ÉVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

Pour l'aménagement du contournement sur la commune de Villers-Cotterêts (02)

Novembre 2020






CERE
CABINET D'ETUDES ET DE RECHERCHES EN ENVIRONNEMENT

iRiS conseil

PRESENTATION DU DOSSIER

ÉTUDE REALISEE POUR

Iris Conseil
BP 864
78058 Saint-Quentin-en-Yvelines
Tel : 01 30 60 04 05

Etude suivie par monsieur David Taja

ÉTUDE REALISEE PAR

Le CERE
40 rue d'Epargnemailles
02100 SAINT-QUENTIN
Tel : 03 23 67 28 45

SOMMAIRE

INTRODUCTION **4**

I - PRESENTATION DU PROJET **5**

I.I – NATURE ET OBJET DU PROJET 5

I.II – CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DU PROJET 5

II – INSCRIPTION DU PROJET DANS LA DEMARCHE D'EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000 **9**

III – ÉTAT INITIAL DES ZONES NATURA 2000 **13**

III.1 – DESCRIPTION DES SITES NATURA 2000 DANS UN RAYON DE 20 KM AUTOUR DU PERIMETRE RAPPROCHE ***13***

III.1.1 – LOCALISATION DES SITES NATURA 2000 13

III.1.2 – HABITATS PRESENTS ET CONNECTIVITÉ ENTRE LE PÉRIMÈTRE RAPPROCHÉ ET LES ZONES NATURA 2000 14

III.2 – ESPECES ET HABITATS D'INTERET COMMUNAUTAIRE AYANT SERVI A LA DESIGNATION DES SITES NATURA 2000 **18**

IV – ÉTAT INITIAL DU SITE D'ETUDE **22**

IV.1 – ÉTAT INITIAL ***22***

IV.2 – ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE DEVANT FAIRE L'OBJET D'UNE EVALUATION D'INCIDENCE ***22***

V – ÉVALUATION DES INCIDENCES **23**

V.1 – NATURE DES IMPACTS POTENTIELS SUR LES SITES NATURA 2000 ***24***

IV.1.1 IMPACTS POTENTIELS SUR LES HABITATS NATURELS, LA FLORE ET LA FAUNE 24

IV.1.2 PRINCIPALES OPERATIONS POUVANT ENTRAINER UN IMPACT 24

V.2 –MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION ***26***

MESURES D'EVITEMENT 26

MESURES DE REDUCTION 28

MESURES D'ACCOMPAGNEMENT 34

V.3 –IMPACT RESIDUEL SUR LES HABITATS ET LES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE **36**

VI – MESURES COMPENSATOIRES **39**

MC1 - INSTALLATION DE GITES A CHIROPTERES 39

MC2 - RESTAURATION ET GESTION ECOLOGIQUE DES BOISEMENTS PRESENTS 39

MC3 - GESTION ECOLOGIQUE DES ZONES PRAIRIALES 39

CONCLUSION **42**

INTRODUCTION

Le projet étudié dans ce rapport concerne l'aménagement d'un contournement sur la commune de Villers-Cotterêts dans le département de l'Aisne (02). Ce site se localise au sein d'un ensemble de milieux dont la richesse écologique se souligne par la présence de plusieurs espaces remarquables.

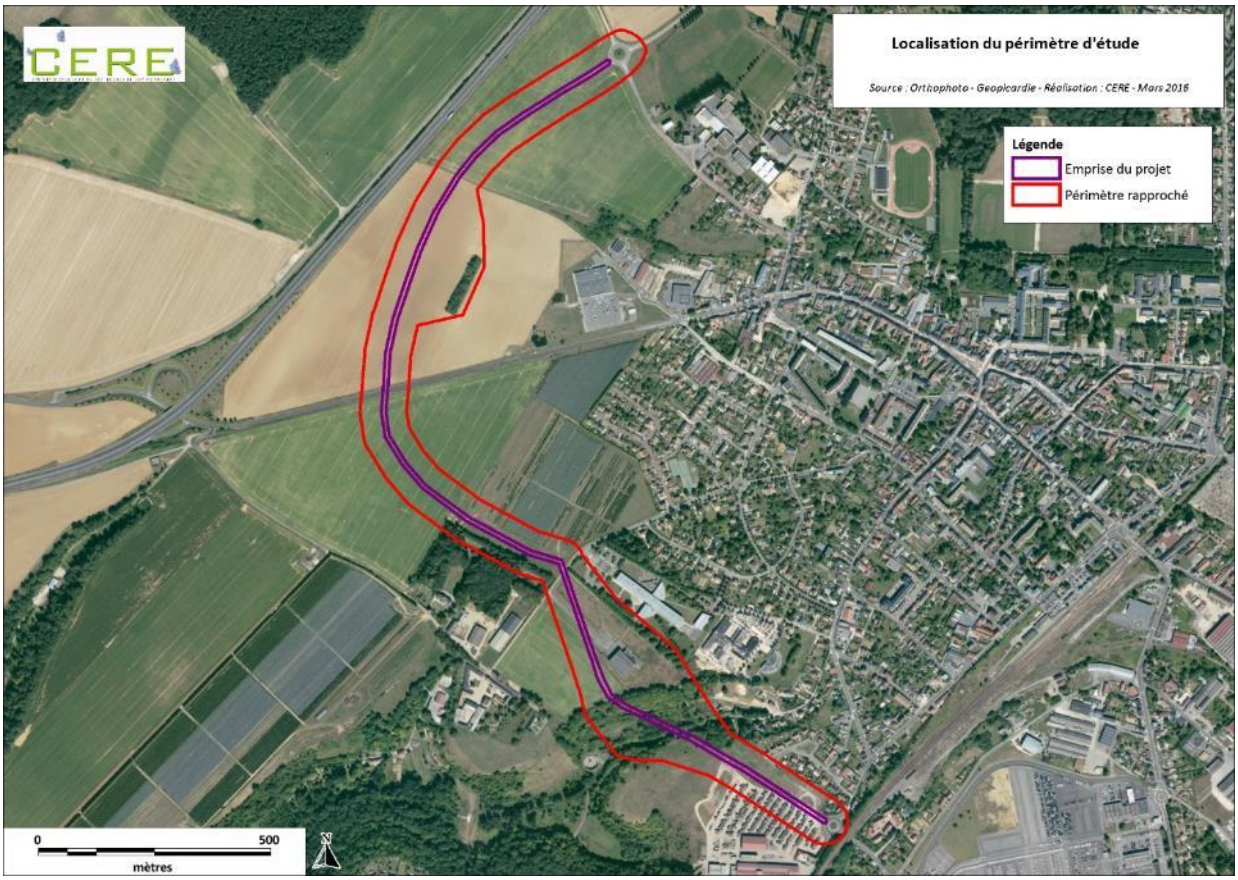
Conformément à la réglementation française en vigueur, ayant intégré le droit européen (application des directives 2009/147/CEE dite « Oiseaux » et 92/43/CEE dite « Habitats »), ce rapport dresse un **dossier d'évaluation des incidences sur les sites Natura 2000 partiellement inclus ou riverains du périmètre rapproché.** Quatre sites Natura 2000 sont présents dans un rayon de 20 km autour du périmètre rapproché.

Cette étude est réalisée conformément au *Décret n°2010-365 du 9 avril 2010 et à la Circulaire DEVN1010526C (non parue au journal officiel) du 15 avril 2010 pris pour application des articles L 414-4 et L 414-5, ainsi que des articles R 414-19 à R 414-24 du code de l'Environnement*, concernant les dispositions relatives à l'évaluation des incidences des programmes et projets soumis à autorisation ou approbation.

Elle se décompose en quatre volets :

- **La présentation du projet** (dans ses grandes lignes) ;
- **L'état initial des sites Natura 2000 présents dans un rayon de 20 km**, dans leurs composantes naturelles, notamment d'intérêt communautaire ;
- **L'état initial du site d'étude**, dans ses composantes naturelles, notamment d'intérêt communautaire ;
- **Une première approche de l'évaluation des incidences** du projet sur l'état de conservation des sites Natura 2000 situés dans un rayon de 20 km autour du projet.

Carte 1 : Localisation du périmètre rapproché



I - PRESENTATION DU PROJET

I.I – NATURE ET OBJET DU PROJET

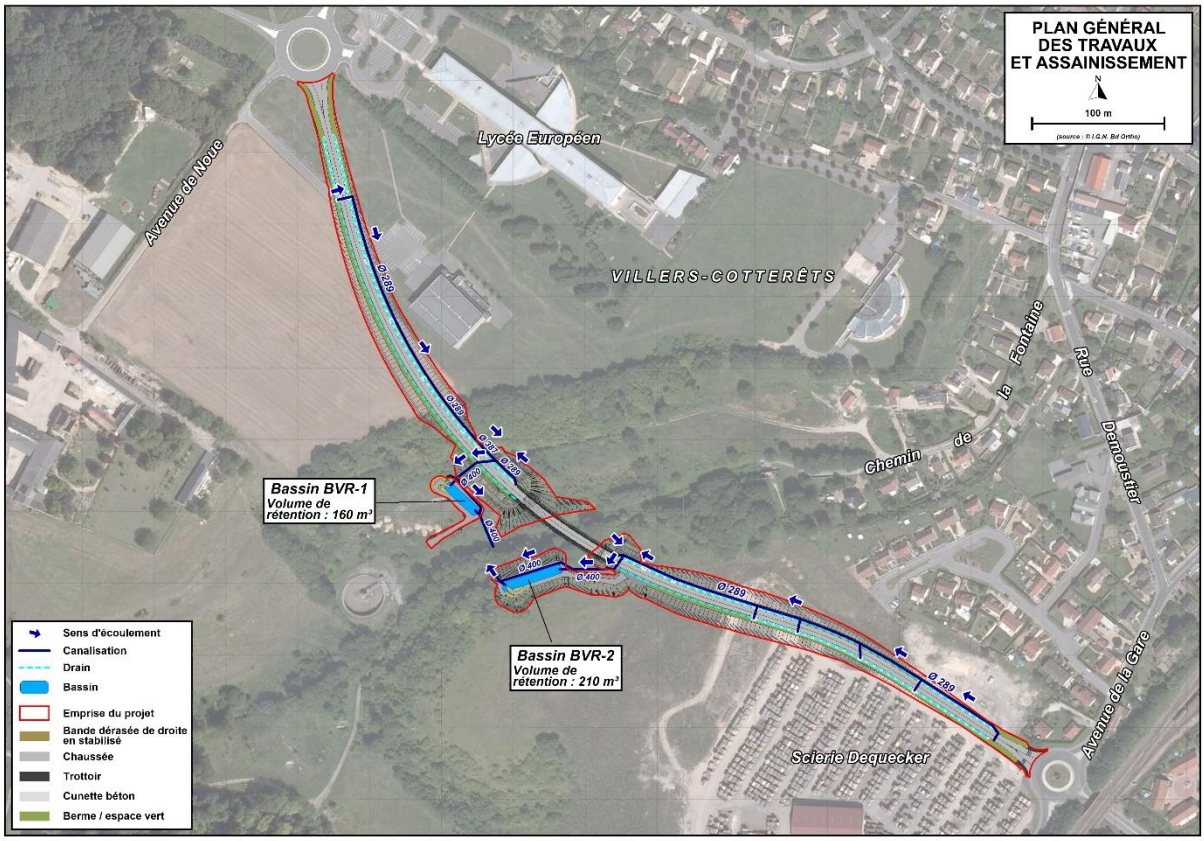
Le contournement de Villers-Cotterêts vise à dévier le trafic du centre-ville de Villers-Cotterêts au moyen d'une route d'une longueur totale de 3 100 m environ à l'ouest de l'agglomération. Une partie de ce contournement a d'ores et déjà été réalisée et la présente étude concerne la dernière portion du tracé.

Le but de ce projet est de créer une amélioration de la sécurité et une diminution des nuisances dans le centre-ville grâce notamment au détournement du trafic des poids lourds.

La route objet de la présente étude sera réalisée principalement en déblais. La vallée sera quant à elle traversée par à l'aide d'un remblai partiel et un viaduc d'une longueur de 80 m. Le projet prévoit en complément de la route, deux bassins de récupération des eaux pluviales situé de chaque côté du viaduc. La route relie l'Avenue de la Noue au rond-point joignant l'avenue de la gare et la D81.

Les éléments du projet sont localisés sur la carte suivante.

Carte 2 : Localisation des éléments du projet



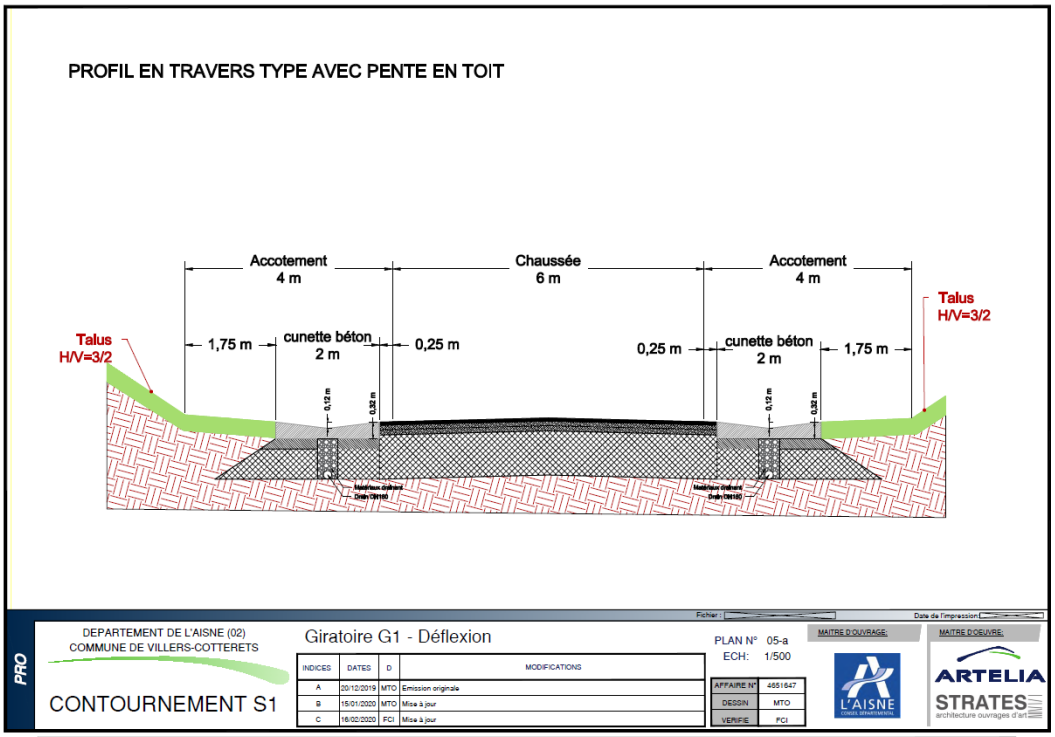
D'après les données du MOA, la chaussée sera dimensionnée pour un trafic de 10 500 véhicules/jour (on suppose que le trafic donné correspond à l'année 2019) dont 15% de poids lourds avec un taux d'accroissement annuel du trafic lourd de 2% (accroissement linéaire).

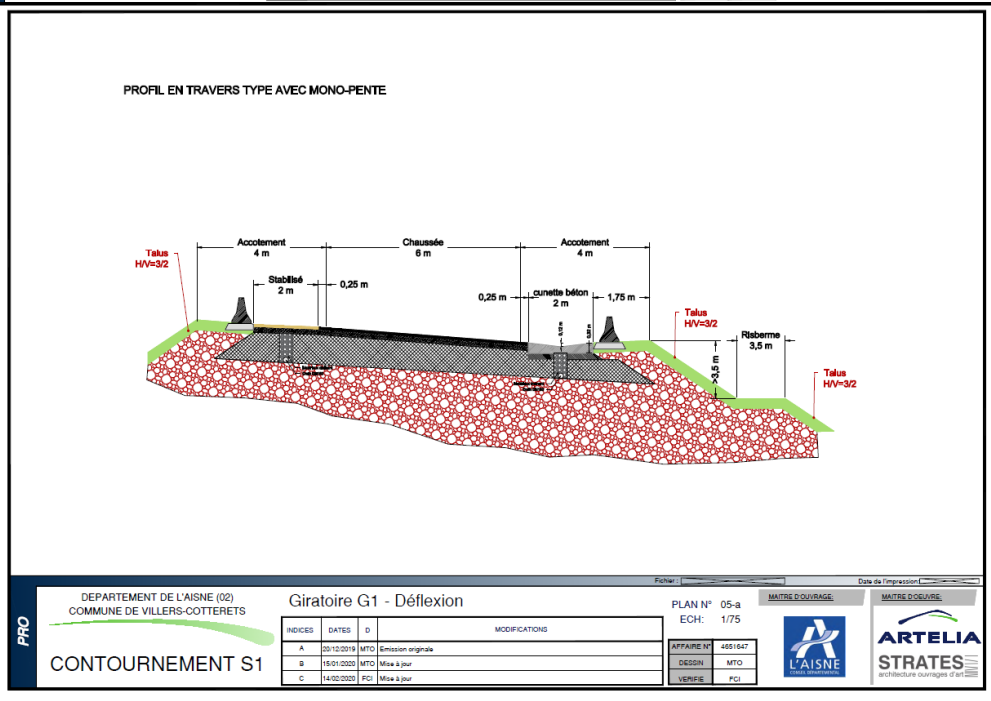
I.II – CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DU PROJET

Cette partie précise les modalités techniques de la mise en place du projet de route.

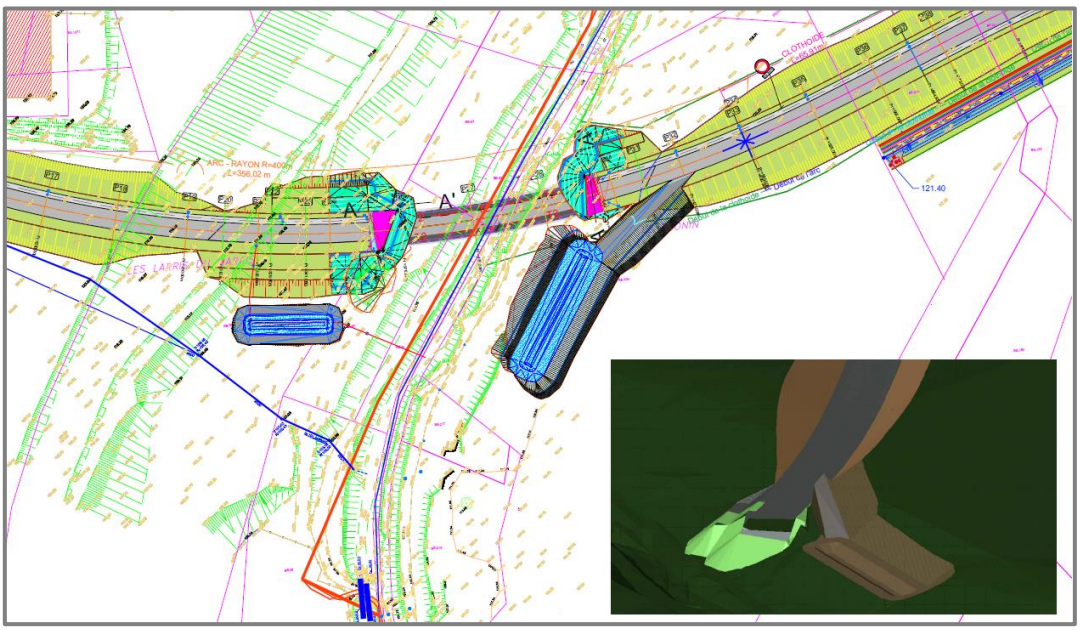
La chaussée retenue est la suivante :

- Couche de surface : 6 cm BBSG
- Couche de base : 9 cm EME2
- Couche de fondation : 10 cm EME2
- Couche de forme : entre 50 et 85 cm de GNT 0/40 en remblai et en déblai



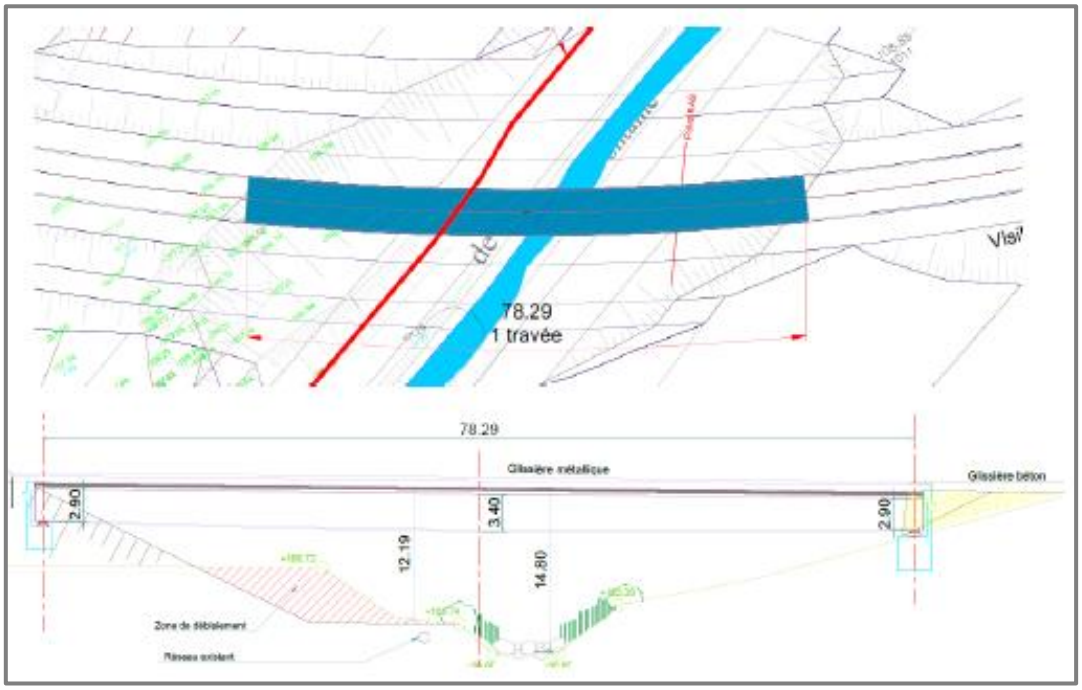


Dans le cadre du traitement des eaux de pluie et de ruissellement, les eaux seront collectées grâce à une cunette et redirigées vers des bassins de rétention afin d'assainir les eaux avant leur rejet dans le canyon de l'automne. Les bassins (en bleu sur la carte suivante) seront situés chacun d'un côté de l'Automne afin de récupérer les écoulements de chaque côté du cours d'eau.



Concernant le franchissement du cours d'eau intersectant le projet, un ouvrage d'art est prévu. L'ouvrage sera essentiellement à usage routier.

Dans la solution retenue, les deux seuls appuis de l'ouvrage seront constitués de culées, fondées sur pieux de grande hauteur. L'ouvrage sera réalisé avec un angle droit entre les culées et son axe longitudinal, ce qui permet une conception plus simple et pertinente de la charpente. Cet ouvrage est décrit sur la figure suivante.
La durée des travaux de cet ouvrage peut être estimée à environ 18 mois.



II – INSCRIPTION DU PROJET DANS LA DEMARCHE D'EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

Conformément à l'article 6 de la directive « Habitats », l'État français précise le champ d'application du régime d'évaluation des incidences au travers des lois du 1er août 2008 relatives à la responsabilité environnementale et du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement (loi « Grenelle II ») et leurs décrets d'application.

Les modalités d'application du régime d'évaluation des incidences sont définies à l'article L414-4 du code de l'environnement et précisées par les décrets n°2010-365 du 9 avril 2010 et 2011-966 du 16 août 2011.

L'article R.414-19 du Code de l'environnement, précise *« la liste nationale des documents de planification, programmes ou projets ainsi que des manifestations et interventions qui doivent faire l'objet d'une évaluation des incidences sur un ou plusieurs sites Natura 2000 en application du 1° du III de l'article L. 414-4 ».*

D'après la DRIEE Ile de France, *« Les activités humaines ne sont pas, par principe, incompatibles avec les objectifs de préservation d'un site Natura 2000 ; il est cependant nécessaire d'évaluer et d'apprécier préalablement leurs incidences sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces d'intérêt communautaire. Les projets doivent être définis de manière à éviter toute atteinte aux habitats et aux espèces en question […] La conservation d'un site correspond à l'ensemble des mesures requises pour préserver ou rétablir les habitats naturels et les populations d'espèces de faune et de flore sauvages dans un état favorable à leur maintien à long terme. »*

Il convient alors d'analyser l'impact du projet sur les sites Natura 2000 dans un rayon de 20 km, en fonction de la distance, de la topographie, de l'hydrographie, du fonctionnement des écosystèmes, de la nature et de l'importance du projet, des caractéristiques du ou des sites et de leurs objectifs de conservation.

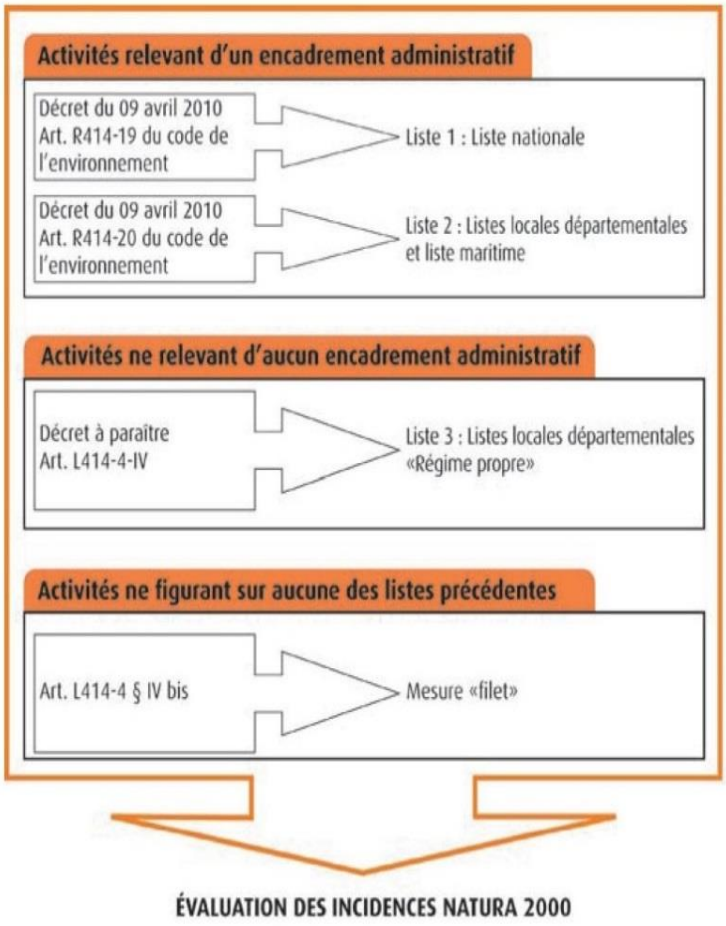
L'Art. R414-20, quant à lui, précise les modalités d'élaboration des listes locales complémentaires à la liste nationale.

L'Art. L414-4-IV du code de l'environnement précise les modalités d'élaboration d'une troisième liste nationale : ce décret établit une liste de référence d'activités ne relevant actuellement d'aucun régime d'encadrement, c'est-à-dire d'activités non soumises à autorisation, approbation ou déclaration, mais susceptibles d'affecter de façon notable un ou plusieurs sites Natura 2000.

Le projet relève de la liste nationale (Art. R. 414-19 du code de l'environnement). Il est donc potentiellement soumis à une évaluation de ses incidences au titre de Natura 2000.

La figure suivante récapitule l'ensemble de la démarche d'incidence Natura 2000.

Figure 1 : Catégories de projets nécessitant une évaluation des incidences au titre de Natura 2000
(Source : Natura 2000 en Picardie)



Le réseau écologique européen est formé par les **Zones de Protection Spéciale (ZPS) et les Zones Spéciales de Conservation (ZSC (ou SIC avant désignation finale))** classées respectivement au titre de la Directive « Oiseaux » et de la Directive « Habitats/Faune/Flore ». L'objectif est de contribuer à préserver la diversité biologique sur le territoire de l'Union européenne. Dans ce réseau, les États membres s'engagent à maintenir dans un état de conservation favorable les habitats et les espèces d'intérêt communautaire.

Ainsi, l'évaluation doit analyser les incidences du projet au regard de **l'état de conservation et des objectifs de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire** pour lesquels les différents sites Natura 2000 situés à proximité ou en partie inclus au sein du périmètre rapproché ont été désignés. Ceux-ci sont décrits dans un DOCument d'OBjectifs (ou DOCOB) dont chaque SIC, ZSC et ZPS doit faire l'objet.

Ci-dessous est détaillé l'état d'avancement de la démarche Natura 2000 au sein des zones Natura 2000 concernées par cette étude, ainsi que les sources dont nous disposons afin d'évaluer les incidences du projet sur les sites, à savoir :

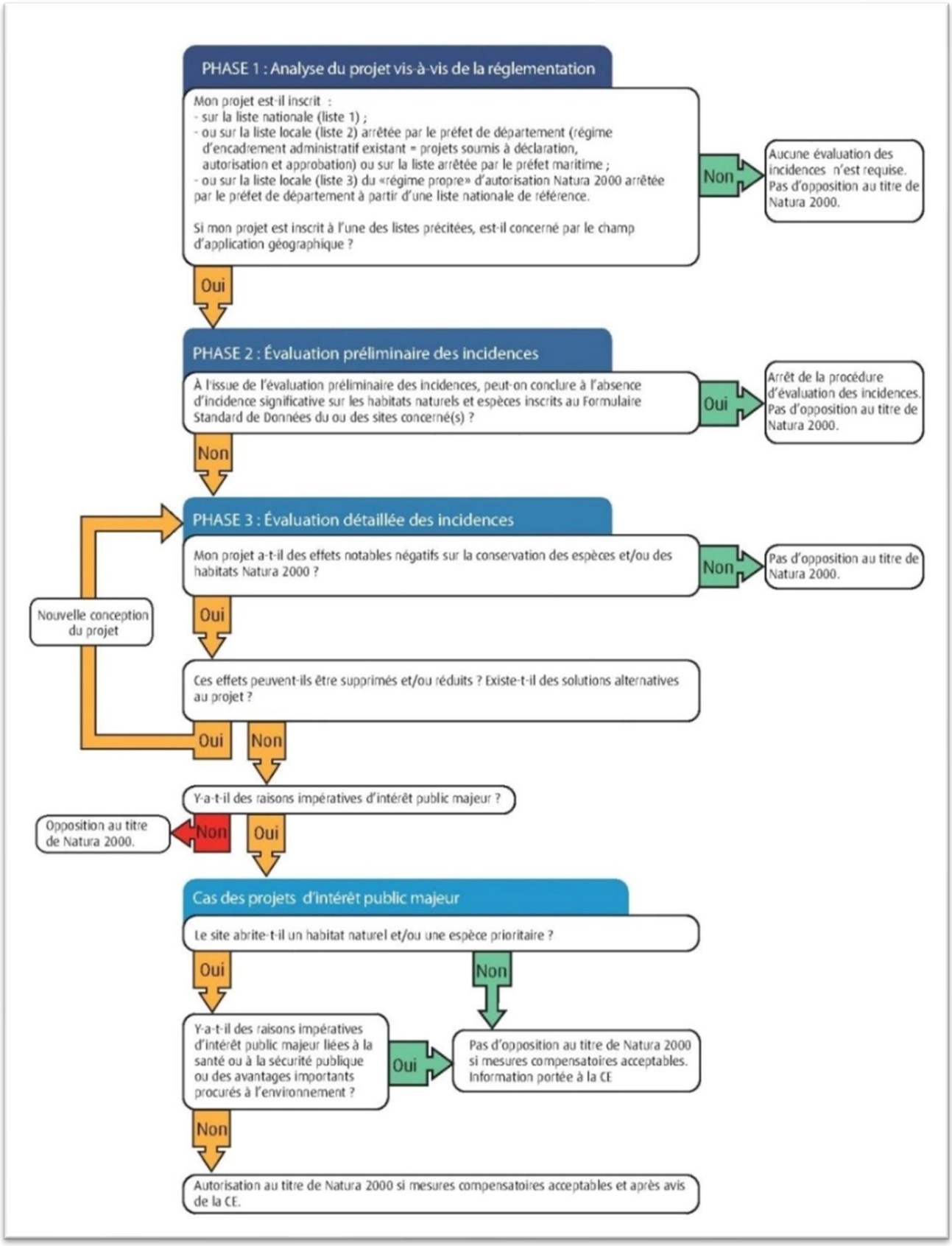
- le Document d'Objectif (DOCOB) de la zone Natura 2000 lorsqu'il existe ;
- à défaut, la fiche Natura 2000 disponible sur le portail internet de l'INPN et/ou sur le portail Natura 2000 du Ministère en charge de l'Environnement.

À noter qu'une attention particulière a été portée à la date de mise à jour des documents afin d'intégrer les données les plus récentes.

La démarche d'autorisation du projet par les autorités de chaque État Membre est décrite dans la figure ci-après.

Figure 2 : Examen des projets et des programmes touchant des sites Natura 2000

(Source : Natura 2000, lettre d'information Nature. Commission Européenne DG ENV)



Rappel des définitions[1]

- ***L'état de conservation***
  - **L'état de conservation d'une espèce** est défini comme l'effet de l'ensemble des influences qui, agissant sur l'espèce, peuvent affecter à long terme la répartition et l'importance de ses populations sur le territoire européen des États membres.
  - L'état de conservation d'une espèce sera considéré comme **favorable** lorsque :
    - Les données relatives à la dynamique de la population de l'espèce en question indiquent que cette espèce continue et est susceptible de continuer à long terme à constituer un élément viable des habitats naturels auxquels elle appartient et,
    - L'aire de répartition naturelle de l'espèce ne diminue, ni ne risque de diminuer, dans un avenir prévisible et,
    - Il existe et il continuera probablement d'exister un habitat suffisamment étendu pour que ses populations se maintiennent à long terme.

  - **L'état de conservation d'un habitat naturel** est défini comme l'effet de l'ensemble des influences agissant sur un habitat naturel ainsi que sur les espèces typiques qu'il abrite, qui peuvent affecter à long terme sa répartition naturelle, sa structure et ses fonctions ainsi que la survie à long terme de ses espèces typiques sur le territoire européen des États membres.
  L'état de conservation d'un habitat naturel sera considéré comme **favorable** lorsque :
    - Son aire de répartition naturelle ainsi que les superficies qu'il couvre au sein de cette aire sont stables ou en extension et
    - La structure et les fonctions spécifiques nécessaires à son maintien à long terme existent et sont susceptibles de perdurer dans un avenir prévisible et
    - L'état de conservation des espèces qui lui sont typiques est favorable.

- ***Les objectifs de conservation :*** l'ensemble des mesures requises pour conserver ou rétablir les habitats naturels et les populations d'espèces végétales et animales, d'intérêt communautaire, dans un état favorable à leur maintien à long terme.

- ***L'aire d'évaluation spécifique d'une espèce/habitat*** : pour chaque espèce ou/et habitat naturel d'intérêt communautaire, une aire d'évaluation spécifique a été établie selon un rayon d'action et les domaines vitaux concernant l'élément étudié. Ce travail est tiré notamment des investigations réalisées pour le compte de la DREAL en région Picardie et regroupant dans le document « *Mode d'emploi pour la rédaction d'un dossier d'évaluation des incidences Natura 2000* ».

- La **Directive « Habitats »** à l'origine de la création des ZSC (Zones Spéciales de Conservation) ou SIC (Sites d'intérêt communautaire avant désignation finale) et la **Directive « Oiseaux »** à l'origine des ZPS (Zones de protection spéciales) n'interdisent pas la création de nouvelles infrastructures sur ces sites. Toutefois, elles imposent de soumettre les plans et projets dont l'exécution pourrait avoir des répercussions significatives sur le site, à une évaluation de leurs incidences sur l'environnement (articles 6.3 et 6.4 de la directive 92/43/CEE).

[1] Extraits de la circulaire DNP/SDEN n°2004-1 du 5 octobre 2004, de la Directive « Habitats » et du guide méthodologique du MEDDTL.

III – ÉTAT INITIAL DES ZONES NATURA 2000

III.1 – DESCRIPTION DES SITES NATURA 2000 DANS UN RAYON DE 20 KM AUTOUR DU PERIMETRE RAPPROCHE

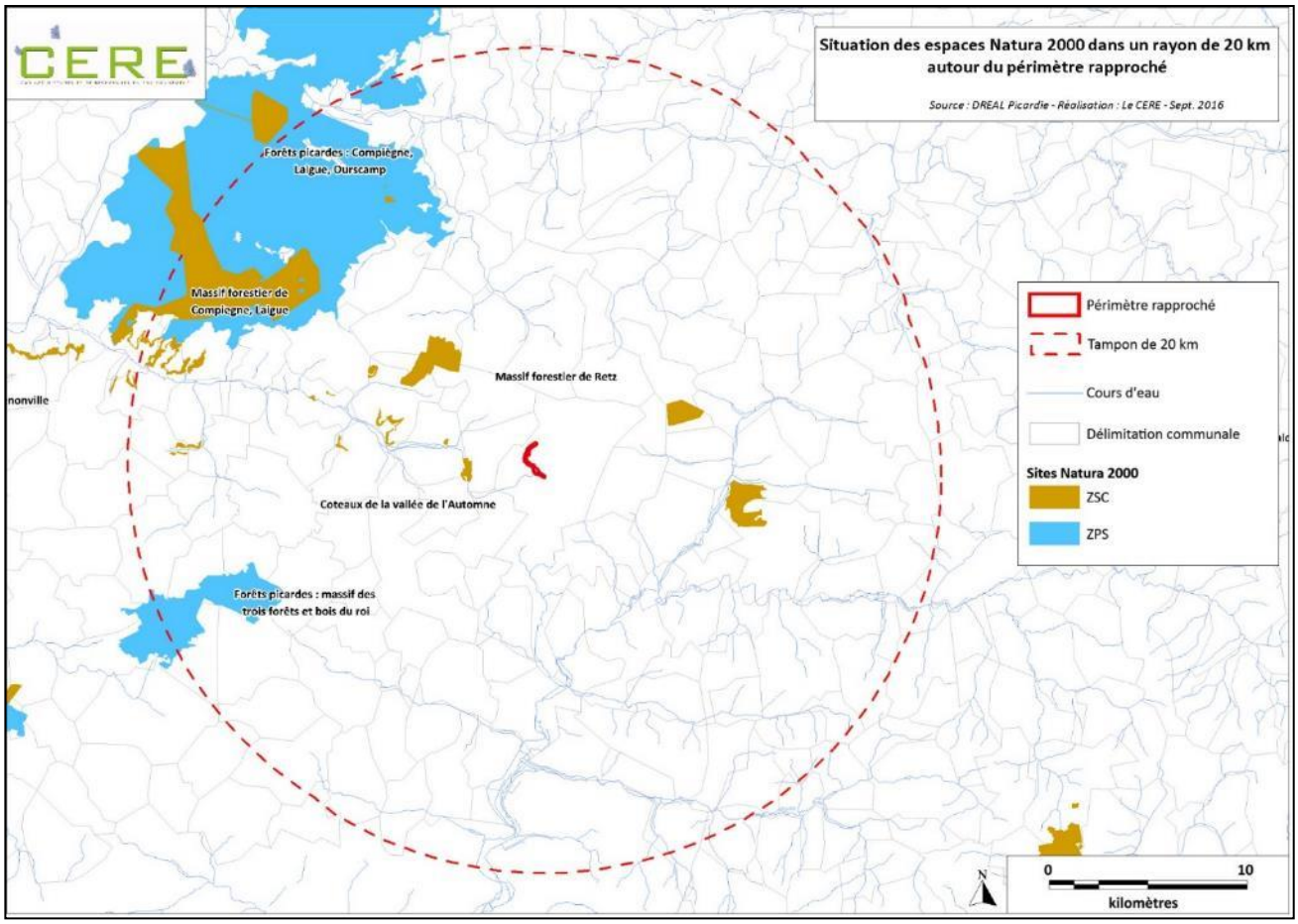
III.1.1 – LOCALISATION DES SITES NATURA 2000

Le tableau ci-dessous fournit la liste des sites Natura 2000 situés dans un rayon de 20 km autour du périmètre rapproché. La carte suivante fournit une vue générale de la répartition de ces sites autour du périmètre rapproché.

Tableau 1 : Sites Natura 2000 localisés à proximité du périmètre rapproché

Type de protection	Identification	Dénomination	Surface (ha)	Proximité au site (km)
Zones Natura 2000				
ZSC	**2200566**	**Coteaux de la Vallée de l'Automne**	**623**	**2,7**
	2200398	**Massif forestier de Retz**	**831**	**5,2**
	2200382	Massif forestier de Compiègne, Laigue	3179	13,2
ZPS	2212001	Forêts picardes : Compiègne, Laigue, Ourscamp	24521	10,6
	2212005	Forêts picardes : massif des trois forêts et bois du roi	13552	13,7

Carte 3 : Localisation du périmètre du projet au regard des zones Natura 2000 les plus proches



III.1.2 – HABITATS PRESENTS ET CONNECTIVITÉ ENTRE LE PÉRIMÈTRE RAPPROCHÉ ET LES ZONES NATURA 2000

La ZSC FR2200566 dénommée « Coteaux de la vallée de l'Automne »

Le périmètre rapproché est situé à 2,7 km de la **ZSC n°FR2200566 nommée « Coteaux de la vallée de l'Automne ».**

Le site des **« Coteaux de la vallée de l'Automne »** qui s'étend sur 623 ha se compose, selon les données de l'INPN, d'un ensemble de coteaux du bassin de l'Automne associé au lit majeur de l'Automne et ses affluents. Il constitue une entité exemplaire de vallée tertiaire au nord de Paris, avec des allures de canyon disséquant le plateau calcaire lutétien, et jouant un rôle important de corridor écologique est/ouest entre la forêt de Retz, le massif de Compiègne et la vallée de l'Oise. Par son orientation favorisant les expositions nord et sud, sa fonction de couloir de migration, la vallée de l'Automne est traversée d'influences méridionales remontées par le cours de l'Oise, d'influences médioeuropéennes et submontagnardes en liaison avec le massif forestier de Retz. Elle donne ainsi une représentation diversifiée des habitats potentiels du Valois et constitue une importante limite biogéographique pour le système calcicole xéro-thermophile méditerranéo-montagnard proche du *Quercion pubescenti-petraeae*, en particulier pour la pelouse endémique francilienne du *Fumano procumbentis-Caricetum humilis* (limite nord du *Xerobromion*), pour les ourlets du *Geranion sanguinei*.

La vallée offre de superbes séquences caténales d'habitats, le long de transects nord/sud avec opposition de versants, diversité lithologique du système calcicole avec notamment une guilde remarquable de pelouses sablo-calcaires à calcaires, pelouses, ourlets, rochers, dalles et parois calcaires du Lutétien, système alluvial diversifié (prairies humides, roselières, saulaies et aulnaies, étangs), ...

La présence de cavités souterraines permet l'hibernation de toutes les espèces de chauves-souris notées sur le site Natura 2000 (Petit et Grand Rhinolophes, Vespertilions de Bechstein et à oreilles échancrées et Grand Murin).

Les rares secteurs marécageux accueillent également le Vertigo de Des Moulins.

Classe d'habitat	Couverture
Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes)	2%
Marais (végétation de ceinture), Bas-marais, Tourbières	4%
Pelouses sèches, Steppes	11%
Autres terres (incluant les Zones urbanisées et industrielles, Routes, Décharges, Mines)	1%
Prairies et broussailles	9%
Forêt	73%

Compte-tenu de la proximité du site avec le périmètre rapproché, les **connexions entre le périmètre rapproché et ce site Natura 2000 semblent possibles.**

La ZSC FR2200398 dénommée « Massif forestier de Retz »

Le périmètre rapproché est situé à 5,2 km de la **ZSC FR2200398 nommée « Massif forestier de Retz ».**

Concernant le site du « **Massif forestier de Retz** », celui-ci couvre une surface plus vaste puisqu'il s'étend sur un peu plus de 831 ha. Selon les données de l'INPN, ce complexe forestier intègre l'essentiel des potentialités forestières du Valois, sur substrats tertiaires variés (calcaires grossiers, marno-calcaires, sables acides parsemés de nombreux chaos de grès, argile et formations à meulières). Les habitats forestiers sont représentatifs des ensembles caténaux du Tertiaire parisien. Parmi les habitats forestiers inscrits à la directive, on mentionnera surtout :

- les séries neutro-acidiclines à neutro-calcicoles des hêtraies chênaies collinéennes submédioeuropéennes (*Galio odorati-Fagetum sylvaticae et Hordelymo europaei-Fagetum sylvaticae*),
- la série rivulaire des frênaies hygrophiles (Carici remotae-Fraxinetum excelsioris),

- la série acidophile subcontinentale sèche (Fago sylvaticae-Quercetum petraeae) bien développé sur sables auversiens avec nombreux affleurements gréseux riches en bryophytes et lichens,...

Classe d'habitat	Couverture
Forêts caducifoliées	90%
Forêts de résineux	10%

Compte-tenu de la proximité du site et l'existence de boisements sur le périmètre rapproché, **des connexions entre ce site Natura 2000 et le périmètre rapproché sont possibles mais limitées pour les espèces à faibles rayon d'action** (flore, entomofaune, certains oiseaux, …).

La ZSC FR2200382 dénommée « Massif forestier de Compiègne, Laigue »

Le périmètre rapproché est situé à 13,2 km de la **ZSC FR2200382 dénommée « Massif forestier de Compiègne, Laigue ».**

Ce site s'étend sur 3185 ha et se compose selon les données de l'INPN, par endroit de chênes et de hêtres pluricentenaires ("les Beaux Monts") qui lui confère un intérêt écosystémique exceptionnel pour l'entomofaune, l'avifaune (rapaces et passereaux nicheurs) et les populations de grands mammifères. Outre ces aspects, les intérêts spécifiques sont essentiellement :

Floristiques : cortèges sylvatiques exceptionnels en Picardie en situation de confluence atlantique, médioeuropéenne et méridionale, avec microrépartition à l'intérieur du massif, nombreuses limites d'aire notamment médioeuropéennes (Rubus saxatilis, Lathyrus linifolius var. montanus,...), nombreuses plantes rares et menacées dont de très importantes populations de Carex reichenbachii, une quinzaine d'espèces protégées, présence historique exceptionnelle en plaine d'une orchidée parasite (Epipogium aphyllum).

Entomologique : exceptionnelle diversité des cortèges d'insectes liés aux vieilles forêts avec 4 espèces de coléoptères de la directive, protégées en France. En particulier, il faut noter probablement la seule population importante et stable de *Lucanus cervus* du nord de la France et la présence du rarissime *Limoniscus violaceus*. Le Pique-Prune *Osomoderma eremita* y est également mentionné. Plusieurs espèces d'odonates sont menacées au niveau national.

Batrachologique : par la présence du Triton crêté

Ornithologique (le site est compris en majeure partie dans une ZPS de 24647 ha).

Mammalogique : notamment par la présence de population de Cerf, de chat sauvage, petits carnivores, chauves-souris (Petit rhinolophe et Grand murin dans le château et présence également de la Barbastelle d'Europe, du Grand rhinolophe, du Murin de Bechstein, du Murin à oreilles échancrés).

Classe d'habitat	Couverture
Pelouses sèches, Steppes	1 %
Forêts caducifoliées	99 %

Compte-tenu de la distance de ce site, **peu d'échanges sont possible**s. Toutefois, des connexions peuvent avoir lieu pour les espèces à grand rayon d'action, notamment au niveau des boisements, présents à la fois sur ce site Natura 2000 et sur le site du projet.

La ZPS FR2212001 dénommée « Forêts picardes : Compiègne, Laigue, Ourscamp »

Le périmètre rapproché est situé à 10,6 km de la **ZPS FR2212001 dénommée « Forêts picardes : Compiègne, Laigue, Ourscamp ».**

Ce site s'étend sur 24647 ha. Selon les données de l'INPN : ce massif forestier s'étale sur une succession de cuvettes situées entre la cuesta qui frange le massif à l'est et au sud et les terrasses alluviales qui font transition

avec les rivières Oise et Aisne. Bordé à l'ouest par la vallée de l'Oise, ce vaste massif s'étire de la vallée de l'Automne jusqu'au Noyonnais, où il est en contact avec la ZPS "Moyenne vallée de l'Oise".
Le massif forestier de Compiègne Laigue Ourscamps constitue un ensemble écologique exceptionnel du fait de ses dimensions et notamment de la diversité de son avifaune nicheuse avec la présence notamment du Milan noir, du Milan royal, du Busard cendré, du Busard Saint-Martin, de la Pie-grièche écorcheur, du Pic noir, du Pic mar, de l'Alouette lulu, de la Bondrée apivore, du Circaète Jean-le-Blanc, du Balbuzard pêcheur, du Faucon émerillon, du Faucon pèlerin, de la Sterne pierregarin, de l'Engoulevent d'Europe, du Martin pêcheur-d'Europe, de la Gorgebleue à miroir.

L'histoire de l'utilisation et de la protection des forêts royales de chasse explique la conservation d'un tel ensemble forestier de plus de 25000 ha non morcelé. Une des marques historiques les plus évidentes est le réseau rayonnant de chemins. Les clairières et les étangs sont issus notamment des implantations médiévales d'abbayes. Seule la vallée de l'Aisne et, plus au nord, les villages et cultures entre Bailly et Tracy-le-Mont interrompent l'unité du massif.
Le massif intègre l'essentiel des potentialités forestières, intraforestières et de lisières du nord du Tertiaire parisien. La variété des substrats associée à la morphologie tortueuse de la cuesta de l'Ile de France avec des buttes témoin isolées, la confluence des cortèges biogéographiques subatlantiques, récontinentaux et méridionaux induisent une quasi exhaustivité dans la représentation des types forestiers du Tertiaire parisien septentrional. La palette des habitats forestiers est rehaussée par une sylviculture de qualité et de radition historique qui a maintenu le massif dans un état d'exemplarité et de la présentativité à la fois écologique, biologique, sylvicole et cynégétique.

Compte-tenu de la distance de ce site, **peu d'échanges sont possible**s. Toutefois, des connexions peuvent avoir lieu pour les espèces à grand rayon d'action, notamment au niveau des boisements, présents à la fois sur ce site Natura 2000 et sur le site du projet.

La ZPS FR2212005 dénommée « Forêts picardes : massif des trois forêts et bois du roi »

Le périmètre d'étude est situé à 13,7 km de la ZPS **« Forêts picardes : massif des trois forêts et bois du Roi ».** Quelques précisions sont apportées concernant cet espace protégé. Cet espace présente une composition, à dominance boisée bien marquée.

Classe d'habitat	Couverture
Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes)	1%
Marais (végétation de ceinture), Bas-marais, Tourbières	1%
Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana	2%
Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées	1%
Forêts caducifoliées	70%
Forêts de résineux	25%

Selon les documents de référence, il est indiqué que : *« Les intérêts spécifiques sont de très haute valeur patrimoniale, notamment par la diversité et le nombre de taxons remarquables, la biogéographie (nombreuses espèces en limite d'aire croisées atlantique/continentale/méridionale ou d'aire très fragmentée), la rareté (nombreux taxons menacés et en voie de disparition). Ces intérêts sont surtout ornithologiques : avifaune surtout forestière (notamment rapaces, Pics noir et mar), Martin pêcheur et Engoulevent d'Europe nicheurs.*
Vaste complexe forestier de la couronne verte parisienne réunissant les forêts d'Halatte, Chantilly, Ermenonville et bois du Roi, le site présente une diversité exceptionnelle d'habitats forestiers, intraforestiers et périforestiers sur substrats variés, majoritairement sableux. Les forêts sont typiques des potentialités subatlantiques méridionales du nord et du centre du Bassin Parisien.
L'ensemble structural lutétien/auversien est agrémenté de belles séquences caténales sur les buttes témoins, par divers gradients d'hydromorphie dirigés vers les cours de l'Aunette, de la Nonette et de la Thève, par deux aquifères perchés (réservoir des sables de Fontainebleau retenu par les argiles et marnes stampiennes, réservoir des sables auversiens retenu par l'argile de Villeneuve-sur-Verberie) qui entretiennent des niveaux de sources et de suintements acides, enfin par la mosaïque extra et intraforestière d'étangs, landes, pelouses acidophiles, rochers gréseux et sables, prairies humides à fraîches, etc...
L'ensemble des séquences habitats/géomorphologie est représentatif et exemplaire du Valois et du Pays de France et cumule de très nombreux intérêts biocoenotiques et spécifiques, qui ont justifié la création d'un Parc

naturel régional en 2004 et le classement en zone de protection spéciale, notamment en raison d'une importante population d'Engoulevent d'Europe inféodée aux landes et peuplements forestiers clairs sur affleurements sableux. »

Compte-tenu de la distance de ce site, **peu d'échanges sont possible**s. Toutefois, des connexions peuvent avoir lieu pour les espèces à grand rayon d'action, notamment au niveau des boisements, présents à la fois sur ce site Natura 2000 et sur le site du projet.

III.2 – ESPECES ET HABITATS D'INTERET COMMUNAUTAIRE AYANT SERVI A LA DESIGNATION DES SITES NATURA 2000

Dans le cadre de l'étude d'incidence Natura 2000, seuls les habitats et espèces inscrits :

- aux annexes I et II de la Directive « Habitats »,
- à l'annexe I de la Directive « Oiseaux »,

doivent être traités dans une étude d'incidences Natura 2000 (Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, 2001).

Sont fournis dans les deux prochains tableaux ci-dessous :

- les **habitats** ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 cités au-dessus **situés dans un rayon de 20 km** autour du périmètre rapproché ou situés dans la zone d'influence des conditions hydriques ;

- les espèces de **la flore, de la faune invertébrée et vertébrée** ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 cités au-dessus situés également **dans un rayon de 20 km** autour du périmètre rapproché.

Tableau 2 : Liste des habitats d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 située dans un rayon de 20 km

Code N2000	Habitat d'intérêt communautaire	ZSC FR2200566 2,7 km	ZSC FR2200398 5,2 km	ZSC FR2200382 13,2 km	Présence avérée de l'habitat sur le périmètre rapproché	Habitat susceptible d'être en lien avec le site en raison de sa proximité (<1 km)	Analyse des incidences à réaliser
3130	Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des Littorelletea uniflorae et/ou des Isoeto-Nanojuncetea			x	Non	Non	Non
3140	Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à Chara spp.			x	Non	Non	Non
3150	Lacs eutrophes naturels	**x**			Non	Non	Non
4030	Landes sèches européennes			X	Non	Non	Non
5130	Formations à Juniperus communis sur landes ou pelouses calcaires	**x**		X	Non	Non	Non
6110	Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l'Alysso-Sedion albi	**x**			Non	Non	Non
6120	Pelouses calcaires de sables xériques			x	Non	Non	Non
6210	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia)	**x**		x	Non	Non	Non
6230	Formations herbeuses à Nardus, riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale)			x	Non	Non	Non
6410	Prairies à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (Molinion caeruleae)			x	Non	Non	Non
6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin	**x**	x	x	Non	Non	Non
6510	Prairies maigres de fauche de basse altitude (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)	**x**		x	Non	Non	Non
7230	Tourbières basses alcalines	**x**			Non	Non	Non
91EO	Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	**x**	**x**	x	Non	Non	Non
9130	Hêtraies de l'*Asperulo-Fagetum*	**x**	**x**	x	Non	Non	Non
9160	Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du Carpinion betuli	**x**		x	Non	Non	Non
9180	Forêts de pentes, éboulis ou ravins du Tilio-Acerion	**x**		x	Non	Non	Non
9120	Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à Ilex et parfois à Taxus (Quercion robori-petraeae ou Ilici-Fagenion)		**x**	x	Non	Non	Non

Tableau 3 : Liste des espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 situés dans un rayon de 20 km

Groupe	Code N2000	*Nom scientifique*	Nom vernaculaire	Protection	Aire spécifique de l'espèce*	ZSC FR2200566 2,7 km	ZSC FR2200398 5,2 km	ZPS FR2212001 10,6 km	ZSC FR2200382 13,2 km	ZPS FR2212005 13,7 km	Présence avérée de l'espèce sur le périmètre rapproché et ses abords	Espèces susceptibles d'être présente sur site selon son aire spécifique	Habitats favorables à l'espèce présents sur le site ou ses abords	Analyse des incidences à réaliser
FLORE	1381	Dicranum viride	Dicrane vert	DH 2	1 km				x		Non	Non	Non	Non
MOLLUSQUE	1016	*Vertigo moulinsiana*	Vertigo de Des moulins	DH 2	Bassin versant, Nappe phréatique liée à l'habitat	x				X	Non	**Oui**	Non	Non
ENTOMOFAUNE	1083	*Lucanus cervus*	Lucane cerf-volant	DH 2	1 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux	x			x	X	Non	Non	Non	**Non**
	1078	*Euplagia quadripunctaria*	Ecaille chinée	DH 2	1 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux	x			x		Non	Non	Non	Non
	1079	*Limoniscus violaceus*	Taupin violacé	DH 2 et IV	1 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux				x		Non	Non	**Oui (potentiellement)**	**Non**
	1084	*Osmoderma eremita*	Pique-Prune	PN2, DH 2 et IV	1 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux				x		Non	Non	Non	Non
	1088	*Cerambyx cerdo*	Capricorne du chêne	PN2, DH 2 et IV	1 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux				x		Non	Non	Non	Non
	1044	*Coenagrion mercuriale*	Agrion de Mercure	DH 2	Bassin versant (nappe phréatique liée à l'habitat)					x	Non	Non	Non	Non
HERPETOFAUNE	1166	*Triturus cristatus*	Triton crêté	DH 2 et IV	1 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux				x	x	Non	Non	Non	Non

Groupe	Code N2000	*Nom scientifique*	Nom vernaculaire	Protection	Aire spécifique de l'espèce*	ZSC FR2200566	ZSC FR2200398	ZPS FR2212001	ZSC FR2200382	ZPS FR2212005	Présence avérée de l'espèce sur le périmètre rapproché et ses abords	Espèces susceptibles d'être présente sur site selon son aire spécifique	Habitats favorables à l'espèce présents sur le site ou ses abords	Analyse des incidences à réaliser
						2,7 km	5,2 km	10,6 km	13,2 km	13,7 km				
CHIROPTERE	1303	*Rhinolophus hipposideros*	Petit rhinolophe	DH 2 et 4	5 km autour des gîtes de parturition et 10 km autour des sites d'hibernation	x (Résidente, Hivernage)	x (Résidente, Hivernage)		x (Résidente, Hivernage)	x	Non	**Oui**	**Oui**	**Oui**
	1304	*Rhinolophus ferrumequinum*	Grand rhinolophe	DH 2 et 4	Idem	x (Résidente, Hivernage)	x (Résidente)		x (Résidente)		Non	**Oui**	**Oui**	**Oui**
	1321	*Myotis emarginatus*	Vespertilion à oreilles échancrées	DH 2 et 4	Idem	x (Résidente, Hivernage)	x (Résidente)		x (Hivernage)		Non	**Oui**	**Oui**	**Oui**
	1323	*Myotis bechsteinii*	Murin de Bechstein	DH 2 et 4	Idem	x (Résidente, Hivernage)	x (Résidente)		x (Résidente, Hivernage)	x	Non	**Oui**	**Oui**	**Oui**
	1324	*Myotis myotis*	Grand murin	DH 2 et 4	Idem	x (Résidente, Hivernage)	x (Résidente)		x (Résidente)		Non	**Oui**	**Oui**	**Oui**
	1308	*Barbastella barbastellus*	Barbastelle d'Europe	DH 2 et 4	Idem		x (Résidente)		x (Résidente)		Non	**Oui**	**Oui**	**Oui**
POISSONS	1134	*Rhodeus amarus*	Bouvière	DH 2	Bassin versant, Nappe phréatique liée à l'habitat					x	Non	Non	Non	Non
	1163	*Cottus gobio*	Chabot	DH 2	Idem					x	Non	Non	Non	Non
	1149	*Gobitis taenia*	Loche de rivière	DH 2 et 4	Idem					x	Non	Non	Non	Non
AVIFAUNE	A238	*Dendrocopos medius*	Pic mar	DO1	3 km			x			Non	Non	**Oui**	Non
	A236	*Dryocopus martius*	Pic noir	DO1	3 km			x			**Oui**	Non	**Oui**	Non
	A338	*Lanius collurio*	Pie-grièche écorcheur	DO1	3 km			x			Non	Non	**Oui**	Non
	A072	*Pernis apivorus*	Bondrée apivore	DO1	3,5 km			x			Non	Non	**Oui**	Non
	A082	*Circus cyaneus*	Busard Saint-Martin	DO1	3 km			x			Non	Non	**Oui**	Non
	A224	*Caprimulgus europaeus*	Engoulevent d'Europe	DO1	3 km			x			Non	Non	Non	Non
	A246	*Lullula arborea*	Alouette lulu	DO1	3 km			x			Non	Non	Non	Non

IV – ÉTAT INITIAL DU SITE D'ETUDE

IV.1 – ÉTAT INITIAL

Dans un souci de lisibilité, les résultats des inventaires n'ont pas été repris ici. Toutefois ils sont disponibles dans le dossier constituant l'étude écologique.

IV.2 – ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE DEVANT FAIRE L'OBJET D'UNE EVALUATION D'INCIDENCE

Les habitats et les espèces d'intérêt communautaire pris en compte dans l'évaluation des incidences respectent l'une des conditions citées ci-dessous :

- l'habitat ou l'espèce est **commun au site d'étude et aux sites Natura 2000** inclus ou présents dans un rayon de 20 km ;
- l'espèce n'a pas été recensée sur le périmètre rapproché, mais **l'aire spécifique de l'espèce intersecte le périmètre rapproché** au sein duquel **des habitats nécessaires au bon accomplissement du cycle biologique de l'espèce** sont présents.

Toutefois au vu des tableaux précédents, aucun habitat d'intérêt communautaire ne nécessite d'évaluation des incidences. En effet, la distance entre le site Natura 2000 et le site d'étude est supérieure à l'aire spécifique de l'habitat et aucun habitat d'intérêt communautaire n'a été inventorié sur le site du projet.

Concernant les espèces seuls les chiroptères (6 espèces) doivent faire l'objet d'une étude d'incidence. En effet, la distance entre le site du projet et le site Natura 2000 où ont été notées ces espèces sont assez proches et des boisements, habitat favorable à ces espèces, sont présents sur le site du projet.

Pour les autres espèces, soit la distance entre le site Natura 2000 et le site d'étude est supérieure à l'aire spécifique de l'espèce (distance maximum qu'une espèce parcourt pour la réalisation de son cycle biologique), soit les habitats du site d'étude ne sont pas favorables pour ces espèces.

Tableau 4 : Liste des espèces ayant justifié la désignation d'une zone Natura 2000 et devant faire l'objet d'une analyse des incidences au titre de Natura 2000

Espèces d'intérêt communautaires ayant justifié la création des sites Natura 2000			Site Natura 2000 pouvant être impacté par le projet selon la présence et l'aire spécifique de l'espèce concernée	Présence avérée de l'espèce sur le périmètre rapproché et ses abords
Code N2000	*Nom scientifique*	Nom vernaculaire		
1303	*Rhinolophus hipposideros*	Petit rhinolophe	ZSC FR2200566 : Coteaux de la Vallée de l'Automne ZSC FR2200398 : Massif forestier de Retz	Non
1304	*Rhinolophus ferrumequinum*	Grand rhinolophe	ZSC FR2200566 : Coteaux de la Vallée de l'Automne ZSC FR2200398 : Massif forestier de Retz	Non
1321	*Myotis emarginatus*	Vespertilion à oreilles échancrées	ZSC FR2200566 : Coteaux de la Vallée de l'Automne ZSC FR2200398 : Massif forestier de Retz	Non
1323	*Myotis bechsteinii*	Murin de Bechstein	ZSC FR2200566 : Coteaux de la Vallée de l'Automne ZSC FR2200398 : Massif forestier de Retz	Non
1324	*Myotis myotis*	Grand murin	ZSC FR2200566 : Coteaux de la Vallée de l'Automne ZSC FR2200398 : Massif forestier de Retz	Non
1308	*Barbastella barbastellus*	Barbastelle d'Europe	ZSC FR2200398 : Massif forestier de Retz	Non

V – ÉVALUATION DES INCIDENCES

La confrontation du diagnostic écologique et des caractéristiques du projet permet de définir **les effets prévisibles de ce dernier** sur les périmètres concernés des zones Natura 2000, leur état de conservation, ainsi que l'état de conservation de l'ensemble des sites Natura 2000.
Cette évaluation des incidences porte sur les espèces et/ou les habitats d'intérêt communautaire cités dans le paragraphe précédent, mais aussi sur l'analyse des impacts hydrogéologiques et topologiques du projet sur les sites Natura 2000 proches.

L'évaluation des incidences s'appuie sur **les objectifs de conservation** (lorsqu'ils sont disponibles) et sur **l'analyse de l'état de conservation des habitats et des espèces, conformément** aux définitions fournies par le glossaire de la fiche 5 annexée à la circulaire DNP/SDEN n°2004 – 1 du 5 octobre 2004.

Impacts sur l'hydrographie et la topologie

En ce qui concerne le réseau hydrographique de surface, le périmètre rapproché est traversé par un cours d'eau : l'Automne. Néanmoins, grâce à la mise en place d'un viaduc, le lit du cours d'eau sera préservé et aucun impact sur le cours d'eau n'est à noter. Ainsi, le projet n'est pas de nature à influer sur le réseau hydrographique et n'aura donc aucun impact par ce biais-là sur les sites Natura 2000 les plus proches.

De plus, le périmètre rapproché n'est inclus dans aucun site Natura 2000, le plus proche étant situé à 2,7 km, de ce fait, le projet n'est pas de nature à changer la topographie des sites Natura 2000 proches et ne les impactera pas par ce biais-là.

Ainsi, aucune relation n'a pu être mise en évidence entre les zones Natura 2000 localisées dans un rayon de 20 km autour du site d'étude et ce dernier, que ce soit au niveau du réseau hydrographique de surface ou de la topographie. **Le projet ne remettra donc pas en cause l'intégrité de ces zones Natura 2000 par une modification du réseau hydrographique ou de la topographie.**

Impacts sur les espèces et habitats d'intérêt communautaire

En ce qui concerne les espèces et habitats d'intérêt communautaire ayant motivé la désignation de sites Natura 2000, plusieurs d'entre elles sont susceptibles d'être impactées par le projet.

A cet effet est fournie ci-dessous une analyse des incidences sur chaque habitat et espèce concerné. Cette analyse présente :

1. la nature des impacts,
2. les mesures d'évitement et de réduction,
3. les impacts résiduels sur ces dernières,

avant de conclure sur l'impact global du projet sur ces habitats et espèces puis sur ces sites Natura 2000 en question.

V.1 – NATURE DES IMPACTS POTENTIELS SUR LES SITES NATURA 2000

Ci-dessous sont présentés les impacts possibles pouvant concerner les espèces d'intérêt communautaire ayant servi à la désignation des sites Natura 2000 avant mesures de réduction et d'évitement.

IV.1.1 IMPACTS POTENTIELS SUR LES HABITATS NATURELS, LA FLORE ET LA FAUNE

Les principaux impacts potentiels du projet, concernant la faune, la flore et les habitats naturels sont les suivants :

- Destruction/altération d'habitats,
- Destruction/altération de cours d'eau,
- Destruction d'individus de faune et de flore,
- Développement d'espèces végétales invasives,
- Dérangement/perturbation visuelle et sonore des espèces animales,
- Diminution de l'espace vital des espèces,
- Interruption de biocorridors.

Les principales opérations qui pourraient générer ces impacts sont les suivantes :

- Décapage des terrains superficiels et imperméabilisation des sols,
- Installation d'un ouvrage de franchissement de cours d'eau,
- Circulation des engins en période de chantier,
- Circulation des véhicules en période d'exploitation,
- Travaux et éclairage nocturnes.

IV.1.2 PRINCIPALES OPERATIONS POUVANT ENTRAINER UN IMPACT

Les principales opérations qui pourraient générer ces impacts sont les suivantes.
Les impacts potentiellement associés à ces opérations sont soulignés.

DECAPAGE DES TERRAINS SUPERFICIELS ET IMPERMEABILISATION DES SOLS

En phase travaux

Le projet implique le décapage des terrains superficiels et l'imperméabilisation du sol afin de pouvoir y implanter la nouvelle route. Cette opération implique la suppression de plusieurs habitats naturels (friche, boisement, haie, prairie, …).

Ces travaux impliquent un risque de destruction/altération d'habitats et un risque de destruction d'individus.

Cette opération représente aussi un risque de dérangement (sonore et visuel) des espèces situées à proximité immédiate, notamment si elle a lieu pendant la phase sensible de reproduction et de dispersion des espèces.

INSTALLATION D'UN OUVRAGE DE FRANCHISSEMENT DE COURS D'EAU

En phase travaux

La route nouvellement créée devra passer au niveau d'un cours d'eau. Les travaux pour l'installation d'un pont de franchissement de ce cours d'eau pourraient entrainer une destruction/altération du cours d'eau, de zones humides et d'habitats.

Bien que le cours d'eau soit relativement artificialisé et qu'aucune espèce remarquable n'y ai été observé, cette opération risque d'entrainer un risque de destruction d'individus et de dérangement (sonore et visuel).

Les travaux réalisés sur et à proximité de ce cours d'eau engendrent aussi un risque de pollution des milieux aquatiques en aval du projet.

CIRCULATION DES ENGINS

En phase travaux

La circulation des engins si elle n'est pas maitrisée pourrait entrainer un risque de destruction/altération d'habitats, voire un risque de destruction d'individus.

La circulation risque aussi de provoquer des levées de poussières qui pourraient se déposer sur les habitats situés à proximité entrainant ainsi leur altération.

La circulation des engins engendrera des émissions sonores et une perturbation visuelle au niveau des écosystèmes situés à proximité immédiate, ce qui représente un risque de dérangement pour la faune (oiseaux et mammifères notamment).

La circulation des engins est également associée à un risque de pollution aux hydrocarbures représentant une destruction/altération d'habitat.

CIRCULATION DES VEHICULES

En phase exploitation

La circulation des véhicules sur la route nouvellement créée engendre un risque de collision et ainsi la destruction d'individus de la faune.

TRAVAUX ET ECLAIRAGES NOCTURNES

En phase travaux et exploitation

En cas de travaux et d'éclairage nocturne, les oiseaux les plus sensibles, mais aussi les chiroptères seront dérangés et quitteront les secteurs illuminés. Aussi, la luminosité artificielle induit une perturbation/destruction des hétérocères (papillons de nuit) attirés par la lumière, tournant autour jusqu'à l'épuisement.

La pollution lumineuse peut aussi perturber les oiseaux et les chiroptères en les détournant de leurs routes de vol habituelles (effet barrière ou effet d'attraction). Elle peut aussi réduire la fonctionnalité des biocorridors en représentant un effet barrière.

V.2 –MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION

Ci-dessous sont décrites les mesures mises en place en phase travaux et exploitation afin d'éviter ou de réduire les impacts sur les éléments remarquables ayant justifié la désignation de sites Natura 2000.

D'autres mesures supplémentaires sont décrites dans l'étude écologique mais ne concernant pas les espèces nécessitant une évaluation des incidences (chiroptères).

La classification des mesures suit le guide « Évaluation environnementale – Guide d'aide à la définition des mesures ERC » édité en 2018 par le CEREMA.

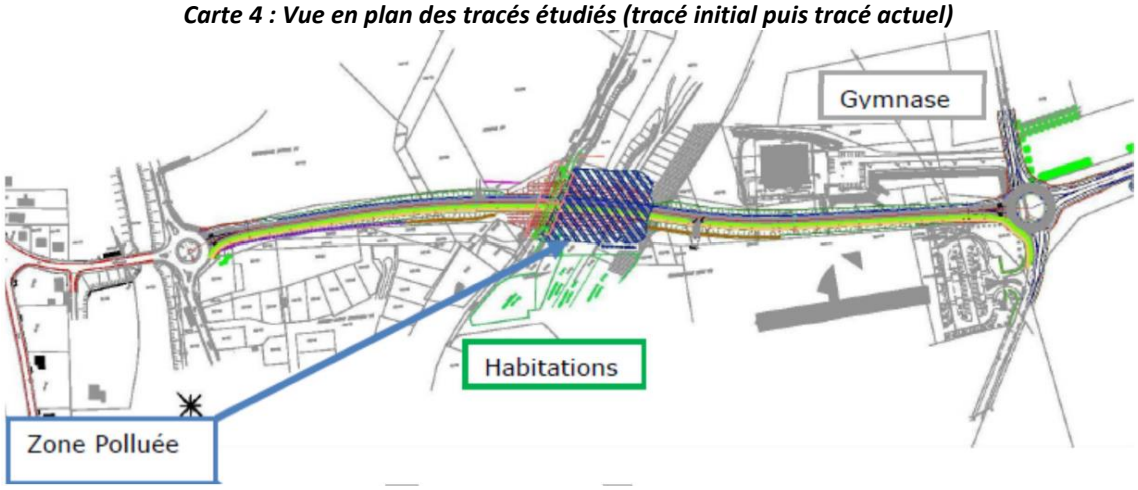
MESURES D'EVITEMENT

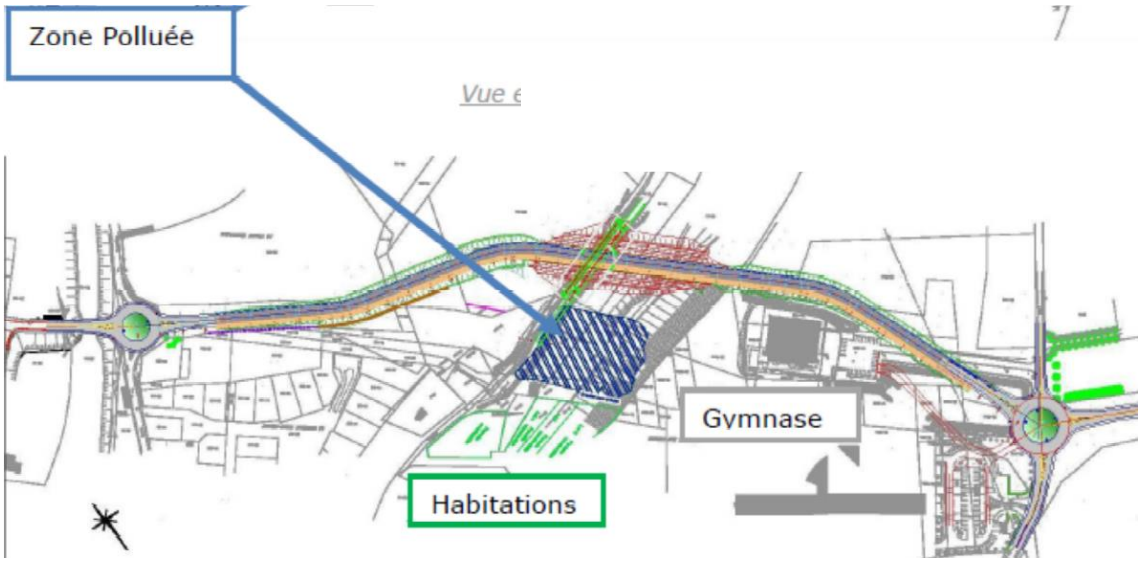
ME1 – Prise en compte de l'environnement dans la conception du projet

Afin de limiter l'impact écologique du projet, le département de l'Aisne a souhaité utiliser les données faune-flore afin de mettre en cohérence les différents éléments du projet avec les premiers enjeux écologiques identifiés. Ainsi, plusieurs versions du projet ont été réalisées.

Les premiers tracés proposaient de traverser le cours d'eau de l'Automne avec un remblaiement de la vallée et un rétablissement du cours d'eau. Toutefois, l'impact sur le risque de collision pour les Chiroptères était relativement élevé. Afin de limiter cet impact, le choix a été fait de réaliser un viaduc au-dessus de la vallée de l'Automne, permettant aux chiroptères de passer dans la vallée (corridor écologique avéré) sans traverser les voies de circulation. Notons que ce choix implique un surcoût de 1 660 000 € HT par rapport à la solution de passer le cours d'eau par simple remblaiement.

Carte 4 : Vue en plan des tracés étudiés (tracé initial puis tracé actuel)





	Mesure E1		Espèces et habitats concernés
Type	Évitement	X	Habitats : Tous les habitats Flore : Toutes les espèces Faune vertébrée : Toutes les espèces et notamment Petit rhinolophe, Grand rhinolophe, Vespertilion à oreilles échancrées, Murin de Bechstein, Grand murin, Barbastelle d'Europe Faune invertébrée : Toutes les espèces
	Réduction		
	Accompagnement		
Période	Travaux	X	
	Exploitation		
Coût			0 €
Impact évité			Destruction/altération d'habitats, Dérangements, Destruction d'individus de faune et de flore remarquable.
Correspondance CEREMA			Mesure E2.1b

ME2 – Respect de l'emprise

Afin de limiter au maximum les impacts sur les milieux adjacents en phase travaux, l'emprise du projet et le périmètre défini pour les travaux devront être respectés.

Ainsi, aucune intrusion, même temporaire, dans les milieux naturels riverains ne sera réalisée. Il s'agira en particulier de ne pas circuler, de ne pas stationner et de ne pas stocker de matériel ou d'engin en dehors d'une zone préalablement définie.

	Mesure E2		Espèces et habitats concernés
Type	Évitement	X	Habitats : Habitats limitrophes Flore : Toutes les espèces Faune vertébrée : Toutes les espèces et notamment Petit rhinolophe, Grand rhinolophe, Vespertilion à oreilles échancrées, Murin de Bechstein, Grand murin, Barbastelle d'Europe Faune invertébrée : Toutes les espèces
	Réduction		
	Accompagnement		
Période	Travaux	X	
	Exploitation		
Coût			0 €
Impact évité			Destruction/altération d'habitats, Dérangements, Destruction d'individus de faune et de flore remarquable.
Correspondance CEREMA			Mesure E2.1b

ME3 – Non-utilisation de produits phytosanitaires

Libérés dans l'environnement, les pesticides vont éliminer les organismes contre lesquels ils sont utilisés. Mais, la plupart de ces produits vont également toucher d'autres organismes que ceux visés au départ, de manière directe (absorption, ingestion, respiration, etc.) ou indirecte (via un autre organisme contaminé, de l'eau polluée, etc.). Les effets sur la biodiversité, et notamment la flore et la faune terrestres et aquatiques, sont donc indéniables

Afin de préserver la diversité floristique et faunistique du périmètre rapproché, l'utilisation de produits phytosanitaires (herbicide ou insecticide) sera proscrite lors de l'entretien des bords de route et des espaces verts créer sur le périmètre rapproché.

	Mesure E3		**Espèces et habitats concernés**
Type	Évitement	X	Habitats : Tous les habitats et notamment les zones herbeuses Flore : Toutes les espèces Faune vertébrée : Toutes les espèces et notamment Petit rhinolophe, Grand rhinolophe, Vespertilion à oreilles échancrées, Murin de Bechstein, Grand murin, Barbastelle d'Europe Faune invertébrée : Toutes les espèces
	Réduction		
	Accompagnement		
Période	Travaux		
	Exploitation	X	
Coût			0 €
Impact évité			Destruction/altération d'habitats, Destruction d'individus de faune et de flore remarquable.
Correspondance CEREMA			Mesure E3.2a

MESURES DE REDUCTION

MR 1 - Travaux en dehors des périodes de sensibilité

Afin d'éviter et de réduire la destruction d'individus et les dérangements sonores et visuels de la faune fréquentant les milieux naturels situés sur et en bordure du projet, les travaux (notamment les opérations lourdes de décapage) seront réalisés en dehors de la période sensible de reproduction d'un maximum d'espèces, c'est-à-dire entre septembre et mars. A minima, les travaux devront commencer pendant cette période, afin de créer un phénomène d'effarouchement empêchant les espèces de nicher sur la zone de travaux, et pourront se poursuivre plus tard dans l'année.

Période de plus forte sensibilité de la faune et période d'intervention recommandée

Périodes	**J**	**F**	**M**	**A**	**M**	**J**	**J**	**A**	**S**	**O**	**N**	**D**
Période sensible pour les orthoptères remarquables												
Période sensible pour les lépidoptères et les hyménoptères remarquables												
Période sensible pour l'avifaune nicheuse												
Périodes sensibles pour les chiroptères												
Période sensible pour les amphibiens												
Période recommandée :												

Période de moindre sensibilité	Faune active non reproductrice
Période de transition	Présence d'œufs et de larves de lépidoptères-orthoptères, présence de jeunes amphibiens en dispersion
Période de forte sensibilité	Léthargie hivernale, reproduction, développement des jeunes

	Mesure R1		**Espèces et habitats concernés**
Type	Évitement		Habitats : Tous les habitats Flore : Non concernée Faune vertébrée : Toutes les espèces et notamment Petit rhinolophe, Grand rhinolophe, Vespertilion à oreilles échancrées, Murin de Bechstein, Grand murin, Barbastelle d'Europe Faune invertébrée : Toutes les espèces
	Réduction	X	
	Accompagnement		
Période	Travaux	X	
	Exploitation		
Coût			0 €
Impact évité ou réduit			Destruction d'individus de faune remarquable,

	Dérangement/perturbation, Interruption des biocorridors.
Correspondance CEREMA	Mesure R3.1a

MR 2 – Précautions lors de l'abatage d'arbres et d'arbustes

Si l'abatage d'arbre ou d'arbuste est nécessaire, une date d'intervention automnale permettra de s'affranchir de tout risque de destruction accidentelle d'individu non volant ou d'oeufs d'oiseaux éventuellement présents dans les arbres ou les fourrés. Cette période sera aussi favorable aux chiroptères qui ne sont plus en reproduction mais pas encore en hivernage (période de transit).

La période de moindre impact, recommandée pour ces travaux, correspond globalement aux mois de septembre à novembre inclus, c'est-à-dire après la reproduction de la majorité des espèces et avant leur entrée en hibernation.

D'autre part, afin de s'assurer de l'absence d'individus isolés de Chiroptères dans les arbres à abattre, un chiroptèrologue sera missionné pour accompagner le chantier d'abattage. Le Chiroptèrologue aura pour mission de vérifier que les arbres à abattre ne disposent pas de cavités fréquentées par les Chiroptères.
En cas de doute sur la présence de Chiroptères dans une cavité, le Chiroptérologue vérifiera l'envol (ou le non envol) à la tombée de la nuit de chiroptères de la cavité préalablement repérée. Si l'envol de Chiroptères depuis une cavité est confirmé, cette cavité arboricole sera rebouchée après l'envol des chiroptères. Les arbres concernés pourront ensuite être abattus sans risque de destruction d'individus isolés de Chiroptères.

Afin de valoriser les arbres et le bois mort, dès lors que des arbres biologiques (bois mort au sol, bois mort ou sénescent sur pied, souches, etc.) devront être dégagés, ces derniers seront laissés en forêt, en bordure de la zone d'abattage.

	Mesure R2		**Espèces et habitats concernés**
Type	Évitement		Habitats : Secteurs arborés et arbustifs Flore : Non concernée Faune vertébrée : Toutes les espèces et notamment Petit rhinolophe, Grand rhinolophe, Vespertilion à oreilles échancrées, Murin de Bechstein, Grand murin, Barbastelle d'Europe Faune invertébrée : non concernée
	Réduction	X	
	Accompagnement		
Période	Travaux	X	
	Exploitation		
Coût			1 journée de présence d'un chiroptérologue sur un forfait de 600 €
Impact évité ou réduit			Destruction/altération d'habitats, Destruction d'individus de faune remarquable (œufs, jeunes et adultes).
Correspondance CEREMA			Mesure R3.1a

MR 3 – Travaux nocturnes

Les travaux seront réalisés de jour, afin de ne pas interférer avec les espèces aux mœurs nocturnes ou crépusculaires et notamment les chiroptères. Ainsi, l'éclairage, les travaux et la circulation nocturnes seront proscrits.

Toutefois, en période hivernale (de fin décembre à début février), les espèces les plus sensibles hibernent : les amphibiens ne se déplacent plus la nuit, ils hivernent dans le sol ou dans une souche, etc. ; les chauves-souris ne se déplacent plus la nuit non plus : elles hibernent dans les bâtiments, dans les grottes et dans les cavités arboricoles ; les papillons de nuit hivernent au stade œuf. Seuls les rapaces nocturnes présentent une certaine activité nocturne en hiver.
Le cas échéant, il sera possible d'éclairer 1 heure avant le lever et une heure après le coucher du soleil, en période hivernale (de début décembre jusqu'à la mi-février).

	Mesure R3		**Espèces et habitats concernés**
Type	Évitement		Habitats : Tous les habitats Flore : Non concernée Faune vertébrée : Oiseaux nocturnes et Chiroptères
	Réduction	X	
	Accompagnement		

Période	Travaux	X	Faune invertébrée : Insectes nocturnes et notamment les Hétérocères
	Exploitation		
Coût			0 €
Impact évité ou réduit			Dérangements/perturbation, Destruction d'individus de faune remarquable, Interruption des biocorridors.
Correspondance CEREMA			Mesure R3.1b

MR 4 – Éclairages du site

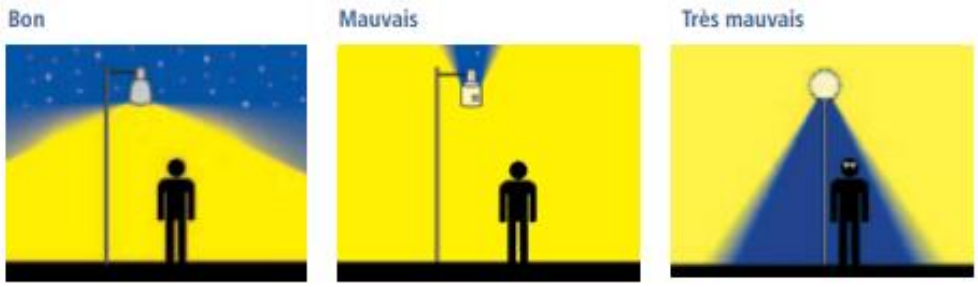
Aucun éclairage n'est prévu sur la nouvelle route créée, les seuls éclairages concerneront les ronds-points. Cette absence d'éclairage a été le choix du porteur de projet dès la mise en avant d'enjeux chiroptérologiques sur le site afin de maintenir les axes de déplacement présents.

Afin de préserver la faune nocturne, les éclairages des ronds-points devront respecter quelques principes simples décrits ci-après.

Ainsi, les éclairages prévus dans le projet seront choisis afin de répondre aux critères suivants :
• Faible proportion d'UV : en effet, dans la lumière, ce sont principalement les UV qui attirent les insectes. En ce sens, réduire au minimum la proportion d'UV dans les lampes choisies permettra de réduire d'autant l'incidence de l'éclairage sur ce groupe. À titre indicatif, les lampes produisant une lumière proche du bleu ont souvent une grande quantité de rayons ultraviolets et, *a contrario*, une lampe produisant une lumière proche du jaune – orangé possède peu d'UV.
• Éclairage dit « indirect » : outre l'aspect économique visant à n'éclairer que les surfaces nécessitant de l'être, cette mesure vise surtout à éviter la pollution lumineuse préjudiciable aux chauves-souris lucifuges en orientant les éclairages vers le bas.
• Si possible, régulation du niveau d'éclairement en fonction des impératifs de sécurité ; il s'agira d'éclairer les sections type routes, cheminements piétons… et de couper ou réduire très fortement l'éclairage sur les zones naturelles au-delà d'une certaine heure le soir. Ces réglages dépendent très fortement de la fréquentation du site et des impératifs liés à la sécurité routière, à la sécurité des usagers (piétons) voir, si des systèmes de vidéosurveillance sont mis en place, à ces derniers.

La technologie LED permet de répondre aux impératifs cités ci-dessus. Le choix des LED se portera sur des diodes émettant peu voire pas d'UV et le choix des candélabres sur de l'éclairage indirect respectant les normes citées plus haut. Par ailleurs, certains modèles de candélabres sont équipés de systèmes permettant de régler individuellement et précisément l'intensité des lampes.

Le schéma ci-après décrit la direction lumineuse la plus favorable à la préservation de la trame nocturne.



	Mesure R4		**Espèces et habitats concernés**
Type	Évitement		Habitats : Tous les habitats Flore : Non concernée Faune vertébrée : Oiseaux nocturnes et Chiroptères, notamment Petit rhinolophe, Grand rhinolophe, Vespertilion à oreilles échancrées, Murin de Bechstein, Grand murin, Barbastelle d'Europe
	Réduction	X	
	Accompagnement		
Période	Travaux		

	Exploitation	X	Faune invertébrée : Insectes nocturnes et notamment les Hétérocères
Coût			0 €
Impact évité ou réduit			Dérangements/perturbation, Destruction d'individus de faune remarquable, Interruption des biocorridors.
Correspondance CEREMA			Mesure R2.2c

MR 5 - Prévention et maitrise des pollutions aux hydrocarbures

L'effet de pollution par accident sera anticipé par la sensibilisation du personnel et par la mise en place des mesures habituelles de chantier, comme (liste non exhaustive) :

- utiliser des aires étanches mobiles sur lesquelles se feront toutes les manipulations d'approvisionnement en hydrocarbure des engins. L'écoulement des eaux de ruissellement (pollution de métaux lourds et d'hydrocarbures) de cette aire devra être maîtrisé et contrôlé ;
- stocker les produits polluants (tels que les huiles) dans des bacs étanches ;
- réaliser le lavage des engins sur des aires étanches ;
- éloigner les facteurs de risque des secteurs à enjeux ;
- mettre en place un système adapté de type kit antipollution qui permettra de récolter, en cas de fuite, l'huile, les hydrocarbures… Des kits antipollution devront être disponibles à tout moment.
- Enlever immédiatement par un décapage de la zone polluée à l'aide de petits matériels (de type pelle manuelle, ou mini pelleteuse mécanique). Le bloc de terre décapée devra être entreposé sur une zone imperméable prévue à cet effet.

	Mesure R5		**Espèces et habitats concernés**
Type	Évitement		Habitats : Tous les habitats Flore : Toutes les espèces Faune vertébrée : Oiseaux nocturnes et Chiroptères, notamment Petit rhinolophe, Grand rhinolophe, Vespertilion à oreilles échancrées, Murin de Bechstein, Grand murin, Barbastelle d'Europe Faune invertébrée : Toutes les espèces
	Réduction	X	
	Accompagnement		
Période	Travaux	X	
	Exploitation		
Coût			0 €
Impact évité ou réduit			Destruction/altération d'habitats, Destruction d'individus de faune et de flore remarquable.
Correspondance CEREMA			Mesure R1.1d

MR 6 – Gestion écologique des bords de route

Afin de favoriser la biodiversité dans les espaces en herbes évités et/ou créés, une gestion différenciée sera mise en place.

Les accotements (bande de 1 m en bord de route) seront fauchés de manière sécuritaire, dès que le manque de visibilité de ces accotements le justifie.
Au-delà des accotements, les espaces en herbe seront fauchés de manière tardive (septembre-octobre) avec export de la matière organique pour ne pas enrichir le milieu et sans gyrobroyage, une fois tous les deux ans et de façon tournante comme l'illustre le schéma suivant.

Schéma de principe de la fauche tournante (bords de route)

Espace en herbe	
Fauche année n (50% de la superficie)	Fauche année n+1 (50 % de la superficie)
Fauche année n+2 (50 % de la superficie)	Fauche année n+3 (50 % de la superficie)

Cette technique de fauche permet de laisser des zones refuges.

Aucun intrant (pesticide herbicide) ne sera utilisé sur les espaces verts de la route.

De plus, il faudra respecter une hauteur de la fauche d'au minimum 10 cm pour éviter de toucher les œufs et larves d'insectes au sol et d'autres petits animaux. Cette hauteur de fauche évite aussi l'usure des outils et le risque de projections de cailloux et autres, aussi la vitesse de fauche ne devra pas dépasser 10 km/h afin de laisser le temps aux animaux présents de fuir. Il sera aussi important de ne pas réaliser de fauche en partant des bords de la parcelle et en décrivant des cercles qui se terminent par le centre du terrain. Cela équivaut à piéger les animaux dans la zone fauchée.

<table>
<tr><th colspan="2"></th><th>Mesure R6</th><th></th><th>Espèces et habitats concernés</th></tr>
<tr><td rowspan="3">Type</td><td colspan="2">Évitement</td><td></td><td rowspan="4">Habitats : Tous les habitats
Flore : Toutes les espèces
Faune vertébrée : Oiseaux nocturnes et Chiroptères, notamment Petit rhinolophe, Grand rhinolophe, Vespertilion à oreilles échancrées, Murin de Bechstein, Grand murin, Barbastelle d'Europe
Faune invertébrée : Toutes les espèces</td></tr>
<tr><td colspan="2">Réduction</td><td>X</td></tr>
<tr><td colspan="2">Accompagnement</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">Période</td><td>Travaux</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Exploitation</td><td>X</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">Coût</td><td>Entretien par fauche : 55€/ha/an
Environ 1,3 ha à entretenir : 71,5 €/ an (arrondi à 75€)</td></tr>
<tr><td colspan="3">Impact évité ou réduit</td><td>Destruction/altération d'habitats
Destruction d'individus de flore et de la faune remarquable,
Dérangement perturbation.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Correspondance CEREMA</td><td>Mesure R2.2o</td></tr>
</table>

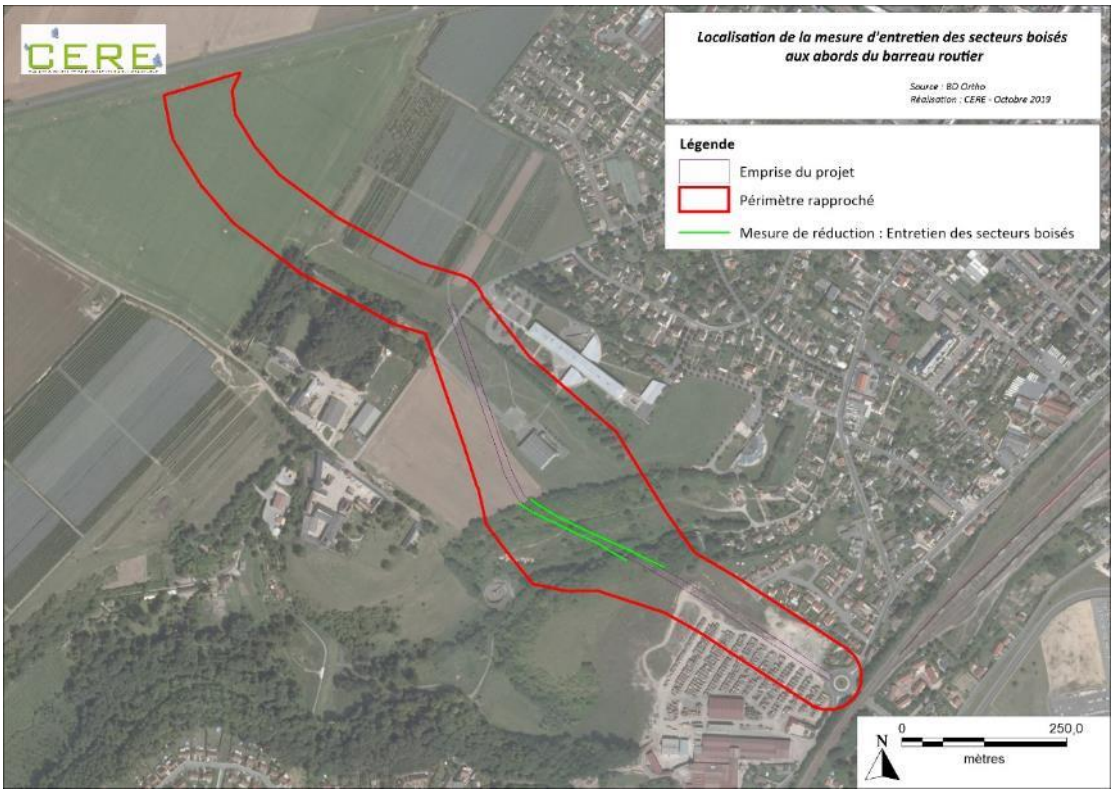
MR 7 – Entretien des secteurs boisés aux abords du barreau routier

Comme préconiser par le SETRA, l'entretien d'arbres de haut jet (H > 4,50 m) sans strate arbustive à proximité de la route permet de réduire le risque de collision routière.

En effet, l'absence de branches sur les premiers mètres à partir du sol obligera les animaux à monter dans les frondaisons et à traverser la route en hauteur, évitant ainsi le risque de collision avec les véhicules circulant sur la route.

Les secteurs concernés par cette mesure (en vert) sont représentés sur la cartographie suivante.

Carte 5 : Localisation de la mesure d'entretien des secteurs boisés aux abords du barreau routier



	Mesure R7		**Espèces et habitats concernés**
Type	Évitement		Habitats : Tous les habitats Flore : Toutes les espèces Faune vertébrée : Oiseaux nocturnes et Chiroptères, notamment Petit rhinolophe, Grand rhinolophe, Vespertilion à oreilles échancrées, Murin de Bechstein, Grand murin, Barbastelle d'Europe Faune invertébrée : Toutes les espèces
	Réduction	X	
	Accompagnement		
Période	Travaux		
	Exploitation	X	
Coût			Coût moyen de l'entretien de haie / linéaire de boisement : 10€ du mètre linéaire. Environ 400 m à entretenir soit **4000 € / an**
Impact évité ou réduit			Destruction/altération d'habitats, Destruction d'individus de faune et de flore remarquable.
Correspondance CEREMA			Mesure R2.2d

MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

MA1 - Sensibilisation du personnel

Chaque agent intervenant sur le chantier sera sensibilisé au risque d'impact environnemental pouvant être généré sur ou à proximité du périmètre exploité.

Le personnel sera également initié aux bonnes pratiques de chantier, comme par exemple couper le moteur d'un véhicule dès lors que celui-ci est à l'arrêt durant plus de 2 minutes.

Il s'agira notamment de sensibiliser le personnel :

- à l'utilisation des dispositifs antipollution,
- aux enjeux écologiques présents sur et aux abords du site (espèces menacées),
- au risque de dispersion des végétaux exotiques invasifs,
- à la pollution des cours d'eau et des écosystèmes terrestres,
- à la circulation des espèces (biocorridors),
- à l'évitement de création de zones pièges pour la petite faune (par exemple en laissant des bidons ouverts),
- aux périodes de sensibilité des espèces (phase de reproduction).

À cet effet, les mesures d'insertion environnementales proposées dans ce rapport devront être communiquées à toute entreprise intervenant sur le chantier. Le chef de chantier sera garant du respect et de la mise en œuvre des mesures proposées.

Il est aussi possible d'organiser des journées de sensibilisation qui seront réalisées par une personne compétente une la matière, notamment un écologue habitué à cette problématique.

<table>
<tr><th colspan="2"></th><th>Mesure A1</th><th>Espèces et habitats concernés</th></tr>
<tr><td rowspan="3">Type</td><td>Évitement</td><td></td><td rowspan="4">Habitats : Tous les habitats
Flore : Toutes les espèces
Faune vertébrée : Toutes les espèces
Faune invertébrée : Toutes les espèces</td></tr>
<tr><td>Réduction</td><td></td></tr>
<tr><td>Accompagnement</td><td>X</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Période</td><td>Travaux</td><td>X</td></tr>
<tr><td>Exploitation</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">Coût</td><td>1 journée de formation sur un forfait de 600 €</td></tr>
<tr><td colspan="3">Impact évité ou réduit</td><td>Destruction/altération d'habitats,
Destruction d'individus de faune et de flore remarquable,
Dérangements/perturbation.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Correspondance CEREMA</td><td>Mesure A6.2b</td></tr>
</table>

MA2 - Suivi écologique

Dans le but de s'assurer de l'efficacité des mesures préconisées dans ce rapport en faveur de la faune et de la flore, un suivi écologique sera réalisé. Ce suivi sera ciblé sur les mesures mises en place et les espèces remarquables. Toute nouvelle espèce remarquable inventoriée fera aussi l'objet de suivi les années suivantes.

Un protocole devra être mis en place afin de standardiser ce suivi. Il devra être conçu et mis en place avec un partenaire compétent en la matière. Un rapport devra être fourni et envoyé à l'autorité environnementale lors de chaque suivi.

Ce suivi sera mis en place pour la durée de 30 ans, un passage tous les ans pendant 5 ans, puis plus espacé les années suivantes. La planification du suivi de cette mesure pourrait être la suivante : n+1, n+2, n+3, n+4, n+5, n+10, n+15, n+20, n+25, n+30.

Les passages auront lieu entre les mois de mai et août, afin de couvrir la floraison des plantes et la période de reproduction des oiseaux et chiroptères.

Ce suivi permettra en outre d'ajuster les mesures écologiques en fonction des observations de terrain.

	Mesure A2		Espèces et habitats concernés
Type	Évitement		Habitats : Tous les habitats Flore : Toutes les espèces remarquables Faune vertébrée : Toutes les espèces remarquables Faune invertébrée : Toutes les espèces remarquables
	Réduction		
	Accompagnement	X	
Période	Travaux		
	Exploitation	X	
Coût			5 passages sur le terrain (faune et flore) + 3 jours de rédaction Pour un forfait journalier d'environ 600 € Soit : 4 800 € par année de suivi
Impact évité ou réduit			Destruction/altération d'habitats, Destruction d'individus de faune et de flore remarquable, Dérangements/perturbation.
Correspondance CEREMA			Mesure A4.1b

MA3 - Suivi de chantier

Dans le but de s'assurer de la bonne mise en place des mesures précédemment décrites, un suivi de chantier sera réalisé sur le site du projet.

Ce suivi sera réalisé par une personne compétente en écologie qui veillera à la bonne mise en place des mesures et conseillera les agents de chantier. Un rapport de suivi sera réalisé et transmis aux autorités compétentes.

Un passage tous les 3 mois, du début à la fin de la réalisation des travaux, permettra de juger convenablement de l'avancée des travaux et du respect des mesures préconisées.

	Mesure A3		Espèces et habitats concernés
Type	Évitement		Habitats : Tous les habitats Flore : Toutes les espèces remarquables Faune vertébrée : Toutes les espèces remarquables Faune invertébrée : Toutes les espèces remarquables
	Réduction		
	Accompagnement	X	
Période	Travaux	X	
	Exploitation		
Coût			Nombre de passage à définir selon la durée des travaux. Pour un forfait journalier d'environ 600 €
Impact évité ou réduit			Destruction/altération d'habitats, Destruction d'individus de faune et de flore remarquable, Dérangements/perturbation.
Correspondance CEREMA			Mesure A4.1b

V.3 –IMPACT RESIDUEL SUR LES HABITATS ET LES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE

Le tableau suivant fournit les impacts bruts et résiduels sur les 6 espèces d'intérêt communautaire ayant permis la désignation des sites Natura 2000, susceptibles d'être impactés par le projet.

Il ressort de cette analyse qu'un impact faible subsiste sur la destruction d'habitat. En effet, certaines zones de boisement (lieu de chasse et de transit des chiroptères) ne peuvent être évitées. De ce fait un impact résiduel, bien que faible en raison de la large disponibilité de cet habitat aux abords du projet, existe. Le projet ne remet pas en cause la viabilité des populations locales car des habitats de substitution sont disponibles aux alentours mais des mesures compensatoires sont nécessaires pour ces espèces.

Tableau 5 : Impacts résiduels sur les espèces

	Habitat et espèces d'intérêt communautaire			Présence avérée de l'Habitat/l'espèce sur le périmètre rapproché	Espace remarquable pouvant être impacté par le projet selon la présence et l'aire spécifique de l'espèce concernées	Impact potentiel	Ampleur de l'impact potentiel	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel	Mesures compensatoires nécessaires
Espèces d'intérêt communautaire	1303	*Rhinolophus hipposideros*	Petit rhinolophe	Non	ZSC FR2200566 : Coteaux de la Vallée de l'Automne ZSC FR2200398 : Massif forestier de Retz	Destruction / altération d'habitat	Moyen	ME1, ME2, ME3, MR5, MR6	Faible	Oui
						Destruction d'individus juvéniles	Moyen	ME1, MR1, MR3	Nul	
						Destruction d'individus adultes	Moyen	ME1, MR1, MR3, MR7	Nul	
						Dérangement / perturbation	Fort	MR1, MR3, MR4	Négligeable	
						Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux	Moyen	ME1, MR3, MR4	Négligeable	
						Diminution de l'espace vital	Moyen	ME2, MR6	Négligeable	
						Interruption des biocorridors	Moyen	ME1, MR3, MR4	Négligeable	
	1304	*Rhinolophus ferrumequinum*	Grand rhinolophe	Non	ZSC FR2200566 : Coteaux de la Vallée de l'Automne ZSC FR2200398 : Massif forestier de Retz	Destruction / altération d'habitat	Moyen	ME1, ME2, ME3, MR5, MR6	Faible	Oui
						Destruction d'individus juvéniles	Moyen	ME1, MR1, MR3	Nul	
						Destruction d'individus adultes	Moyen	ME1, MR1, MR3, MR7	Nul	
						Dérangement / perturbation	Fort	MR1, MR3, MR4	Négligeable	
						Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux	Moyen	ME1, MR3, MR4	Négligeable	
						Diminution de l'espace vital	Moyen	ME2, MR6	Négligeable	
						Interruption des biocorridors	Moyen	ME1, MR3, MR4	Négligeable	

	Habitat et espèces d'intérêt communautaire			Présence avérée de l'Habitat/l'espèce sur le périmètre rapproché	Espace remarquable pouvant être impacté par le projet selon la présence et l'aire spécifique de l'espèce concernées	Impact potentiel	Ampleur de l'impact potentiel	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel	Mesures compensatoires nécessaires
	1321	*Myotis emarginatus*	Vespertilion à oreilles échancrées	Non	ZSC FR2200566 : Coteaux de la Vallée de l'Automne ZSC FR2200398 : Massif forestier de Retz	Destruction / altération d'habitat	Moyen	ME1, ME2, ME3, MR5, MR6	Faible	Oui
						Destruction d'individus juvéniles	Moyen	ME1, MR1, MR3	Nul	
						Destruction d'individus adultes	Moyen	ME1, MR1, MR3, MR7	Nul	
						Dérangement / perturbation	Fort	MR1, MR3, MR4	Négligeable	
						Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux	Moyen	ME1, MR3, MR4	Négligeable Négligeable	
						Diminution de l'espace vital	Moyen	ME2, MR6	Négligeable	
						Interruption des biocorridors	Moyen	ME1, MR3, MR4	Négligeable	
	1323	*Myotis bechsteinii*	Murin de Bechstein	Non	ZSC FR2200566 : Coteaux de la Vallée de l'Automne ZSC FR2200398 : Massif forestier de Retz	Destruction / altération d'habitat	Moyen	ME1, ME2, ME3, MR5, MR6	Faible	Oui
						Destruction d'individus juvéniles	Moyen	ME1, MR1, MR3	Nul	
						Destruction d'individus adultes	Moyen	ME1, MR1, MR3, MR7	Nul	
						Dérangement / perturbation	Fort	MR1, MR3, MR4	Négligeable	
						Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux	Moyen	ME1, MR3, MR4	Négligeable Négligeable	
						Diminution de l'espace vital	Moyen	ME2, MR6	Négligeable	
						Interruption des biocorridors	Moyen	ME1, MR3, MR4	Négligeable	
	1324	*Myotis myotis*	Grand murin	Non	ZSC FR2200566 : Coteaux de la Vallée de l'Automne ZSC FR2200398 : Massif forestier de Retz	Destruction / altération d'habitat	Moyen	ME1, ME2, ME3, MR5, MR6	Faible	Oui
						Destruction d'individus juvéniles	Moyen	ME1, MR1, MR3	Nul	
						Destruction d'individus adultes	Moyen	ME1, MR1, MR3, MR7	Nul	
						Dérangement / perturbation	Fort	MR1, MR3, MR4	Négligeable	
						Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux	Moyen	ME1, MR3, MR4	Négligeable Négligeable	
						Diminution de l'espace vital	Moyen	ME2, MR6	Négligeable	
						Interruption des biocorridors	Moyen	ME1, MR3, MR4	Négligeable	
	1308	*Barbastella barbastellus*	Barbastelle d'Europe	Non	ZSC FR2200398 : Massif forestier de Retz	Destruction / altération d'habitat	Moyen	ME1, ME2, ME3, MR5, MR6	Faible	Oui
						Destruction d'individus juvéniles	Moyen	ME1, MR1, MR3	Nul	

	Habitat et espèces d'intérêt communautaire			Présence avérée de l'Habitat/l'espèce sur le périmètre rapproché	Espace remarquable pouvant être impacté par le projet selon la présence et l'aire spécifique de l'espèce concernées	Impact potentiel	Ampleur de l'impact potentiel	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel	Mesures compensatoires nécessaires
						Destruction d'individus adultes	Moyen	ME1, MR1, MR3, MR7	Nul	
						Dérangement / perturbation	Fort	MR1, MR3, MR4	Négligeable	
						Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux	Moyen	ME1, MR3, MR4	Négligeable Négligeable	
						Diminution de l'espace vital	Moyen	ME2, MR6	Nul	
						Interruption des biocorridors	Moyen	ME1, MR3, MR4	Négligeable	

VI – MESURES COMPENSATOIRES

MC1 - INSTALLATION DE GITES A CHIROPTERES

Objectifs de la mesure :

La pose de gîtes dans des boisements permettra de favoriser l'implantation de colonies de reproduction d'espèces de chiroptères arboricoles ou des individus isolés en été comme en hiver. Cette mesure sera surtout favorable aux espèces arboricoles comme la Noctule commune inventoriée sur le périmètre rapproché. L'installation de nichoirs pour les oiseaux sera favorable à la nidification des espèces arboricoles comme le Rougequeue à front blanc.



Description :

Pour les chiroptères, les modèles arboricoles sont préconisés dans ce type de milieu. Ces modèles sont faits en béton bois, matière accumulant la chaleur en journée pour la rediffuser progressivement en hiver. La cavité intérieure est cylindrique et l'accès au gîte est relativement étroit pour éviter que le nichoir soit accessible aux prédateurs.

Pour les oiseaux des nichoirs en bois de différentes formes permettront d'accueillir des espèces arboricoles diversifiées.

Ils devront être installés à un minimum de 3 mètres de haut avec une exposition de préférence sud-est et l'accès ne doit pas être caché par des branches ou du feuillage.



Lorsque plusieurs nichoirs sont posés à proximité l'un de l'autre, il est indispensable de les séparer d'une distance minimale de 20 mètres les uns des autres et l'exposition peut varier d'un nichoir à l'autre de façon à agrandir le panel de conditions microclimatiques sur l'ensemble des réseaux de gîtes.

Espèces cibles :

Cette mesure concerne principalement les Chiroptères et Oiseaux arboricoles mais plusieurs espèces opportunistes peuvent profiter de ces abris.

Coût :

40-50 € par gîte, prévoir une dizaine de gîtes. Soit un total de 400-500 €.

MC2 - RESTAURATION ET GESTION ECOLOGIQUE DES BOISEMENTS PRESENTS

Objectifs de la mesure :

Dans le but de compenser l'impact faible sur l'habitat des Chiroptères et Oiseaux arboricoles, une restauration et une gestion écologique d'une zone boisée située à l'Ouest de la zone du projet sur une surface de 0,95 ha (rappel : 0,35 ha impacté) permettra d'augmenter la capacité d'accueil du site et de pallier l'impact de la route sur ce groupe.

Description :

Les espèces arboricoles (notamment la Noctule commune inventoriée sur la zone d'étude) sont particulièrement sensibles à la présence d'arbres mâtures et de bois mort. Ainsi, une gestion du bois sera à mettre en place :

- **Laisser sur pied les arbres morts** utiles pour de nombreux oiseaux dont les pics et bien d'autres animaux cavernicoles (chauves-souris notamment). Ceci permettra de constituer ce que l'on nomme des îlots de senescence. Néanmoins ce point ne doit pas remettre en cause la sécurité du site et les arbres morts sur pieds en bord des accès, chemins et routes devront être évités.
- **Augmenter les quantités de bois mort au sol** sous forme de souches, branches, troncs debout ou à terre (pour atteindre si possible 30 m^3 par hectare). Ce type de bois est utile aux insectes xylophages mais peut également servir de refuge pour de nombreux animaux comme par exemple les amphibiens

(cachettes, sites d'hibernations). Ainsi les arbres abattus pour l'implantation de la route pourront être conservés pour créer ces zones de bois mort.

- **Réaliser les travaux forestiers en dehors de la période de reproduction des espèces.** Pour cela, **les travaux forestiers seront menés entre début octobre et début février**, afin d'éviter toute destruction des nichées et de limiter le dérangement de ces espèces, plus sensibles, pendant cette période.

La zone de boisement est entrecoupée zones moins denses de fourrés et de clairières. Afin de maintenir cette mosaïque d'habitats, des mesures de gestion peuvent être mises en place dans ces habitats.

- Dans les zones de fourrés, la gestion consiste à éviter qu'ils évoluent vers un boisement en appliquant une **coupe sélective** de quelques arbres de manière aléatoire au sein des fourrés pour maintenir des zones clairsemées.
- Dans les zones plus ouvertes, **une fauche tardive** (octobre) sera réalisée tous les deux ans afin de maintenir le milieu ouvert. De plus, il est impératif de prévoir **des zones refuges** qui permettront à la petite faune de s'abriter en hiver. Quelques consignes techniques sont à respecter : ne jamais réaliser de fauche centripète c'est-à-dire en partant des bords de la prairie et en décrivant des cercles qui se terminent par le centre du terrain. Cela équivaut à piéger les animaux dans la parcelle fauchée ; la hauteur de la fauche sera d'au minimum 10 cm ; la vitesse de fauche n'excédera pas 10 km/h afin de laisser le temps aux animaux au sol de fuir ; le foin sera laissé au sol quelques jours pour permettre aux graines de tomber au sol, puis sera exporté de la prairie après la coupe ; ne pas utiliser de fertilisants, pesticides ou herbicides.

Ces opérations de gestion devront avoir lieu comme pour les boisements **en dehors de la période de reproduction des espèces.** Pour cela, **les travaux d'entretien seront menés entre début octobre et début février**, afin d'éviter toute destruction des nichées et de limiter le dérangement de ces espèces, plus sensibles, pendant cette période.

Le maintien de zones ouvertes favorisera l'effet lisière et sera bénéfique pour les insectes et donc pour les chiroptères qui trouveront plus de proies. De plus, par cette méthode de gestion, la qualité de ces zones ouvertes n'en sera que meilleure, favorisant les espèces de prairies de fauche impactées par le projet.

Espèces cibles :

Cette mesure vise principalement les chiroptères et les oiseaux du site mais sera aussi favorable au reste de la faune : entomofaune, herpétofaune, mammifères terrestres.
Elle sera aussi bénéfique aux espèces floristiques des milieux prairiaux.

Coût :

Débroussaillage, fauche et gestion du bois mort environ 500 € / ha, soit un coût de 500 € /an.

MC3 - GESTION ECOLOGIQUE DES ZONES PRAIRIALES

Objectifs de la mesure :

Cette mesure vise à compenser l'impact sur la prairie de fauche impactée par le projet de contournement. Il s'agit d'appliquer un mode de gestion écologique afin d'améliorer la qualité des zones prairiales présentes sur une surface de 1,7 ha (rappel 0,45 ha impacté). La zone de compensation proposée est déjà une prairie de fauche, toutefois une gestion plus extensive permettra d'en améliorer la qualité et l'état de conservation et de favoriser l'accueil des espèces remarquables. Notons que plusieurs espèces remarquables de la flore y ont été notées (Ophrys frelon et Platanthère à deux feuilles).

Description :

Ces zones prairiales seront entretenues par fauche tardive (octobre). Quelques consignes techniques sont à respecter :

- conserver des zones refuges lors de chaque fauche ;
- ne jamais réaliser de fauche centripète c'est-à-dire en partant des bords de la prairie et en décrivant des cercles qui se terminent par le centre du terrain. Cela équivaut à piéger les animaux dans la parcelle fauchée ;
- la hauteur de la fauche sera d'au minimum 10 cm ;

- la vitesse de fauche n'excédera pas 10 km/h afin de laisser le temps aux animaux nicheurs au sol de fuir;
- le foin sera laissé au sol quelques jours pour permettre aux graines de tomber au sol, puis sera exporté de la prairie après la coupe ;
- ne pas utiliser de fertilisants, pesticides ou herbicides.

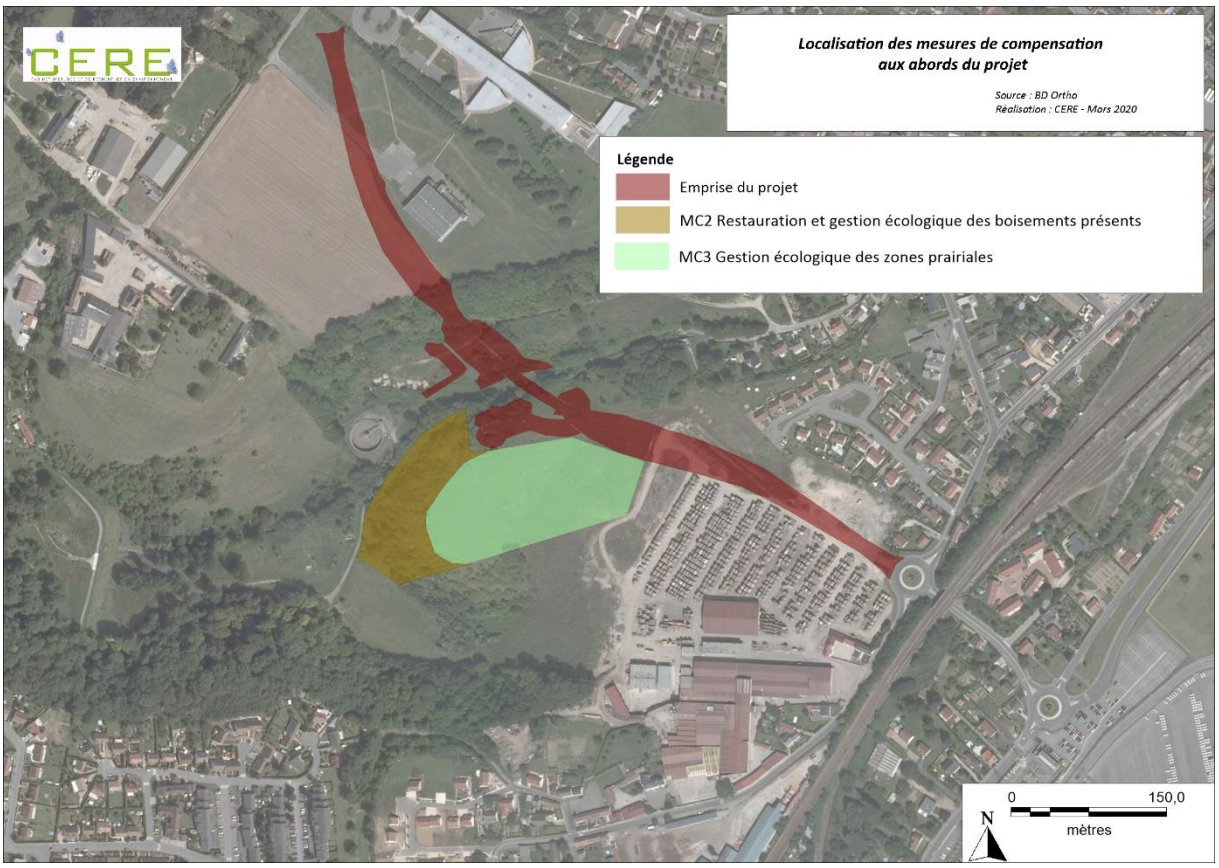
Espèces cibles :

Cette mesure sera favorable aux prairies de fauche et à l'ensemble des espèces floristiques et faunistiques associées à ce type d'habitat.

Coût :

Environ 50€/ha pour la fauche, soit un coût moyen de 100 €/an

Carte 6 : Localisation des zones proposées pour la compensation



Ces mesures compensatoires seront mises en place le plus tôt possible afin que ces milieux soient déjà en place lors des premiers impacts du projet. De plus, afin d'évaluer l'efficacité de ces mesures et le cas échéant de les modifier ou de les adapter, un suivi sera réalisé. Il pourra être couplé au suivi écologique décrit précédemment (MA2).

CONCLUSION

Le périmètre rapproché étudié se situe à moins de 20 km de 5 sites Natura 2000. Le plus proche est situé à 2,7 km du périmètre rapproché. Il s'agit de la ZSC nommée « **Coteaux de la Vallée de l'Automne »**.

Le projet n'impactera pas l'hydrographie, l'hydrologie, l'hydrogéologie ni la topographie de ces sites et de ce fait n'impactera pas les sites Natura 2000 sur ces volets.

En ce qui concerne les habitats ayant justifié la désignation des 5 sites Natura 2000 concernés, aucun n'est susceptible d'être connecté au périmètre rapproché.

En ce qui concerne les espèces ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 évoqués, 6 espèces de chiroptères sont susceptibles d'utiliser le site pour le bon accomplissement de leur cycle biologique en raison de leurs aires spécifiques et de la nature des habitats présents sur le périmètre étudié.

L'application de mesures d'évitement, de réduction, d'accompagnement et de suivi permet de limiter le nombre et le niveau des impacts résiduels du projet sur les habitats, la flore et la faune ayant justifié la désignation de ces sites Natura 2000. Néanmoins, 6 impacts résiduels négatifs d'intensité « faible » subsistent sur les habitats d'espèces. Ces impacts peuvent être nuancés car des habitats de substitution sont disponibles dans les environs immédiats du projet. Ainsi, le projet n'impactera pas les populations locales de ces espèces.

D'autre part, après application des mesures de compensation liées à la restauration et la gestion des habitats du périmètre rapproché et ses abords, aucun impact résiduel ne subsiste sur ces habitats et ces espèces.

Ainsi, au vu de la localisation et de la nature du projet, des mesures ERC mises en place et des habitats et espèces relevés sur le périmètre rapproché, **le projet d'aménagement du contournement sur la commune de Villers-Cotterêts, n'est pas de nature à remettre en cause l'intégrité des sites Natura 2000 situés dans un rayon de 20 km autour du projet**.