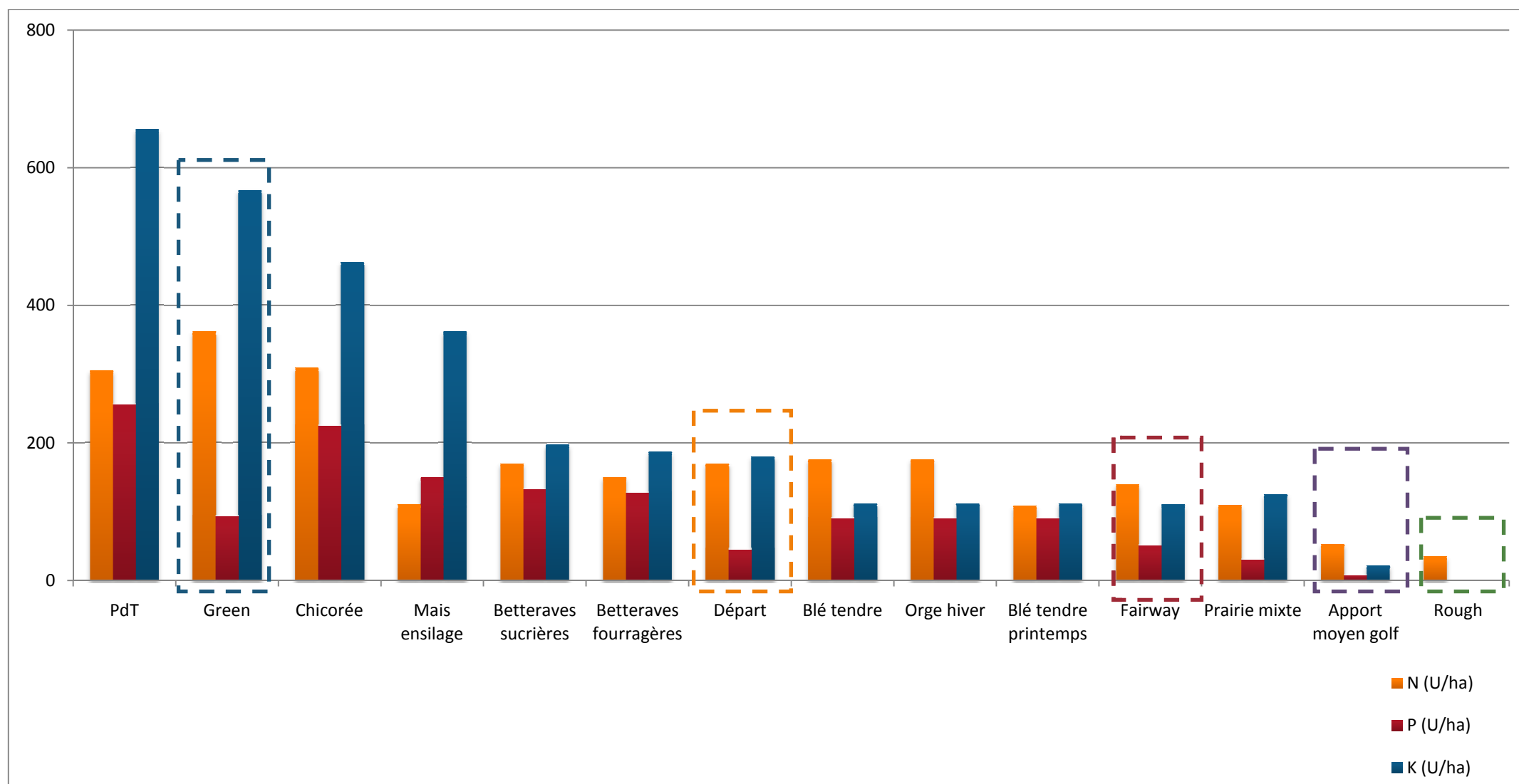


Figure 10 : Fertilisation en fonction des cultures

Pour ce graphique, différents points sont à préciser :

- Ces bilans concernent uniquement les engrais apportés, ils ne concernent ni les quantités consommées par les plantes ni les périodes d'apport et donc la disponibilité des différents éléments.
- La fertilisation du golf se fait par des engrais à diffusion lente. Cela signifie que leur action dure 3 mois. Cette caractéristique permet de mieux répartir les apports au fil du temps. Il n'est pas possible d'utiliser ce type d'engrais en agriculture dû à leur coût trop élevé. Ces engrais sont également moins sensibles au phénomène de lessivage.
- La couverture végétale sur un parcours de golf est proche de 100%. Ainsi, le phénomène de lessivage est limité comparé à celui existant sur une parcelle agricole où le couvert végétale est réduit.

3. Produits phytosanitaires

Le gazon d'un parcours de golf se compose de graminées ; de ce fait, les maladies rencontrées sur un gazon sont similaires à celles d'une culture de blé, elle-même étant une graminée. L'évaluation de l'utilisation des produits phytosanitaires sur le golf de Mérignies se fera par la comparaison avec les traitements réalisés sur une culture de blé par un agriculteur type du pays de Pévèle.

Les produits phytosanitaires existants sont nombreux, leurs matières actives sont toutes différentes et les doses préconisées varient. C'est pourquoi il est difficile de comparer deux traitements entre eux. Pour les étudier, la toxicité des produits appliqués et leur fréquence d'application seront utilisés. Sur ces deux surfaces végétales, les principaux produits appliqués sont les fongicides, les régulateurs de croissance et les herbicides.

Il faut également rappeler que les produits phytosanitaires utilisés sont différents selon les zones de jeu du terrain.

a. PHRASES DE RISQUE – RISQUE DE TOXICOLOGIE

Culture de Blé

FONGICIDES

- Principales phrases de risque :

R 41 : Risques de lésions oculaires graves

R 50/53 : Très toxique pour les organismes aquatiques, peut entraîner des effets néfastes à long terme pour l'environnement aquatique

- Risques de toxicologie :

Xn : Nocif

Xi : Irritant

N : Nocif pour l'environnement

Terrain de golf

FONGICIDES

- Principales phrases de risque :

R 43 : Peut entraîner une sensibilisation par contact avec la peau

R 50/53 : Très toxique pour les organismes aquatiques, peut entraîner des effets néfastes à long terme pour l'environnement aquatique

- Risques de toxicologie :

Xn : Nocif

Xi : Irritant

N : Nocif pour l'environnement

Figure 11 : Toxicité des fongicides

Les fongicides appliqués sur le golf et sur la culture de blé sont similaires. La plupart des matières actives sont analogues, seuls les noms diffèrent. En effet, les produits sont faits pour lutter contre des champignons rencontrés sur les deux surfaces : l'oïdium, la rouille...

LIMITEURS DE CROISSANCE

- Principales phrases de risque :

R 21/22 : Nocif par contact avec la peau et inhalation

R 52/53 : Nocif pour les organismes aquatiques, peut entraîner des effets néfastes à long terme pour l'environnement aquatique

- Risques de toxicologie :

Xn : Nocif

Xi : Irritant

N : Nocif pour l'environnement

LIMITEURS DE CROISSANCE (GREEN)

- Principales phrases de risques :

R 53 : Peut entraîner des effets néfastes à long terme pour l'environnement aquatique

- Risques de toxicologie :

Xi : Irritant

N : Nocif pour l'environnement

Figure 12 : Toxicité des limiteurs de croissance

HERBICIDES

- Principales phrases de risque :

R 40 : Effet cancérigène suspect : preuves insuffisantes

R 48/22 : Nocif : Risques d'effets graves sur la santé en cas d'exposition prolongé

R 50/53 : Très toxique pour les organismes aquatiques, peut entraîner des effets néfastes à long terme pour l'environnement aquatique

- Risques de toxicologie :

Xn : Nocif

N : Nocif pour l'environnement

HERBICIDES

- Principales phrases de risque :

R 53 : Peut entraîner des effets néfastes à long terme pour l'environnement aquatique

R43 : Peut entraîner une sensibilisation par contact avec la peau

- Risques de toxicologie :

Xi : Irritant

Figure 13 : Toxicité des herbicides

Les limiteurs de croissance sont analogues. Par contre, il est possible de voir que les herbicides utilisés au golf sont moins toxiques que les herbicides utilisés sur une culture de blé. En effet, la couverture du sol étant totale sur le gazon, les besoins en herbicides sont moins importants.

b. IFT (INDICE FREQUENCES DE TRAITEMENT)

L'indice fréquence de traitement est une méthode qui permet de calculer la pression polluante d'une exploitation : il correspond au nombre de doses homologuées épandues à l'hectare par année.

Tableau 7: IFT d'une culture de blé

		Dose maximale autorisée (Kg/ha)	Dose utilisée (kg/ha)	Fréquence	IFT sur culture de blé	
BLE	Fongicide	Soleil	1,5	1	1	0,67
		Bell	1,5	1	1	0,67
		Comet	1	0,2	1	0,2
		Amistar	1	0,25	1	0,25
		Marathon	2	0,7	1	0,35
		Tanaho	1,25	0,7	1	0,56
	Limiteur	Moddus	0,5	0,2	1	0,4
		Cycocel C5 BASF	2	2	1	1
	Herbicide	Abak	0,25	0,2	1	0,8
		Lexus	0,02	0,02	1	1
		Nikos	0,15	0,05	1	0,3
IFT = Dose utilisée/Dose maximale*Fréquence						6,23

Tableau 8 : IFT du gazon

		Dose maximale autorisée (kg/ha)	Dose utilisée (kg/ha)	Fréquence	IFT du golf	
GAZON	Fongicide	Banner Maxx	3,2	1,6	1	0,5
		Heritage	0,5	0,5	1	1
		Milfal	10	10	1	1
		Insignia	1,25	1,2	1	0,96
		Médailon	1	1	1	1
	Limiteur	Spatio	1,6	0,24	14	2,1
	Herbicide	Ouragan	9	1	2	0,22
					6,78	0,27

$$0,09 = \sum IFT_{green} \times (\%_{green;sur,le,parcours})$$

$$0,18 = \sum IFT_{rough} \times (\%_{rough})$$

D'après ces deux tableaux, il est possible de voir que l'utilisation des produits phytosanitaires est similaire sur une culture de blé et sur un green. Cependant, la surface du green est peu représentative de la surface totale du parcours de golf (1% de la surface) et donc, une fois pondéré, son impact est très faible sur l'IFT total du parcours.

4. Phénomènes de ruissellement et de lessivage

La couverture de sol d'un gazon de parcours de golf approche 100% tout au long de l'année. Par ailleurs, son activité microbienne et son taux élevé de matière organique en font un milieu favorable à la rétention et à la dégradation des matières actives employées. Une étude menée en 2001 a démontré que les quantités de matières actives charriées par **ruissellement** sur gazon sont moindres que les sols nus ou les terres agricoles (Clark et Kenna, 2001). Deux raisons expliquent ce phénomène :

- le moindre ruissellement sur gazon
- le bon taux de rétention des matières actives par le gazon.

Le **lessivage** est le transfert des éléments en profondeur. Ce phénomène se fait par le passage de l'eau en profondeur et peut donc polluer les couches du sous-sol ainsi que la nappe d'eau souterraine. Avant d'atteindre la nappe, les produits phytosanitaires doivent traverser le feutre du gazon (mix de tiges, feuilles, racines, vivants et en décomposition), la zone racinaire et les différentes couches géologiques. La sensibilité d'une nappe est donc fonction de sa profondeur (Petrovic et Borromeo, 1994)

Dans le cas du golf de Mérignies, la terre est composée à 60% de limon et à 20% d'argile, ce sol limono-argileux est donc partiellement imperméable. De plus, des drains sont placés au-dessus de la nappe pour la récupération de l'eau du golf. Les risques de pollution de la nappe et du sol sont donc très faibles.

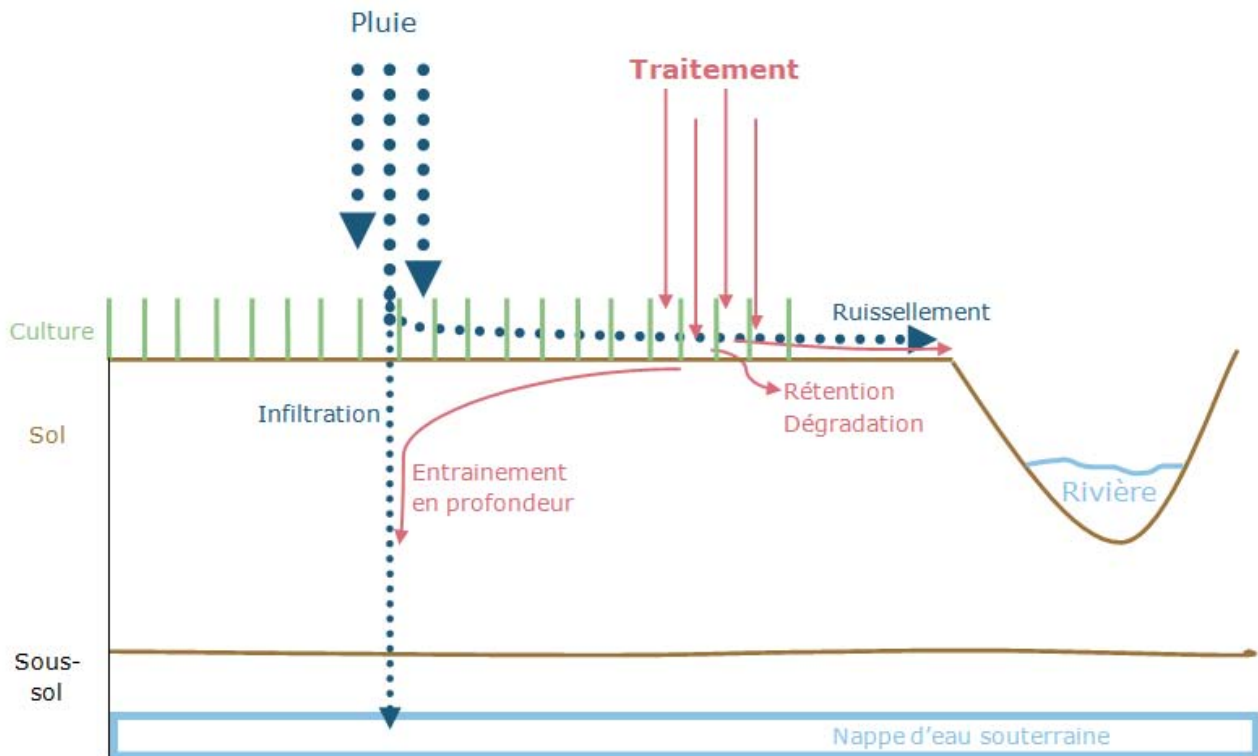


Figure 14 : Schéma de l'infiltration et du ruissellement sur une culture agricole

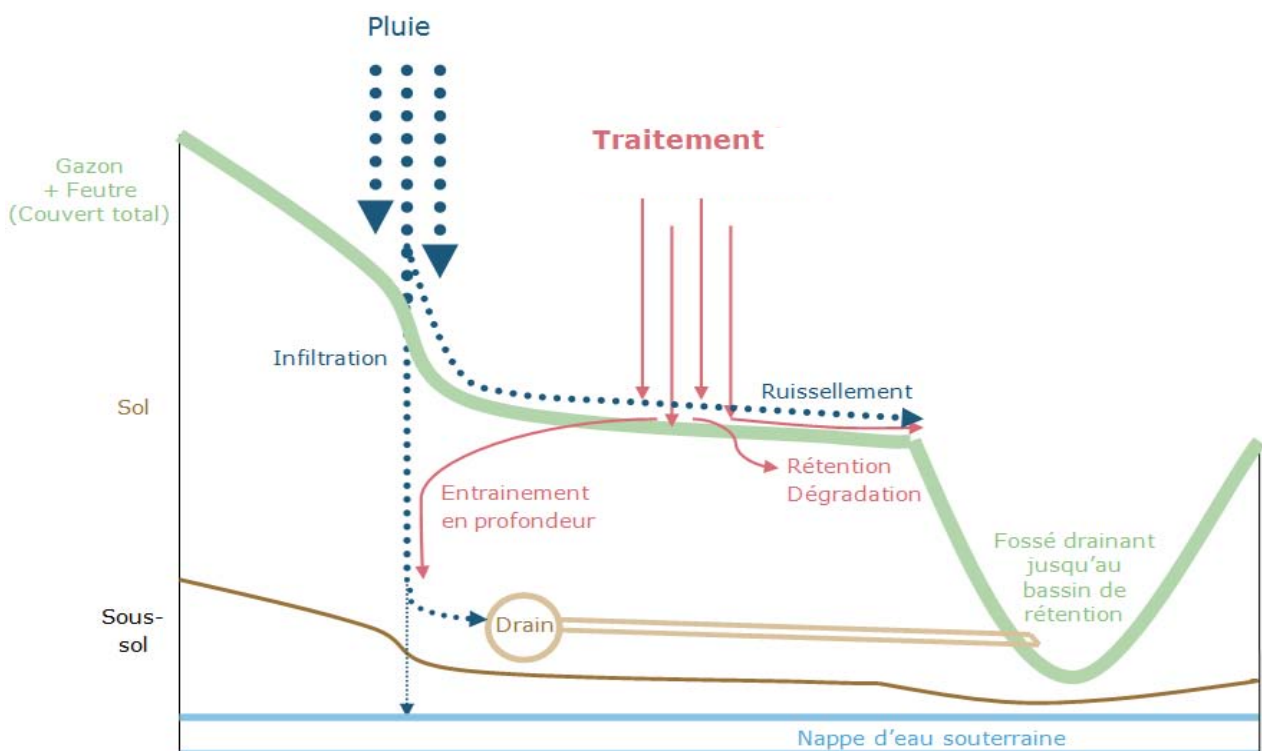


Figure 15: Schéma de l'infiltration et du ruissellement sur le golf de Mérignies

Consommation d'eau

Les golfs sont souvent critiqués sur leur consommation d'eau pour l'arrosage des greens.

Sur le golf de Mérignies, la consommation d'eau varie entre 200 et 600m³ par jour en fonction des conditions climatiques et des périodes de l'année. En effet, le personnel adapte l'arrosage selon les saisons, les températures et l'hygrométrie. L'arrosage se fait à la tombée de la nuit pour limiter l'évaporation. L'apport d'eau le plus important se fait sur les greens tandis que le rough n'est jamais arrosé. Par ailleurs, l'arrosage n'est pratiqué qu'une petite partie de l'année, quand les conditions l'imposent.

L'eau provient de grands bassins présents sur le golf. Ces bassins sont des récupérateurs de toutes les eaux de ruissellement du golf et du lotissement. En effet, un système de drains reliés à des fossés drainants amène l'eau gravitairement dans ces espaces aménagés en « réservoirs » d'une capacité de 40 000 m³. Pour compléter l'arrosage, le golf récupère 600m³ par nuit, d'eau pompée par Cristalline.

Dans le cas du golf de Mérignies, il n'y a donc pas d'utilisation d'eau consommable. De plus, l'arrosage est géré en fonction des conditions climatiques pour économiser l'eau. Cependant, afin d'optimiser au maximum l'irrigation, il serait judicieux de relier le système d'irrigation à une station météorologique.

Ecotourisme

1. Les chemins piétonniers

a. LES TRACES DE CHEMINS

Le pays de Pévèle travaille actuellement sur les chemins de promenade et randonnées (à cheval, à pied, en VTT ou vélo) au sein de son territoire. Le golf possède un bon potentiel pour rejoindre les 143 km de chemins déjà existants.

La fonction primaire du site étant la pratique du golf, l'intégration de chemins de ballade à l'intérieure même du site est difficile. Plusieurs explications à cela :

- o La sécurité : risque de collision entre le public et les balles en jeu.
- o L'entretien des surfaces : le public peu au courant des comportements à adopter sur un golf peut être amené à dégrader les zones de jeu.
- o Le respect des joueurs : le golf est un sport de précision qui nécessite du calme et regard des promeneurs peut gêner.

Il a cependant été possible de trouver des chemins propices à la ballade, hors des zones de jeu afin d'intégrer le golf dans la démarche de l'éco-tourisme (cf. Figure).



Figure 16 : Représentation des chemins piétonniers possible sur le golf – source : google maps

Légende

- | | |
|---|--|
| — Limites du Golf | — Chemin piétonnier n°2 |
| — Chemin piétonnier n°1 | — Chemin piétonnier n°3 |

➤ **LE CHEMIN PIETONNIER N°1**

Ce chemin permet de relier les communes de Mérignies et de Cappelle-en-Pélève. Il existe déjà mais ne passe pas directement au niveau du golf. Il peut permettre de rejoindre le chemin piétonnier n°2 qui lui n'existe que partiellement.

➤ **LE CHEMIN PIETONNIER N°2**

La partie du chemin entourée sur la carte ci dessous n'est actuellement pas utilisable pour une ballade. En effet, les travaux de terrassement entraînent un passage important de camions mais à la fin des travaux, le chemin pourra être aménagé et ainsi permettra de traverser le golf à pied sans gêner les joueurs.

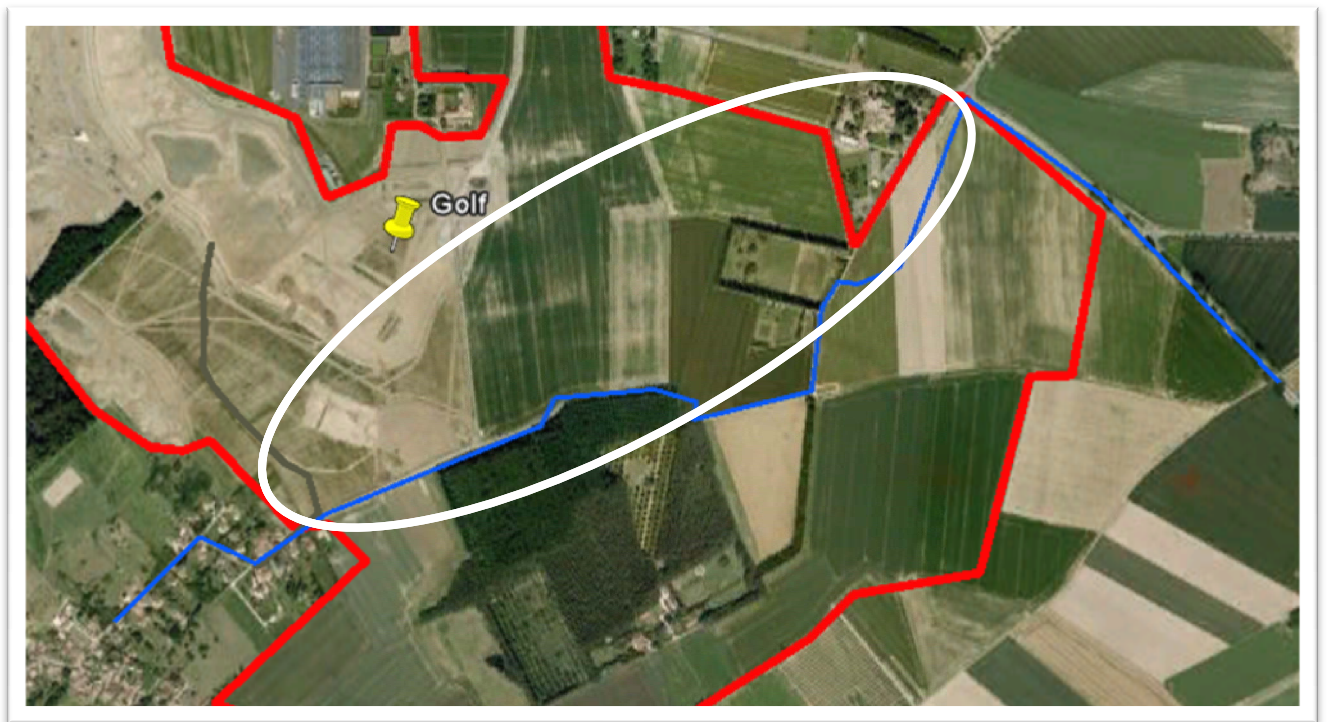


Figure 14 : Tracée du chemin n°2 – Source : Google maps

➤ LE CHEMIN PIETONNIER N°3

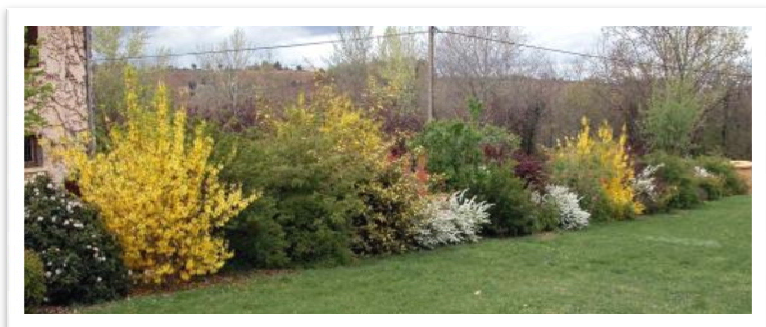
Ce chemin est encore une fois un projet. Celui-ci pourrait servir de liaison entre les chemins 1 et 2. Une partie passe par la parcelle cultivée d'un agriculteur, il faudrait donc voir avec lui si la création d'un chemin est possible (cf Figure).



b. DELIMITATION DES CHEMINS TRAVERSANT LE GOLF :

Afin de protéger des randonneurs des risques liés à l'activité golfique il peut être judicieux de border les chemins de haies. Ces dernières auront pour rôle de contrôler le déplacement des promeneurs et de d'offrir une légère protection. De plus, ces associations d'arbustes joueront un rôle protecteur pour les animaux.

Attention tout de même à ne pas planter des rangées trop longues. Les golfeurs ne doivent pas être gênés dans leurs déplacements. Il peut alors être pratique de prévoir des passages.



Avez-vous déjà vu ?

L'Ouette d'Egypte

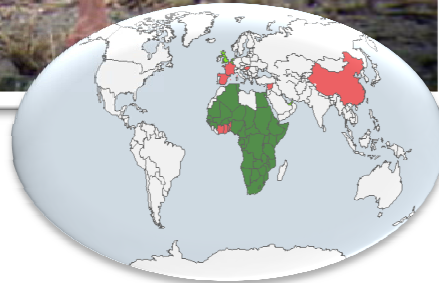
Ordre : Ansériformes **Famille :** Anatidés **Longévité :** 25 ans

Habitat : L'Ouette d'Egypte passe la plupart de son temps au bord de l'eau à se toiletter. Elle fréquente à peu près tous les plans d'eau d'Afrique tropicale. On la trouve jusqu'à 4000 mètres en Ethiopie. On peut la trouver dans le Sud de l'Angleterre et le Nord de la France où elle a été introduite.

Comportements : Cet, oiseau, un des plus répandus dans les régions tropicales de l'Afrique, vit en couples ou en petits groupes. Cependant, pendant la mue post-nuptiale, ils se rassemblent en grand nombre sur certains plans d'eau. Pendant cette période, l'Ouette d'Egypte est absolument incapable de voler et lorsqu'elle est menacée par n'importe quel danger, elle pousse un cri d'alarme et se précipite au milieu de l'eau.

Régime : Le régime de l'espèce est composé d'herbes, de feuilles, de graines et de céréales.

Nidification : La femelle construit un nid à l'aide de brindilles et de feuilles, puis le garnit de duvet. Elle y pond de six à douze œufs de couleur blanc jaunâtre dont l'incubation dure entre 28 et 30 jours. Si le nid se trouve en hauteur, les parents peuvent transporter les canetons dans leur bec jusqu'au sol, ou les appeler du pied de l'arbre pour qu'ils les suivent. Cependant, les jeunes n'acquièrent leur totale autonomie et ne sont capables de prendre leur envol qu'au bout de 10 semaines.



Source : www.oiseaux.net



Ce type de panneau, placé judicieusement sur le parcours, pourrait être une opportunité pour le golf de communiquer sur les espèces intéressantes présentes.

Il permettrait également aux golfeurs d'en apprendre sur la biodiversité environnante, et ainsi de renforcer l'idée que le golf est un sport qui se joue en pleine nature.

Les abords des chemins semblent particulièrement intéressants du fait du passage important.

de panneau
à biodiversité

Conclusion

En ce qui concerne la biodiversité présente sur le golf, il a été constaté que celle-ci est assez diverse et pourrait être encore plus riche. Sa mise en valeur, grâce à certains aménagements, permettrait d'attirer de nouvelles espèces.

Les chemins piétonniers quant à eux, permettraient de donner une image nouvelle du golf aux promeneurs. Ces derniers devraient cependant s'acquitter de chemins implantés principalement sur le pourtour du golf pour leur sécurité et la tranquillité des sportifs.

La comparaison des intrants, que ce soit au niveau des apports Azote/Phosphore/Potassium ou au niveau des apports en produits phytosanitaires nous montre que la zone la plus exposée à ces substances est le green. Ce dernier ne représentant qu'une infime partie de la superficie totale, le golf se retrouve beaucoup moins exposé aux intrants qu'une exploitation agricole classique du Nord-Pas-de-Calais.

Bibliographie

Bibliographie

AGREF. (2010), Arrêté du 12 septembre 2006, document pdf, 19p

CER France (2010), Cahier d'épandage, SCEA Florimond-Desprez - Année de récolte 2010 -, St Laurent Blangy, Agence de St Laurent Blangy, 43p.

CER France (2010), Registre phytosanitaire, SCEA Florimond-Desprez - Année de récolte 2010 -, St Laurent Blangy, Agence de St Laurent Blangy, 29p.

CHAIGNEAU A. (2004), Les transferts de pesticides utilisés en France et la contamination des joueurs, document pdf, 63p

CHINERY M. (1988), Insectes de France et d'Europe occidentale. Paris, Les éditions Arthaud, 320p.

DEVIERS S. et le comité de rédaction, (2011), Guide pour la pratique du cheval en pays Pévèlois, Qualit'imprim, 34p.

FITTER R., FITTER A. et BLAMEY M. (1997), Guide des fleurs sauvages. Paris, Delachaux et Niestlé, 354p.

HIGGINS L., HARGREAVES B. et LHONORE J. (1991). Guide complet des Papillons d'Europe et d'Afrique du Nord. Paris, Delachaux et Niestlé, 270p.

LAMBINON J., DELVOSALLE L. et DUVIGNEAUD J. (2004), Nouvelle flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des Régions voisines. Edition du Jardin botanique national de Belgique, 1167p.

LAVERDIÈRE, C., DION, S., GAUTHIER, F., 2007. Bilan des plans de réduction des pesticides sur les terrains de golf, Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, 54p.

MATZ G. et WEBER D. (1983), Guide des amphibiens et reptiles d'Europe. Paris, Delachaux et Niestlé, 294p.

MULLARNEY K., SVENSSON L., ZETTERSTRÖM D. et GRANT PJ. (2000). Le guide ornitho. Paris, Delachaux et Niestlé, 402p.

Webographie

AGENCE DE L'EAU ARTOIS-PICARDIE (2011), <http://www.eau-artois-picardie.fr/> (consulté entre le 6 et 12 juin 2011)

AGREF, <http://www.agref.org/Environnement.html>, (consulté entre le 6 et 12 juin 2011)

ALTHIS. (2011), <http://www.althis.fr>, (consulté entre le 6 et 12 juin 2011)

ARVALIS, <http://www.arvalisinstitutduvegetal.fr>, (consulté entre le 6 et 12 juin 2011)

ASSOCIATION GOLF SOMMERAU (2007), <http://www.golf-sommerau-assoc.com> (consulté entre le 6 et 12 juin 2011)

DORIS (2008), <http://doris.ffessm.fr> (consulté entre le 6 et 12 juin 2011)

ESPACE NATURE, www.espace-nature.net, (consulté entre le 6 et 12 juin 2011)

FLORIMOND DESPREZ (2011), <http://www.florimond-desprez.fr>, (consulté entre le 6 et 12 juin 2011)

GOLF DE MERIGNIES. (2011), <http://www.merigniesgolf.com>, (consulté entre le 6 et 12 juin 2011)

GROUPE ORHNITHOLOGIQUE ET NATURALISTE, <http://www.gon.fr>, (consulté entre le 6 et 12 juin 2011)

INRA. (2011), <http://www.inra.fr>, (consulté entre le 6 et 12 juin 2011)

LE MINISTERE NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE (2011), <http://www.mnhn.fr>, (consulté entre le 6 et 12 juin 2011)

MINISTERE DE L'AGRICULTURE ET DE LA PECHE, <http://e-phy.agriculture.gouv.fr/>, (consulté entre le 6 et 12 juin 2011)

ONF. (2011), <http://www.onf.fr>, (consulté entre le 6 et 12 juin 2011)

PARC NATUREL REGIONAL DE L'AVESNOIS (2011), <http://www.parc-naturel-avesnois.fr>, (consulté entre le 6 et 12 juin 2011)

PARC NATUREL REGIONAL DE LA FORET D'ORIENT (2011), <http://www.pnr-foret-orient.fr>, (consulté entre le 6 et 12 juin 2011)

PAYS DE PEVELE. (2011), <http://www.cc-paysdepevele.fr>, (consulté entre le 6 et 12 juin 2011)

PRODUITS ETANG. (2011), <http://www.etang.ca>, (consulté entre le 6 et 12 juin 2011)

REINE ROUGE. (2011), <http://www.lareinerouge.fr> (consulté entre le 6 et 12 juin 2011)

TEAM GREEN, <http://www.teamgreen.fr/>, (consulté entre le 6 et 12 juin 2011)

TELA BOTANICA (2011), <http://www.tela-botanica.org>, (consulté entre le 6 et 12 juin 2011)

TRACESGPS.COM, <http://www.tracegps.com/fr/parcours/circuit4219.htm>, (consulté entre le 6 et 12 juin 2011)

UICN (2011), <http://www.iucn.org/fr/> (consulté entre le 6 et 12 juin 2011)

Entretiens :

FERLIN P. (2011). Entretien du 07 Juin 2011

VANBREMEERSCH P. (2011). Entretien du 08 Juin 2011

GONDAT S. (2011). Entretien du 08 Juin 2011

DESMARESCAUX P. (2011). Entretien téléphonique du 07 Juin 2011

Autres supports:

MERIGNIES GOLF COUNTRY CLUB. (2011). Plaquette de présentation du Golf

Tables des annexes

Annexe 1 : Liste Rouge

Annexe 2 : Réglementation

Annexe 3 : Espèces observées

Annexe 4 : Espèces potentielles

Annexe 5: Liste des figures

Annexe 1 : Liste Rouge

EX : Eteinte au niveau mondial
RE : Disparue de métropole
CR : En danger critique d'extinction
EN : En danger
VU : Vulnérable
NT : Quasi menacée
LC : Préoccupation mineure
DD : Données insuffisantes

Annexe 2 : Réglementation

Article 1 - Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, dans les conditions déterminées par le décret du 25 novembre 1977 susvisé, la destruction ou l'enlèvement des oeufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la naturalisation des oiseaux d'espèces non domestiques suivantes ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat.

Complété par l'alinéa suivant (arrêté du 5 mars 1999)
La détention, qu'ils soient vivants ou morts, d'oiseaux ou d'oeufs de ces espèces prélevés dans la nature est également interdite.

Article 2 - Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, dans les conditions déterminées par le décret du 25 novembre 1977 susvisé, la destruction ou l'enlèvement des oeufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la naturalisation des oiseaux d'espèces non domestiques suivantes ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat. La détention, qu'ils soient vivants ou morts d'oiseaux ou d'oeufs de ces espèces prélevés dans la nature est également interdite. Toutefois, s'il n'existe aucune autre solution satisfaisante, dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publique ou de la sécurité aérienne, ou pour prévenir les dommages importants aux cultures, aux élevages ou aux pêcheries, ou pour la protection de la flore et de la faune, le ministre chargé de la Protection de la nature et le ministre chargé de l'Agriculture fixent en cas de nécessité et après consultation du Conseil national de la protection de la nature les modalités selon lesquelles peut être autorisé la destruction, la capture ou l'enlèvement d'oiseaux, d'oeufs ou de nids de ces espèces ainsi que des espèces dont la chasse n'est pas autorisée et qui ne sont pas mentionnées à l'article 1 du présent arrêté.

Article 3 - Sont interdits sur le territoire des régions Alsace, Franche-Comté, Lorraine et Rhône-Alpes et en tout temps la destruction ou l'enlèvement des oeufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la naturalisation des spécimens de grand tétras (*Tetrao urogallus*) et, qu'ils soient vivants ou morts, leur mise en vente ou leur achat. La détention, qu'ils soient vivants ou morts d'oiseaux ou d'oeufs de cette espèce prélevés dans la nature dans ces régions est également interdite.

Article 4a - Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la naturalisation ou, qu'ils soient vivants ou morts, le transport, le colportage, l'utilisation, la détention, la mise en vente, la vente ou l'achat des oiseaux et des oeufs prélevés dans la nature des espèces non domestiques suivantes.

Article 4b - Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des nids, la destruction, l'enlèvement, le transport, le colportage, l'utilisation, la détention, la mise en vente, la vente ou l'achat des oeufs prélevés dans la nature des espèces non domestiques suivantes

Article 5 Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, qu'ils soient vivants ou morts, la détention pour la vente, le transport pour la vente, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat des oiseaux et des oeufs, prélevés dans la nature, d'espèces non domestiques vivant naturellement à l'état sauvage sur le territoire européen des Etats membres de la Communauté européenne.

Annexe 3 : Espèces observées

Type	Espèce	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Présence dans le golf	Liste rouge de France	Règlementation
	Abeilles	<i>Lasioglossum calceatum</i>		++	LC	-
		<i>Lasioglossum smeathmanellum</i>		+	LC	-
	Araignées :	<i>Agelena labyrinthica</i>	Agelene à labyrinthe	++	LC	-
		<i>Pisaura mirabilis</i>	Pisaure admirable	++	LC	-
	Bourdons	<i>Bombus hypnorum</i>	Bombus hypnorum	++	LC	-
	Coccinelles	<i>Coccinella 7-punctata</i>	Coccinelle à 7 points	++	LC	-
	Coléoptères	<i>Cantharis livida</i>	Téléphore livide	++	LC	-
		<i>Rutpela maculata</i>	Lépure tachetée	++	LC	-
	Coléoptères aquatiques :	<i>Haliphus Fulvus</i>		++	LC	-
		<i>Hydrophilus piceus</i>	Hidrophyle	+	LC	-
	Criquets :	<i>Chorthippus albomarginatus</i>	Criquet marginé	+++	LC	-
		<i>Chorthippus parallelus</i>	Criquet des patures	+++	LC	-
		<i>Chrysochraon dispar</i>	Criquet des clairières	+++	LC	-
		<i>Euchorthippus Declivus</i>	Criquet des mouillères	+++	LC	-
	Demoselles :	<i>Demoiselle sp.</i>		+++	LC	-
		<i>Ischnura elegans</i>	Agrion élégant	++	LC	-
	Dermestes:	<i>Oedemera nobilis</i>		+	LC	-
	Ecaille :	<i>Tyria jacobaeae</i>	Ecaille du seneçon	+	LC	-
	Libellule :	<i>Philaenus spumarius</i>	cicadelle écumeuse	+++	LC	-
		<i>Sympetrum striolatum</i>	Sympetrum fascié	+	LC	-
		<i>Orthetrum cancellatun</i>	Orthétrum réticulé	++	LC	-
	Papillons:	<i>Chrysoteuchia culmella</i>	Papillon du Poiton	++	LC	-
		<i>Polyommatus amandus</i>	Azuré de la Jarosse	++	LC	-

		<i>Aglais urticae</i>	Petite tortue	++	LC	-
		<i>Pararge aegeria</i>	Tircis	++	LC	-
		<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil	+	LC	-
		<i>Tyria jacobaeae</i>	Ecaille du Séneçon	+	LC	-
	Psylles :	<i>Cacopsylla mali</i>	Psylle du pommier	+	LC	-
	Punaise aquatique	<i>Gerris lacustris</i>	Araignée d'eau	++	LC	-
	Pyrales :	<i>Myelois Cribrella</i>	Myéophile du Chardon	+	LC	-
Oiseaux						
	Sauterelles :	<i>Conocephalus dorsalis</i>		+++	LC	-
		<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	+	LC	-
		<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise (ad+juv)	+++	LC	-
		<i>Motacilla cinerea</i>	Bergeronnette des ruisseaux	+	LC	Article 3
		<i>Branta canadensis</i>	Bernache du Canada	+	LC	Introduite
		<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	+	NA	Article 3
		<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert (ad+juv)	+++	LC	Article 5
		<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet	+++	LC	Article 3
		<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	++	LC	-
		<i>Riparia riparia</i>	Hirondelle de rivage	++	LC	Article 3
		<i>Turdus merula</i>	Merle noir	+	LC	-
		<i>Parus major</i>	Mesange charbonnière	++	LC	Article 3
		<i>Larus ridibundus</i>	Mouette rieuse	+	LC	Article 3
		<i>Perdix perdix</i>	Perdrix grise (ad+juv)	+++	LC	-
		<i>Pica pica</i>	Pie Bavarde	++	LC	Article 5
		<i>Columba livia</i>	Pigeon biset domestique	++	LC	-
		<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	++	LC	-
		<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	++	LC	Article 3
		<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinule poule-d'eau (ad+juv)	+++	LC	-
		<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin	+	LC	Article 3
		<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rouge queue noir	+	LC	Article 3
		<i>Corvus corone corone</i>	Corneille noire	+	LC	-
		<i>Parus major</i>	Tourterelle turque	+	LC	-
		<i>Streptopelia decaocto</i>	Goéland argenté	+	LC	Article 3
		<i>Larus argentatus</i>				
Mammifères :		<i>Capreolus capreolus</i>	Chevreuil	++	LC	-

		<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Lapin de garenne	++	NT	-
		<i>Lepus europaeus</i>	Lièvres	++	LC	-
		<i>Ondatra zibethicus</i>	Traces de rat musqué	+++	NA	-
		<i>Erinaceus europaeus</i>	Herisson	++	LC	Article 2
		<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle	+	LC	Article 2
		<i>Athene noctua</i>	Chouette chevêche	+	LC	Article 3
Amphibien :		<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	Grenouille verte	+++	LC	Article 5
		<i>Rana arvalis</i>	Grenouille des champs	+	LC	Article 2
		<i>Hyla arborea</i>	Rainette verte	++	LC	Article 2
Fungi :		<i>Agaricus campestris</i>	Rosé des prés	++	-	-
Poissons :		<i>Cyprinus carpio</i>	Carpe	nc	LC	Introduite
		<i>Esox lucius</i>	Brochet	nc	VU	Article 1
		<i>Rutilus Rutilus</i>	Gardons	nc	LC	-
		<i>Alburnus Alburnus</i>	Bremes	nc	LC	-
		<i>Tinca tinca</i>	Tanche	nc	LC	-

Annexe 4 : Espèces potentielles

Type	Especie	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge de France	Réglementation
Insectes	Libellules	<i>Aeshna isoceles</i>	Aeshne isocèle	LC	-
		<i>Coenagrion mercuriale</i>	Agrion de Mercure	E	Article 3
		<i>Ceragrion tenellum</i>	Agrion délicat	LC	-
		<i>Epitheca bimaculata</i>	Cordulie à deux taches	LC	-
		<i>Gomphus vulgatissimus</i>	Gomphe vulgaire	LC	-
		<i>Sympetrum flaveolum</i>	Sympétrum jaune d'or	LC	-
		<i>Sympetrum striolatum</i>	Sympétrum strié	LC	-
Amphibiens		<i>Alytes obstetricans</i>	Alyte accoucheur	LC	Article 2
		<i>Bufo bufo</i>	Crapaud commun	LC	Article 3
		<i>Rana arvalis</i>	Grenouille des champs	CR	Article 2
		<i>Rana temporaria</i> Linnaeus	Grenouille rousse	CR	Article 2
		<i>Triturus alpestris</i>	Triton alpestre	LC	Article 3
		<i>Triturus helveticus</i>	Triton palmé	LC	Article 3
Oiseaux	Passereaux	<i>Motacilla flava</i>	Bergeronnette printanière	LC	-
		<i>Emberiza schoeniclus</i>	Bruant des roseaux	LC	Article 3
		<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	NA	Article 3
		<i>Muscicapa striata</i>	Gobemouche gris	VU	Article 3
		<i>Passer montanus</i>	Moineau friquet	NT	Article 3
		<i>Panurus biarmicus</i>	Panure à moustache	LC	Article 3
		<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	Phragmite des joncs	LC	Article 3
		<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	NA	Article 3
		<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Rousserole effarvatte	LC	Article 3
		<i>Acrocephalus palustris</i>	Rousserolle verderolle	LC	Article 3
		<i>Saxicola rubetra</i>	Tarier des prés	VU	Article 3
	Grèbes, Canards	<i>Anas strepera</i>	Canard chipeau	LC	-
		<i>Anas clypeata</i>	Canard souchet	LC	-
		<i>Cygnus olor</i>	Cygne tuberculé	NA	Article 3
		<i>Aythya fuligula</i>	Fuligule morillon	LC	-
		<i>Podiceps nigricollis</i>	Grèbe à cou noir	LC	Article 3
		<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Grèbe castagneux	LC	-
		<i>Podiceps cristatus</i>	Grèbe huppé	LC	Article 3
		<i>Alcedo atthis</i>	Martin pêcheur d'Europe	LC	Article 3
		<i>Anas querquedula</i>	Sarcelle d'été	VU	-
		<i>Anas crecca</i>	Sarcelle d'hiver	LC	-

	Laridés	<i>Larus fuscus</i>	Goéland brun	LC	Article 3
		<i>Larus melanocephalus</i>	Mouette mélanocéphale	LC	Article 3
	Hérons	<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	LC	Article 3
		<i>Ardea purpurea</i>	Héron pourpré	LC	Article 3
	Rapaces diurnes	<i>Pandion haliaetus</i>	Balbuzard pêcheur	VU	Article 3
		<i>Circus aeruginosus</i>	Busard des roseaux	VU	Article 3
		<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin	LC	Article 3
		<i>Falco subbuteo</i>	Faucon hobereau	LC	Article 3
	Rapaces nocturnes	<i>Strix aluco</i>	Chouette hulotte	LC	Article 3
		<i>Asio otus</i>	Hibou moyen-duc	LC	Article 3
	Perdrix	<i>Cortunix cortunix</i>	Caille des blés	LC	-
		<i>Alectoris rufa</i>	Perdrix rouge	LC	-
	Limicoles	<i>Vanellus vanellus</i>	Vanneau huppé	LC	-
	Huppes	<i>Upupa epops</i>	Huppe fasciée	LC	Article 3
	Tourterelle	<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois	LC	-
Mammifères :		<i>Arvicola terrestris</i>	Campagnol	LC	-
		<i>Talpa europaea</i> Linnaeu	Taupe	LC	-

Annexe 5 : Liste des figures et tableaux

Figure 1 : Différents types de niohirs- source: cohl.quebecoiseaux.org	11
Figure 2 : Un niohoir sur l'eau- source:www.niohoirs.net	11
Figure 3: Ilot niohoir – source personnelle	11
Figure 4 : Schéma d'un étang inadéquate au développement de la vie et son contraire- source :www.etang.ca	12
Figure 5 : Distribution de la végétation en bordure d'étang- source: Parc naturel de la forêt d'Orient	13
Figure 6 : Exemple d'hôtel à insectes- source: www.terrevivante.org	13
Figure 7 : Liaison bois de Choque, bois de Rupilly - source: Golf de Mérignies	15
Figure 8 : Répartition des zones de jeu sur le parcours	17
Figure 9 : Cultures et apports	17
Figure 10 : Fertilisation en fonction des cultures	18
Figure 11 : Toxicité des fongicides	20
Figure 12 : Toxicité des limiteurs de croissance	20
Figure 13: Comparaison des apports de phytosanitaires sur du blé et le golf de Mérignies	20
Figure 14 : Tracée du chemin n°2 – Source : Google maps	26
Figure 15: Exemple de haies pouvant être installées source : jardinsdepacy.fr	27
Figure 16 : Exemple de panneau mettant en valeur la biodiversité sur le golf)	28
Figure 17 : Exemple de panneau mettant en valeur la biodiversité	29
Tableau 1: Liste des espèces recensés et probables des abords forestiers du golf	3
Tableau 2 : Espèces fauniques présentent et potentiellement présentent aux abords des plans d'eaux	5
Tableau 3 : Espèces fauniques présentent et potentiellement présentent dans les noues	6
Tableau 4 : Espèces végétales présentent sur les buttes (source : Philipe F.)	7
Tableau 5 : Espèces fauniques présentent et potentiellement présentent sur les buttes	8
Tableau 6 : Espèces fauniques présentent et potentiellement présentent sur les hauts rough	10
Tableau 7: IFT d'une culture de blé	21
Tableau 8 : IFT du gazon	22