MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE
ET DE LA COHÉSION
DES TERRITOIRES

Liberté
Égalité
Fraternité

CERFA
N° 14734 * 04

Demande d'examen au cas par cas préalable à la réalisation éventuelle d'une évaluation environnementale

Article R. 122-3-1 du code de l'environnement

Ce formulaire sera publié sur le site internet de l'autorité chargée de l'examen au cas par cas.
Avant de remplir cette demande, lire attentivement la notice explicative.

Ce document est émis par le ministère en charge de l'écologie.

Ce formulaire peut se remplir facilement sur ordinateur. Si vous ne disposez pas du logiciel adapté, vous pouvez télécharger Adobe Acrobat Reader gratuitement via ce lien

Cadre réservé à l'autorité chargée de l'examen au cas par cas

Date de réception : 31 / 01 / 2025
Dossier complet le : 06 / 03 / 2025
N° d'enregistrement : F-044-25-C-0029

1 Intitulé du projet

Extension du parking poids-lourds sur les aires de services de Reims Champagne Nord et Reims Champagne Sud, sur l'autoroute A4, commune des Petites-Loges, département de la Marne.

2 Identification du (ou des) maître(s) d'ouvrage ou du (ou des) pétitionaire(s)

2.1 Personne physique

Nom

Prénom(s)

2.2 Personne morale

Dénomination
SANEF

Raison sociale

N° SIRET
6 3 2 0 5 0 0 1 9 0 0 4 4 7

Type de société (SA, SCI...)
SA

Représentant de la personne morale : ☐ Madame ☐ Monsieur

Nom

Prénom(s)

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès du service destinataire.

3 Catégorie(s) applicable(s) du tableau des seuils et critères annexé à l'article R. 122-2 du code de l'environnement et dimensionnement correspondant du projet

N° de catégorie et sous-catégorie	Caractéristiques du projet au regard des seuils et critères de la catégorie (Préciser les éventuelles rubriques issues d'autres nomenclatures (ICPE, IOTA, etc.)
N°41 - a)	Aire de stationnement ouverte au public de plus de 50 unités : l'aire Reims Champagne Nord regroupe actuellement 140 places véhicules légers (VL) et 65 places poids-lourds (PL) et l'aire Sud 141 places véhicules légers (VL) et 100 places poids-lourds (PL). Le projet consiste à ajouter 50 places pour les PL au Nord et 40 places PL au Sud. L'aire Nord proposera donc au total 255 unités (dont 115 pour les PL) et l'aire Sud 281 unités (dont 140 pour les PL)

3.1 Le projet fait-il l'objet d'un examen au cas par cas dans le cadre du dispositif prévu aux I et II de l'article R.122-2-1 du code de l'environnement ? (clause-filet) ?

☐ Oui ☑ Non

3.2 Le projet fait-il l'objet d'une soumission volontaire à examen au cas par cas au titre du III de l'article R.122-2-1 ?

☐ Oui ☑ Non

4 Caractéristiques générales du projet

Doivent être annexées au présent formulaire les pièces énoncées à la rubrique 8.1 du formulaire.

4.1 Nature du projet, y compris les éventuels travaux de démolition

Ce projet s'inscrit dans le cadre 14ème avenant au Contrat de Concession de Sanef, approuvé par le décret n°2023-44 en date du 30 janvier 2023.
Sur la base d'un Dossier Synoptique, une décision ministérielle n°2023-23 datée du 21 août 2023 acte la réalisation de 502 places de stationnement pour les poids-lourds réparties sur les autoroutes A1, A2, A26, A4 et A29.
Le présent formulaire concerne le projet d'extension du parking poids-lourds des aires de services de Reims Champagne Nord et Reims Champagne Sud, situées sur l'autoroute A4 au point kilométrique 159.
Le projet d'extension de l'aire Nord se fait par le nord ouest en ajoutant 50 places poids lourds soit une plateforme supplémentaire de 7701 m² en prolongation des plateformes existantes et pour l'aire Sud 40 places poids lourds soit une plateforme supplémentaire de 3800 m² en prolongation des plateformes existantes.
Les emprises du projet sont situées à l'intérieur du Domaine Public Autoroutier Concédé (DPAC).
Le réseau d'assainissement des nouvelles surfaces imperméabilisées (collecteurs) sera raccordé au réseau existant qui se raccorde à un bassin d'infiltration existant qui sera agrandi. En sus, des séparateurs hydrocarbures seront mis en place pour traiter les polluants des premières eaux de pluie. Un réseau spécifique associé à un bassin étanche traitera les eaux issues des 10 places dédiées aux Transports de Matières Dangereuses (TMD) pour l'aire Sud.

4.2 Objectifs du projet

Le projet vise à agrandir l'offre de stationnement pour les poids-lourds. L'aire Nord proposera ainsi 50 places poids lourds supplémentaires, soit 115 places au total (contre 65 initialement) et l'aire Sud proposera ainsi 40 places poids lourds supplémentaires, soit 140 places au total (contre 100 actuellement).
L'objectif est d'assurer la sécurité des différents usagers des aires de services, au vu du stationnement sauvage actuel des poids-lourds le long des bretelles d'entrée et de sortie des aires.

4.3 Décrivez sommairement le projet

4.3.1 Dans sa phase travaux

Les travaux se réalisent en partie en site propre en limitant au maximum de perturber le fonctionnement des parkings existants.
Les engins de chantier accèderont par un accès spécifique de chantier, directement au sein de la zone de travaux.
Les travaux s'étendront, selon le calendrier prévisionnel, entre mai et novembre 2025.

4.3.2 Dans sa phase d'exploitation et de démantèlement

Ces extensions seront dédiées au stationnement des poids-lourds.
Ces nouvelles places, au sein du Domaine Public Autoroutier Concédé (DPAC), seront entretenues par le concessionnaire autoroutier (Sanef) durant leur phase d'exploitation. Il aura la charge de leur viabilité hivernale, l'entretien des peintures, le ramassage des déchets, etc. et de manière plus générale, toutes les problématiques issues de l'exploitation courante.
Le gestionnaire dispose d'un Programme Général d'Activités (PGA) pour l'ensemble des composantes de la gestion y compris la gestion pluviale, pollution accidentelle, entretien des dépendances vertes, …

4.4 À quelle(s) procédure(s) administrative(s) d'autorisation le projet a-t-il été ou sera-t-il soumis ?

ⓘ La décision de l'autorité chargée de l'examen au cas par cas devra être jointe au(x) dossier(s) d'autorisation(s).

Les aires de Reims Champagne Nord et Reims Champagne Sud ont fait l'objet d'une déclaration par antériorité au titre de l'article R.214-6 du Code de l'environnement.
Un dossier de Porter-À-Connaissance (PAC) au titre de la Loi sur l'eau sera établi.
Une saisine Service Régional de l'Archéologie (SRA) a été réalisée.
Une notice simplifiée Natura 2000 est demandée, dans le cadre de la déclaration au titre de la Loi sur l'eau, concernant la ZSC FR2100312 "Massif forestier de la Montagne de Reims (versant sud) et étangs associés" à 2.2 km et la ZSC FR2100284 "Marais de la Vesle en amont de Reims" à 4.1 km du site du projet.

4.5 Dimensions et caractéristiques du projet et superficie globale de l'opération - préciser les unités de mesure utilisées

Grandeurs caractéristiques du projet	Valeurs
Nombre de places poids-lourds supplémentaires aire de reims Champagne Nord : Surface nouvellement imperméabilisée aire de reims Champagne Nord : Nombre de places poids-lourds supplémentaires aire de reims Champagne Sud : Surface nouvellement imperméabilisée aire de reims Champagne Sud :	50 places supplémentaires 7 701 m² (0.77 ha) 40 places supplémentaires 3 800 m² (0.38 ha)

4.6 Localisation du projet

Adresse et commune d'implantation

Numéro : Voie : Autoroute A4

Lieu-dit : Aires de services de Reims Champagne Nord et Su

Localité : Les Petites-Loges

Code postal : 5 1 4 0 0 BP : Cedex :

Coordonnées géographiques[1]

Long. : 4 9 ° 1 2 ' 2 6 " 2 Lat. : 0 4 ° 2 4 ' 1 6 " 8

Pour les catégories 5° a), 6° a), b) et c), 7°a), 9°a), 10°,11°a) b),12°,13°, 22°, 32°, 33°, 34°, 35°, 36°, 37°, 38°, 43° a), b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement

Point de départ : Long. : ° ' " Lat. : ° ' "

Point de d'arrivée : Long. : ° ' " Lat. : ° ' "

Communes traversées :

Commune Les Petites-Loges

Précisez le document d'urbanisme en vigueur et les zonages auxquels le projet est soumis :

L'aire se situe en zone classée UXa selon le Plan Local de l'Urbanisme des Petites-Loges (parcelles 0B 0401-0408-0402-0407 et ZE 0025-0053). Le projet est compatible avec le règlement du PLU.

ⓘ Joignez à votre demande les annexes n°2 à 6.

4.7 S'agit-il d'une modification/extension d'une installation ou d'un ouvrage existant ?

☑ Oui ☐ Non

4.7.1 Si oui, cette installation ou cet ouvrage avait-il fait l'objet d'une évaluation environnementale ?

☐ Oui ☑ Non

[1] Pour l'outre-mer, voir notice explicative.

4.7.2 Si oui, décrivez sommairement les différentes composantes de votre projet et indiquez à quelle date il a été autorisé ? En cas de modification du projet, préciser les caractéristiques du projet « avant /après ».

L'autoroute A4 entre Verzenay et Sainte Menehould (incluant les aires de Champagne Nord et Sud) a été déclarée d'utilité publique par décret le 16 avril 1974.
Le projet d'extension du parking poids lourds sur les aires de Reims Champagne nord et sud s'inscrit dans le cadre du 14ème avenant au Contrat de Concession de Sanef, approuvé par le décret n°2023-44 en date du 30 janvier 2023.
Sur la base d'un Dossier Synoptique, une décision ministérielle n°2023-23 datée du 21 août 2023 acte la réalisation de 502 places de stationnement pour les poids lourds réparties sur les autoroutes A1, A2, A26, A4 et A29.

5 Sensibilité environnementale de la zone d'implantation envisagée

ⓘ Afin de réunir les informations nécessaires pour remplir le tableau ci-dessous, vous pouvez vous rapprocher des services instructeurs, et vous référer notamment à l'outil de cartographie interactive Géo-IDE, disponible sur le site de chaque direction régionale.

Le site Internet du ministère de l'environnement vous propose, dans la rubrique concernant la demande de cas par cas, la liste des sites internet où trouver les données environnementales par région utiles pour remplir le formulaire.

Le projet se situe-t-il :	Oui	Non	Lequel/Laquelle ?
Dans une zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique de type I ou II (ZNIEFF) ?	☐	☑	Le site se situe à proximité de trois ZNIEFF de type I (2,1 km, 3,0 km, 3,2km) et de deux ZNIEFF de type II (1,8 km et 2,1 km). Elles sont localisées à l'ouest et au nord-est.
En zone de montagne ?	☐	☑	
Dans une zone couverte par un arrêté de protection de biotope ?	☐	☑	
Sur le territoire d'une commune littorale ?	☐	☑	
Dans un parc national, un parc naturel marin, une réserve naturelle (nationale ou régionale), une zone de conservation halieutique ou un parc naturel régional ?	☐	☑	Le site se situe à 1 km du Parc Naturel Régional de la Montagne de Reims.

Le projet se situe-t-il :	Oui	Non	Lequel/Laquelle ?
Sur un territoire couvert par un plan de prévention du bruit, arrêté ou le cas échéant, en cours d'élaboration ?	☑	☐	Selon la 3ème échéance du Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) du Département de la Marne, datée du 29 novembre 2019, la totalité de l'autoroute A4 concédée est incluse dans le plan.
Dans un bien inscrit au patrimoine mondial ou sa zone tampon, un monument historique ou ses abords ou un site patrimonial remarquable ?	☐	☑	Le périmètre de protection de monument historique le plus proche se situe à 2,7 km, au nord du site ("Eglise Saint-Basle, château de 1930 et son parc").
Dans une zone humide ayant fait l'objet d'une délimitation ?	☐	☑	Selon le diagnostic établi par le bureau d'études Biotope, de janvier 2025, l'aire d'étude est intégralement localisée dans une zone à très faible probabilité de présence de zones humides et le contexte très imperméabilisé de l'aire d'étude diminue encore cette probabilité de présence.
Dans une commune couverte par un plan de prévention des risques naturels prévisibles (PPRN) ou par un plan de prévention des risques technologiques (PPRT) ?	☐	☑	Il n'y a pas de Plan de Prévention des Risques sur la commune des Petites-Loges.
Si oui, est-il prescrit ou approuvé ?	☐	☐	
Dans un site ou sur des sols pollués ?	☐	☑	Il n'y a pas de sites et sols pollués sur la commune enregsitrés dans la Casias ou ex-Basol. Il n'a été détecté aucun indice évident de pollution des sols à la suite des sondages réalisés par GEOTEC en mai 2023. Il n'a pas été détecté d'amiante ni d'HAP (Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques) lors d'investigations réalisées en septembre 2019 par NextRoad Engineering.
Dans une zone de répartition des eaux ?	☑	☐	Le site fait partie de la ZRE "Parties captives des nappes de l'Albien et du Néocomien" (Arrêté n°IDF 2021-09-16-00009 établissant l'inventaire des Zones de répartition des eaux dans le bassin Seine-Normandie).
Dans un périmètre de protection rapprochée d'un captage d'eau destiné à la consommation humaine ou d'eau minérale naturelle ?	☐	☑	Le projet ne se situe pas dans une zone règlementée par un arrêté de protection de captage d'eau potable.
Dans un site inscrit ?	☐	☑	Aucun site inscrit n'est recensé sur ou à proximité du site du projet.

Le projet se situe-t-il dans ou à proximité :	Oui	Non	Lequel et à quelle distance ?
D'un site Natura 2000 ?	☑	☐	Le site se situe à proximité de deux Zones Spéciales de Conservation (ZSC): - le "Massif forestier de la Montagne de Reims (versant sud) et étangs associés" FR2100312, à 2,2 km, à l'ouest ; - le "Marais de la Vesle en amont de Reims" FR2100284, à 4,1 km, au nord.
D'un site classé ?	☐	☑	Le site du projet n'interfère pas avec un périmètre de site classé. Le site classé le plus proche est situé à 5,7 km au nord-ouest, sur la commune de Verzy ("Région des faux de Verzy dans la forêt domaniale à Verzy").

6 Caractéristiques de l'impact potentiel du projet sur l'environnement et la santé humaine au vu des informations disponibles

6.1 Le projet est-il susceptible d'avoir les incidences notables suivantes ?

Veuillez compléter le tableau suivant :

Incidences potentielles		Oui	Non	De quelle nature ? De quelle importance ? Appréciez sommairement l'impact potentiel
Ressources	Engendre-t-il des prélèvements d'eau ? Si oui, dans quel milieu ?	☐	☑	Le projet ne nécessite pas de prélèvements d'eau.
	Impliquera-t-il des drainages/ou des modifications prévisibles des masses d'eau souterraines ?	☐	☑	
	Est-il excédentaire en matériaux ?	☑	☐	Le projet sera excédentaire en matériaux de déblais. Ces matériaux seront mis en modélés paysagers au sein de l'aire.
	Est-il déficitaire en matériaux ?	☑	☐	Le projet nécessitera des matériaux pour la structure et les enrobés. Les remblais d'apport nécessaires de 24 400 m3 proviendront principalement de plateforme de recyclage (matériaux inertes).
	Si oui, utilise-t-il les ressources naturelles du sol ou du sous-sol ?	☐	☑	Les remblais d'apport proviendront principalement de plateforme de recyclage (matériaux inertes).

Incidences potentielles		Oui	Non	De quelle nature ? De quelle importance ? Appréciez sommairement l'impact potentiel
Ressources	Est-il en adéquation avec les ressources disponibles, les équipements d'alimentation en eau potable/ assainissement ?	☑	☐	Les services des aires sont dimensionnés pour accueillir 90 poids-lourds supplémentaires (besoins sanitaires des chauffeurs).
Milieu naturel	Est-il susceptible d'entraîner des perturbations, des dégradations, des destructions de la biodiversité existante : faune, flore, habitats, continuités écologiques ?	☐	☑	Le bureau d'études Biotope a réalisé un diagnotic écologique dans le cadre de ce projet, en janvier 2025 (annexe 8). Le site n'est pas localisé au sein d'un périmètre réglementaire. Il est caractérisé par des milieux anthropiques (68 %) et des milieux naturels (32 %). Il est inclus dans un corridor de la TVB régionale, mais les aires de services et l'autoroute constituent des éléments de perturbation de la biodiversité et de fragmentation du paysage. Le site est défavorable à la présence de zones humides.
	Si le projet est situé dans ou à proximité d'un site Natura 2000, est-il susceptible d'avoir un impact sur un habitat / une espèce inscrit(e) au Formulaire Standard de Données du site ?	☐	☑	
	Engendre-t-il la consommation d'espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes ?	☐	☑	Des dépendances vertes seront consommées pour les besoins du projet, sur 11 501 m² pour l'aire nord et 4 845 m² pour le sud. Une partie du site sera aussi désimperméabilisée. Selon l'article 101-1 du Code de l'urbanisme, les surfaces à usage de transport ou de logistique, dont les sols sont couverts par une végétation herbacée (couvert arboré < 25 %), sont considérées comme étant artificialisées. Il n'y a donc pas de consommation d'Espaces Agricoles, Naturels ou Forestiers (ENAF). Les surfaces désimperméabilisées seront enherbées.
Risques	Est-il concerné par des risques technologiques ?	☑	☐	Selon le DDRM de 2019, la commune est concernée par le risque de Transport de Marchandises Dangereuses (risque routier). Un diagnostic pyrotechnique non intrusif a été réalisé entre mai et juin 2023 par la société Géomines. 671 anomalies magnétiques ont été détectées et sont susceptibles de présenter des risques pyrotechniques (cf. Annexe 7). L'ensemble des risques technologiques sont donc connus et seront maitrisés pendant le chantier. Le projet sur l'aire sud prévoit 10 places réservées aux Transports de
	Est-il concerné par des risques naturels ?	☑	☐	Selon le DDRM de 2019, le site est concerné par le risque de mouvements de terrain (présence de cavités, glissements de terrain). Il est situé en zone 1 d'aléa sismique (très faible). La commune des Petites-Loges a fait l'objet d'un arrêté de catastrophe naturelle relatif à des « inondations et/ou coulées de boue ». Les risques naturels sont connus et maitrisés.
	Engendre-t-il des risques sanitaires ?	☐	☑	
	Est-il concerné par des risques sanitaires ?	☐	☑	

Incidences potentielles		Oui	Non	De quelle nature ? De quelle importance ? Appréciez sommairement l'impact potentiel
Nuisances	Engendre-t-il des déplacements/des trafics ?	☐	☑	La création de 90 (50+40) places poids-lourds n'est pas génératrice de trafic supplémentaire. Elle permet de mieux gérer ces déplacements. Les nuisances seront limitées à l'exécution des travaux.
	Est-il source de bruit ?	☑	☐	Le projet n'est pas générateur de bruit. Les habitations les plus proches se situent à 1,5 km, ce qui permet d'assurer que le projet d'extension de places poids-lourds n'aura pas d'impacts acoustiques pour les habitations les plus proches.
	Est-il concerné par des nuisances sonores ?	☑	☐	Le projet s'insère au sein du réseau autoroutier. Le Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement comprend l'autoroute A4.
	Engendre-t-il des odeurs ?	☐	☑	
	Est-il concerné par des nuisances olfactives ?	☐	☑	
	Engendre-t-il des vibrations ?	☐	☑	
	Est-il concerné par des vibrations ?	☐	☑	
	Engendre-t-il des émissions lumineuses ?	☑	☐	Il est prévu que les extensions soient éclairées. L'éclairage mis en place respectera les conditions d'éclairage de 20 lux maximum pour limiter le dérangement de la faune nocturne.
	Est-il concerné par des émissions lumineuses ?	☑	☐	Les zones de stationnement poids-lourds sont actuellement éclairées.
Émissions	Engendre-t-il des rejets dans l'air ?	☐	☑	Il n'y aura pas d'augmentation de flux de poids-lourds, puisque les places PL remplacent les stationnements sauvages existants. Par conséquent, le projet n'engendrera pas une hausse des émissions de polluants dans l'air.
	Engendre-t-il des rejets liquides ?	☑	☐	Le projet n'engendre pas de rejets industriels. Le projet va créer de nouvelles surfaces imperméabilisées. Les eaux pluviales issues du ruissellement de la plateforme seront prises en charge par un système d'assainissement existant qui sera adapté.
	Si oui, dans quel milieu ?	☐	☑	Les eaux usées sont gérées sur site par une STEP de type filtres plantés de roseaux à écoulement vertical (FPRV) avec une capacité nominale d'environ 1000 EH. Elle est déclarée au titre de la rubrique 2.1.1.0 de la nomenclature Eau en date du 30/04/2013.

Incidences potentielles		Oui	Non	De quelle nature ? De quelle importance ? Appréciez sommairement l'impact potentiel
Émissions	Engendre-t-il des effluents ?	☐	☑	Il n'y aura pas d'augmentation de flux de poids-lourds, puisque les places PL remplacent les stationnements sauvages existants. Par conséquent, le projet n'engendrera pas une augmentation des effluents (eaux usées sanitaires des chauffeurs PL).
	Engendre-t-il la production de déchets non dangereux, inertes, dangereux ?	☐	☑	Il n'y aura pas d'augmentation de flux de poids-lourds, puisque les places PL remplacent les stationnements sauvages existants. Par conséquent, le projet n'engendrera pas une hausse de la production de déchets non dangereux, inertes ou dangereux. Les seuls déchets produits seront ceux issus des travaux (déblais, déchets divers, etc.).
Patrimoine/Cadre de vie/Population	Est-il susceptible de porter atteinte au patrimoine architectural, culturel, archéologique et paysager ?	☐	☑	Le Service Régional de l'Archéologie a indiqué, par retour le 13/03/2024, que l'emprise de ce projet a déjà fait l'objet d'un diagnostic archéologique et que le terrain est libre de toute contrainte archéologique. Le projet n'est pas susceptible de porter atteinte au patrimoine architectural, culturel et paysager non plus.
	Engendre-t-il des modifications sur les activités humaines (agriculture, sylviculture, urbanisme, aménagements), notamment l'usage du sol ?	☑	☐	L'occupation d'une partie des terrains agricoles est à titre précaire (terrain appartenant à Sanef). Des échanges avec l'exploitant permettront de limiter les impacts.

6.2 Les incidences du projet identifiées au 6.1 sont-elles susceptibles d'être cumulées avec d'autres projets existants ou approuvés ?

☑ Oui ☐ Non

Si oui, décrivez lesquelles :

Il n'y a pas d'incidences cumulées identifiées, si ce n'est positives pour la sécurité sur les aires de services, avec les autres projets d'extension de places poids-lourds sur les aires du réseau A4-A26.

À titre d'information, les aires concernées par ces projets d'extension de parking PL se situent à vol d'oiseau à :
- 19 km pour l'aire de La Garenne,
- 27 km pour l'aire de Vrigny,
- 40 km pour les aires de Valmy-le-Moulin et Valmy-Orbéval.

6.3 Les incidences du projet identifiées au 6.1 sont-elles susceptibles d'avoir des effets de nature transfrontière ?

☐ Oui ☑ Non

Si oui, décrivez lesquelles :

6.4 Description des principaux résultats disponibles issus des évaluations pertinentes des incidences sur l'environnement requises au titre d'autres législations applicables

Un porter-à-connaissance au titre de la Loi sur l'eau sera établi au titre de la Loi sur l'eau, ainsi qu'une évaluation des incidences Natura 2000, dans le cadre du porter-à-connaissance.

6.5 Description, le cas échéant, des mesures et caractéristiques du projet susceptibles d'être retenues ou mises en œuvre pour éviter ou réduire les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine (en y incluant les scénarios alternatifs éventuellement étudiés) et permettant de s'assurer de l'absence d'impacts résiduels notables. Il convient de préciser et de détailler ces mesures (type de mesures, contenu, mise en œuvre, suivi, durée).

Des mesures d'évitement et de réduction sur l'aspect biodiversité ont été mises en place par le maitre d'ouvrage :
Mesures d'évitement :
- ME01 Compatibilité du projet avec les sensibilités environnementales en phase Conception
- ME02 Exclure et baliser les secteurs d'intérêt en phase chantier en phase Travaux

Mesures de réduction :
- MR01 Assistance environnementale en phase travaux par un écologue en phase Travaux
- MR02 Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement en phase Travaux
- MR03 Adaptation du planning aux sensibilités environnementales en phase Travaux
- MR04 Reconstitution de milieux naturels favorables aux cortèges ciblés - renforcement des continuités écologiques en phase Travaux / Exploitation
- MR05 Limitation de la mortalité de la faune par l'adaptation des clôtures en phase Travaux / Exploitation
- MR06 Gestion des espèces exotiques envahissantes en phase Travaux / Exploitation
- MR07 Adaptation de l'éclairage aux usages et sensibilités de la faune en phase Travaux / Exploitation
- MR08 Adaptation des protocoles de gestion des espaces verts en phase Exploitation

Mesures d'accompagnement
- MA01 Aménagements favorables à la faune en phase Conception / Travaux / Exploitation
- MA02 Sauvegarde et réimplantation des espèces végétales patrimoniales en phase Conception / Travaux
- MA03 Sensibilisation des usagers en phase Exploitation

Mesures de suivi
- MS01 Suivi de la mise en œuvre et de l'efficacité des mesures ER en phase Exploitation
- MS02 Suivi de l'évolution des habitats naturels, de la flore et de la faune en phase Exploitation

et plus généralement :
- Gestion des eaux pluviales via le système d'assainissement existant avec l'ajout de séparateurs d'hydrocarbures

7 Auto-évaluation (facultatif)

ⓘ Au regard du formulaire rempli, estimez-vous qu'il est nécessaire que votre projet fasse l'objet d'une évaluation environnementale ou qu'il devrait en être dispensé ? Expliquez pourquoi.

Le projet ayant peu d'impacts sur l'environnement, il ne semble pas nécessaire de réaliser une évaluation environnementale.

8 Annexes

8.1 Annexes obligatoires

	Objet	
1	Document CERFA n°14734 intitulé « informations nominatives relatives au maître d'ouvrage ou pétitionnaire » - **non publié**.	☑
2	Si le projet fait l'objet d'un examen au cas par cas dans le cadre du dispositif prévu aux I et II de l'article R.122-2-1 du code l'environnement (clause filet), la décision administrative soumettant le projet au cas par cas.	☐
3	Un plan de situation au 1/25 000 ou, à défaut, à une échelle comprise entre 1/16 000 et 1/64 000 (Il peut s'agir d'extraits cartographiques du document d'urbanisme s'il existe).	☑
4	Au minimum, 2 photographies datées de la zone d'implantation, avec une localisation cartographique des prises de vue, l'une devant permettre de situer le projet dans l'environnement proche et l'autre de le situer dans le paysage lointain.	☑
5	Un plan du projet ou, pour les travaux, ouvrages ou aménagements visés aux catégories 5° a), 6°a), b) et c), 7°a), 9°a),10°,11°a), b), 12°, 13°, 22°, 32°, 33°, 34°, 35°, 36, 37°, 38°, 43° a) et b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement un projet de tracé ou une enveloppe de tracé	☑
6	Sauf pour les travaux, ouvrages ou aménagements visés aux 5° a), 6°a), b) et c), 7° a), 9°a), 10°,11°a), b), 12°, 13°, 22°, 32°, 33°, 34°, 35°, 36, 37°, 38°, 43° a) et b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement : plan des abords du projet (100 mètres au minimum) pouvant prendre la forme de photos aériennes datées et complétées si nécessaire selon les évolutions récentes, à une échelle comprise entre 1/2 000 et 1/5 000. Ce plan devra préciser l'affectation des constructions et terrains avoisinants ainsi que les canaux, plans d'eau et cours d'eau	☑
7	Si le projet est situé dans un site Natura 2000, un plan de situation détaillé du projet par rapport à ce site. Dans les autres cas, une carte permettant de localiser le projet par rapport aux sites Natura 2000 sur lesquels le projet est susceptible d'avoir des effets.	☑

8.2 Autres annexes volontairement transmises par le maître d'ouvrage ou petitionaire

ⓘ Veuillez compléter le tableau ci-joint en indiquant les annexes jointes au présent formulaire d'évaluation, ainsi que les parties auxquelles elles se rattachent.

	Objet	
1	Notice environnementale	☑
2	Diagnostic écologique et évaluation des impacts et mesures - BIOTOPE 05/03/25	☑
3		☐
4		☐
5		☐

9 Engagement et signature

Je certifie sur l'honneur avoir pris en compte les principaux résultats disponibles issus des évaluations pertinentes des incidences sur l'environnement requises au titre d'autres législations applicables ☐

Je certifie sur l'honneur l'exactitude des renseignements ci-dessus ☐

Nom Quenelisse

Prénom Benjamin

Qualité du signataire Responsable d'opération

À Reims

Fait le __/__/____

Signature du (des) demandeur(s)

ANNEXES OBLIGATOIRES

Annexe 1 : Informations nominatives relatives au maître d'ouvrage ou pétitionnaire

Annexe 2 : Plan de situation au 1/25 000

Annexe 3 : Photographies de la zone d'implantation

Annexe 4 : Plan des travaux

Annexe 5 : Plan des abords au 1/5 000

Annexe 6 : Localisation du projet par rapport aux sites Natura 2000

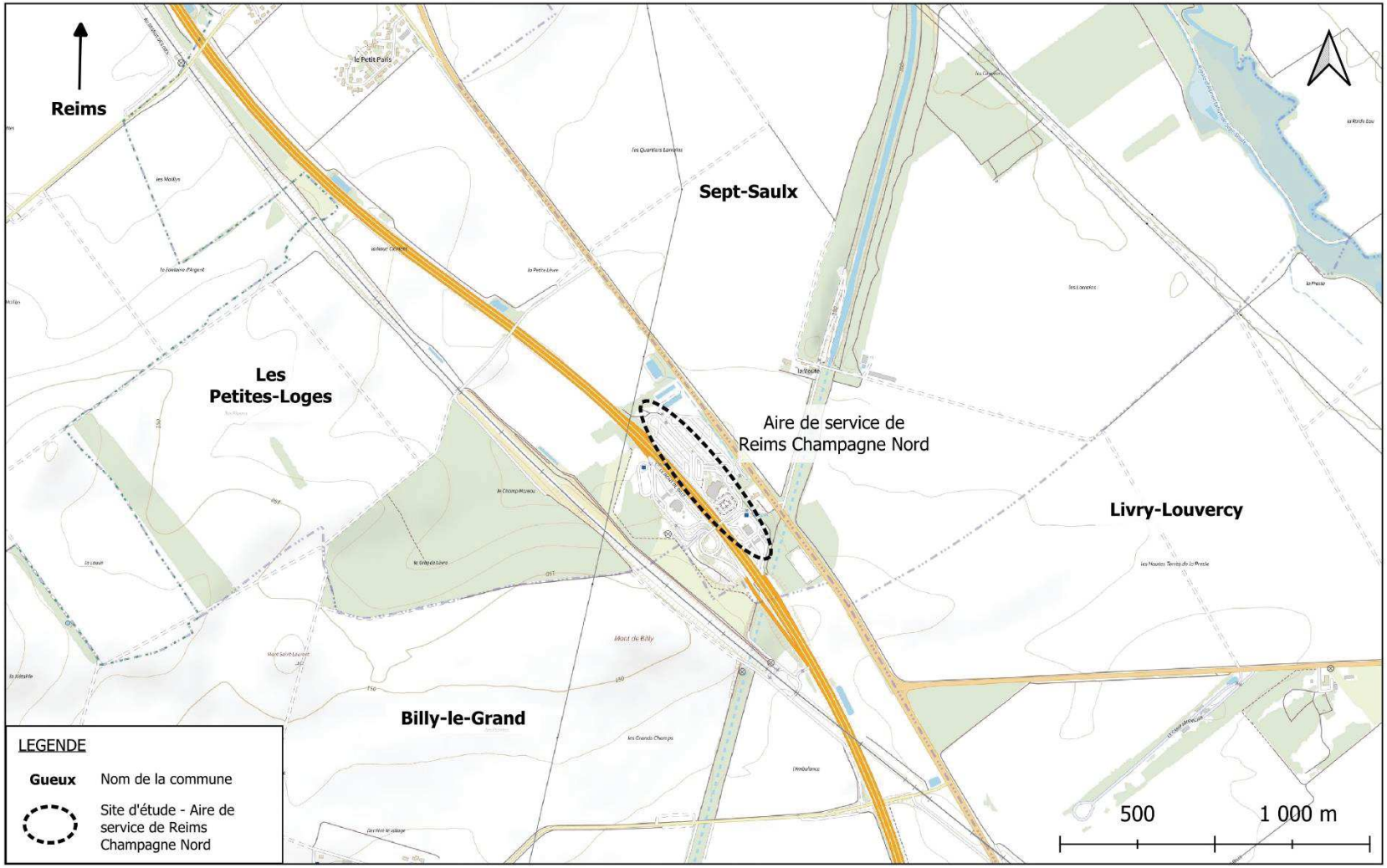
AUTRES ANNEXES

Annexe 7 : Notice environnementale

Annexe 8 : Diagnostic écologique et évaluation des impacts et mesures - BIOTOPE 05/03/2025

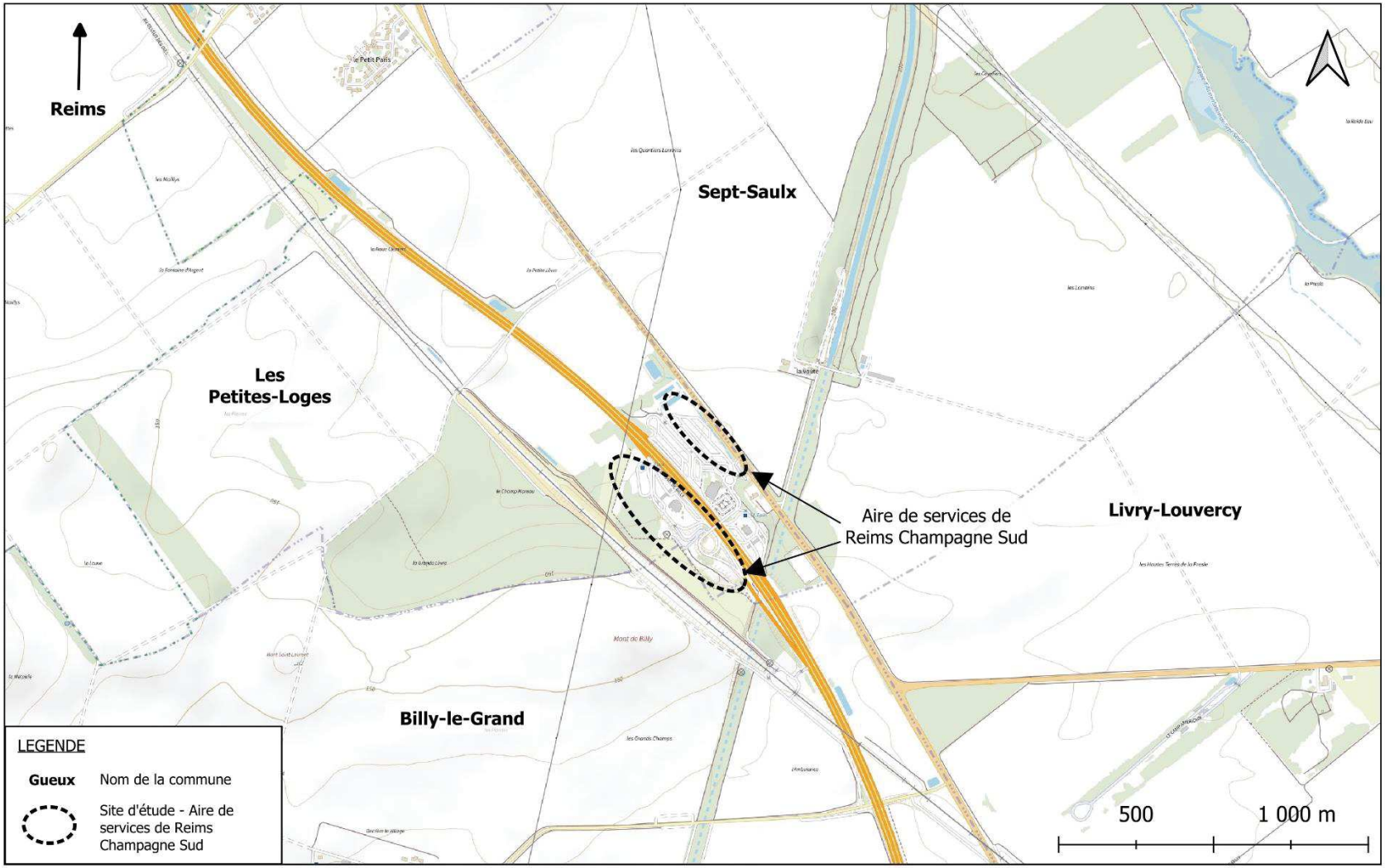
A4 - Aire de Champagne Nord
Extension parking poids-lourds

Demande d'examen au cas par cas
Annexe 2 : Plan de situation au 1/25 000



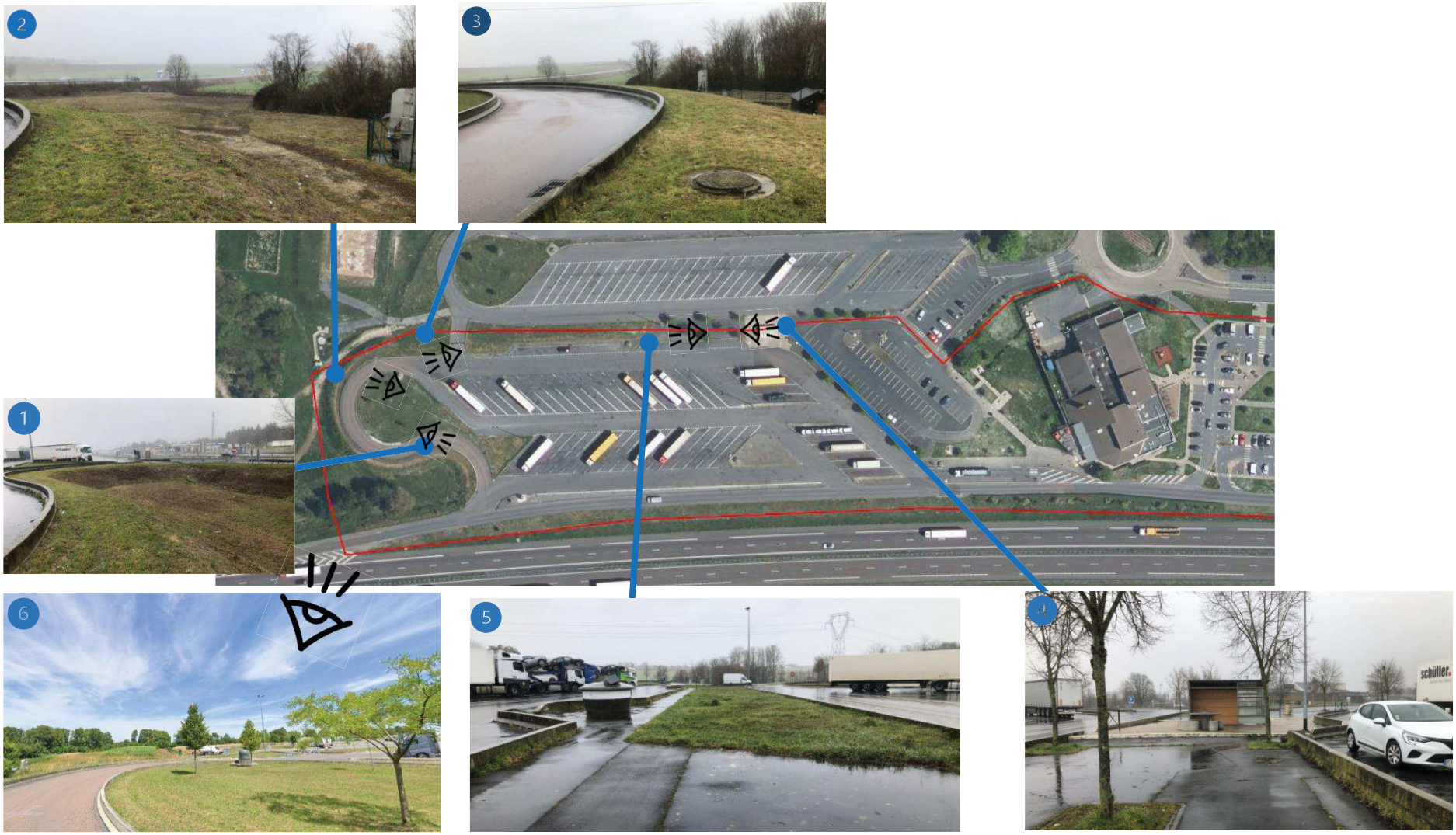
A4 - Aire de Champagne Sud
Extension parking poids-lourds

Demande d'examen au cas par cas
Annexe 2 : Plan de situation au 1/25 000



A4 – Aire de Champagne Nord
Extension parking
poids-lourds

Demande d'examen au cas par cas
Annexe 3 : Photographies de la zone d'implantation Aire de Reims Champagne Nord



1
Vue proche – 09/03/2023

2
Vue proche – 09/03/2023

3
Vue proche – 09/03/2023

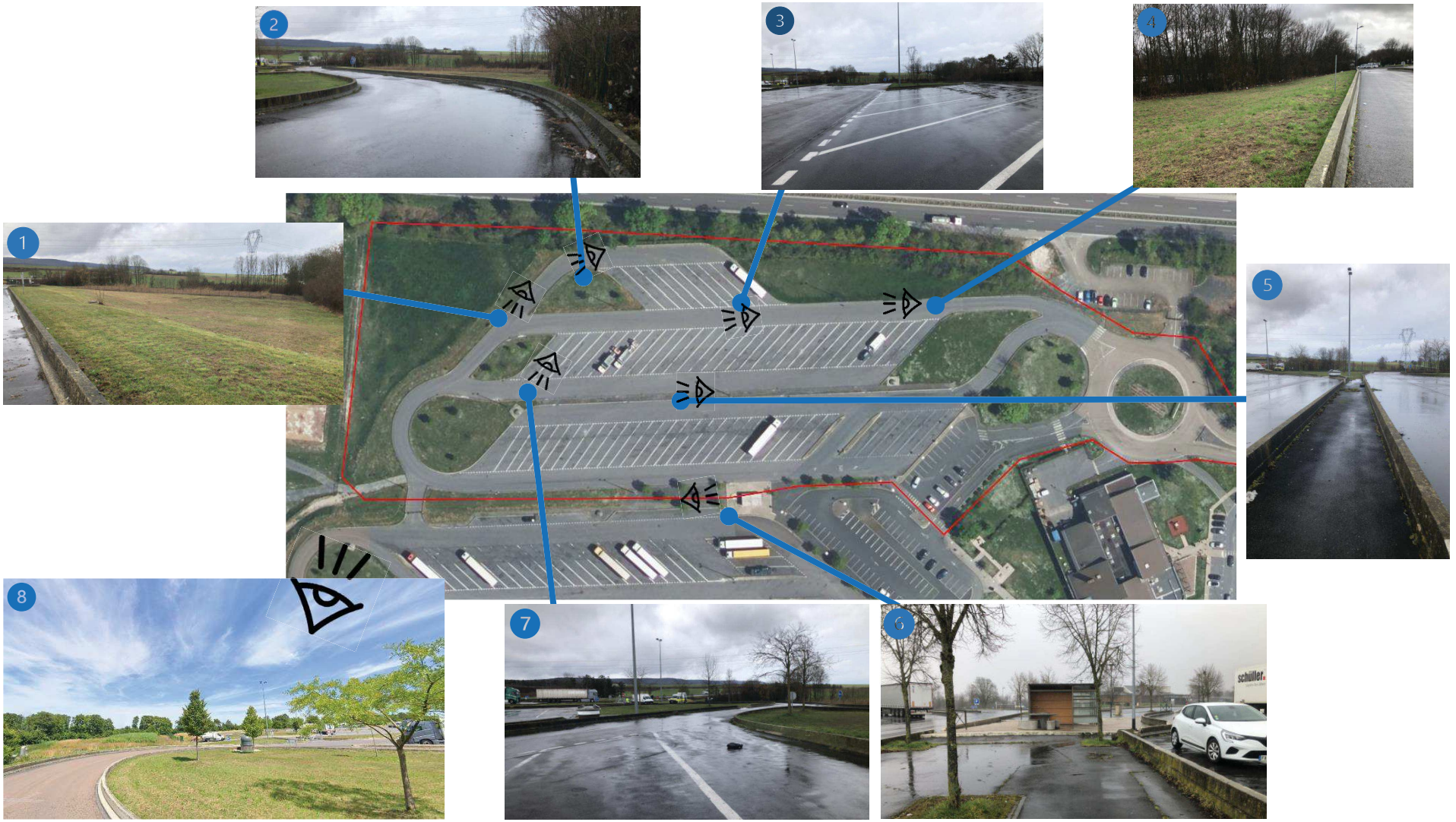
4
schüller
Vue proche – 09/03/2023

Vue proche – 09/03/2023

Vue lointaine (200 m) – 07/2022 Google Maps

A4 – Aire de Champagne Sud
Extension parking
poids-lourds

Demande d'examen au cas par cas
Annexe 3 : Photographies de la zone d'implantation Aire de Reims Champagne Sud

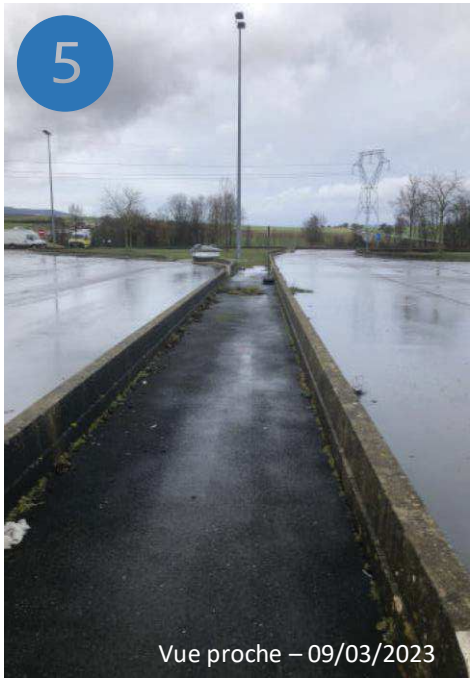


1
Vue proche – 09/03/2023

2
Vue proche – 09/03/2023

3
Vue proche – 09/03/2023

4
Vue proche – 09/03/2023


5
Vue proche – 09/03/2023

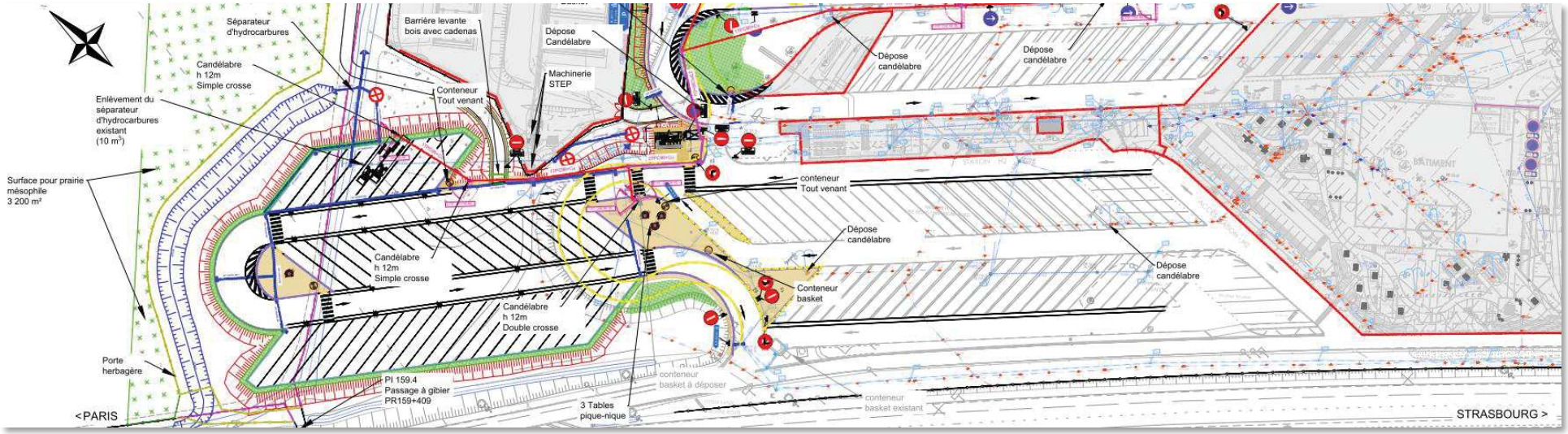
6
schiller
Vue proche – 09/03/2023

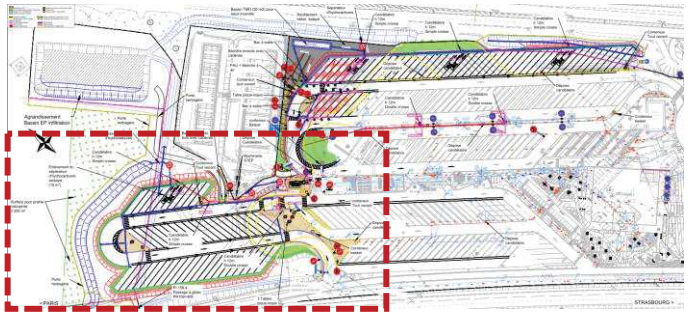
7
Vue proche – 09/03/2023

8
Vue lointaine (200 m) – 07/2022 Google Maps

A4 – Aire de Champagne Nord
Extension parking
poids-lourds

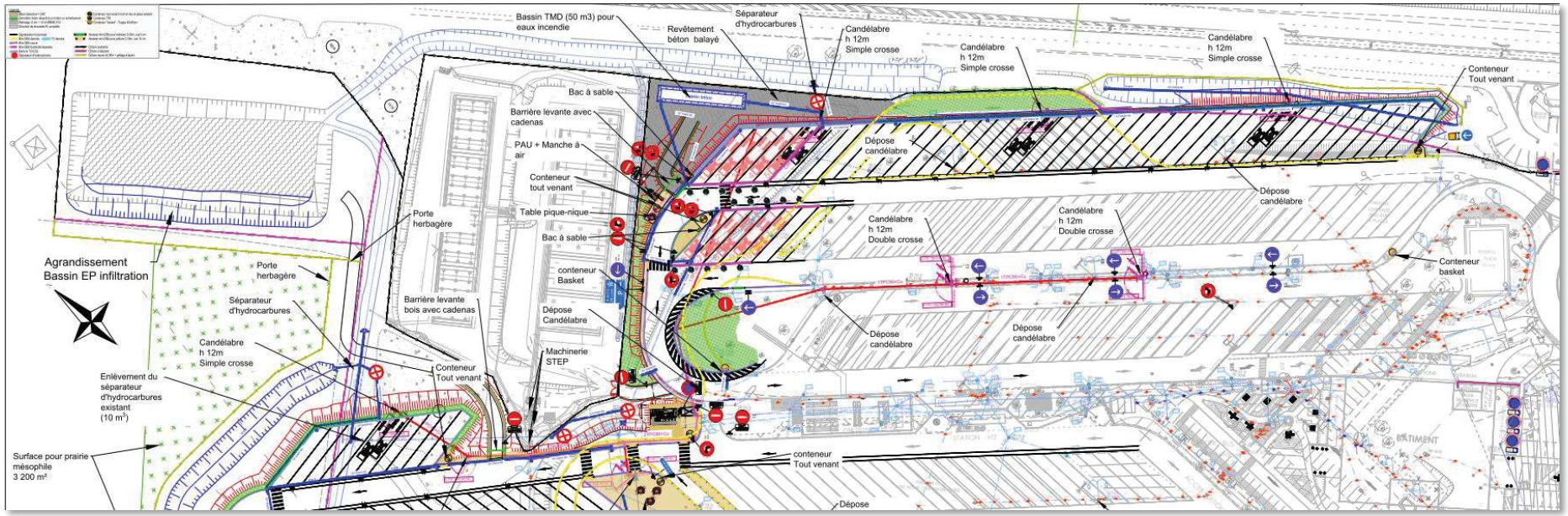
Demande d'examen au cas par cas
Annexe 4 : Plan des travaux Aire de Reims Champagne Nord

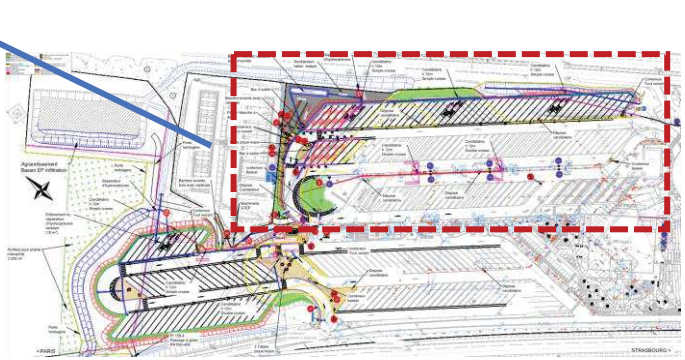




A4 – Aire de Champagne Sud
Extension parking
poids-lourds

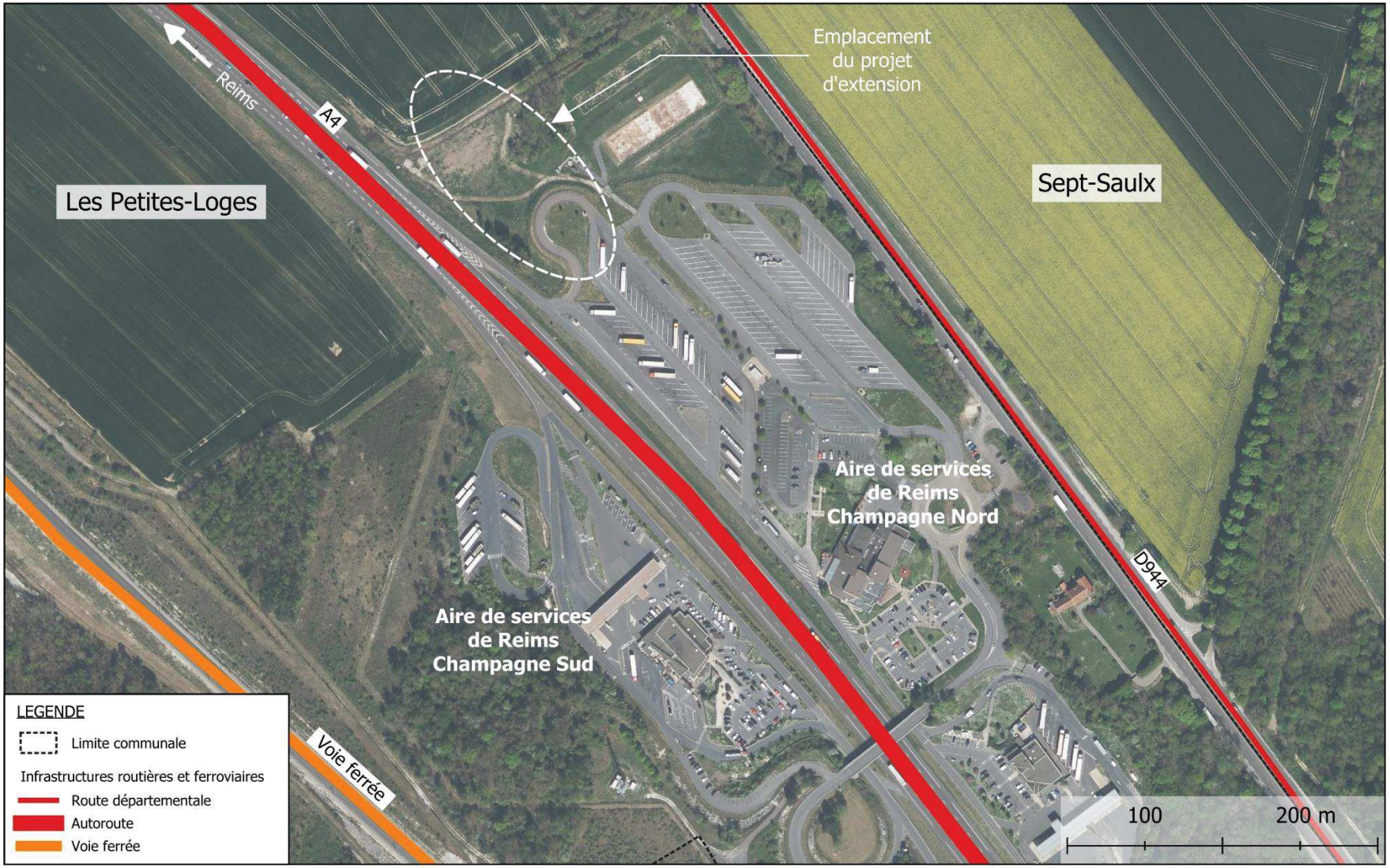
Demande d'examen au cas par cas
Annexe 4 : Plan des travaux Aire de Reims Champagne Sud





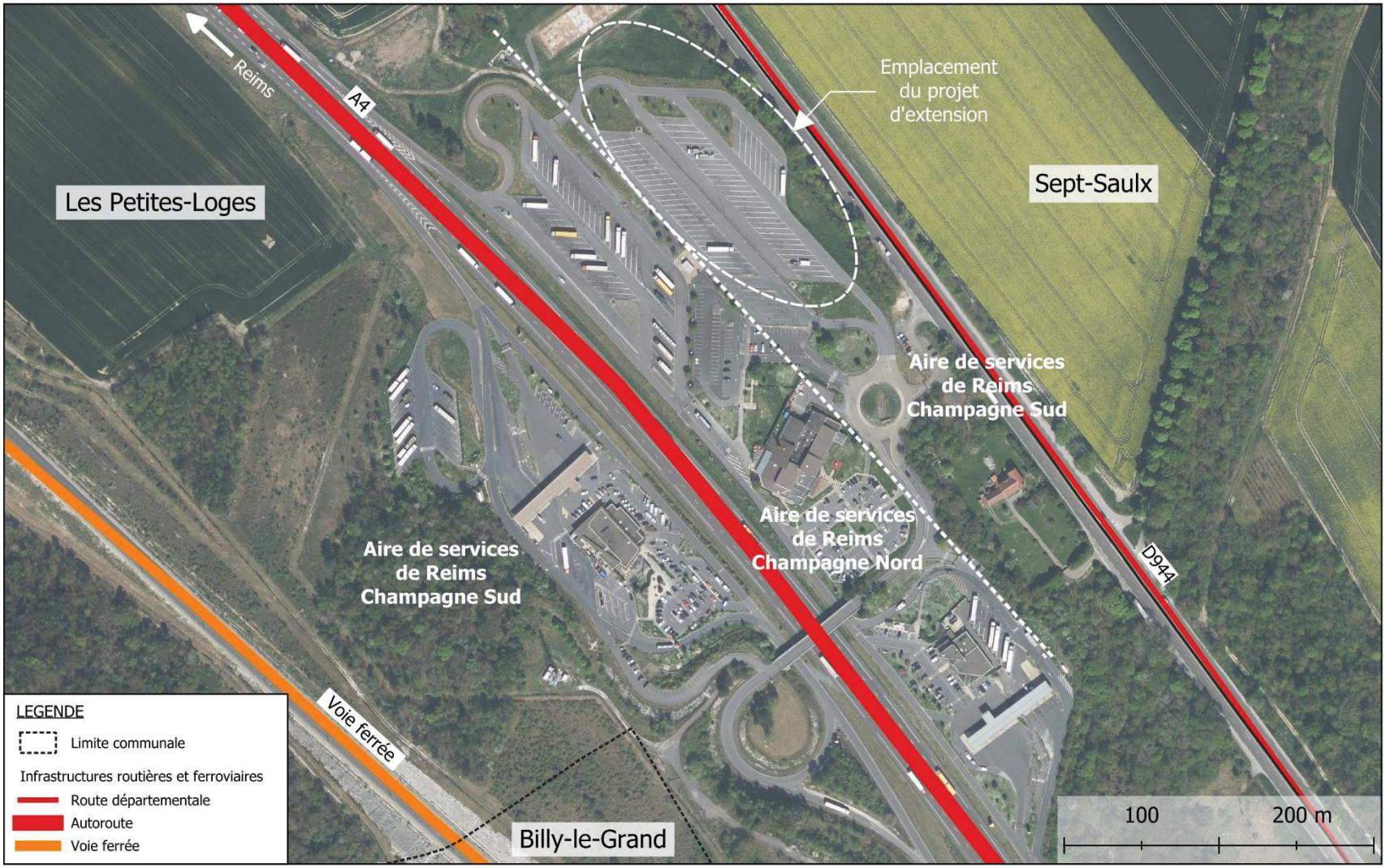
A4 - Aire de Champagne Nord
Extension parking poids-lourds

Demande d'examen au cas par cas
Annexe 5 : Plan des abords au 1/5 000ème



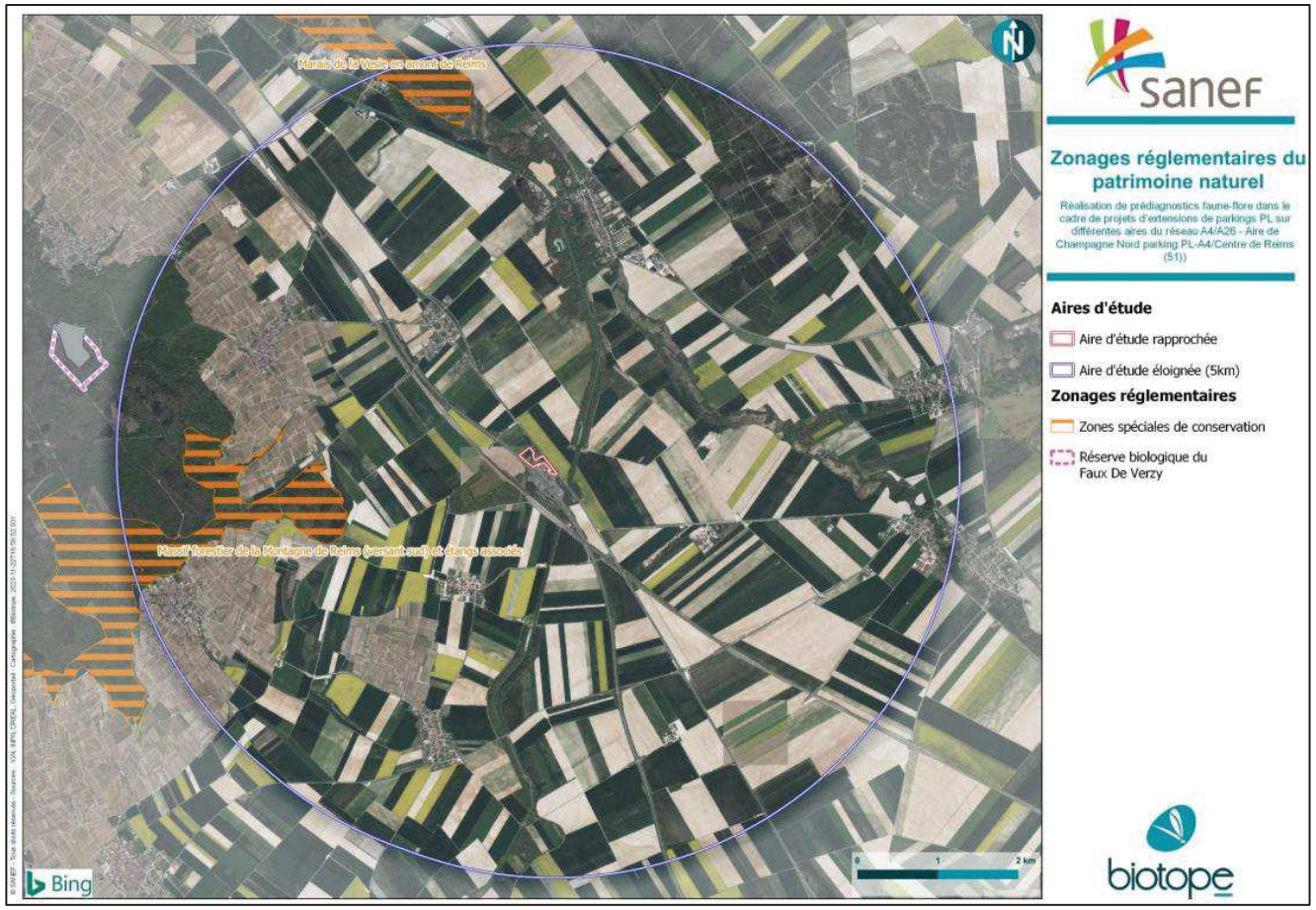
A4 - Aire de Champagne Sud
Extension parking poids-lourds

Demande d'examen au cas par cas
Annexe 5 : Plan des abords au 1/5 000ème



A4 – Aire de Champagne Nord et Sud
Extension parking
poids-lourds

Demande d'examen au cas par cas
Annexe 6 : Localisation du projet par rapport aux sites Natura 2000



Le projet se situe à proximité de 2 Zones Spéciales de Conservation [ZSC]. Ce sont les n°FR2100312 « Massif forestier de la Montagne de Reims (versant sud) et étangs associés », situé à 2,2 km, à l'ouest du site et n°FR2100284 « Marais de la Vesle en amont de Reims », à 4,1 km, au nord.

A4 – Aire de Champagne Nord et Sud
Extension parking
poids-lourds

Demande d'examen au cas par cas
Annexe 7 : Notice environnementale

Les aires de services de Reims Champagne Nord et Sud appartient au réseau autoroutier de l'A4, sur la commune des Petites Loges, dans le département de la Marne. Le projet consiste à augmenter de 50 places le stationnement pour les poids-lourds sur l'aire Nord et 40 places sur l'aire Sud.

Cette notice environnementale vise à synthétiser les données d'état initial concernant l'environnement physique, le milieu naturel, les pollutions et nuisances, ainsi que les risques naturels et technologiques. L'objectif est également de mettre en évidence les mesures prévues dans le cadre du projet et des travaux afin d'éviter et de réduire les impacts du projet sur l'environnement.

1. MILIEU PHYSIQUE

Une campagne de reconnaissance des sols a été réalisée par GEOTEC en mai 2023 afin de déterminer la nature des sols et de relever les circulations d'eau. L'objectif était aussi de déterminer la perméabilité des terrains superficiels pour définir les conditions d'infiltration des eaux pluviales dans les sols. Ce chapitre correspond à la synthèse des résultats de l'étude.

1.1. Altimétrie

Aire de Reims Champagne Nord : La zone d'extension est située en bas du talus, de 3,50 m de hauteur, qui marque la limite du parking actuel. Les côtes altimétriques, d'après la campagne menée par GEOTEC, sont comprises entre 111,00 m et 113,00 m NGF.

Aire de Reims Champagne Sud : Le terrain est en pente descendante dans la direction nord-ouest. Les côtes altimétriques, d'après la campagne menée par GEOTEC, sont comprises entre 117,00 m et 122,00 m NGF.

1.2. Sols et sous-sols

Les formations présentes sous les 20 cm de terre végétale sont les suivantes :

- des remblais jusqu'à 30 cm à 2,20 m pour la majorité du site. Sur une petite partie, ces remblais sont identifiés jusqu'à une profondeur de 30 cm à 80 cm. Ils sont constitués par une argile graveleuse à sable et graviers à débris d'enrobés locaux. Leurs caractéristiques mécaniques sont très hétérogènes mais généralement élevées : 1,00 ≤ Rd ≤ 12,00 MPa ;
- une couverture limoneuse plus ou moins sableuse à quelques graviers de craie jusqu'à 60 cm à 2,00 m de profondeur. Ses caractéristiques mécaniques sont moyennes à élevées : 3.00 ≤ Rd ≤ 15.00 MPa ;

- des graviers crayeux dans une matrice limoneuse jusqu'à des profondeurs comprises entre 70 cm et 2,50 m par rapport au terrain actuel. Pour l'un des sondages, cette profondeur était de 6,00m. ses caractéristiques mécaniques sont moyennes à très élevées : 3,00 ≤ Rd ≤ 12,00 MPa.

L'étude a également permis de vérifier :

- l'aptitude du sol au traitement à la chaux et au ciment ;
- sa teneur en matière organique et en sulfate.

Sondages	F2
Profondeur (m)	0.40 – 1.20
Nature du terrain	Graviers crayeux dans une matrice limoneuse
Teneur en sulfate (mg/kg)	< 60.4
Teneur en matière organique (%)	0.80

Figure 1 : Teneur en sulfate et en matière organique du sol
(Source : Etude géotechnique de conception G2 AVP – GEOTEC, mai 2023)

Sondages	F2	F5	F7
Profondeur (m)	0.40 -1.20	0.20 – 2.50	0.30 – 1.00
Nature du terrain	Graviers de craie à matrice limoneuse	Graviers de craie à matrice limono-sableuse	Graviers de craie à matrice limoneuse
W_{OPN} (%)	24.1	25	22
ρ_{dOPN} (g/cm³)	1.5	1.47	1.5
IPI	15.8	16.4	28.3

Figure 2 : Caractéristiques pédologiques (essai Proctor – IPI)
(Source : Etude géotechnique de conception G2 AVP – GEOETC)

Les résultats des essais en laboratoire montrent que les matériaux sont inadaptés au traitement à la chaux (dosage de 1 %) et au ciment (CEM II dosé à 7 %).

1.3. Eaux souterraines et superficielles

Hydrogéologie du site

Les aires de services de Reims Champagne Nord et Sud sont localisées sur la masse d'eaux souterraines « Craie de Champagne nord », nappe à dominante sédimentaire non alluviale (code : HG207).

Lors des fouilles réalisées par le bureau d'études GEOTEC (mai 2023), aucune arrivée d'eau n'a été observée. Des circulations d'eaux superficielles peuvent se produire en période pluvieuse. L'infiltration des eaux pluviales est favorable dans les terrains limoneux.

Zone de Répartition des Eaux [ZRE]

Les Zones de Répartition des Eaux [ZRE] sont définies par les articles R211-71 et R211-72 du Code de l'environnement comme des "zones présentant une insuffisance, autre qu'exceptionnelle, des ressources par rapport aux besoins". Ce classement identifie les territoires sur lesquels il est nécessaire d'agir prioritairement en vue d'une gestion quantitative équilibrée et durable de la ressource en prenant en compte la préservation des milieux aquatiques associés et les adaptations nécessaires au changement climatique (L211-1 du Code de l'environnement).

D'après l'Arrêté n°IDF 2021-09-16-00009 établissant l'inventaire des Zones de Répartition des Eaux dans le bassin Seine-Normandie, le site fait partie de la ZRE « Parties captives des nappes de l'Albien et du Néocomien ».

Le projet ne nécessitant pas de prélèvements d'eau, l'inventaire n'implique pas la mise en place de mesures spécifiques.

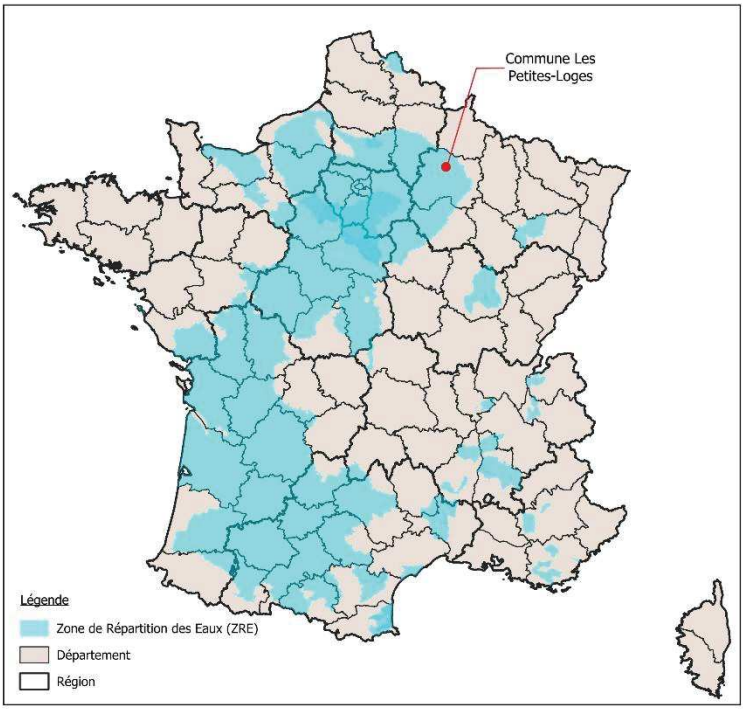


Figure 3 : Localisation des Zones de Répartition des Eaux sur la commune Les Petites-Loges, à l'échelle de la France métropolitaine

Captage d'eau potable

Le projet ne se situe pas dans une zone règlementée par un arrêté de protection de captage d'eau potable.

Gestion des eaux pluviales

Mesures d'évitement et/ou de réduction :

Le projet crée une nouvelle surface imperméabilisée de 7 701 m² pour l'aire nord et 3 800 m² pour l'aire Sud. Actuellement, les eaux pluviales sont dirigées vers un bassin d'infiltration créé en 1976 et situé sur la partie ouest de l'aire, en bordure de la route départementale RD 944 (anciennement RN 44) ;

Les eaux issues du ruissellement des nouvelles plateformes seront prises en charge par le système d'assainissement existant. L'exutoire sera le bassin existant dont le volume sera augmenté de 700 m3 (ce bassin traite les eaux pluviales des aires de Reims Champagne nord et sud). En sus, des séparateurs hydrocarbures seront mis en place pour traiter les polluants des premières eaux de pluie et un réseau spécifique associé à un bassin étanche traitera les eaux issues des 10 places dédiées aux Transports de Matières Dangereuses (TMD) pour l'aire Sud.

Le projet tend à limiter l'imperméabilisation et la soustraction de zones semi-naturelles au strict nécessaire dans les emprises déjà aménagées de l'aire de services, et n'intercepte pas de milieu naturel d'intérêt écologique fort.

Il est prévu une recréation d'espaces verts sur les délaissés, afin de réduire la consommation de surfaces imperméabilisées.

2. MILIEU NATUREL

L'ensemble des données et résultats présentés dans ce chapitre est issu du diagnostic écologique réalisé par le bureau d'étude Biotope en mars 2025 fourni en annexe.

Cette étude fait appel à la notion d'aire d'étude éloignée, correspondant à la zone entourant le site dans un rayon de 5 km. L'aire d'étude rapprochée, quant à elle, se rapporte à la zone d'implantation du projet, comme présenté sur la figure ci-après.

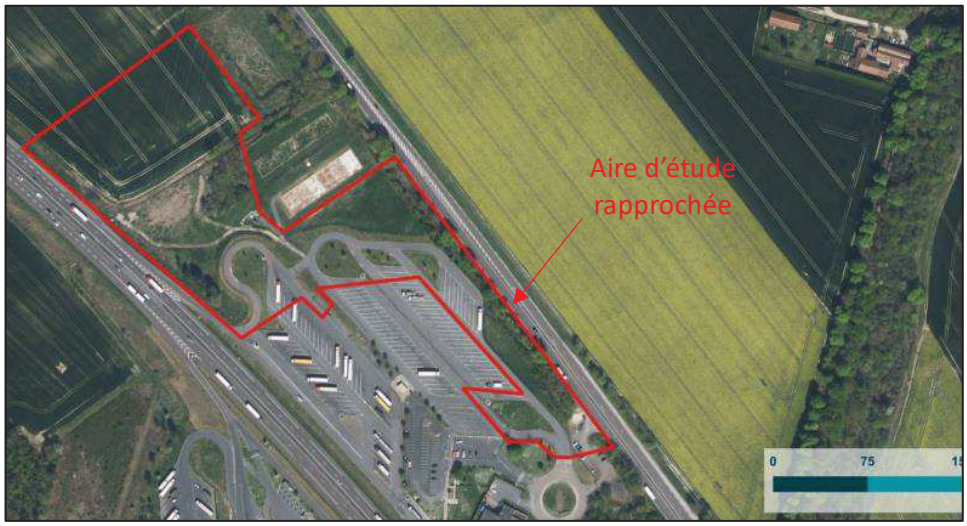


Figure 4 : Localisation de l'aire d'étude rapprochée sur les aires de services de Reims Champagne Nord et Sud (Source : Biotope, mars 2025)

2.1. Zonages d'inventaire de protection du patrimoine naturel

Le site n'est inclus dans aucun périmètre de zonages règlementaires ou d'inventaires du patrimoine naturel.

Il est situé, dans un rayon de 5 km, à proximité :

- de 2 zones Natura 2000, les Zones Spéciales de Conservation [ZSC] :
  - « Massif forestier de la Montagne de Reims (versant sud) et étangs associés » FR2100312, à 2,2 km, à l'ouest ;
  - « Marais de la Vesle en amont de Reims » FR2100312, à 4,1 km, au nord ;
- de 3 Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique [ZNIEFF] de type I (à 2,1 km, 3,0 km et 3,2 km) ;
- de 2 ZNIEFF de type II, à 1,8 km et 2,1 km ;
- du Parc Naturel Régional [PNR] « Montagne de Reims », situé à 1 km à l'est de l'aire d'étude rapprochée.

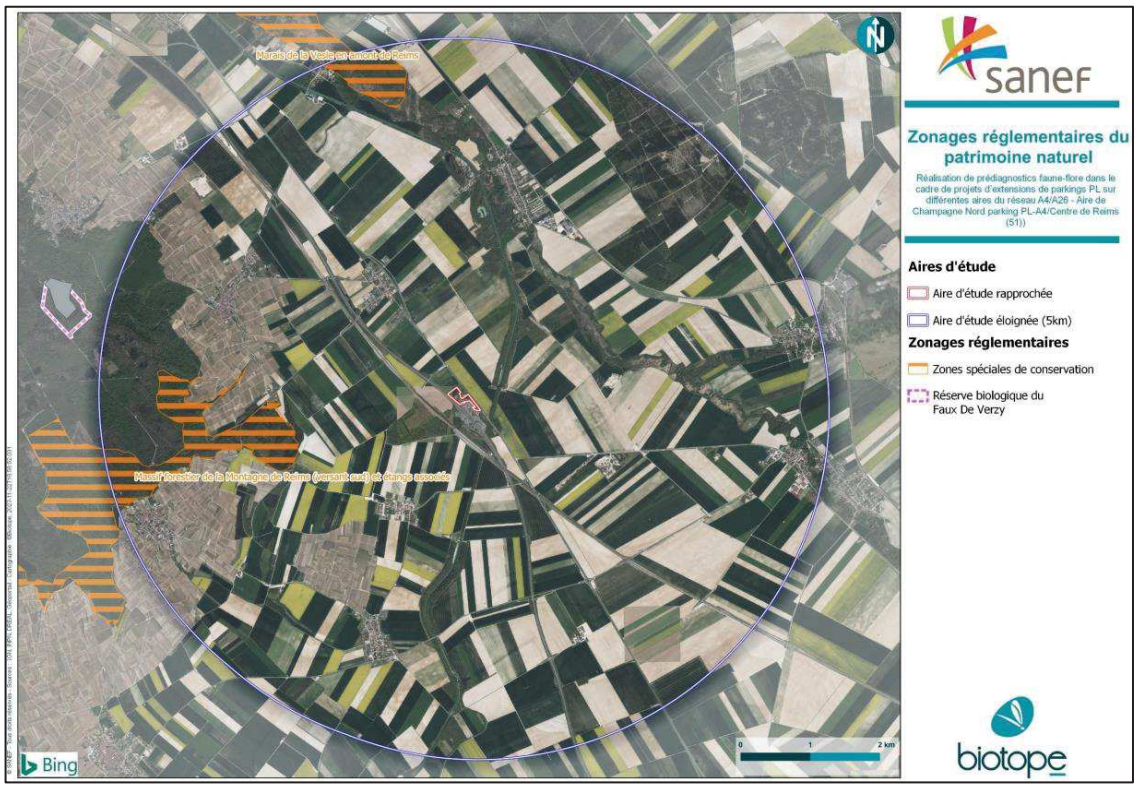


Figure 5 : Zonages règlementaires du patrimoine naturel
(Source : Biotope, mars 2025)

Figure 6 : Zonages d'inventaire du patrimoine naturel
(Source : Biotope, mars 2025)

Figure 7 : Autres zonages du patrimoine naturel
(Source : Biotope, mars 2025)

2.2. Continuités écologiques

Les aires de services de Reims Champagne Nord et Sud rassemblent des zones très anthropisées, imperméables et des habitats ouverts et semi-ouverts favorables à la faune. L'aire d'étude rapprochée n'est concernée par aucun réservoir de biodiversité de la Trame Verte et Bleue régionale. En revanche, elle est comprise au sein d'un corridor écologique appartenant aux milieux boisés, qui connecte deux Zones de Protection Spéciale. Au vu des caractéristiques du projet et de la présence de l'autoroute à proximité directe, les impacts sur les éléments de la Trame Verte et Bleue sont donc limités.

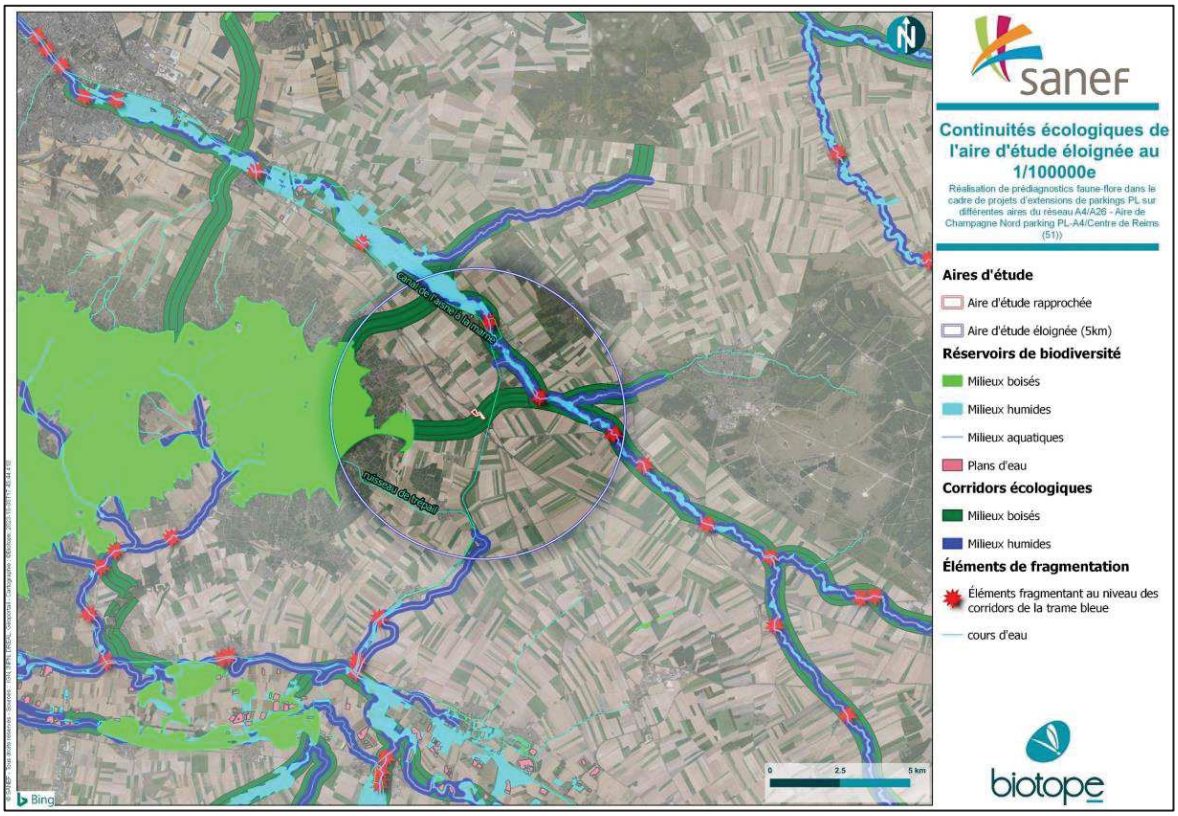


Figure 8 : Continuités écologiques de l'aire d'étude éloignée au 1/10 000ème
(Source : Biotope, mars 2025)

2.3. Inventaires des habitats naturels

Le site du projet est localisé au nord-est de l'autoroute A4 et est intégré au sein d'une matrice agricole.

Globalement le site présente un caractère plutôt naturel, occupé par une mosaïque de milieux naturels et de milieux artificiels.

L'expertise des habitats a été réalisée sur l'aire d'étude rapprochée. Plusieurs grands types de milieux y sont recensés :

- Habitats ouverts (1,36 ha, 30,84 % de l'aire d'étude rapprochée) ;
- Habitats boisés (0,20 ha, 4,53 %) ;
- Habitats artificialisés (2,85 ha, 64,63 %) ;

L'aire d'étude rapprochée s'inscrit dans un contexte très anthropique dominé par des grandes cultures fragmentées par les infrastructures routières de grand calibre (Autoroute A4). Les milieux de l'aire d'étude sont quant à eux essentiellement très nettement artificialisés, les végétations étant inféodées à des situations perturbées. Près de deux tiers des surfaces est occupé par des habitats complètement artificiels.

L'intérêt fonctionnel des milieux apparaît ici très limité dans la mesure où :

- Les habitats présents sont tous extrêmement dégradés, et sont pour la plupart même artificialisés ;
- Les quelques végétations plus ou moins naturelles sont toutes assimilées à des habitats extrêmement courants dans la région Champagne-Ardenne, car lié étroitement à des activités humaines. Ces derniers sont par ailleurs très enclavés dans le paysage, les axes routiers et les champs constituant des obstacles importants dans les continuités écologiques locales.

L'aire d'étude rapprochée est essentiellement constituée de milieux anthropiques imperméabilisés ou très artificialisés (haies, cultures …). Quelques végétations se détachent notamment sur la partie nord du site mais ces dernières sont essentiellement liées à des milieux rudéralisés.

Les enjeux des habitats naturels sont ainsi considérés comme faibles.

Mesures d'évitement et/ou de réduction :

- Les mesures d'évitement et de réduction sont listées en fin de la notice et détaillées dans le rapport de Biotope en annexe)

2.4. Inventaires floristiques et faunistiques

Parmi les 112 espèces végétales recensées ou considérées comme présentes sur l'aire d'étude rapprochée, il faut remarquer la présence de :

- Aucune espèce protégée
- 2 espèces patrimoniales avec un enjeu moyen : le Buglosse des champs et le Réséda raiponce
- 4 espèces végétales exotiques à caractère envahissant.

La richesse floristique de l'aire d'étude rapprochée est assez faible. Celle-ci est par ailleurs relativement ubiquiste et inféodée aux prairies eutrophiles, aux friches nitrophiles, aux lieux piétinés, aux zones agricoles ainsi qu'aux ourlets nitrophiles.

Le cortège floristique caractéristique de zones humides est absent. La flore la plus spécialiste se limite à quelques espèces de pelouses calcicoles sèches continentales, non patrimoniales car abondantes sur les coteaux de Champagne. Ces espèces sont par ailleurs extrêmement minoritaires.

Quatre espèces exotiques envahissantes ont été observées sur l'aire d'étude rapprochée : La Vergerette annuelle (Erigeron annuus), le Buddléia de David (Buddleja davidii), le Séneçon du Cap (Senecio inaequidens) et l'Ailanthe glanduleux (Ailanthus altissima). Toutes ces espèces sont considérées comme des espèces exotiques envahissantes implantées, donc fréquemment dispersées sur le territoire Champagne-Ardenne.

Les enjeux floristiques sont globalement modérés à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée. En effet, bien que la flore recensée soit essentiellement banale et ubiquiste, deux espèces patrimoniales se détachent sur la partie nord du site, toutes deux avec un enjeu considéré comme moyen. Les populations demeurent extrêmement relictuelles et ainsi précarisées.

Quelques espèces exotiques envahissantes sont également recensées. Néanmoins, ces dernières se dispersent essentiellement avec le vent en fin d'été, et des mesures de prévention visant à limiter leur expansion en phase chantier apparaissent réalisables.

Insectes

Parmi les 57 espèces recensées ou considérées comme présentes sur l'aire d'étude rapprochée, il faut remarquer la présence de :

- 0 espèces protégées ;
- 4 espèces patrimoniales ;
- 0 espèces exotiques à caractère envahissant.

Malgré un contexte particulièrement anthropique (agricole, bâtiments, autoroute) la richesse entomologique est moyenne compte tenu des friches, prairies, fourrés et pelouses présentes au sein de l'aire d'étude rapprochée.

Aucune espèce d'insecte d'origine exotique et à caractère envahissant n'a été recensée sur l'aire d'étude rapprochée.

Parmi les groupes étudiés, 56 espèces d'insectes (21 lépidoptères rhopalocères, 12 orthoptères, 8 hyménoptères, 5 hétérocères, 5 coléoptères, 4 diptères, 1 hémiptère), sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée, parmi lesquelles quatre sont remarquables. Les principaux secteurs à enjeux au sein de l'aire d'étude rapprochée sont les milieux ouverts, notamment les prairies qui ont un enjeu fort. Effectivement on y trouve du Plantain lancéolé (Plantago lanceolata) l'une des plantes hôtes de la Mélitée des centaurées (Melitaea phoebe) et de la Mélitée des Scabieuses (Melitaea parthenoides). Ces deux papillons recensés au sein de l'aire d'étude rapprochée sont classés « ROUGE » sur la liste régional de Champagne-Ardenne et déterminants de ZNIEFF. Certaines de ces prairies et zones de végétations rases sont favorables à l'Œdipode turquoise (Œdipoda caerulescens) qu'est une espèce déterminante de ZNIEFF avec un enjeu faible. Enfin, les zones arbustives et arborées présentent un enjeu faible car favorables à l'Écaille chinée qu'est également déterminant de ZNIEFF.

Au regard de ces différents éléments, l'aire d'étude rapprochée présente un intérêt considéré globalement comme fort pour les insectes.

Amphibiens

La richesse batrachologique est nulle, ce qui peut s'expliquer par le contexte très anthropisé de l'aire d'étude rapprochée. En effet, il n'existe pas de point d'eau douce ni de zone humide favorable à la reproduction des amphibiens sur l'aire d'étude ou à proximité immédiate (hormis le fossé, n'étant pas favorable à l'accueil des amphibiens).

Aucun secteur n'est essentiel pour le bon accomplissement du cycle biologique des amphibiens, le rôle fonctionnel des habitats présents localement étant limité, voire nul en période de reproduction.

Au regard de ces différents éléments, l'aire d'étude rapprochée présente un intérêt considéré comme nul pour les amphibiens.

Reptiles

La richesse herpétologique est nulle compte-tenu du contexte très urbanisé de l'aire d'étude rapprochée et fragmenté de l'aire d'étude rapprochée.

Malgré la présence de quelques habitats favorables, aucun secteur ne semble essentiel pour le bon accomplissement du cycle biologique des reptiles, le rôle fonctionnel des habitats présents localement étant limité, voire nul en période de reproduction.

Au regard de ces différents éléments, l'aire d'étude rapprochée présente un intérêt considéré comme négligeable pour les reptiles.

Oiseaux

19 espèces d'oiseaux sont présentes en période de reproduction dans l'aire d'étude rapprochée :

- 11 espèces observées lors des inventaires de terrain (Cf. Annexe IV) ;

- 8 non observées lors des inventaires de terrain du diagnostic de 2024 mais considérées comme présentes sur l'aire d'étude rapprochée car observées lors des inventaires de 2023

Parmi les 19 espèces recensées ou considérées comme présentes sur l'aire d'étude rapprochée, il faut remarquer la présence de :

- 12 espèces protégées ;
- 5 espèces patrimoniales ;
- Aucune espèce exotique à caractère envahissant.

La richesse avifaunistique est faible (8,1% des espèces connues dans la région) compte tenu du contexte très anthropique (agricole, bâtiments, autoroute) de l'aire d'étude rapprochée. Cependant, la présence de cultures et de milieux arborés et buissonnants sur l'aire d'étude amène un peu de diversité et est favorable à la reproduction de certaines espèces appartenant au cortège des milieux ouverts et semi-ouverts.

Dix-neuf espèces d'oiseaux sont présentes au sein de l'aire d'étude rapprochée. Parmi elles, douze sont protégées au niveau national et cinq sont considérées comme patrimoniales au regard de leurs statuts de rareté/menace. On notera la présence de deux espèces à enjeu fort (Chardonneret élégant, Verdier d'Europe)), deux espèces à enjeu moyen (Pouillot véloce, Alouette des champs) et une espèce à enjeu faible (Hirondelle rustique).

Les principaux secteurs à enjeux au sein de l'aire d'étude rapprochée concernent les haies et fourrés, et les milieux de culture ouverts. Au regard de ces différents éléments, l'aire d'étude rapprochée présente un intérêt considéré comme fort à localement faible pour les oiseaux en période de reproduction.

Mammifères

Une espèce patrimoniale a été observée, le Lapin de garenne, dont l'enjeu écologique est moyen et une espèce protégée peut potentiellement être présente. Il s'agit du Hérisson d'Europe et du Lièvre d'Europe.

2.5. Zones humides

Plusieurs Zones Humides Remarquables [ZHR] sont présentes sur l'aire d'étude éloignée. Cependant, celles-ci sont relativement éloignées de l'aire d'étude rapprochée et ne présentent pas de problématiques.

Concernant l'aire d'étude rapprochée, elle est intégralement localisée dans une zone à très faible probabilité de présence de zones humides et le contexte très imperméabilisé de l'aire d'étude diminue encore cette potentialité. Le contexte du site est donc défavorable à la présence de zones humides.

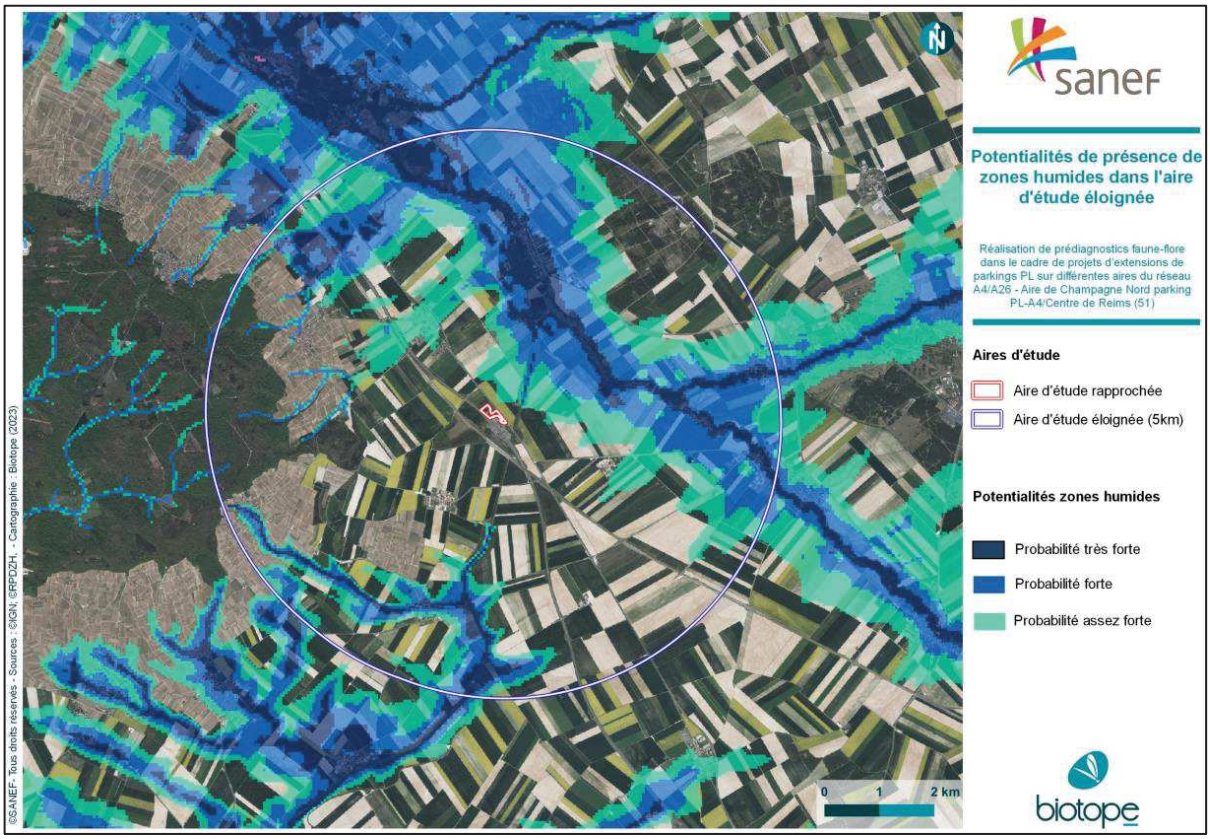


Figure 9 : Potentialités de présence des zones humides à l'échelle de l'aire d'étude éloignée (Source : Biotope, mars 2025)

3. MILIEU HUMAIN

3.1. Occupation du sol autour du site

Les aires de services de Reims Champagne Nord et Sud s'inscrivent au sein d'une matrice agricole. L'aire est localisée au nord-est de l'autoroute A4.

Une voie ferrée est localisée dans le même axe que la voie autoroutière.

Les aires de services sont constituées d'une station-service équipée de pompes à carburant et à hydrogène, ainsi que des services habituels (sanitaires, restaurant, boutiques, etc.).

Les habitations les plus proches se situent à 1,5 km, au sud-est, sur la commune de Billy-le-Grand.

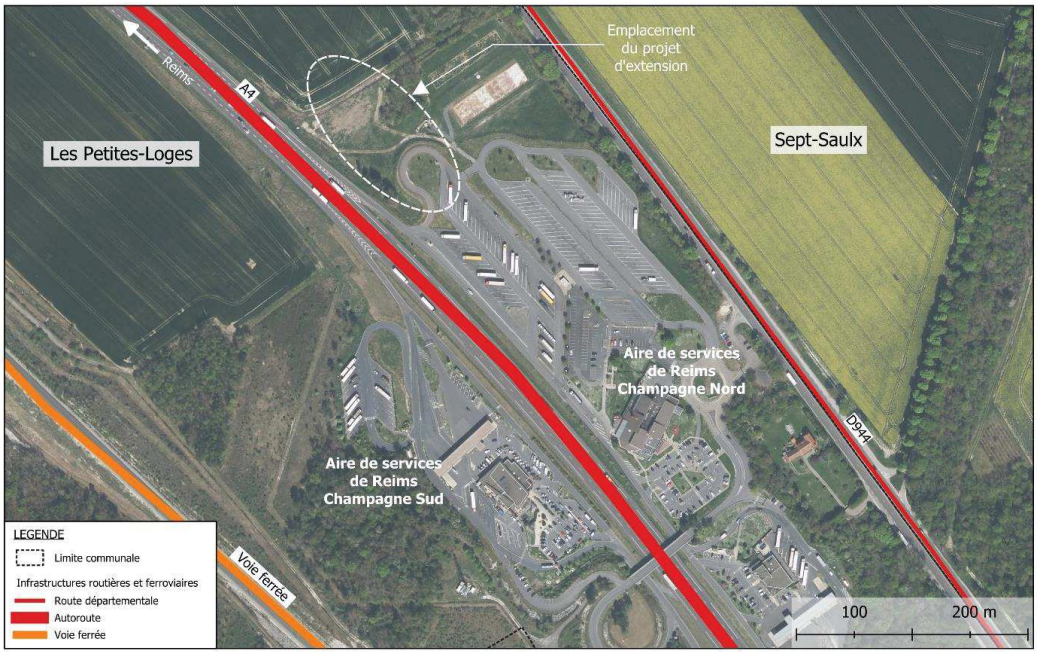


Figure 10 : Plan des abords aire de Reims Champagne Nord

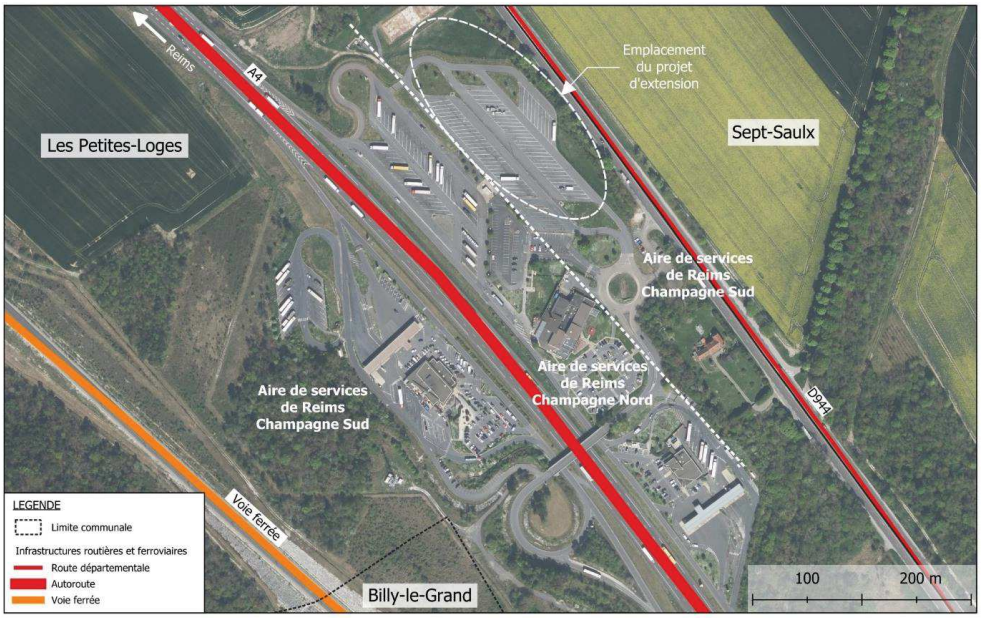


Figure 11 : Plan des abords aire de Reims Champagne Sud

Mesures d'évitement et/ou de réduction :

- L'emplacement proposé, dans le cadre du projet, vise à respecter la sécurité des usagers, en séparant les flux de poids-lourds de ceux des véhicules légers.

3.2. Infrastructures et réseaux souterrains

La zone d'extension est traversée par des réseaux d'eaux pluviales, d'électricité et d'eau potable. Les profondeurs de tous ces réseaux sont connues et le projet n'aura pas d'impacts sur ceux-ci.

Mesures d'évitement et/ou de réduction :

- Afin de ne pas impacter ces réseaux, la connaissance des profondeurs permet d'ajuster les profondeurs de terrassement.

3.3. Patrimoine culturel et archéologique

Le Services Régional de l'Archéologie a indiqué, par retour le 13/03/2024, que l'emprise de ce projet a déjà fait l'objet d'un diagnostic archéologique et que le terrain est libre de toute contrainte archéologique.

Deux niveaux de protection au titre des monuments historiques existent :
- l'inscription, constituant le premier niveau de protection ;
- le classement, étant le niveau le plus élevé.

Le site n'est inclus dans aucun périmètre lié au patrimoine culturel (monuments historiques, sites classés ou inscrits, sites patrimoniaux remarquables).

À titre d'information, le périmètre de protection de monument historique le plus proche se situe à 2,7 km, au nord du site ("Eglise Saint-Basle, château de 1930 et son parc").

Le site classé le plus proche est situé à 5,7 km au nord-ouest ("Région des faux de Verzy dans la forêt domaniale à Verzy", sur la commune de Verzy).

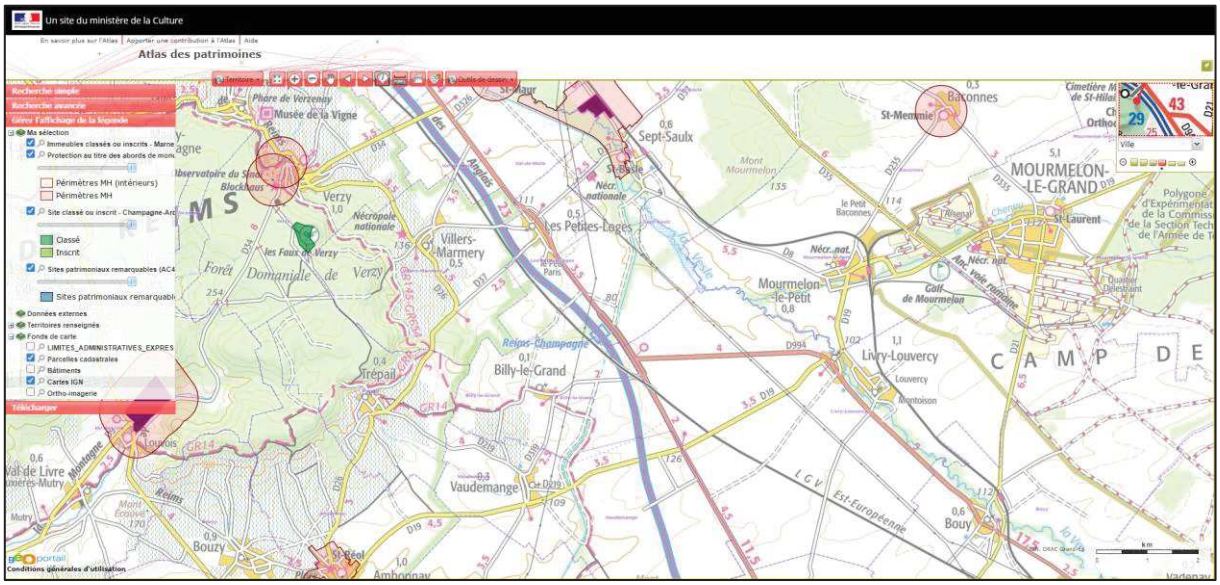


Figure 12 : Capture d'écran issue de l'Atlas des patrimoines
(Source : Site du ministère de la Culture, consulté le 21/02/2024)

3.4. Pollutions et nuisances

Pollution des sols

Il n'a été détecté aucun indice évident de pollution des sols lors des sondages réalisés par GEOTEC en mai 2023 (c'est-à-dire sous une forme détectable visuellement ou olfactivement).

Il n'y a pas de sites et sols pollués sur la commune enregistrés dans les bases de données CASIAS (Carte des Anciens Sites Industriels et Activités de Services) et ex-Basol (Informations de l'administration concernant une pollution suspectée ou avérée).

Amiante et HAP

Des investigations ont été menées par la société NextRoad Engineering en juillet 2019 afin de détecter l'amiante naturel, ajouté, ainsi que les Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques [HAP] dans les enrobés des parkings et chaussées.

Aucun amiante ou HAP n'a été détectés sur le site.

Ambiances lumineuses

Les zones de stationnement poids-lourds sont actuellement éclairées. Il est prévu que l'extension le soit aussi sans augmentation du nombre de points lumineux (déplacement des existants et remplacement des lanternes).

Mesures d'évitement et/ou de réduction :

- L'éclairage mis en place respectera les conditions d'éclairage de 20 lux maximum pour limiter le dérangement de la faune nocturne.
- Il n'y aura pas d'ajout de nouveaux points lumineux mais l'adaptation des installations existantes

Ambiances sonores

Selon la 3ème échéance du Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) du Département de la Marne, datée du 29 novembre 2019, la totalité de l'autoroute A4 concédée est incluse dans le plan.

Plus localement, en lien avec le projet, les poids-lourds sont générateurs de bruit ponctuellement lors de l'allumage et de l'arrêt des moteurs. Les habitations les plus proches se situent à 1,5 km, ce qui permet d'assurer que le projet d'extension de places poids-lourds n'aura pas d'impacts acoustiques pour les habitations les plus proches.

Mesures d'évitement et/ou de réduction :

- Les habitations les plus proches se situent à 1,5 km, ce qui permet d'assurer que le projet d'extension de places poids-lourds n'aura pas d'impacts acoustiques pour les habitations les plus proches.

3.5. Risques naturels et technologiques

Les risques naturels et technologiques potentiels ont été pris en compte lors de la conception technique du projet. Les données concernant ces risques sont issues :

- d'investigations menées par des bureaux d'études (GEOTEC et Géomines, mai-juin 2023) ;
- du Dossier Départemental des Risques Majeurs de la Marne, datant de 2019 ;
- du Plan Local de l'Urbanisme [PLU] de la commune des Petites-Loges ;
- du site Géorisques, consulté en février 2024.

Risques sismiques

Concernant le risque sismique, le terrain se situe en zone d'aléa très faible (zone 1) selon le décret n°2010-1255 du 22 octobre 2010 relatif à la prévention des risques sismiques, zone pour laquelle aucune prescription n'est requise.

Risque inondation

La commune des Petites-Loges a fait l'objet d'un arrêté de catastrophe naturelle relatif à des « inondations et/ou coulées de boue ».

La commune n'est pas couverte par un Plan de Prévention des Risques d'inondation. En revanche, un Atlas des Zones Inondables [AZI], outil d'information et d'aide à la décision, est disponible à l'échelle de la commune.

Mouvements de terrain

Selon le DDRM de 2019, le site est concerné par le risque de mouvements de terrain (présence de cavités, glissements de terrain).

Selon l'étude réalisée par le bureau d'études GEOTEC en mai 2023, dans les formations d'altération, il sera toujours possible de constater des variations latérales importantes de faciès avec des niveaux argileux, limoneux voire des horizons plus ou moins riches en graviers et cailloux. Cette particularité s'accompagne également d'hétérogénéité des caractéristiques mécaniques.

Le toit du substratum correspond à une surface d'érosion. Par conséquent, il sera toujours possible de rencontrer des sur-profondeurs ou des remontées du toit du substratum plus importantes que celles observées dans nos sondages. Le substratum crayeux sous-jacent est sujet à la karstification. Il est toujours possible, dans un tel environnement, de rencontrer des cavités vides ou remplies de sédiments divers qui n'auraient pas été mises en évidence par les sondages. A noter que le secteur n'est pas réputé à risque vis à vis de ce phénomène.

Risques pyrotechniques

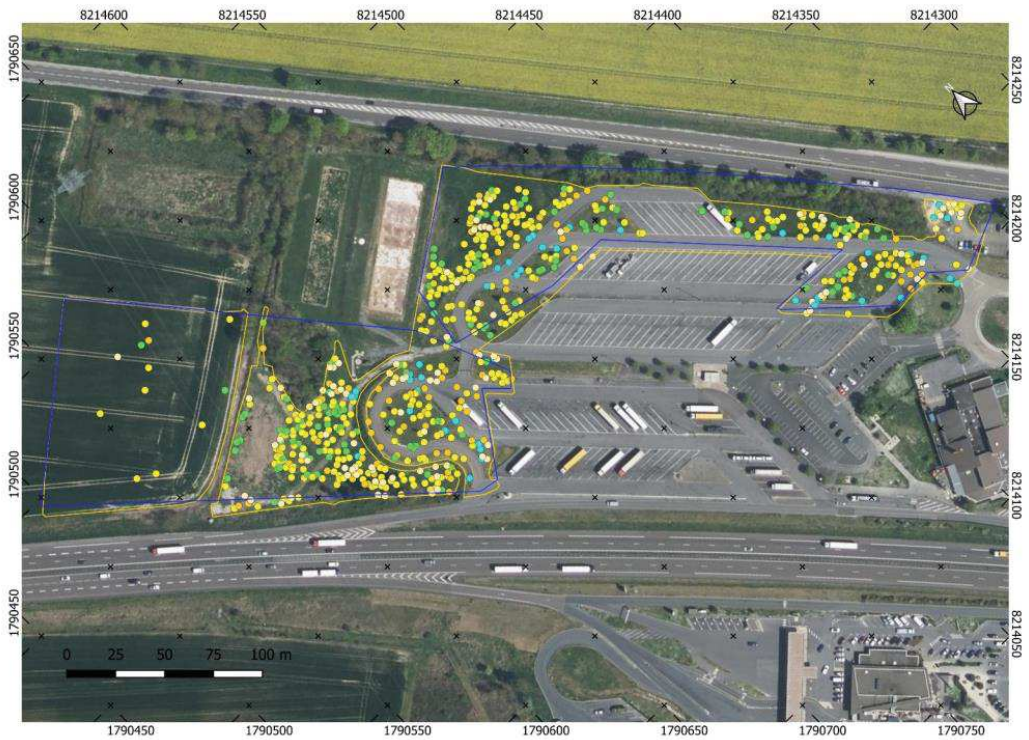
Un diagnostic de pollution pyrotechnique non intrusif a été réalisé entre mai et juin 2023 par la société Géomines sur le site du projet.

671 anomalies ont été détectées et sont susceptibles de présenter des risques pyrotechniques.

Ces anomalies appartiennent aux familles A, B, C et HC, dont les caractéristiques sont présentées en légende de la carte ci-après.

Parmi l'ensemble de ces anomalies :
- 17 % se réfèrent à la famille C ;
- 48 % à la famille B ;
- 14 % à la famille A.

Les 21 % restants correspondent aux anomalies ne pouvant être catégorisées car la source n'a pas pu être calculée, ou car l'anomalie était hors zone.



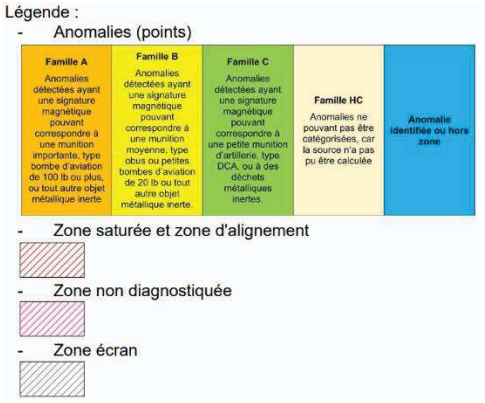


Figure 13 : Zones à risques pyrotechniques retenues sur le site du projet de l'aire de services de Reims Champagne Nord et Sud
(Source : Géomines, mai-juin 2023)

Mesures d'évitement et/ou de réduction :

- Les marchés de travaux pour la réalisation du projet informeront les entreprises sur la présence de risques pyrotechniques. Ils prévoiront des dispositions pour assurer la sécurité des compagnons sur le chantier. En cas de découverte de gros engins pyrotechniques, la gendarmerie sera alertée par le chantier pour intervention.

Risques sur la commune

La commune est concernée par le risque de Transport de Marchandises Dangereuses (TMD) pour le risque routier.

Selon le Plan Local de l'Urbanisme de la commune des Petites-Loges, deux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement sont recensées sur la commune. Il s'agit des stations-services DELEK France situées sur les aires de services de Reims Champagne Sud et Nord.

Risques au sein des aires

Le projet sur l'aire sud prévoit 10 places réservées aux Transports de matières dangereuses. A cet effet, une étude de danger a été réalisée (cf. annexe 8).

4. MESURES POUR LA PHASE CHANTIER

Des mesures chantier (lors de la construction) sont également prévues, parmi lesquelles :

- l'établissement d'un Plan d'Assurance Environnement [PAE] ;
- la mise en place d'un Suivi de l'Élimination des Déchets [SED] ;
- l'établissement d'un schéma d'intervention en cas de pollution accidentelle ;

- la mise en place d'aires spécifiques pour entretien et maintenance des engins de chantier ;
- les mesures spécifiques listées dans le chapitre suivant.

5. SYNTHÈSE

Nous avons exposé, à travers cette notice, les enjeux environnementaux sur et à proximité des aires de services de Reims Champagne Nord et Sud sur l'autoroute A4. Le cas échéant, des mesures d'évitement et de réduction prévues en réponse aux impacts potentiels sur l'environnement du projet de 90 places poids-lourds supplémentaires ont été présentées.

Le projet est localisé au sein d'une Zone de Répartition des Eaux. En revanche, il ne nécessite pas de prélèvements d'eau, aucune mesure n'est donc à prendre. Il n'est pas non plus situé dans ou à proximité d'un périmètre de protection de captage d'eau potable.

Selon les résultats du diagnostic écologique établi par le bureau d'études Biotope en Mars 2025, le site est caractérisé par des types d'habitats plus ou moins favorables à la biodiversité. Les milieux anthropiques, dont l'enjeu écologique est moindre, s'étendent sur 68 % de la surface du projet. 32 % de la surface est constituée de milieux naturels. Bien que le site soit inclus au sein de l'un des corridors de biodiversité de la Trame Verte et Bleue reliant deux Zones Spéciales de Protection, le caractère anthropisé et perturbé du site limite les interactions avec celle-ci. De plus, l'autoroute constitue un élément important de fragmentation du paysage. Le site est aussi défavorable à la présence de zones humides. Par ailleurs, le site n'est inclus dans aucun périmètre de zonages règlementaires ou d'inventaires du patrimoine naturel.

D'après le Services Régional d'Archéologie et l'Atlas des patrimoines, aucun enjeu concernant le patrimoine culturel ou archéologique n'est à relever sur le site ou à proximité directe.

Au vu du contexte autoroutier du site et de son éloignement aux habitations, le projet d'ajout de 90 places poids-lourds n'aura pas d'impacts sur les pollutions et nuisances acoustiques.

Enfin, des risques naturels et technologiques sont à relever sur la commune. Ils sont relatifs aux inondations, à la sismicité, aux mouvements de terrain. Ils ne représentent, pour autant, pas un obstacle au projet.

Ensemble des mesures d'évitement et/ou de réduction :

GESTION EAUX PLUVIALES

- Le projet engendrera des surfaces imperméabilisées supplémentaires de l'ordre de 7 701 m² pour l'aire Nord et 3 800 m² pour l'aire Sud.
  Actuellement, les eaux pluviales sont dirigées :
  - vers un bassin d'infiltration créé en 1976 et situé sur la partie ouest de l'aire, en bordure de la route départementale RD 944 (anciennement RN 44) ;

  Les eaux issues du ruissellement des nouvelles plateformes seront prises en charge par le système d'assainissement existant. L'exutoire sera le bassin existant dont le volume sera augmenté de 700 m3 (ce bassin traite les eaux pluviales des aires de Reims Champagne nord et sud). En sus, des séparateurs hydrocarbures seront mis en place pour traiter les polluants des premières eaux de pluie et un réseau spécifique associé à un bassin étanche traitera les eaux issues des 10 places dédiées aux Transports de Matières Dangereuses (TMD) pour l'aire Sud.

HABITATS NATURELS , FAUNE/FLORE, ESPÈCES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

Code mesure	Intitulé mesure	Phase concernée
Mesures d'évitement		
ME01	Compatibilité du projet avec les sensibilités environnementales	Conception
ME02	Exclure et baliser les secteurs d'intérêt en phase chantier	Travaux
Mesures de réduction		
MR01	Assistance environnementale en phase travaux par un écologue	Travaux
MR02	Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement	Travaux
MR03	Adaptation du planning aux sensibilités environnementales	Travaux
MR04	Reconstitution de milieux naturels favorables aux cortèges ciblés - renforcement des continuités écologiques	Travaux / Exploitation
MR05	Limitation de la mortalité de la faune par l'adaptation des clôtures	Travaux / Exploitation
MR06	Gestion des espèces exotiques envahissantes	Travaux / Exploitation
MR07	Adaptation de l'éclairage aux usages et sensibilités de la faune	Travaux / Exploitation
MR08	Adaptation des protocoles de gestion des espaces verts	Exploitation

Code mesure	Intitulé mesure
Liste des mesures d'accompagnement	
MA01	Aménagements favorables à la faune
MA02	Sauvegarde et réimplantation des espèces végétales patrimoniales
MA03	Sensibilisation des usagers
Liste des mesures de suivi	
MS01	Suivi de la mise en œuvre et de l'efficacité des mesures ER
MS02	Suivi de l'évolution des habitats naturels, de la flore et de la faune

Ensemble des mesures d'évitement et/ou de réduction :

MILIEU HUMAIN

- L'emplacement proposé, dans le cadre du projet, vise à respecter la sécurité des usagers, en séparant les flux de poids-lourds de ceux des véhicules légers.

INFRASTRUCTURES ET RÉSEAUX SOUTERRAINS

- Afin de ne pas impacter ces réseaux, la connaissance des profondeurs permet d'ajuster les profondeurs de terrassement.

AMBIANCES LUMINEUSES ET SONORES

- L'éclairage mis en place respectera les conditions d'éclairage de 20 lux maximum pour limiter le dérangement de la faune nocturne. Il n'y aura pas d'ajout de nouveaux points lumineux mais l'adaptation des installations existantes
- Les habitations les plus proches se situent à 1,5 km, ce qui permet d'assurer que le projet d'extension de places poids-lourds n'aura pas d'impacts acoustiques pour les habitations les plus proches.

RISQUES PYROTECHNIQUES

- Les marchés de travaux pour la réalisation du projet informeront les entreprises sur la présence de risques pyrotechniques. Ils prévoiront des dispositions pour assurer la sécurité des compagnons sur le chantier. En cas de découverte de gros engins pyrotechniques, la gendarmerie sera alertée par le chantier pour intervention.

Société des Autoroutes du Nord et de l'Est de la France

Projet d’extension de parkings PL sur l'aire de Champagne Nord (51)

5 mars 2025

Réalisation d’un diagnostic écologique et évaluation des impacts et mesures

Information sur le document

Citation recommandée	Biotope, 2025 - Réalisation d'un diagnostic écologique et évaluation des impacts et mesures - Projet d'extension de parkings PL sur l'aire de Champagne Nord (51) - Diagnostic écologique complet - Société des Autoroutes du Nord et de l'Est de la France - 176 p.+ Annexes	
Nom de fichier	BIOTOPE2025_SANEF_Reims_Diag_V2	
N° de contrat	2023700-1	
Version	V2	
Date de démarrage de la mission	04/03/2024	
Maître d'ouvrage	SANEF 30 Boulevard Gallieni 92130 Issy-les-Moulineaux Cedex	
Interlocuteur	Benjamin QUENELISSE Direction infrastructures - responsable d'opérations	Contact : Tél. 03 26 83 52 17 / Mobile : 06 98 71 16 63 benjamin.quenelisse@sanef.com
Biotope, Responsable du projet	Rita VAZ *Chargée de missions - Écologue*	Contact : Tél. 01 40 09 04 37 / Mobile : 07 57 76 14 87 rvaz@biotope.fr
Biotope, Contrôleur qualité	Sophie BELLOT *Directrice d'études*	Contact : Tél. 01 40 09 04 37 sbellot@biotope.fr

Biotope est signataire de la « Charte d'Engagement des Bureaux d'Études dans le domaine de l'évaluation environnementale ».

Sauf mention contraire explicite, toutes les photos du rapport ont été prises sur site par le personnel de Biotope dans le cadre des prospections de terrain.

Sommaire

1 Résumé non technique 6
1.1 Contexte du projet 6
1.2 Aspects méthodologiques 6
1.3 Synthèse de l'état initial des milieux naturels, de la flore et de la faune 6
1.3.1 Contexte écologique du projet 6
1.3.2 Habitats et flore sur l'aire d'étude rapprochée 7
1.3.3 Faune sur l'aire d'étude rapprochée 7
1.3.4 Fonctionnalités écologiques 7
1.3.5 Enjeux spatialisés sur l'aire d'étude rapprochée 8
1.4 Analyse des effets du projet et mesures associées 8
1.4.1 Synthèse des effets prévisibles du projet 8
1.4.2 Synthèse des mesures d'évitement et de réduction intégrées au projet, et de leur suivi 8
1.5 Impacts résiduels du projet 9
1.6 Évaluation des incidences au titre de Natura 2000 9

2 Contexte du projet et aspects méthodologiques 10
2.1 Description du projet 10
2.2 Objectifs de l'étude et références réglementaires 10
2.2.1 Objectifs de l'étude 10
2.2.2 Références réglementaires 12
2.3 Aspects méthodologiques 14
2.3.1 Terminologie employée 14
2.3.1 Aires d'études 17
2.3.1 Équipe de travail 19
2.3.1 Méthodes d'acquisition des données 20
2.3.2 Restitution, traitement et analyse des données 24

3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune 29
3.1 Contexte écologique du projet 29
3.1.1 Généralités 29
3.1.2 Présentation des zonages du patrimoine naturel et des interactions possibles avec le projet 30
3.1.3 Synthèse du contexte écologique du projet 35
3.2 Habitats, flore et zones humides 36
3.2.1 Habitats 36
3.2.2 Flore 43
3.2.3 Zones humides 50
3.3 Faune 58
3.3.1 Insectes 58
3.3.2 Amphibiens 66
3.3.3 Reptiles 67
3.3.4 Oiseaux 68
3.3.5 Mammifères (hors chiroptères) 77
3.3.6 Chiroptères 84
3.4 Continuités et fonctionnalités écologiques 96
3.4.1 Position de l'aire d'étude éloignée dans le fonctionnement écologique régional 96
3.4.2 Fonctionnalités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée 99
3.5 Synthèse des enjeux écologiques au sein de l'aire d'étude rapprochée 102

4 Analyse des effets du projet et mesures associées 105
4.1 Présentation et justification de la solution retenue 105

4.2 Évolution probable de l'environnement 109
4.2.1 Facteurs pris en compte dans l'évolution du site 109
4.2.2 Évolution probable de l'environnement en l'absence ou en cas de mise en œuvre du projet 109
4.3 Effets possibles du projet 111
4.4 Mesures d'évitement et de réduction 113
4.4.1 Liste des mesures d'évitement et de réduction 113
4.4.1 Présentation détaillée des mesures d'évitement 114
4.4.2 Présentation détaillée des mesures de réduction 116
4.5 Impacts résiduels du projet 131
4.5.1 Impacts résiduels sur les habitats 131
4.5.2 Impacts résiduels sur les espèces végétales 132
4.5.3 Impacts résiduels sur les insectes 133
4.5.4 Impacts résiduels sur les oiseaux 134
4.5.5 Impacts résiduels sur les mammifères (hors chiroptères) 137
4.5.6 Impacts résiduels sur les chiroptères 139
4.5.7 Impacts résiduels sur les fonctionnalités écologiques 140
4.5.8 Conclusion sur les impacts résiduels notables 141
4.6 Impacts cumulés avec d'autres projets 142
4.6.1 Cadre réglementaire 142
4.6.2 Projets pris en compte dans le cadre de l'analyse des effets cumulés 142
4.6.3 Analyse des effets cumulés 143
4.7 Démarche d'accompagnement et de suivi 145
4.7.1 Liste des mesures d'accompagnement et de suivi 145
4.7.2 Présentation détaillée des mesures d'accompagnement 145
4.7.3 Présentation détaillée des mesures de suivi 152
4.1 Planification et chiffrage des mesures 153
4.1.1 Planification des mesures 153
4.1.2 Chiffrage des mesures 155

5 Évaluation des incidences au titre de Natura 2000 158
5.1 Évaluation des possibilités d'incidences du projet sur les sites du réseau Natura 2000 158
5.2 Présentation des sites Natura 2000 pris en compte dans l'évaluation des incidences 159
5.2.1 Description générale 159
5.2.2 Présentation des habitats visés à l'Annexe I de la Directive Habitats à l'origine de la désignation des sites concernés 159
5.2.3 Présentation des espèces visées à l'annexe II de la Directive Habitats à l'origine de la désignation des sites concernés 161
5.3 Habitats et espèces retenus pour l'évaluation des incidences 162
5.3.1 Habitats retenus pour l'évaluation des incidences 162
5.3.2 Espèces retenues pour l'évaluation des incidences 162
5.4 Mesures d'évitement et de réduction mises en place 163
5.5 Évaluation des incidences sur les habitats et espèces retenues 163
5.5.1 Analyse des incidences sur le site FR2100312 163
5.6 Évaluation des incidences cumulées 166
5.6.1 Description sommaire des projets intégrés à l'analyse 166
5.7 Mesures d'accompagnement et de suivi 166
5.8 Conclusion sur l'évaluation des incidences au titre de Natura 2000 166

6 Bibliographie 167
6.1 Bibliographie générale 167
6.2 Bibliographie relative aux habitats 167
6.3 Bibliographie relative aux zones humides 168
6.4 Bibliographie relative à la flore 168

6.5 Bibliographie relative aux insectes 169
6.6 Bibliographie relative aux amphibiens et aux reptiles 171
6.7 Bibliographie relative aux oiseaux 171
6.8 Bibliographie relative aux mammifères (hors chiroptères) 172
6.9 Bibliographie relative aux chiroptères 173

7 Annexes 174
Synthèse des statuts règlementaires 174
Méthodes d'inventaires 176
I.1 Cartographie des habitats 176
I.2 Habitats 176
I.1.1 Identification des unités 176
I.1.2 Evaluation de l'état de conservation 177
I.3 Délimitation des zones humides 179
I.1.3 Rappel réglementaire 179
I.1.4 Délimitation de la végétation humide 181
I.1.5 Délimitation des sols humides 182
I.4 Flore 184
I.5 Insectes 184
I.6 Amphibiens 184
I.7 Reptiles 184
I.8 Oiseaux 185
I.9 Mammifères (hors chiroptères) 185
I.10 Chiroptères 185
I.10.2 Analyse des sons et identification des espèces 187
I.10.3 Évaluation des niveaux d'activité 189
I.11 Limites méthodologiques 191
Synthèse des documents de référence pour la définition des statuts de rareté ou menaces 194
Liste des espèces observées dans l'aire d'étude rapprochée 197
I.12 Espèces végétales 197
I.13 Insectes 200
I.14 Amphibiens 203
I.15 Reptiles 203
I.16 Oiseaux 204
I.16.1 En période de reproduction 204
I.17 Mammifères (hors chiroptères) 204
I.18 Chiroptères 205
Relevés pédologiques réalisés dans l'aire d'étude rapprochée 206

8 Index des tableaux, cartes et figures 212

1 Résumé non technique

1.1 Contexte du projet

Dans le cadre de la création d'extension de parkings poids lourds sur différentes aires du réseau des autoroutes A4 et A26, SANEF a réalisé en 2023 un prédiagnostic écologique faune et flore. Ce prédiagnostic avait pour objet de déterminer les risques et opportunités liés à la biodiversité quant à la faisabilité du présent projet d'aménagement sur l'aire d'étude.

Concernant l'**aire de Champagne Nord, situé sur la commune Les Petites-Loges, dans le département de la Marne (51), dans la région Grand-Est**, les conclusions du prédiagnostic ont mis en évidence un risque intermédiaire sur la biodiversité, avec des enjeux écologiques entraînant des conséquences notables pour le projet.

Des études complémentaires, une évaluation des impacts du projet et la définition de mesures ERC ont également été préconisées.

N.B : L'aire d'étude rapprochée prend en compte une partie de l'aire de Champagne Nord et Sud.

1.2 Aspects méthodologiques

L'aire d'étude rapprochée, sur laquelle se sont déroulés l'ensemble des inventaires de terrain, couvre une superficie d'environ 4,40 ha. L'aire d'étude rapprochée localisée au nord de l'autoroute A4 est entourée par une matrice fortement agricole. Des secteurs imperméabilisés sont également présents à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée et à proximité immédiate, avec l'ensemble de voiries destinées à la circulation des usages autoroutiers. Le reste de l'aire d'étude rapprochée est essentiellement caractérisé par des milieux ouverts à semi-ouverts tels que des friches, des prairies ou des fourrés.

La constitution d'une équipe pluridisciplinaire a été nécessaire dans le cadre de cette étude. Différentes personnes ou organismes ressources ont également été consultés pour affiner l'expertise ou le conseil sur cette mission.

Conformément à l'article R. 122-5 du Code de l'environnement, le contenu de l'étude d'impact, et donc les prospections de terrain, sont « proportionnés à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance de la nature des travaux, ouvrages et aménagements projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine ».

Ainsi, les prospections de terrain ont concerné les groupes de faune et la flore les plus représentatifs de la biodiversité de l'aire d'étude rapprochée (habitats, flore, insectes, amphibiens, reptiles, oiseaux et mammifères). La pression de prospection a permis de couvrir l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée à différentes dates, dans des conditions d'observations jugées suffisantes vis-à-vis du contexte urbain présent. L'état initial apparaît donc représentatif de la diversité écologique des milieux naturels locaux et de leur richesse spécifique.

1.3 Synthèse de l'état initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

1.3.1 Contexte écologique du projet

Dans l'aire d'étude éloignée du projet, soit dans un rayon de cinq kilomètres autour de l'aire d'étude rapprochée, différents sites Natura 2000 sont recensés : deux Zones Spéciales de Conservation (ZSC) à 2,2 km et 4,1 km de l'aire d'étude rapprochée.

Au sein de l'aire d'étude éloignée, on dénombre également 5 Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) : 2 de type II et 3 de type I, la plus proche étant à 1,8 km de l'aire d'étude rapprochée, ainsi que le Parc Naturel Régional de la Montagne de Reims à 1km de l'aire d'étude rapprochée.

Une interaction fonctionnelle est possible entre plusieurs de ces zonages et l'aire d'étude rapprochée, par l'intermédiaire notamment des espèces à grand domaine vital et grandes distances de déplacement présentes dans ces zonages (chauves-

souris et oiseaux à l'origine de la désignation des sites Natura 2000 notamment). En conséquence, une évaluation des incidences au titre de Natura 2000 a été menée pour ce projet.

1.3.2 Habitats et flore sur l'aire d'étude rapprochée

L'aire d'étude rapprochée est majoritairement composée de milieux anthropiques imperméabilisés ou très artificialisés (haies, cultures, etc.). Quelques végétations se détachent notamment sur la partie nord du site mais ces dernières sont essentiellement liées à des milieux rudéralisés.

- Habitats ouverts : prairies fertilisées eutrophes fauchées ;
- Habitats boisés : fourrés mésophiles eutrophiles rudéralisés.

Les enjeux des **habitats naturels** sont ainsi considérés comme faibles.

Aucune **espèce végétale** protégée n'a été observée sur l'aire d'étude rapprochée. Deux espèces patrimoniales y sont toutefois présentes, la Buglosse des champs, recensée en 2023 lors du prédiagnostic écologique et considérée toujours présente, et la Réséda raiponce recensée en 2024, lors du présent diagnostic écologique. L'enjeu écologique contextualisé concernant la flore indigène reste moyen.

Signalons par ailleurs la présence de quatre **espèces exotiques envahissantes** : la Vergerette annuelle, le Buddléia de David, le Séneçon du Cap et l'Ailanthe glanduleux. Toutes ces espèces sont considérées comme des espèces exotiques envahissantes implantées, donc fréquemment dispersées sur le territoire Champagne-Ardenne.

Bien qu'aucune surface de **zones humides** n'ait été délimitée, une grande partie n'a pas pu être définie sur la base des critères méthodologiques réglementaires (refus de tarière avant 50cm lors de sondages pédologiques pour l'analyse des sols), il demeure que les données de la bibliographie, des végétations, et des premiers horizons pédologiques rencontrés lors des sondages penchent davantage vers une absence de zones humides.

1.3.3 Faune sur l'aire d'étude rapprochée

En ce qui concerne les **insectes**, malgré un contexte particulièrement anthropique (agricole, bâtiments, autoroute) la richesse entomologique est moyenne compte tenu des friches, prairies, fourrés et pelouses présentes au sein de l'aire d'étude rapprochée. Quatre espèces sont remarquables : la Mélitée des Scabieuses, la Mélitée des centaurées, l'Œdipode turquoise et l'Ecaille chinée.

Aucun secteur n'est essentiel pour le bon accomplissement du cycle biologique des **amphibiens**, le rôle fonctionnel des habitats présents localement étant limité, voire nul en période de reproduction. Aucune espèce est présente.

Malgré la présence de quelques habitats favorables, aucun secteur ne semble essentiel pour le bon accomplissement du cycle biologique des **reptiles**, le rôle fonctionnel des habitats présents localement étant limité, voire nul en période de reproduction. Aucune espèce a été recensée.

Dix-neuf espèces d'**oiseaux** sont présentes au sein de l'aire d'étude rapprochée. Parmi elles, douze sont protégées au niveau national et cinq sont considérées comme patrimoniales au regard de leurs statuts de rareté/menace. On notera la présence de deux espèces à enjeu fort (Chardonneret élégant, Verdier d'Europe), deux espèces à enjeu moyen (Pouillot véloce, Alouette des champs) et une espèce à enjeu faible (Hirondelle rustique).

Trois espèces de **mammifères** (hors chiroptères) sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée, parmi deux remarquables, dont une protégée. Les principaux secteurs à enjeux au sein de l'aire d'étude rapprochée concernent les zones de fourrés arbustifs, ainsi que les haies où peuvent se trouver le Lapin de garenne et le Hérisson d'Europe.

En ce qui concerne les **chiroptères**, neuf espèces de chiroptères sont présentes ou considérées présentes dans l'aire d'étude rapprochée, soit 36 % des espèces connues dans la région. Toutes les espèces de chauve-souris sont protégées en France. En termes d'enjeu parmi les espèces citées, 5 espèces représentent un enjeu contextualisé « moyen » au vu de leur utilisation du site et 4 espèces représentent un enjeu contextualisé « faible » à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée. On retrouve des espèces de chauves-souris qui favorisent les gîtes anthropiques, telles que la Sérotine commune, la Pipistrelle commune ou l'Oreillard gris, mais également des espèces favorisant les gîtes arboricoles tel que la Noctule de Leisler. A noter néanmoins qu'aucun gite favorable aux chiroptères est pressenti à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, le site présentant un intérêt pour la chasse et transit principalement.

1.3.4 Fonctionnalités écologiques

D'après le SRCE Champagne-Ardenne (2015), l'aire d'étude rapprochée n'est concernée par aucun réservoir de biodiversité d'importance régionale, cependant elle l'est presque totalement par un corridor écologique appartenant aux milieux boisés. Ce dernier connecte deux niveaux différents de l'aire d'étude éloignée, le réservoir de biodiversité des milieux boisés situé à l'ouest aux réservoirs des milieux humides et aquatiques présents de l'est au nord-ouest. Aussi, ce corridor connecte deux zones de protection spéciales « Massif forestier de la Montagne de Reims (versant sud) et étangs associés » et « Marais de la Vesle en amont de Reims ».

A une échelle plus locale, les habitats de l'aire d'étude peuvent accueillir les cortèges d'espèces des milieux boisés et semi-ouverts, pour le transit, l'alimentation voire la reproduction. Les milieux aquatiques sont très faiblement représentés au sein de l'aire d'étude rapprochée, avec uniquement un fossé longeant la parcelle agricole à l'ouest. Ils sont utilisés par des espèces très peu exigeantes. Les milieux ouverts (herbacés et agricoles) de l'aire d'étude rapprochée peuvent être utilisés par différents groupes d'espèces, mais principalement pour l'alimentation. Les milieux imperméabilisés fragmentent les continuités écologiques identifiées localement, avec un impact plus important sur les espèces à plus faible capacité de dispersion. Les axes routiers peuvent notamment engendrer des risques de collision/écrasement.

1.3.5 Enjeux spatialisés sur l'aire d'étude rapprochée

Différents grands ensembles d'habitats peuvent être distingués sur l'aire d'étude rapprochée :

- Une vaste parcelle cultivée au nord-ouest à enjeu moyen, car favorable au cortège des oiseaux des milieux ouverts.
- Les prairies à fort enjeu pour les insectes et pour la chasse des chiroptères ;
- Des haies à fort enjeu pour les oiseaux ;
- Un terrain vague à enjeu moyen car favorable à certaines espèces d'insectes et à la chasse de certaines espèces de chiroptères.
- Des secteurs à enjeu faible à négligeable associés notamment à des secteurs imperméabilisés ou fortement enclavés par ces derniers.

1.4 Analyse des effets du projet et mesures associées

1.4.1 Synthèse des effets prévisibles du projet

Le projet et ses travaux couvriront une superficie totale comprise entre 1,5 ha (emprise finale des parkings et chemins piétons) et environ 4 ha (surface incluant les zones de travaux, voies d'accès, etc.).

L'implantation du projet est prévue dans la continuité des parkings existant, comprenant certains milieux naturels tels que des secteurs de prairie.

En dehors de la dégradation des milieux présents sous l'emprise des travaux, la propagation des espèces exotiques envahissantes est un autre enjeu à prendre en compte.

1.4.2 Synthèse des mesures d'évitement et de réduction intégrées au projet, et de leur suivi

Les mesures d'évitement et de réduction listées dans le tableau suivant constituent des engagements du maître d'ouvrage. Elles sont garanties en termes de faisabilité technique, foncière et financière.

Plusieurs mesures de réduction feront l'objet d'un suivi de leur mise en œuvre et de leur efficacité en cours de travaux et/ou à 3 ans (n+1, n+2, n+3) selon les cas.

Trois mesures d'accompagnement sont également proposées.

Tableau 1 : Synthèse des mesures d'évitement, de réduction, d'accompagnement et de suivi

Code mesure	Intitulé mesure	Phase concernée
Mesures d'évitement		
ME01	Compatibilité du projet avec les sensibilités environnementales	Conception
ME02	Exclure et baliser les secteurs d'intérêt en phase chantier	Travaux
Mesures de réduction		
MR01	Assistance environnementale en phase travaux par un écologue	Travaux
MR02	Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement	Travaux
MR03	Adaptation du planning aux sensibilités environnementales	Travaux
MR04	Reconstitution de milieux naturels favorables aux cortèges ciblés - renforcement des continuités écologiques	Travaux / Exploitation
MR05	Limitation de la mortalité de la faune par l'adaptation des clôtures	Travaux / Exploitation

Code mesure	Intitulé mesure	Phase concernée
MR06	Gestion des espèces exotiques envahissantes	Travaux / Exploitation
MR07	Adaptation de l'éclairage aux usages et sensibilités de la faune	Travaux / Exploitation
MR08	Adaptation des protocoles de gestion des espaces verts	Exploitation
Mesures d'accompagnement		
MA01	Aménagements favorables à la faune	Conception / Travaux / Exploitation
MA02	Sauvegarde et réimplantation des espèces végétales patrimoniales	Conception / Travaux
MA03	Sensibilisation des usagers	Exploitation
Mesures de suivi		
MS01	Suivi de la mise en œuvre et de l'efficacité des mesures ER	Exploitation
MS02	Suivi de l'évolution des habitats naturels, de la flore et de la faune	Exploitation

1.5 Impacts résiduels du projet

L'impact résiduel global du projet intégrant ses mesures d'évitement (choix d'implantation) et de réduction d'impact est non notable.

En l'absence d'impact sur des individus d'espèces végétales ou animales protégées ou sur leurs habitats d'espèces, aucun dossier de demande de dérogation à la réglementation sur les espèces protégées n'est requis.

1.6 Évaluation des incidences au titre de Natura 2000

Le site Natura 2000 ZSC FR2100312 « Massif forestier de la Montagne de Reims (versant sud) et étangs Associés » est situé à 2,2 km de l'aire d'étude rapprochée. Le site Natura 2000 ZSC FR2100284 « Marais de la Vesle en amont de Reims » est situé à 4,1 km de l'aire d'étude rapprochée. Au vu des continuités écologiques existantes au sein de l'aire d'étude éloignée, des interactions peuvent avoir lieu entre l'aire d'étude rapprochée et les différents zonages interceptés, notamment en ce qui concerne les espèces à l'origine de la désignation de ce site présentant une bonne capacité de dispersion. En conséquence, une évaluation des incidences au titre de Natura 2000 est nécessaire.

Parmi les 12 espèces d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation des sites FR2100312 et FR2100284, 5 seront donc prises en compte dans l'évaluation des incidences au titre de Natura 2000.

Aucune incidence N2000 n'est considérée significative au regard des caractéristiques du site et du projet, aux mesures d'évitement et réduction proposées et à l'écologie des espèces ciblées. De plus, d'après l'ensemble des données consultées, il n'y a pas d'incidence cumulée entre le projet d'extension de parkings PL sur l'aire de Champagne Nord (51) et d'autres projets d'aménagement sur la ZSC « Massif forestier de la Montagne de Reims (versant sud) et étangs associés » ou les « Marais de la Vesle en amont de Reims ».

2 Contexte du projet et aspects méthodologiques

2.1 Description du projet

➔ Cf. carte de localisation du projet et des aires d'étude présentée au chapitre 1.3.1 « Aires d'études ».

Dans le cadre de la création d'extension de parkings poids lourds sur différentes aires du réseau des autoroutes A4 et A26, SANEF a réalisé en 2023 un prédiagnostic écologique faune et flore. Ce prédiagnostic avait pour objet de déterminer les risques et opportunités liés à la biodiversité quant à la faisabilité du présent projet d'aménagement sur l'aire d'étude.

Concernant l'aire de Champagne Nord, situé sur la commune Les Petites-Loges, dans le département de la Marne (51), dans la région Grand-Est, les conclusions du prédiagnostic ont mis en évidence un risque intermédiaire sur la biodiversité, avec des enjeux écologiques entraînant des conséquences notables sur le projet.

Des études complémentaires et une évaluation des impacts du projet et des recommandations de mesures ERC ont également été préconisées.

L'objet de la présente mission consiste à réaliser l'ensemble des études floristiques et faunistiques nécessaires et de réaliser le volet milieux naturels de l'étude d'impact.

2.2 Objectifs de l'étude et références réglementaires

2.2.1 Objectifs de l'étude

2.2.1.1 Objectifs du volet faune-flore de l'étude d'impact

Les objectifs du volet faune, flore, milieux naturels de l'étude l'impact sont :

- D'apprécier les potentialités d'accueil du site de projet vis-à-vis des espèces ou des groupes biologiques susceptibles d'être concernés par les effets du projet ;
- D'identifier les aspects réglementaires liés aux milieux naturels et susceptibles d'influer sur le projet ;
- De caractériser les enjeux écologiques à prendre en compte dans la réalisation du projet ;
- D'évaluer le rôle des éléments du paysage concernés par le projet dans le fonctionnement écologique local ;
- D'apprécier les effets prévisibles, positifs et négatifs, directs et indirects, temporaires et permanents, à court, moyen et long termes du projet sur la faune, la flore, les habitats et le fonctionnement écologique de l'aire d'étude rapprochée ;
- D'apprécier les impacts cumulés du projet avec d'autres projets ;
- De définir, en concertation avec le maître d'ouvrage, les mesures d'insertion écologique du projet dans son environnement :
  - Mesures d'évitement des effets dommageables prévisibles ;
  - Mesures de réduction des effets négatifs qui n'ont pu être évités ;
  - Mesures de compensation des pertes de biodiversité (= effets insuffisamment réduits) ;
  - Autres mesures d'accompagnement du projet et de suivi écologique.
- D'apprécier les impacts résiduels du projet sur la faune, la flore, les habitats et le fonctionnement écologique de l'aire d'étude rapprochée.

La démarche appliquée à la réalisation de cette étude s'inscrit dans la logique de la doctrine « Éviter puis Réduire puis Compenser » (ERC) illustrée par la figure page suivante.

Figure 1 : Schéma de la démarche ERC : « Éviter puis Réduire puis Compenser »

2.2.1.2 Objectifs de l'évaluation d'incidences Natura 2000

Les objectifs de l'évaluation d'incidences au titre de Natura 2000 sont :

- D'apprécier les potentialités d'accueil du site de projet vis-à-vis des habitats ou des espèces à l'origine de la désignation du (ou des) site(s) Natura 2000 concerné(s) ;
- D'apprécier les effets temporaires ou permanents, directs ou indirects, du plan, du projet, de la manifestation ou de l'intervention, pris individuellement ou cumulés avec d'autres plans, projets, manifestations ou interventions (portés par la même autorité, le même maître d'ouvrage ou bénéficiaire), sur l'état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire qui ont justifié la désignation du (ou des) site(s) concerné(s) et sur l'intégrité générale du (des) site(s) ;
- D'apprécier les incidences cumulées du projet avec d'autres projets vis-à-vis du ou des sites Natura 2000 concernés ;
- De définir les mesures d'insertion écologique du projet dans son environnement :
  - Mesures d'évitement des effets dommageables prévisibles ;
  - Mesures de réduction des effets négatifs qui n'ont pu être évités ;
  - Le cas échéant, mesures de compensation des effets résiduels significatifs dommageables (= insuffisamment réduits) ;
  - Autres mesures d'accompagnement du projet et de suivi écologique.

2.2.2 Références réglementaires

➔ Mise à jour le 26 octobre 2024.

2.2.2.1 Volet « faune-flore » de l'étude d'impact

- Articles L. 122-1 et suivants puis R. 122-1 et suivants du Code de l'environnement.
- Le contenu de l'étude d'impact est détaillé à l'article R. 122-5.

2.2.2.2 Volet « zones humides » du dossier Loi sur l'eau

- Le régime de déclaration/autorisation au titre de la loi sur l'eau figure aux articles L. 214-1 et suivants puis R. 214-1 (cf. rubrique 3.3.1.0 concernant les zones humides) et suivants du Code de l'environnement.
- Les modalités de délimitation des zones humides sont présentées aux articles L. 211-1 I 1°, L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'environnement, puis précisées par l'arrêté ministériel du 24 juin 2008 (NOR : DEVO0813942A, modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 NOR : DEVO0922936A) et la circulaire du 18 janvier 2010 (NOR : DEVO1000559C).
- Au sein du bassin Seine-Normandie, les modalités de compensation au titre des zones humides impactées par les projets figurent à la disposition D1.3.1 du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux 2022-2027.

2.2.2.3 Évaluation des incidences Natura 2000

- Le régime d'évaluation des incidences Natura 2000 figure aux articles L. 414-4 et 5 puis R. 414-19 à 29 du Code de l'environnement ;
- Le projet à l'étude ici est soumis à étude d'impact au titre de l'article R. 122-2 du Code de l'environnement. À ce titre, il est également soumis à une évaluation des incidences au titre de l'article R. 414-19 du Code de l'environnement, item n°3.

2.2.2.4 Statuts réglementaires des espèces

➔ Cf. 0 « Synthèse des statuts réglementaires »

Une espèce protégée est une espèce pour laquelle s'applique une réglementation particulière. La protection des espèces s'appuie sur des listes d'espèces protégées sur un territoire donné.

2.2.2.4.1. Droit européen

- Articles 5 à 9 de la directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages, dite directive « Oiseaux » ;
- Articles 12 à 16 de la directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats ainsi que la flore et la faune sauvage, dite directive « Habitats / Faune / Flore ».

2.2.2.4.2. Droit français

- Article L. 411-1 du Code de l'environnement qui régit la protection des espèces ;
- Les prescriptions générales sont ensuite précisées pour chaque groupe par un arrêté ministériel fixant la liste des espèces protégées, le territoire d'application de cette protection et les modalités précises de celle-ci (article R. 411-1 du Code de l'environnement - cf. détail des arrêtés ministériels par groupe en Annexe I) ;
- Régime de dérogation à la réglementation sur les espèces protégées : possible dans certains cas listés à l'article L. 411-2 du Code de l'environnement. L'arrêté ministériel du 19 février 2007 modifié (NOR : DEVN0700160A) en précise les conditions de demande et d'instruction.

2.3 Aspects méthodologiques

2.3.1 Terminologie employée

Afin d'alléger la lecture, le nom scientifique de chaque espèce est cité uniquement lors de la première mention de l'espèce dans le texte. Le nom vernaculaire est ensuite utilisé.

Il est important, pour une compréhension facilitée et partagée de cette étude, de s'entendre sur la définition des principaux termes techniques utilisés dans ce rapport.

- **Cortège d'espèces** : ensemble d'espèces ayant des caractéristiques écologiques ou biologiques communes. Selon les sites, une espèce peut être rattachée à un cortège différent.
- **Création** : terme utilisé dans le programme compensatoire, consiste à créer des nouvelles fonctions
- **Effet** : conséquence générique d'un type de projet sur l'environnement, indépendamment du territoire qui sera affecté. Un effet peut être positif ou négatif, direct ou indirect, permanent ou temporaire. Un projet peut présenter plusieurs effets (d'après MEEDDEM, 2010).
- **Enjeu écologique** : valeur attribuée à une espèce, un groupe biologique ou un cortège d'espèces, un habitat d'espèce, une végétation, un habitat ou encore un cumul de ces différents éléments. Il s'agit d'une donnée objective, évaluée sans préjuger des effets d'un projet, définie d'après plusieurs critères tels que les statuts de rareté/menace de l'élément écologique considéré à différentes échelles géographiques. Pour une espèce, sont également pris en compte d'autres critères : l'utilisation de l'aire d'étude rapprochée, la représentativité de la population utilisant l'aire d'étude rapprochée à différentes échelles géographiques, la viabilité de cette population, la permanence de l'utilisation de l'aire d'étude rapprochée par l'espèce ou la population de l'espèce, le degré d'artificialisation de l'aire d'étude rapprochée… Pour une végétation ou un habitat, l'état de conservation est également un critère important à prendre en compte. Ce qualificatif est indépendant du niveau de protection de l'élément écologique considéré. En termes de biodiversité, il possède une connotation positive.
- **Équilibres biologiques** : équilibres naturels qui s'établissent à la fois au niveau des interactions entre les organismes qui peuplent un milieu et entre les organismes et ce milieu. La conservation des équilibres biologiques est indispensable au maintien de la stabilité des écosystèmes.
- **Espèces considérées comme présentes/absentes** : il peut arriver qu'il ne soit pas possible d'écarter la présence de certaines espèces sur l'aire d'étude rapprochée, soit du fait d'inventaires spécifiques non réalisés ou insuffisants, soit du fait de leur mœurs discrètes et des difficultés de détection des individus. On parle alors en général « d'espèces potentielles ». Toutefois, l'approche de Biotope vise à remplacer ce terme dans l'argumentation au profit « d'espèces considérées comme présentes » ou « d'espèces considérées comme absentes ». L'objectif n'est pas de chercher à apporter une vérité absolue, dans les faits inatteignables, mais à formuler des conclusions vraisemblables sur la base d'une réflexion solide, dans le but de formuler ensuite les recommandations opérationnelles qui s'imposent. Les conclusions retenues seront basées sur des argumentaires écologiques bien construits (discrétion de l'espèce, caractère ubiquiste ou non, capacités de détection, enjeu écologique, sensibilité au projet…).
- **Fonction écologique** : elle représente le rôle joué par un élément naturel dans le fonctionnement de l'écosystème. Par exemple, les fonctions remplies par un habitat pour une espèce peuvent être : la fonction d'aire d'alimentation, de reproduction, de chasse ou de repos. Un écosystème ou un ensemble d'habitats peuvent aussi remplir une fonction de réservoir écologique ou de corridor écologique pour certaines espèces ou populations. Les fonctions des habitats de type zone humide peuvent être répertoriées en fonctions hydrologiques, biogéochimiques, biologiques.
- **Habitat, habitat naturel, végétation et habitat d'espèce** : le terme « habitat » est celui choisi dans ce document pour désigner les différentes unités d'un territoire géographique, qu'il s'agisse d'habitats discernables par une structure végétale ou non. Par souci de simplification, le terme « habitat naturel », est couramment utilisé dans les typologies et dans les guides méthodologiques pour caractériser les végétations. Or, certains « habitats naturels » le sont peu, on parle alors parfois d'habitats « semi-naturels », voire pas du tout et il s'agit alors d'habitats totalement artificiels. L'utilisation du terme « habitat naturel » porte de fait souvent à confusion.
- C'est pourquoi, dans tout le document, on parlera « d'habitats » au sens large, tout en distinguant dans le détail :
  - Les végétations comprenant :
  - Les habitats avec une végétation plus ou moins naturelle mais rattachable à une typologie phytosociologique : ils seront nommés sur la base des référentiels régionaux (quand il y en a) ou autres publications de référence (cahiers d'habitats par exemple) ;
  - Les habitats avec végétation très artificielle (cultures, parcs, jardins, plantations de ligneux…) non rattachable à une typologie phytosociologique : ils seront nommés sur la base de la typologie Eunis (Louvel et al., 2015) ;
  - Les habitats sans végétation comprenant :
  - Les habitats non artificiels ou d'aspect naturel (rochers, parois rocheuses, bancs de sables ou de galets, vasières, plages, grottes, mares…) : ils seront nommés sur la base de la typologie Eunis ;

- Les habitats clairement artificiels (routes, voies ferrées, bâtis…) : ils seront nommés sur la base de la typologie Eunis.

Le terme « habitat d'espèce » désigne le lieu de vie d'une espèce animale, c'est-à-dire les espaces qui conviennent à l'accomplissement de son cycle biologique (reproduction, alimentation, repos, etc.).

- **Impact** : contextualisation des effets en fonction des caractéristiques du projet étudié, des enjeux écologiques identifiés dans le cadre de l'état initial et de leur sensibilité. Un impact peut être positif ou négatif, direct ou indirect, réversible ou irréversible.
- **Impact résiduel** : impact d'un projet qui persiste après application des mesures d'évitement et de réduction d'impact. Son niveau varie donc en fonction de l'efficacité des mesures mises en œuvre.
- **Implication réglementaire** : conséquence pour le projet de la présence d'un élément écologique (espèce, habitat) soumis à une législation particulière (protection, règlementation) qui peut être établie à différents niveaux géographiques (départemental, régional, national, européen, mondial).
- **Incidence** : synonyme d'impact. Par convention, nous utiliserons le terme « impact » pour les études d'impacts et le terme « incidence » pour les évaluations des incidences au titre de Natura 2000 ou les dossiers d'autorisation ou de déclaration au titre de la Loi sur l'eau.
- **Intérêt communautaire (d')** : se dit des habitats ou des espèces inscrits respectivement aux annexes I ou II de la Directive européenne 92/43/CEE, dite Directive « Habitats » mais aussi des espèces d'oiseaux inscrites à l'annexe I de la Directive européenne 2009/147/CE, dite Directive « Oiseaux ».

  Parmi les habitats d'intérêt communautaire, certains ont été identifiés comme prioritaires par la directive, considéré comme étant en danger de disparition et pour la conservation desquels la Communauté porte une responsabilité particulière. Leur code Natura 2000 est alors complété d'un astérisque *.
- **Notable** : terme utilisé dans les études d'impact (codé à l'article R. 122-5 du Code de l'environnement) pour qualifier tout impact qui doit être pris en compte dans l'étude. Dans la présente étude, nous considèrerons comme « notable » tout impact résiduel de destruction ou d'altération d'espèces, d'habitats ou de fonctions remettant en cause leur état de conservation, et constituant donc des pertes de biodiversité. Les impacts résiduels notables sont donc susceptibles de déclencher une action de compensation.
- **Patrimonial (espèce, habitat)** : le terme « patrimonial » renvoie à des espèces ou habitats qui nécessitent une attention particulière, du fait de leur statut de rareté et/ou de leur niveau de menace. Ceci peut notamment se traduire par l'inscription de ces espèces ou habitats sur les listes rouges (UICN). Ce qualificatif est indépendant du statut de protection de l'élément écologique considéré.
- **Pertes de biodiversité** : elles correspondent aux impacts résiduels notables du projet mesurés pour chaque composante du milieu naturel concerné par rapport à l'état initial ou, lorsque c'est pertinent, la dynamique écologique du site impacté (CGDD, 2013). La loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages du 8 août 2016 fixe comme objectif l'absence de perte nette de biodiversité dans la mesure où les actions de compensation doivent générer un gain écologique au moins égal à la perte n'ayant pu être évitée ou réduite.
- **Protégé (espèce, habitat, habitat d'espèce)** : une espèce protégée est une espèce réglementée qui relève d'un statut de protection stricte au titre du Code de l'environnement et vis-à-vis de laquelle un certain nombre d'activités humaines sont contraintes voire interdites.
- **Réhabilitation** : terme utilisé dans le programme compensatoire, consiste à faire apparaitre des fonctions disparues.
- **Remarquable (espèce, habitat)** : éléments à prendre en compte dans le cadre du projet et de nature à engendrer des adaptations de ce dernier. Habitats ou espèces qui nécessitent une attention particulière, du fait de leur niveau de protection, de rareté, de menace à une échelle donnée, de leurs caractéristiques originales au sein de l'aire d'étude rapprochée (population particulièrement importante, utilisation de l'aire d'étude rapprochée inhabituelle pour l'espèce, viabilité incertaine de la population…) ou de leur caractère envahissant. Cette notion n'a pas de connotation positive ou négative, mais englobe « ce qui doit être pris en considération ».
- Les éléments remarquables intègrent tout « ce que l'on remarque », c'est-à-dire tous les éléments que l'on prend en compte dans les expertises écologiques. Ainsi, les expertises de terrain visent à relever :
  - Les espèces protégées ou réglementées (intérêt communautaire) ;
  - Les espèces inscrites sur les listes rouges ;
  - Les espèces déterminantes ZNIEFF mais uniquement dans le cas où les listes ont été établies selon des méthodologies permettant de mettre en valeur des espèces réellement intéressantes, ce qui est très variable selon les régions ;
  - Les espèces exotiques envahissantes.
- **Restauration** : terme utilisé dans le programme compensatoire, consiste à remettre à niveau des fonctions altérées.
- **Risque** : niveau d'exposition d'un élément écologique à une perturbation. Ce niveau d'exposition dépend à la fois de la sensibilité de l'élément écologique et de la probabilité d'occurrence de la perturbation.
- **Sensibilité** : Aptitude d'un élément écologique à répondre aux effets d'un projet.
- **Significatif** : terme utilisé dans les évaluations d'incidences Natura 2000 (codé à l'article R. 414-23 du Code de l'environnement). […] est significatif [au titre de Natura 2000] ce qui dépasse un certain niveau tolérable de

perturbation, et qui déclenche alors des changements négatifs dans au moins un des indicateurs qui caractérisent l'état de conservation au niveau du site Natura 2000 considéré. Pour un site Natura 2000 donné, il est notamment nécessaire de prendre en compte les points identifiés comme « sensibles » ou « délicats » en matière de conservation, soit dans le FSD, soit dans le Docob. Ce qui est significatif pour un site peut donc ne pas l'être pour un autre, en fonction des objectifs de conservation du site et de ces points identifiés comme « délicats » ou « sensibles » (CGEDD, 2015).

2.3.1 Aires d'études

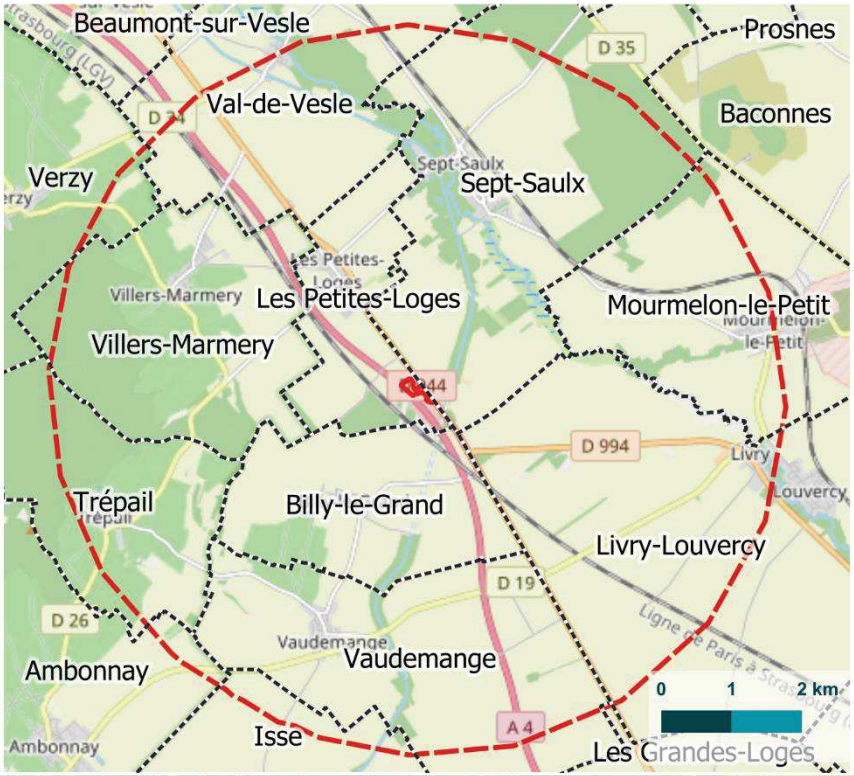
➔ Cf. Carte : « Localisation des aires d'étude »

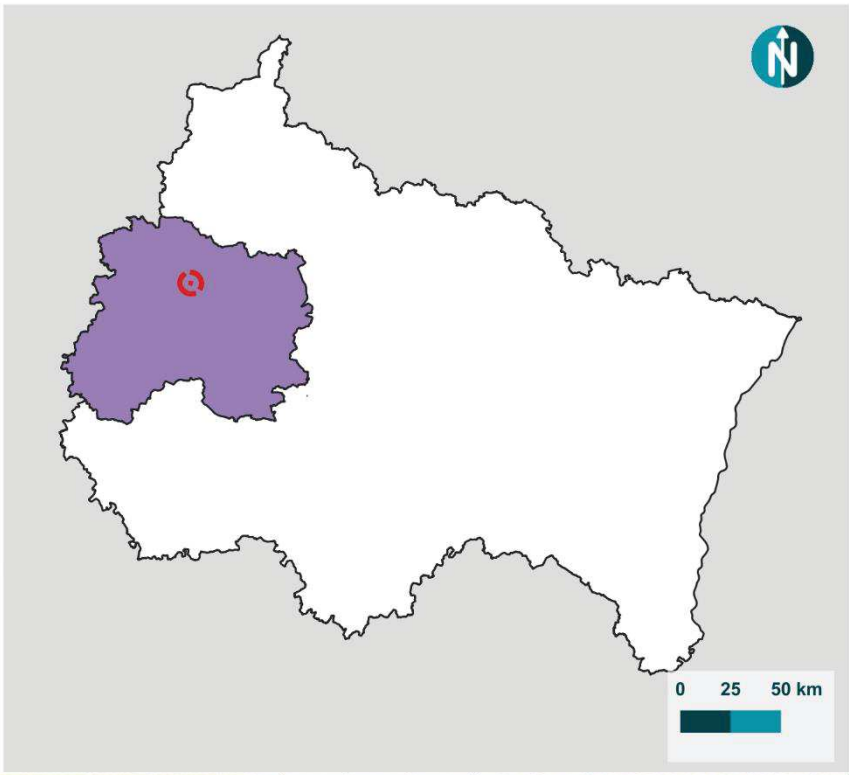
Le projet se situe sur la commune Les Petites-Loges, dans le département de la Marne (51), dans la région Grand-Est.

Différentes aires d'étude, susceptibles d'être concernées différemment par les effets du projet, ont été distinguées dans le cadre de cette expertise (cf. tableau ci-dessous).

Tableau 2 : Aires d'étude du projet

Aires d'étude de l'expertise écologique	Principales caractéristiques et délimitation dans le cadre du projet
Aire d'étude rapprochée Elle intègre le périmètre projet	Aire d'étude des effets directs ou indirects de projet (positionnement des aménagements, travaux et aménagements connexes). Elle intègre la zone d'implantation des variantes du projet. Sur celle-ci, un état initial complet des milieux naturels est réalisé, en particulier : • Une cartographie des habitats ; • Un inventaire des espèces animales et végétales ; • La délimitation des zones humides ; • Une analyse des fonctionnalités écologiques à l'échelle locale ; • Une identification des enjeux écologiques et des implications réglementaires. L'expertise s'appuie essentiellement sur des observations de terrain. **La surface de l'aire d'étude rapprochée est de 4.40 ha**
Aire d'étude éloignée (région naturelle d'implantation du projet) Elle intègre l'aire d'étude rapprochée	Analyse du positionnement du projet dans le fonctionnement écologique de la région naturelle d'implantation. L'expertise s'appuie essentiellement sur des informations issues de la bibliographie et de la consultation d'acteurs ressources. Tampon de 5km autour de l'aire d'étude rapprochée.





sanef

Localisation des aires d'étude

Réalisation d'un diagnostic écologique dans le cadre du projet d'extension de parkings PL sur l'aire de Champagne Nord (51)

Légende

Aire d'étude

- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude éloignée (5km)

Délimitations admnistratives

- Région Grand Est
- Département de la Marne
- Limites communales

biotope

© SANEF - Tous droits réservés - Sources : © OpenStreetMap (2024), @IGN (2024) - Cartographie : Biotope (2024)

2.3.1 Équipe de travail

La constitution d'une équipe pluridisciplinaire a été nécessaire dans le cadre de cette étude (cf. tableau ci-dessous).

Tableau 3 : Équipe projet

Domaines d'intervention	Intervenants	Qualité et qualification
Coordination et rédaction de l'étude	Rita VAZ	Chargée de missions - Écologue Master Biodiversité, écologie, évolution, Parcours « Gestion et conservation de la biodiversité » – 2 ans d'expérience
Expertise de la flore et des habitats naturels	Alexis BOURGEOIS *Sous-traitant*	Licence professionnelle MINA : diagnostic, gestion et protection des milieux naturels – 6 ans d'expérience
Sondages pédologiques, délimitation et étude de la fonctionnalité des zones humides		
Expertise des insectes	Lucas BAUDEQUIN	Expert Entomologiste Licence professionnelle Études et Développement des Espaces Naturels – 3 ans d'expérience
Expertise des oiseaux	Thomas BRAY	Chargé d'études fauniste Licence Professionnelle Analyses et Techniques d'Inventaires de la Biodiversité (ATIB) 1 an d'expérience
	Jean HUT	Chargé d'études fauniste International Master in Biodiversity, Ecology and Evolution (IMABEE) 1 an d'expérience
Expertise des mammifères terrestres et des reptiles (passages mutualisés)	Thomas BRAY	Chargé d'études fauniste Licence Professionnelle Analyses et Techniques d'Inventaires de la Biodiversité (ATIB) 1 an d'expérience
	Lucas BAUDEQUIN	Expert Entomologiste Licence professionnelle Études et Développement des Espaces Naturels – 3 ans d'expérience
	Louis MACON	Chargé de mission – écologue Master Biodiversité écologie évolution parcours Aménagement du Territoire et Télédétection – 3 ans d'expérience
Expertise des chiroptères et des amphibiens	Louis MACON	Chargé de mission – écologue Master Biodiversité écologie évolution parcours Aménagement du Territoire et Télédétection – 3 ans d'expérience
Contrôle Qualité	Sophie BELLOT	Directrice d'études Master en Biodiversité, Ecologie et Evolution, spécialité Gestion de l'Environnement » - 5 ans d'expérience

2.3.1 Méthodes d'acquisition des données

2.3.1.1 Acteurs ressources consultés

Différentes personnes ou organismes ressources ont été consultés pour affiner l'expertise ou le conseil sur cette mission (cf. tableau ci-dessous).

Tableau 4 : Acteurs ressources consultés

Organisme consulté	Nom du contact	Date et nature des échanges	Nature des informations recueillies
LPO Champagne-Ardenne	Site internet Faune-Champagne-Ardenne	Consultation des données 29 octobre 2024	Liste faunistique
MNHN	Site internet INPN	Consultation des données 29 octobre 2024	Liste faunistique Liste floristique
CBN	Site internet Lobelia	Consultation des données 29 octobre 2024	Liste floristique
UMS Patrinat	Site internet PatriNat	Consultation des données 29 octobre 2024	Cartographie nationale des potentialités de présence des zones humides en 2023
AGROCAMPUS-OUEST/INRA UMR SAS	Site GéoSAS	Consultation des données 29 octobre 2024	Enveloppes des milieux potentiellement humides de la France métropolitaine
DREAL	-	Consultation des données 10 octobre 2024	Zonages du patrimoine naturel
Géorisques	-	Consultation des données 29 octobre 2024	Informations sur les débordements de nappe

2.3.1.2 Prospections de terrain et effort d'inventaire

Conformément à l'article R. 122-5 du Code de l'environnement portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages et d'aménagement, le contenu de l'étude d'impact, et donc les prospections de terrain, sont « **proportionnés à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance de la nature des travaux, ouvrages et aménagements projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine** ».

Ainsi, les prospections ont concerné la flore et les principaux groupes de faune représentatifs de la biodiversité de l'aire d'étude rapprochée. Le nombre et les périodes de passage ont été adaptés au contexte artificialisé de l'aire d'étude rapprochée et aux enjeux écologiques pressentis, notamment au cours du prédiagnostic écologique préalablement réalisé.

Pour information, deux passages ont été réalisés dans le cadre du prédiagnostic écologique : le jeudi 21 septembre 2023 pour la partie flore et le 25 août 2023 pour la faune. En ce qui concerne la faune, les groupes suivants ont été observés : avifaune, entomofaune et mammifères.

Le tableau et la figure suivants indiquent les dates de réalisation et les groupes visés par les inventaires de terrain dans le cadre de la mission (cf. tableau ci-dessous).

À chaque passage, les observations opportunistes concernant des groupes non ciblés initialement sont notées pour être intégrées dans la synthèse des données.

Tableau 5 : Dates et conditions des prospections de terrain

Dates des inventaires	Commentaires
Inventaires des habitats et de la flore (1 passage dédié)	
14/06/2024	Prospections ciblées sur les espèces à floraison tardivernale, notamment enjeux flore potentiels issus du prédiagnostic Bonnes conditions. Temps couvert avec pluie éparse – Températures comprises entre 17 et 21°C.
Inventaires des zones humides (1 passage dédié)	
14/06/2024	Inventaires des habitats et de la flore. Bonnes conditions.
14/06/2024	Sondages pédologiques. Bonnes conditions.
Inventaires des insectes (2 passages dédiés)	
31/05/2024	Inventaire des rhopalocères, odonates et orthoptères. Temps extrêmement nuageux. Températures comprises entre 10 et 15 °C ; vent moyen compris entre 10 et 20 km/h ; Pluie faible
29/07/2024	Inventaire des rhopalocères, odonates et orthoptères. Temps faiblement nuageux. Températures comprises entre 25 et 30 °C ; vent faible inférieur à 10 km/h
Inventaires des amphibiens (passages mutualisés)	
Toutes dates	Réalisés sur la plupart des dates faune terrestre : avifaune et insectes, à partir du relevé d'indices de présence et observations directs.
Inventaires des reptiles (passages mutualisés)	
Toutes dates	Réalisés sur la plupart des dates faune terrestre : avifaune et insectes, à partir du relevé d'indices de présence et observations directs.
Inventaires des oiseaux (2 passages dédiés)	
12/04/2024	Inventaire des oiseaux nicheurs par points d'écoute, premier passage, transects et points d'observations. Ciel légèrement couvert, absence de vent, 15-20°C.
12/07/2024	Inventaire des oiseaux nicheurs par points d'écoute, second passage, transects et points d'observations. Ciel couvert et pluie faible, vent entre 20 et 30 km/h, 15-20°C.
Inventaires des mammifères (hors chiroptères) (tous passages mutualisés)	
Toutes dates	Réalisés sur la plupart des dates faune terrestre : avifaune et insectes, à partir du relevé d'indices de présence et observations directs.
Inventaires des chiroptères (1 passage dédié)	
05/08/2024	Inventaire acoustique des chauves-souris à l'aide de boitiers enregistreurs passifs. Pose de 2 boitiers enregistreurs à ultrason SM4BAT durant 1 nuit. Ciel couvert (50% de nébulosité), vent moyen (10 à 20 km/h) et températures comprises entre 10°C et 17°C. Pas de précipitations.

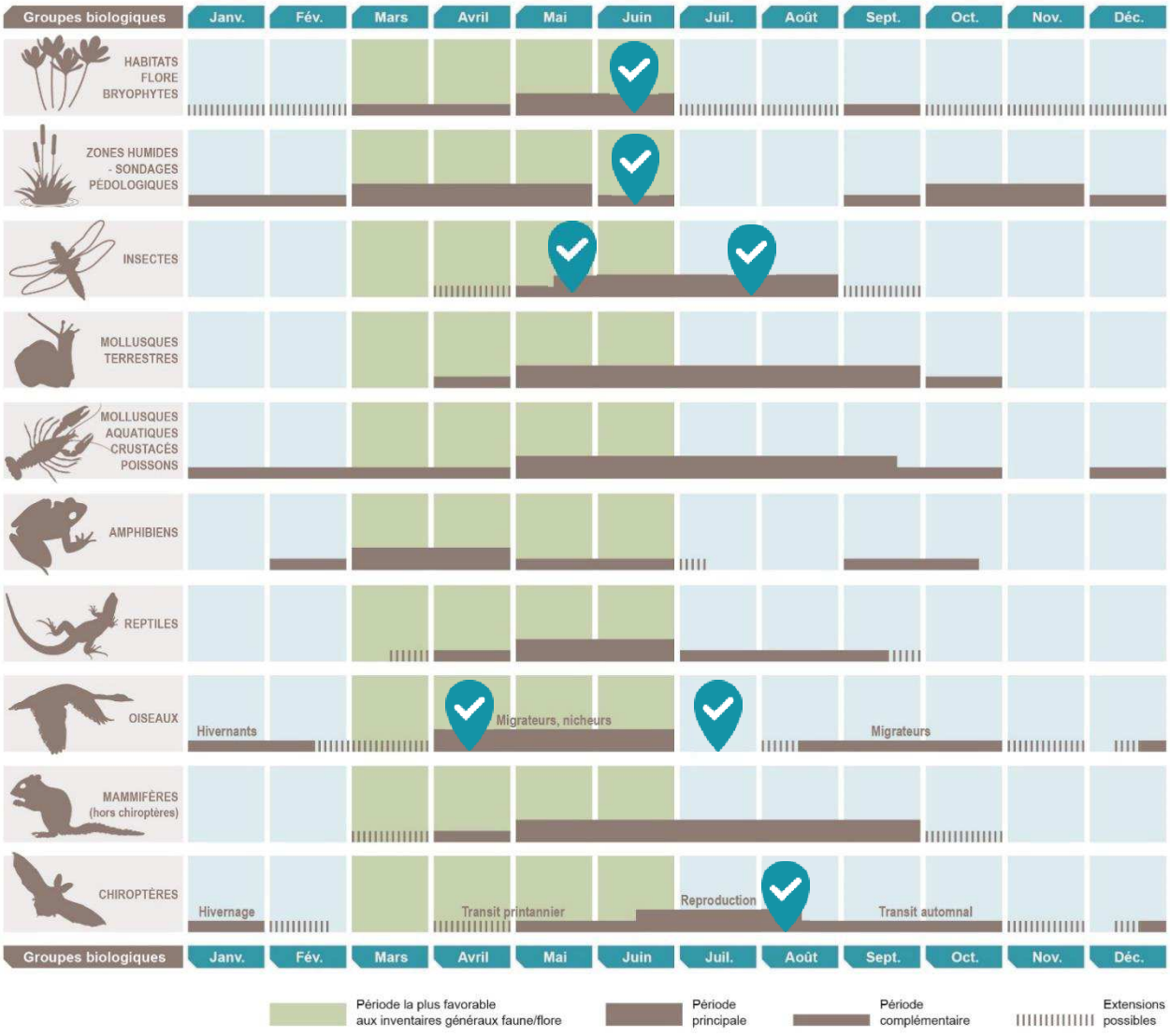


Figure 2 : Représentation synthétique des périodes de prospections les plus favorables à l'expertise des différents groupes et des dates de passage réalisées (balise bleue)

2.3.1.3 Synthèse des méthodes d'inventaires et difficultés rencontrées

➔ Cf. 0 « Méthodes d'inventaires »

Le tableau suivant présente une synthèse des méthodes d'inventaires mises en œuvre dans le cadre de cette étude.

Les méthodes d'inventaire de la faune et de la flore sur l'aire d'étude rapprochée ont été adaptées pour tenir compte des exigences écologiques propres à chaque groupe et permettre l'inventaire le plus représentatif et robuste possible.

Les méthodologies détaillées sont présentées en annexe de ce rapport pour chacun des groupes étudiés.

Tableau 6 : Méthodes utilisées pour établir l'état initial - Généralités

Thématique	Description sommaire
Méthodes utilisées pour l'étude des habitats et de la flore	Habitats : relevés simples d'espèces végétales pour l'établissement d'un cortège permettant le rattachement aux habitats listés dans les référentiels utilisés (CB, Eunis, PVF, Natura 2000). Flore : expertises ciblées sur la période printanière. Liste d'espèces sur l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée couplée à des pointages au GPS et comptage d'effectifs pour les stations d'espèces floristiques remarquables.
Méthodes utilisées pour l'étude des zones humides	Critère « Végétation » : identification des habitats caractéristiques de zones humides par l'expert botaniste (voir précédemment). Critère « Sols » : identification des sols caractéristiques de zones humides par 6 sondages pédologiques.
Méthodes utilisées pour l'étude des insectes	Inventaire à vue et capture au filet avec relâché immédiat sur place pour les espèces à détermination complexe. Expertises ciblées sur les papillons de jour, les libellules et demoiselles, les orthoptères (criquets, grillons et sauterelles) et les coléoptères saproxylophages (se nourrissant de bois mort).
Méthodes utilisées pour l'étude des amphibiens	Repérage diurne des milieux aquatiques favorables.
Méthodes utilisées pour l'étude des reptiles	Inventaire à vue des individus en phase de thermorégulation ou en soulevant les différentes caches (pierres, planches, tôles, bâches…), soigneusement remises en place.
Méthodes utilisées pour l'étude des oiseaux	Inventaire à vue et par points d'écoute diurnes de 10 mn en période de nidification.
Méthodes utilisées pour l'étude des mammifères (hors chiroptères)	Inventaire à vue des individus et recherche d'indices de présence (terriers, excréments, poils…).
Méthodes utilisées pour l'étude des chiroptères	Inventaire acoustique des chauves-souris à l'aide de boitiers enregistreurs passifs. Pose de 2 boitiers enregistreurs à ultrason SM4BAT durant 1 nuit a des localisations favorables à la chasse et au transit des chauves-souris.
Difficultés scientifiques et techniques rencontrées : Étude des insectes : Les conditions météorologiques de l'année 2024 n'ont pas été favorables à l'expertise des insectes. Effectivement, c'est une année particulièrement pluvieuse, avec des températures basses et une forte nébulosité. Cela peut directement impacter la quantité d'individus et la diversité des espèces observées, ainsi que leurs phénologies. Étude des oiseaux **:** Un des passages réalisés a été opéré dans des conditions météorologiques délicates pour l'observation des oiseaux (pluie, vent, temps nuageux…). La plupart des espèces restent actives par de telles conditions mais sont plus discrètes et limitent leurs déplacements, ce qui les rend plus difficilement observables. De plus l'enclavement du site entre l'A4 et la départementale D944 génère des nuisances sonores qui peuvent parfois empêcher l'identification acoustique des espèces d'oiseaux. Cependant, les inventaires ont permis de qualifier les milieux et d'estimer, au vu des données bibliographiques, de notre connaissance de l'écologie des espèces et du contexte très anthropisé de l'aire d'étude, la probabilité de présence de certaines espèces. Les inventaires permettent donc d'atteindre tout de même une représentation juste de la patrimonialité des espèces et des enjeux de l'aire d'étude rapprochée. Par ailleurs, l'absence de protocole nocturne spécifique à la recherche des oiseaux nocturnes limite la détection de ces espèces. De même, l'absence de passages en période internuptiale (migration et hivernage) limite une prise en compte de la patrimonialité à toutes les saisons et ne permet qu'une définition de celle-ci pour les espèces présentes en période de reproduction. Étude des chiroptères : Des détecteurs automatique type SM4Bat ont été placés dans les différents milieux favorables aux chiroptères mais aucune réalisation de transects nocturnes en écoute active ne sont venus compléter les inventaires dans des secteurs où aucun SM4BAT n'avait été posé. A noter, le SM4BAT n°2 ne s'est pas déclenché suite à un défaut matériel. Néanmoins, étant donné que le rapport s'appuiera sur la bibliographie connue à proximité de l'aire d'étude rapprochée, les prospections concernant les chiroptères sont jugées suffisantes et proportionnées aux enjeux attendus dans ce contexte très urbanisé. Concernant la recherche des arbres gîtes potentiels, la prospection n'a pas fait l'objet d'un passage dédié. L'identification consiste donc en une détermination opportuniste non exhaustive des potentialités de gîtes arboricoles selon l'âge constaté à distance des boisements (diamètres de troncs, taille des sujets, etc..) mutualisé avec la pose des boitiers enregistreurs SM4Bat. Enfin, la présence de feuilles sur les arbres lors du passage chiroptères du mois d'août limitait l'identification des cavités arboricoles.	

La pression de prospection a permis de couvrir l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée, dans des conditions d'observations jugées suffisantes au regard du contexte de l'aire d'étude et du projet. En effet, le contexte anthropisé de l'aire d'étude est peu favorable à l'accueil d'une biodiversité riche. L'état initial, couplé aux observations réalisées lors de la réalisation du prédiagnostic écologique en 2023, et aux informations recueillies sur les différentes bases de données, apparaît représentatif de la diversité écologique des milieux naturels locaux et de leur richesse spécifique.

2.3.2 Restitution, traitement et analyse des données

2.3.2.1 Restitution de l'état initial

L'état initial des milieux naturels, de la flore et de la faune est restitué par groupe biologique (habitats, flore, insectes, reptiles…) et s'appuie d'une part sur la bibliographie récente disponible, d'autre part sur une analyse des caractéristiques et des potentialités d'accueil des milieux naturels et surtout sur les observations et les relevés réalisés dans le cadre des inventaires de terrain sur l'aire d'étude rapprochée.

Ces chapitres contiennent pour chaque groupe étudié un tableau de synthèse des statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables présentes dans l'aire d'étude rapprochée. Ces tableaux traitent uniquement des espèces remarquables, de manière individuelle ou collective via la notion de « cortège d'espèces ».

Note importante : Conformément à la réglementation, l'approche est proportionnée avec un développement plus important des espèces constituant un enjeu écologique à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée.

Outre un tableau de synthèse, chaque chapitre par groupe biologique présente des cartographies restituant :

- Pour les habitats : la localisation des polygones d'habitats, qu'il s'agisse de végétations (plus moins naturelles (rattachables à une typologie phytosociologique) ou très artificielles (cultures, parcs, jardins, plantations…)) ou d'habitats sans végétation (non artificiels ou d'aspects naturels (rochers, parois, bancs de sables ou galets, plages…) ou clairement artificiels (routes, bâtis…)) ;
- Pour la flore : la localisation des observations d'espèces remarquables (espèces protégées, espèces patrimoniales, espèces exotiques envahissantes…) ;
- Pour la faune : non seulement la localisation des observations d'espèces remarquables mais aussi la localisation des habitats des espèces et/ou des cortèges d'espèces en précisant au moins l'utilisation de l'habitat par l'espèce ou le cortège (repos, reproduction, alimentation, hivernage…) voire aussi la nature de l'habitat (prairies, haies, cours d'eau…).

2.3.2.2 Évaluation des enjeux écologiques

➔ Cf. 0 « Synthèse des documents de référence pour la définition des statuts de rareté ou menaces »

Pour rappel, un enjeu écologique est la valeur attribuée à une espèce, un groupe biologique ou un cortège d'espèces, un habitat d'espèce, une végétation, un habitat ou encore un cumul de ces différents éléments.

Un enjeu écologique est une donnée objective, évaluée sans préjuger des effets d'un projet, définie d'après plusieurs critères tels que les statuts de rareté/menace de l'élément écologique considéré à différentes échelles géographiques.

Les documents de référence pour l'expertise n'ont pas de valeur juridique ou normative mais seront pris en compte dans la présente expertise (Cf. 0).

Les listes de protection ne sont pas indicatrices du statut de rareté / menace des éléments écologiques et le niveau d'enjeu écologique est indépendant du niveau de protection de l'élément écologique considéré.

Aucune considération de statut réglementaire n'entre dans cette évaluation.

Dans le cadre de cette étude, l'évaluation des enjeux écologiques est réalisée en deux étapes : tout d'abord l'évaluation d'un **enjeu spécifique** et ensuite sa déclinaison en un **enjeu contextualisé**. Cette évaluation est construite principalement sur les listes rouges des espèces et écosystèmes menacés, lesquelles sont basées sur une méthodologie commune définie par l'Union international de conservation de la nature (UICN) qui classe chaque végétation, espèce ou sous-espèce parmi onze catégories. A ce jour, la plupart des groupes taxonomiques couramment étudiés ont été évalués sur la base de cette méthodologie à l'échelle nationale – voire ont déjà fait l'objet de réévaluations – tandis que toutes les régions sont dotées ou se dotent peu à peu de listes rouges évaluées à l'échelle de leur territoire. De fait, les listes rouges nationales et régionales apparaissent comme les meilleurs outils afin d'évaluer les enjeux écologiques globaux des espèces et à termes des végétations, dont les évaluations sont réalisées progressivement par les conservatoires botaniques.

2.3.2.2.1. Enjeu spécifique

Ce premier niveau d'enjeu précise l'intérêt intrinsèque que représente un habitat ou une espèce.

- ***Cas des habitats***

Dans le cas des habitats, l'évaluation des enjeux spécifiques se base sur le logigramme suivant :

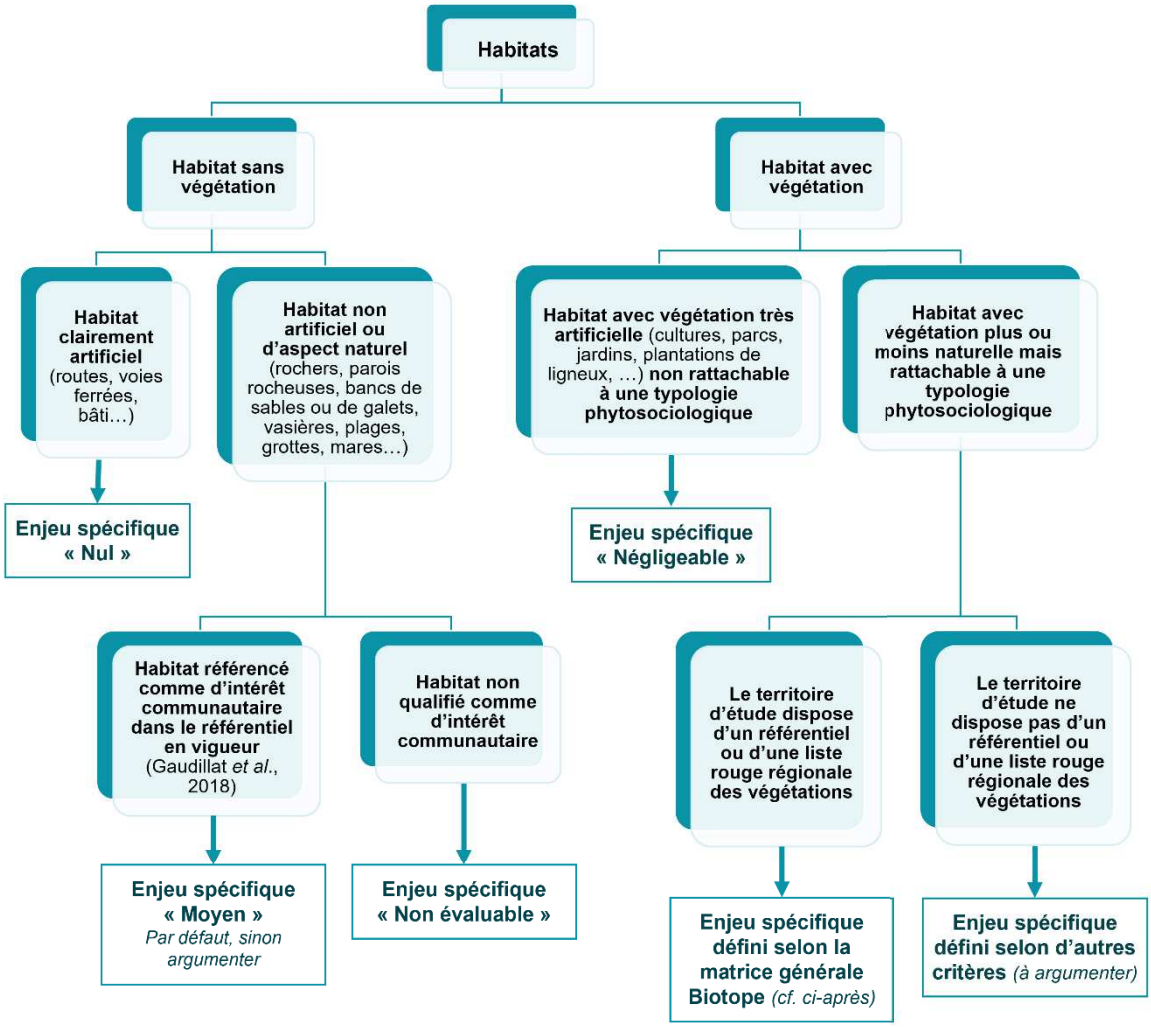


Figure 3 : Schéma d'évaluation de l'enjeu spécifique des habitats

Dans le cas de végétations disposant d'une liste rouge, l'enjeu spécifique est défini selon six niveaux décrits dans le tableau suivant :

Tableau 7 : Niveaux d'enjeu spécifique « Habitats »

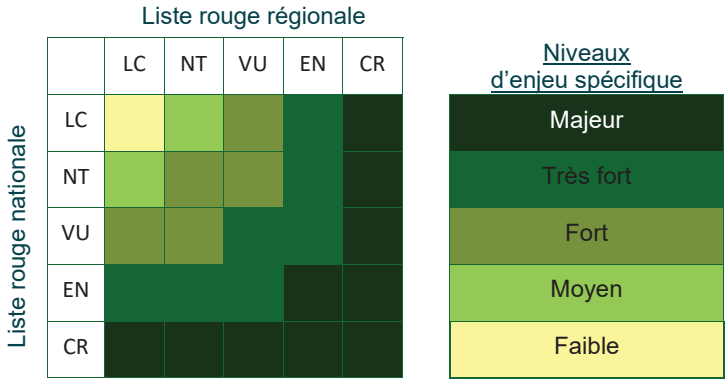
Niveau d'enjeu	Lien avec les statuts de menace dans le cas des végétations disposant d'une liste rouge
Majeur	CR
Très fort	EN
Fort	VU
Moyen	NT
Faible	LC
Négligeable	-

(CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure)

- ***Cas des espèces***

Pour l'évaluation des taxons, l'enjeu spécifique est le résultat du croisement des statuts officiels de menace des espèces – ou listes rouges - définis d'une part à l'échelon national et d'autre part à l'échelle des régions administratives françaises. Le diagramme suivant présente le résultat du croisement des différentes catégories de menace aux échelles nationales et régionales permettant d'aboutir aux différents niveaux d'enjeu spécifique :

Tableau 8 : Méthode d'évaluation et niveaux d'enjeu spécifique « Espèces »



(CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure)

2.3.2.2.2. Enjeu contextualisé

L'enjeu spécifique défini précédemment peut – ou non – être pondéré ou réajusté par l'expert de Biotope ayant réalisé les inventaires, en fonction des connaissances réelles concernant le statut de l'espèce ou de l'habitat sur l'aire d'étude rapprochée.

Ce travail s'appuie sur les données recueillies sur le terrain, sur l'expérience des spécialistes en charge des inventaires et sur les connaissances les plus récentes relatives aux habitats et espèces. L'enjeu contextualisé se veut être le reflet de la place de l'habitat ou de l'utilisation de l'aire d'étude par l'espèce. Pour ce faire, il peut notamment être basé sur les critères suivants : statuts patrimoniaux de l'habitat / taxon considéré, lien de l'espèce avec l'aire d'étude rapprochée pour l'accomplissement de son cycle biologique, représentativité à différentes échelles géographiques de l'habitat / la population d'espèce sur l'aire d'étude rapprochée…

L'enjeu contextualisé est défini selon sept niveaux. Aux cinq classes définies précédemment selon la matrice « espèces » s'en rajoutent deux autres :

- Enjeu négligeable : comme son nom l'indique, il est négligé dans l'analyse. Il ne constitue pas un enjeu écologique à l'échelle locale du fait du faible lien que l'espèce entretient avec l'aire d'étude rapprochée ou du fait du caractère très dégradé/artificiel de l'habitat.
- Enjeu nul : une composante de la biodiversité locale ne pouvant être nulle, ce terme est réservé aux taxons exotiques ou aux habitats artificiels.

Tableau 9 : Niveaux d'enjeu contextualisé

Majeur
Très fort
Fort
Moyen
Faible
Négligeable
Nul

2.3.2.3 Représentation cartographique des enjeux

Dans le cadre de l'état initial, des cartographies des enjeux écologiques sont réalisées par groupe faune-flore :

- Pour les habitats, cette cartographie est le reflet strict de l'enjeu écologique contextualisé attribué individuellement à chaque habitat ;
- Pour la flore et chaque groupe faunistique, la cartographie des enjeux écologiques n'est pas une traduction stricte des enjeux écologiques attribués aux espèces individuellement : la cartographie des enjeux traduit l'intérêt fonctionnel des milieux de l'aire d'étude rapprochée pour le groupe taxonomique considéré ; autrement dit l'intérêt pour l'accomplissement de tout ou partie du cycle biologique des espèces ou cortèges d'espèces considéré(e)s, et rend ainsi compte de l'intérêt et de l'utilisation des milieux par les espèces.

En conclusion, une cartographie de synthèse des enjeux écologiques est réalisée. Chaque parcelle ou unité d'habitat se voit attribuer un niveau d'enjeu écologique sur la base :

- Du niveau d'enjeu contextualisé de l'habitat ;
- Du niveau d'enjeu contextualisé de la ou des espèces végétales ou animales exploitant l'habitat ;
- De la fonctionnalité de l'habitat pour cette ou ces espèces ;
- De la position de l'habitat au sein du réseau écologique local.

Dans le cas général, lorsque plusieurs espèces utilisent la même parcelle ou la même unité d'habitat, le niveau correspondant à l'espèce qui constitue l'enjeu le plus fort est retenu. Plusieurs espèces exploitant un même habitat peuvent, dans certains cas, conduire à augmenter le niveau d'enjeu de l'habitat.

2.3.2.4 Méthodes d'évaluation des impacts résiduels notables

Les impacts sont considérés comme notables lorsque les destructions ou les altérations d'espèces, d'habitats ou de fonctions remettent en question leur état de conservation, et constituent donc des pertes de biodiversité.

En premier lieu, il convient de vérifier la pertinence et l'efficacité des mesures d'évitement/réduction mises en place, afin de juger du caractère notable ou non de l'impact résiduel sur les habitats et/ou espèces concernées. Deux cas sont envisagés :

- En cas d'impact résiduel nul ou négligeable, l'impact est évalué comme non notable.
- En cas d'absence de mesure ou d'efficacité partielle, l'analyse se poursuit sur la base des critères ci-dessous :
  - Le niveau d'enjeu écologique contextualisé ;
  - Le niveau d'artificialisation de l'habitat concerné ;
  - L'insertion de l'habitat concerné au sein d'une trame fonctionnelle ;
  - L'intérêt de l'habitat pour le maintien dans un état de conservation favorable d'une population d'espèce.

Les impacts résiduels non notables concluent sur la mise en place de mesures environnementales suffisantes au maintien des espèces ou habitats concernés en bon état de conservation. Aucune compensation n'est attendue.

Les impacts résiduels notables traduisent une insuffisance des mesures environnementales à garantir le maintien d'espèces ou d'habitats en bon état de conservation. Dans ce cas, une stratégie compensatoire doit être proposée.

2.3.2.5 Méthode d'évaluation des impacts cumulés

Une analyse des impacts cumulés du projet avec d'autres projets connus a été menée. Il s'agit d'étudier les impacts qui peuvent s'ajouter les uns aux autres (interactions possibles) en prenant en compte :

- Les projets existants, « qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont été réalisés »,
- Les projets approuvés « qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés », ce qui comprend, « en outre, les projets qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact :

- « ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une consultation du public » ;
- « ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public ».

Le Code de l'environnement prend par ailleurs le soin d'indiquer que « sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ».

L'analyse qui suit, réalisée à partir des incidences résiduelles du projet sur son environnement, s'inscrit dans ce cadre réglementaire.

Une recherche des projets susceptibles d'avoir des impacts cumulés avec le projet d'extension de parkings PL sur l'aire de Champagne Nord (51) a été réalisée. Cette recherche sera menée sur une liste de projets transmise par le MOA. :

- Pour les projets existants dans un périmètre à préciser autour du projet et sur une période donnée ans grâce :
  - A l'analyse de l'évolution de l'artificialisation du territoire qui rend compte du développement des projets d'aménagement existants ;
  - A une recherche des projets d'envergure potentiellement impactant pour l'environnement tels que les ICPE ayant obtenu une autorisation sur cette période, mais également les projets de même typologie qui sont déjà construits.
- Pour les projets approuvés ou en cours d'instruction dans un rayon autour du projet à préciser et sur trois ans. Au-delà de 3 ans, il est possible de considérer que les projets sont en cours de réalisation ou d'ores et déjà en place, et sont donc identifiés dans les projets existants.

2.3.2.1 Méthodes d'évaluation des incidences Natura 2000

L'évaluation des incidences porte spécifiquement sur le patrimoine naturel d'intérêt européen à l'origine de la désignation des sites, c'est-à-dire les espèces et habitats inscrits dans le Formulaire Standard de Données ET/OU dans l'arrêté ministériel de désignation du site (ZSC ou ZPS) ET/OU dans le diagnostic écologique validé du Docob.

La présente étude prend en considération les incidences éventuelles induites par la réalisation des différents aménagements et les différentes phases (phase chantier, phase d'exploitation) composant le projet global.

Enfin, pour quantifier les incidences, l'analyse s'est fondée sur une comparaison des éléments issus du diagnostic écologiques (habitats cartographiés, habitats d'espèces, populations d'espèces) et des éléments disponibles à l'échelle du site Natura 2000 dans les documents officiels relatifs à chacun des sites concernés (documents d'objectifs, formulaires standards de données…). Ainsi, le caractère significatif des incidences est évalué à l'échelle du site Natura 2000.

3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

L'état initial des milieux naturels, de la flore et de la faune correspond à l'état initial de l'environnement du point II.3° de l'article R. 122-5 du Code de l'environnement.

3.1 Contexte écologique du projet

3.1.1 Généralités

L'aire de Champagne-Nord est localisée sur la commune de Les Petites-Loges (51). L'aire d'étude rapprochée localisée au nord de l'autoroute A4 est entourée par une matrice fortement agricole. Des secteurs imperméabilisés sont également présents à l'échelle rapprochée et à proximité immédiate, avec l'ensemble de voiries destinées à la circulation des usages autoroutiers. Le reste de l'aire d'étude rapprochée est essentiellement caractérisé par des milieux ouverts à semi-ouverts tels que des friches, des prairies ou des fourrés.

A l'échelle éloignée, l'aire d'étude s'insère dans une matrice majoritairement agricole, avec quelques secteurs plus artificialisés, associés notamment au centre de la commune Les Petites-Loges au nord ou le centre de Billy-le-Grand au sud. En revanche, à l'ouest, on retrouve un contexte plus forestier, associé au massif forestier de la montagne de Reims (> 2 km).

Routes et parkings

Cultures

Milieux anthropiques sur l'aire d'étude rapprochée

Friches vivaces mésohygrophiles

Prairies mésophiles eutrophes fauchées

Habitats ouverts sur l'aire d'étude rapprochée

3.1.2 Présentation des zonages du patrimoine naturel et des interactions possibles avec le projet

➔ Cf. Carte : « Zonages réglementaires du patrimoine naturel »
➔ Cf. Carte : « Zonages d'inventaire du patrimoine naturel »
➔ Cf. Carte : « Autres zonages du patrimoine naturel »

Un inventaire des zonages du patrimoine naturel s'appliquant sur l'aire d'étude éloignée a été effectué auprès des services administratifs de la Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) de la région Grand Est.

Les données administratives concernant les milieux naturels, le patrimoine écologique, la faune et la flore sont principalement de deux types :

- Les zonages réglementaires du patrimoine naturel ? qui correspondent à des sites au titre de la législation ou de la réglementation en vigueur dans lesquels les interventions dans le milieu naturel peuvent être contraintes. Ce sont les sites du réseau européen Natura 2000, les arrêtés préfectoraux de protection de biotope, les réserves naturelles nationales et régionales…
- Les zonages d'inventaires du patrimoine naturel, élaborés à titre d'avertissement pour les aménageurs et qui n'ont pas de valeur d'opposabilité. Ce sont notamment les Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF de type II, grands ensembles écologiquement cohérents et ZNIEFF de type I, secteurs de plus faible surface au patrimoine naturel remarquable) ou encore les zones humides identifiées à l'échelle départementale ou régionale.

D'autres types de zonages existent, correspondant par exemple à des territoires d'expérimentation du développement durable (ex. : Parcs naturels régionaux) ou à des secteurs gérés en faveur de la biodiversité (Espaces naturels sensibles, sites des Conservatoires des espaces naturels, sites du Conservatoire du Littoral et des Rivages Lacustres, sites compensatoires référencés sur GéoMCE…).

Le tableau suivant présente les différents zonages du patrimoine naturel concernés par l'aire d'étude éloignée, en précisant pour chacun :

- Le type, le numéro / code et l'intitulé du zonage ;
- Sa localisation et sa distance par rapport à l'aire d'étude rapprochée, permettant ainsi de préciser le niveau d'interaction du zonage avec l'aire d'étude rapprochée.

2 zonages réglementaires du patrimoine naturel sont concernés par l'aire d'étude éloignée :

- 2 Zones Spéciales de Conservation (ZSC) désignés au titre de la directive européenne 92/43/CEE « Habitats / faune / flore ».

5 zonages d'inventaires du patrimoine naturel sont concernés par l'aire d'étude éloignée :

- 5 Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF), dont 2 de type II et 3 de type I ;

1 autre zonage du patrimoine naturel est concerné par l'aire d'étude éloignée :

- 1 Parc Naturel Régional (PNR)

Tableau 10 : Zonages du patrimoine naturel situés dans l'aire d'étude éloignée

Type de zonage	Code	Intitulé	Distance à l'aire d'étude rapprochée	Lien vers la fiche sur le portail Web de l'INPN
Zonages réglementaires				
ZSC	FR2100312	Massif forestier de la Montagne de Reims (versant sud) et étangs associés	2,2 km	Accès à la fiche complète en ligne
ZSC	FR2100284	Marais de la Vesle en amont de Reims	4,1 km	Accès à la fiche complète en ligne
Zonages d'inventaires				
ZNIEFF 2	210000726	VALLEE DE LA VESLE DE LIVRY-LOUVERCY A COURLANDON	1,8 km	Accès à la fiche complète en ligne
ZNIEFF 2	210015554	MASSIF FORESTIER DE LA MONTAGNE DE REIMS (VERSANT SUD) ET ETANGS ASSOCIES	2,1 km	Accès à la fiche complète en ligne
ZNIEFF 1	210008994	FORETS ET PELOUSES DES GARENNES ET DES TOURNANTS A VILLERS-MARMERY	2,1 km	Accès à la fiche complète en ligne
ZNIEFF 1	210009368	BOIS ET PELOUSES DE LA CENDRIERE A TREPAIL	3,0 km	Accès à la fiche complète en ligne
ZNIEFF 1	210000727	LES GRANDS MARAIS DU VAL DE VESLE DE PRUNAY A COURMELOIS	3,2 km	Accès à la fiche complète en ligne
Autres zonages				
PNR	FR8000024	Montagne de Reims	1 km	Accès à la fiche complète en ligne

Zonages réglementaires du patrimoine naturel

Réalisation d'un diagnostic écologique dans le cadre du projet d'extension de parkings PL sur l'aire de Champagne Nord (51)

Légende

Aires d'étude

- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude éloignée (5km)

Zonages réglementaires

- Zones spéciales de conservation
- Réserve biologique du Faux De Verzy

© SANEF - Tous droits réservés - Sources : IGN, INPN, DREAL, Géoportail - Cartographie : ©Biotope, 2024

© SANEF - Tous droits réservés - Sources : IGN, INPN, DREAL, Géoportail - Cartographie : ©Biotope, 2024

sanef

Zonages d'inventaire du patrimoine naturel

Réalisation d'un diagnostic écologique dans le cadre du projet d'extension de parkings PL sur l'aire de Champagne Nord (51)

Légende

Aires d'étude

- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude éloignée (5km)

Zonages d'inventaire

- Zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique de type 1
- Zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique de type 2

biotope

Autres zonages du patrimoine naturel

Réalisation d'un diagnostic écologique dans le cadre du projet d'extension de parkings PL sur l'aire de Champagne Nord (51)

Légende

Aires d'étude

- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude éloignée (5km)

Autres zonages

- Parc naturel régional de la Montagne de Reims

© SANEF - Tous droits réservés - Sources : IGN, INPN, DREAL, Géoportail - Cartographie : ©Biotope, 2024

3.1.3 Synthèse du contexte écologique du projet

L'aire d'étude rapprochée localisée au nord de l'autoroute A4 est entourée par une matrice essentiellement agricole. L'aire de Champagne-Nord est localisée sur la commune de Les Petites-Loges (51). L'aire d'étude rapprochée rassemble quelques habitats favorables à la faune. En effet, cette dernière regroupe des pelouses rases, des prairies de fauches mésophiles susceptibles d'accueillir des insectes rhopalocères et orthoptères. Ces habitats peuvent également héberger des espèces de mammifères tel que le Lapin de garenne. Cette dernière est également composée de plusieurs plantations arborées et de haies buissonnantes favorables à la nidification de certaines espèces d'oiseaux patrimoniales comme le Chardonneret élégant ou encore le Verdier d'Europe. L'aire d'étude rapprochée est également composée de cultures agricoles possiblement favorables à la nidification de l'Alouette des champs. Enfin, les pelouses herbacées et les quelques fourrés buissonnants pourraient être favorables à une espèce de mammifères protégée comme le Hérisson d'Europe.

Deux zonages réglementaires liés au réseau Natura 2000 sont présents au niveau de l'aire d'étude éloignée :

- La ZSC FR2100312 « Massif forestier de la Montagne de Reims (versant sud) et étangs associés » situé à 2,2 km de l'aire d'étude rapprochée concerne en partie :
  - Des chauves-souris avec le Grand Murin, le Petit rhinolophe, la Barbastelle d'Europe, le Murin à oreilles échancrées ou le Murin de Bechstein, … ;
  - Des insectes avec la Leucorrhine à gros thorax et le Lucane Cerf-Volant ;
  - Des amphibiens avec le Triton crêté et le Sonneur à ventre jaune.

- La ZSC FR2100284 « Marais de la Vesle en amont de Reims » situé à 4,1 km de l'aire d'étude rapprochée concerne en partie :
  - Des oiseaux avec la Buse variable, le Pic épeiche, etc. ;
  - Des mammifères avec la Musaraigne aquatique, etc. ;
  - Des insectes avec la Cordulie annelé, l'Azuré de la Croisette ;
  - Des amphibiens avec le Triton crêté, l'Alyte accoucheur et la Rainette verte, etc.

D'autres espèces importantes sont mentionnées, mais non inscrites à la Directive Habitats. **D'après l'article L414-4, une évaluation des incidences Natura 2000 devra être réalisée.**

L'évaluation des incidences Natura 2000 est détaillée dans le chapitre dédié (cf. Évaluation des incidences au titre de Natura 2000).

Par ailleurs, l'aire d'étude rapprochée n'est pas concernée par des zonages du patrimoine naturel. L'aire d'étude éloignée quant à elle intercepte des ZNIEFF de type 1 et 2, ainsi que le Parc Naturel Régional de la Montagne de Reims.

Au vu des continuités écologiques existantes au sein de l'aire d'étude éloignée (cf. Continuités et fonctionnalités écologiques), des interactions peuvent avoir lieu entre l'aire d'étude rapprochée et les différents zonages interceptés. Effectivement, l'aire d'étude rapprochée est localisée en plein cœur d'un corridor écologique appartenant au milieu boisé. Ce dernier relie les différents zonages et favorise les interactions (cf. carte « continuités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude éloignée »).

Ils sont donc à prendre en compte dans l'analyse et l'identification des enjeux sur l'aire d'étude rapprochée bien qu'ils n'engagent pas d'implication réglementaire.

3.2 Habitats, flore et zones humides

3.2.1 Habitats

➔ Cf. 0: « Méthodes d'inventaires »
➔ Cf. Carte : « Habitats »
➔ Cf. Carte : « Enjeux contextualisés associés aux habitats »

3.2.1.1 Analyse bibliographique

L'aire d'étude rapprochée est localisée à l'est de la montagne de Reims, au sein d'un secteur où les activités agricoles sont assez fortes. Le paysage est ainsi dominé par les grandes cultures et de nombreuses routes et échangeurs routiers sont présents sur les alentours.

Le prédiagnostic réalisé par BIOTOPE en 2023 sur le site mentionnait déjà la présence de plusieurs habitats sur l'aire d'étude rapprochée :

- Friches vivaces mésohygrophiles (Code CORINE Biotope 87.1)
- Prairies mésophiles eutrophes fauchées (Code CORINE Biotope 38.2)
- Fourré mésophile eutrophe rudéralisé (Code CORINE Biotope 31.81)
- Milieux très anthropiques : Pelouses de parc, alignements d'arbres, routes, parkings, cultures …

Aucun habitat à enjeu particulier, listé au titre de Natura 2000, ou inscrit à l'arrêté du 24 juin 2008 relatif à la délimitation des zones humides, n'avait été identifié à l'époque. **Les enjeux des habitats sont donc pressentis faibles sur l'aire d'étude rapprochée.**

3.2.1.2 Habitats présents dans l'aire d'étude rapprochée

L'expertise des habitats a été réalisée sur l'aire d'étude rapprochée. Plusieurs grands types de milieux y sont recensés :

- Habitats ouverts (1,36 ha, 30,84 % de l'aire d'étude rapprochée) ;
- Habitats boisés (0,20 ha, 4,53 %) ;
- Habitats artificialisés (2,85 ha, 64,63 %) ;

L'aire d'étude rapprochée s'inscrit dans un contexte très anthropique dominé par des grandes cultures fragmentées par les infrastructures routières de grand calibre (Autoroute A4). Les milieux de l'aire d'étude sont quant à eux essentiellement très nettement artificialisés, les végétations étant inféodées à des situations perturbées. Près de deux tiers des surfaces est occupé par des habitats complètement artificiels.

3.2.1.3 Intérêt fonctionnel des milieux

L'intérêt fonctionnel des milieux apparaît ici très limité dans la mesure où :

- Les habitats présents sont tous extrêmement dégradés, et sont pour la plupart même artificialisés ;
- Les quelques végétations plus ou moins naturelles sont toutes assimilées à des habitats extrêmement courants dans la région Champagne-Ardenne, car lié étroitement à des activités humaines. Ces derniers sont par ailleurs très enclavés dans le paysage, les axes routiers et les champs constituant des obstacles importants dans les continuités écologiques locales.

3.2.1.4 Statuts et enjeux écologiques des habitats

Le tableau suivant précise, pour chaque type d'habitat identifié, les typologies de référence, les statuts de patrimonialité, la superficie/linéaire sur l'aire d'étude rapprochée et les enjeux écologiques spécifiques et contextualisés.

Tableau 11 : Statuts et enjeux écologiques des habitats présents dans l'aire d'étude rapprochée

Libellé de l'habitat	Rattachement phytosociologique	Typologie CORINE Biotopes	Typologie EUNIS	Typologie Natura 2000	Zone Humide 2008	LRR	Dét. ZNIEFF	Enjeu spécifique	Surface ou longueur	Etat de conservation	Description et localisation dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
Habitats ouverts												
Prairies fertilisées eutrophes fauchées	*Rumici obtusifolii – Arrhenatherenion elatioris*	38.2	E2.2	NC	p.	Oui	-	Faible	1,36 ha	Moyen	Habitat prairial d'aspect plutôt graminoïde relativement caractéristique, avec la présence du Fromental élevé (*Arrhenatherum elatius*) notamment, ainsi que de nombreuses prairiales : Centaurées (*Centaurea spp*), Plantain à feuilles lancéolées (*Plantago lanceolata*), Carotte sauvage (*Daucus carota*). Cette prairie est rudéralisée, à l'instar des nombreuses espèces d'ourlets et friches nitrophiles s'y retrouvant : Ortie dioïque (*Urtica dioica*), Lierre terrestre (*Glechoma hederacea*), Linaire (*Linaria vulgaris*), Mercurielle annuelle (*Mercurialis annua*) … Habitat localisé plutôt au Nord de l'aire d'étude rapprochée, dans les franges herbacées entre les espaces boisés linéaires bordant le site ainsi que les routes.	Faible
Habitats boisés												
Fourré mésophile eutrophile rudéralisé	*Fraxino excelsioris-Sambucetum nigrae*	31.81	F3.11	NC	NC	Non	-	Faible	0,20	Bon	Communauté boisée, à dynamique forestière ici bloquée par anthropisation et par fragmentation. En résulte le développement exclusif d'espèces pionnières comme le Frêne commun (*Fraxinus excelsior*), le Peuplier tremble (*Populus tremula*) ou encore l'Erable plane (*Acer platanoides*). Le sous-bois est dense, clairsemé et arbore seulement quelques espèces d'ourlets généralistes comme le Lierre terrestre (*Glechoma hederacea*) ou le Brachypode des bois (*Brachypodium sylvaticum*).	Faible
Habitats artificialisés												
Haie anthropique	Aucun rattachement phytosociologique	84.2	FA	NC	NC	Non	-	Négligeable	0,39	Non évalué	Milieu boisé linéaire localisé au fond de l'aire de repos. Rare milieu de l'aire d'étude rapprochée présentant des espèces ligneuses, l'enjeu a été ponctuellement rehaussé.	Faible

Libellé de l'habitat	Rattachement phytosociologique	Typologie CORINE Biotopes	Typologie EUNIS	Typologie Natura 2000	Zone Humide 2008	LRR	Dét. ZNIEFF	Enjeu spécifique	Surface ou longueur	Etat de conservation	Description et localisation dans l'aire d'étude **rapprochée**	Enjeu contextualisé
Fossés	Aucun rattachement phytosociologique	89.22	J5.41	NC	NC	Non	-	Négligeable	0,02	Non-évalué	Fossé en partie bétonné. Pas de végétation relevée.	Négligeable
Grande culture	Aucun rattachement phytosociologique	82.1	I1.1	NC	p.	Non	-	Négligeable	1,25	Non-évalué	Cultures céréalières, sans enjeu écologique particulier. Clôturé, cet habitat n'a pas été prospecté.	Négligeable
Villes et villages	Aucun rattachement phytosociologique	86	J1	NC	NC	Non	-	Nul	0,91	Non évalué	Ensemble des routes, chemins, bâtiments éventuels et autres secteurs imperméabilisés, sans végétation apparente.	Nul
Terrains vagues	Aucun rattachement phytosociologique	86.4	J2.61	NC	NC	Non	-	Nul	0,27	Non évalué	Terrains en cours de travaux, non prospectés et sans végétation.	Nul

Légende :

- Libellé de l'habitat : dénomination des communautés végétales relevées sur l'aire d'étude rapprochée, issues principalement du référentiel régional ou aussi des typologies CORINE Biotopes (Bissardon, Guibal & Rameau, 1997) ou EUNIS (Louvel *et al.,* 2013). Les intitulés des typologies de référence sont parfois complexes et ont pu être adaptés au besoin de l'étude.
- Rattachement phytosociologique : syntaxon phytosociologique au niveau de l'alliance par défaut, voire de rang inférieur lorsque cela est possible (sous-alliance association, groupement…), selon le prodrome des végétations de France (Bardat *et al.,* 2004) et autres publications du prodrome des végétations de France 2 (voir sources en bibliographie).
- Typologie CORINE Biotopes : typologie de description et de classification des habitats européens (Bissardon, Guibal & Rameau, 1997).
- Typologie EUNIS : typologie de description et de classification des habitats européens (Louvel *et al.,* 2013).
- Typologie Natura 2000 : typologie de description et de codification des habitats d'intérêt communautaire (Commission Européenne DG Environnement, 2013), dont certains prioritaires dont le code Natura 2000 est alors complété d'un astérisque.
- Zones humides 2008 : habitats caractéristiques de zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 selon la nomenclature CORINE Biotopes ou selon le Prodrome des Végétations de France. Cette approche ne tient pas compte des critères pédologiques : « H. » => Humide ; « p. » => pro parte / "p.(A)" => pro parte mais zone en eau permanente sans végétation ; « NC » => non-caractéristique / "NC(I)" => non-caractéristique mais insondable car imperméabilisé / "NC(A)" => non-caractéristique mais végétation aquatique implantée en zone en eau permanente.
- LRR : Liste Rouge Régionale et Dét ZNIEFF : : CAUSSE G. (coord.), BELLENFANT S., BESLIN O., BILLOD G., FERNEZ T., FERREIRA L., MENARD O., PUJOL D. & SAINT-VAL M. - 2024. Référentiel et catalogues phytosociologiques régionaux du CBN du Bassin parisien. Version diffusée de septembre 2024. Conservatoire botanique national du Bassin parisien, Muséum national d'Histoire naturelle – Oui : Habitat évalué dans la liste rouge des végétations de Champagne-Ardenne (2007) ; Non – Habitat non- évalué dans la liste rouge des végétations de Champagne-Ardenne (2007)

Prairies mésophiles eutrophes fauchées

Fourré mésophile eutrophile rudéralisé

Habitats ouverts et boisés sur l'aire d'étude rapprochée

Terrains vagues

Haies anthropiques

Villes et villages

Grandes cultures

Habitats anthropiques l'aire d'étude rapprochée

sanef

Habitats naturels

Réalisation d'un diagnostic écologique dans le cadre du projet d'extension de parkings PL sur l'aire de Champagne Nord (51)

Légende

Aires d'étude

- Aire d'étude rapprochée

Habitats

- Fossé
- Fourré mésophile eutrophe rudéralisé
- Haie anthropique
- Grande culture
- Prairie mésophile eutrophe fauchée
- Terrain vague
- Ville et village

biotope

© SANEF - Tous droits réservés - Sources : © IGN (2021) - Cartographie : Biotope, 2024-11-25T15:02:24.556

Enjeux des habitats naturels

Réalisation d'un diagnostic écologique dans le cadre du projet d'extension de parkings PL sur l'aire de Champagne Nord (51)

Légende

Aires d'étude

- Aire d'étude rapprochée

Enjeu

- Faible
- Négligeable
- Nul

© SANEF - Tous droits réservés - Sources : © IGN (2021) - Cartographie : Biotope, 2024-11-26T10:54:17.938

3.2.1.5 Bilan concernant les habitats et enjeux associés

L'aire d'étude rapprochée est essentiellement constituée de milieux anthropiques imperméabilisés ou très artificialisés (haies, cultures …). Quelques végétations se détachent notamment sur la partie nord du site mais ces dernières sont essentiellement liées à des milieux rudéralisés.

Les enjeux des habitats naturels sont ainsi considérés comme faibles.

3.2.2 Flore

➔ Cf. 0: « Méthodes d'inventaires »
➔ Cf. 0 « Liste des espèces observées dans l'aire d'étude rapprochée »
➔ Cf. Carte : « Espèces végétales exotiques envahissantes »
➔ Cf. Carte : « Espèces patrimoniales »

3.2.2.1 Analyse bibliographique

Les recherches bibliographiques menées auprès du Conservatoire botanique national Bassin parisien ont permis de recenser les plantes déjà connues dans le secteur d'étude, en particulier les espèces protégées et/ou patrimoniales (espèces menacées et inscrites en liste rouge régionale). Ces espèces ont par la suite été activement et prioritairement recherchées au sein de l'aire d'étude rapprochée. Selon la base de données LOBELIA du CBNBP, 292 espèces floristiques sont recensées sur la commune des Petites Loges. Parmi ces espèces et les données récentes (moins de 20 ans), **5 sont protégées et/ou patrimoniales**.

Elles sont présentées dans le tableau ci-après :

Tableau 12 : Synthèse des données bibliographiques

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Dernière observation	Statuts	Habitats
Alisier de Fontainebleau *Karpatiosorbus latifolia (Lam.) Sennikov & Kurtto, 2017*	Observé par le CBNBP en 2009 de l'autre côté de l'A4, au sein d'un boisement.	PN / LC / RR	Forêts thermophiles continentales
Buglosse des champs *Lycopsis arvensis L., 1753*	Observé sur l'aire d'étude rapprochée en 2023	NT / RR	Friches et bords de cultures, à tendance acidicline
Réséda raiponce *Reseda phyteuma L., 1753*	Observé par le CBNBP en 2009 au niveau du Mont Saint-Lambert	NT / R	Friches nitrophiles ouvertes, plutôt thermophile
Pavot argémone *Roemeria argemone (L.) C.Morales, R.Mend. & Romero García, 1988*	Observée de l'autre côté de l'A4 en 2009	VU / RR	Cultures acidiclines, sur sol plutôt sec, friches rudérales
Pavot hispide *Roemeria hispida Stace, 2017*	Observé par le CBNBP en 2009 au sein de l'agglomération des Petites Loges	EN / RR	Friches et cultures calcicoles

Légende :

PN : Protection Nationale. Espèce inscrite à l'annexe 1 de l'arrêté du 20 janvier 1982 modifié fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire

PR : Protection Régionale en Champagne-Ardenne - Arrêté interministériel du 8 février 1988 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Champagne-Ardenne complétant la liste nationale. Article 1

LRN : Liste rouge des espèces menacées en France – flore vasculaire de France métropolitaine (UICN France, FCBN, AFB et MNHN, 2018)

Liste rouge et rareté : Amblard P. (2022) - Catalogue de la flore vasculaire de Champagne-Ardenne. Conservatoire botanique national du Bassin parisien / Muséum national d'Histoire naturelle, Région Grand-Est.

Au regard de la bibliographie, le Buglosse des champs (*Lycopsis arvensis*) est susceptible d'être retrouvé sur l'aire d'étude rapprochée, car déjà observé en 2023 lors du prédiagnostic écologique réalisé par Biotope sur la même aire d'étude. Le Réséda raiponce (*Reseda phyteuma*), le Pavot argemone (*Papaver argemone*) et le Coquelicot hybride (*Roemeria hispida*) sont également potentiels sur l'aire d'étude rapprochée au regard des milieux présents. Rappelons que ces trois espèces étaient par ailleurs déjà mentionnées comme potentielles en 2023 lors du prédiagnostic écologique mentionné, et que le passage réalisé en 2024 a pour but premier de retrouver ces espèces en particulier. L'Alisier de Fontainebleau est considéré comme absent en raison de l'absence d'habitats favorables à cette espèce.

Les enjeux floristiques sont pressentis comme faibles à moyens.

3.2.2.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Au cours des investigations botaniques, 112 espèces végétales ont été recensées sur l'aire d'étude rapprochée en 2024 (annexe 4). Au regard de la pression d'inventaire, ce chiffre témoigne d'une diversité assez faible, s'expliquant par le caractère très rudéral de la majorité de l'aire d'étude rapprochée, couplée à sa petite superficie (moins de 5 ha).

Le Buglosse des champs n'a pas été observé (voir ci-dessous) mais demeure considéré comme présent au regard du caractère récent de la donnée. Le Réséda raiponce a en revanche été observé. Les autres espèces patrimoniales citées en bibliographie sont considérées comme absentes sur l'aire d'étude rapprochée.

Parmi les 112 espèces végétales recensées ou considérées comme présentes sur l'aire d'étude rapprochée, il faut remarquer la présence de :

- Aucune espèce protégée ;
- 2 espèces patrimoniales avec un enjeu moyen : le Buglosse des champs et le Réséda raiponce ;
- 4 espèces végétales exotiques à caractère envahissant.

Le détail de ces espèces est précisé dans le tableau suivant « Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables ».

La richesse floristique de l'aire d'étude rapprochée est assez faible. Celle-ci est par ailleurs relativement ubiquiste et inféodée aux prairies eutrophiles, aux friches nitrophiles, aux lieux piétinés, aux zones agricoles ainsi qu'aux ourlets nitrophiles.

Le cortège floristique caractéristique de zones humides est absent. La flore la plus spécialiste se limite à quelques espèces de pelouses calcicoles sèches continentales, non patrimoniales car abondantes sur les coteaux de Champagne. Ces espèces sont par ailleurs extrêmement minoritaires.

Réséda raiponce (Reseda phyteuma)

Buglosse des champs (Lycopsis arvensis)

Espèces patrimoniales sur l'aire d'étude rapprochée – Photos prises sur site en 2023 et 2024 ©BIOTOPE

Ailanthe glanduleux (Ailanthus altissima)

Séneçon du Cap (Senecio inaequidens)

Vergerette annuelle (Erigeron annuus)

Buddléia de David (Buddleja davidii)

Espèces exotiques envahissantes sur l'aire d'étude rapprochée – Photos prises sur site en 2023 et 2024 ©BIOTOPE

3.2.2.3 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le tableau suivant précise, pour chaque espèce remarquable identifiée, ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude rapprochée et les niveaux d'enjeux écologiques spécifiques et contextualisés.

Tableau 13 : Statuts et enjeux écologiques des espèces végétales remarquables présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté			
Espèces patrimoniales et/ou réglementées									
Buglosse des champs *Lycopsis arvensis L., 1753*	-	-	LC	NT	Non	R	Moyen	Moissons acidiclines et friches vivaces Non observée en 2024 mais présence détectée en 2023 et milieux toujours présents. Seule une seule station référencée de cette espèce, au nord au sein des milieux herbacés en lisière de boisement sur un secteur tassé. Seuls deux individus avaient été observés. Le Buglosse des champs est considéré comme présent en 2024.	Moyen
Réséda raiponce *Reseda phyteuma L., 1753*	-	-	LC	NT	Non	RR	Moyen	Espèce des friches ouvertes thermophiles Espèce nouvellement observée sur l'aire d'étude rapprochée 2024. Déjà suspectée suite à l'étude bibliographique, le Réséda raiponce a été détecté au sein du secteur actuellement en travaux sur l'aire de repos, où les quelques zones délaissées et remaniées fréquemment lui sont favorables. Seuls quelques pieds ont été observés (3-4 pieds).	Moyen
Espèces exotiques envahissantes									
Quatre espèces exotiques envahissantes ont été observées sur l'aire d'étude rapprochée : La Vergerette annuelle (*Erigeron annuus*), le Buddléia de David (*Buddleja davidii*), le Séneçon du Cap (*Senecio inaequidens*) et l'Ailanthe glanduleux (*Ailanthus altissima*). Toutes ces espèces sont considérées comme des espèces exotiques envahissantes implantées, donc fréquemment dispersées sur le territoire Champagne-Ardenne.									Nul

Légende :

- Europe : statut communautaire au titre de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats » qui regroupe les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC) : An. II : inscrit à Annexe II de la Directive N° 92/43/CEE.
- France : statut de protection. PN : Protection Nationale (annexe 1 de l'arrêté du 20 janvier 1982 modifié fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire) ; PR : Protection Régionale en Champagne-Ardenne (Arrêté du 08/02/88 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Champagne-Ardenne complétant la liste nationale)
- LRN : liste rouge nationale : liste rouge de la Flore vasculaire de France métropolitaine (UICN France et al., 2018) : EX : éteint au niveau mondial ; RE : disparu de France métropolitaine ; CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NA : non applicable ; NE : non évalué.
- Liste rouge régionale, rareté et Dét. ZNIEFF : CAUSSE G. (coord.), BELLENFANT S., BESLIN O., BILLOD G., FERNEZ T., FERREIRA L., MENARD O., PUJOL D. & SAINT-VAL M. - 2024. Amblard P., Royer J.M., Lanfant P., Thevenin S., Bizot A., Didier B., Becu D., Dargent F., Hendoux F., Mayer C. (2018, mise à jour mars 2020) - Liste rouge de la Flore vasculaire menacée en Champagne-Ardenne. Conservatoire botanique national du Bassin parisien / Muséum national d'Histoire naturelle, DREAL Grand-Est. Fichier numérique
- Espèces exotiques envahissantes : Duval M., Hog J., & Saint-Val M., 2020. Liste catégorisée des espèces exotiques envahissantes de la région Grand Est. Pôle lorrain du futur Conservatoire Botanique National Nord-Est, Conservatoire Botanique d'Alsace et Conservatoire botanique du Bassin Parisien (antenne de Champagne Ardenne). 17 p. + annexe.

Espèces exotiques envahissantes

Réalisation d'un diagnostic écologique dans le cadre du projet d'extension de parkings PL sur l'aire de Champagne Nord (51)

Légende

Aires d'étude

Aire d'étude rapprochée

Espèces exotiques envahissantes

- A — Ailante glanduleux
- B — Buddleia de David
- S — Séneçon du Cap
- V — Vergerette annuelle

© SANEF - Tous droits réservés - Sources : © IGN (2021) - Cartographie : Biotope, 2024-11-04T17:44:08.118

Espèces patrimoniales

Réalisation d'un diagnostic écologique dans le cadre du projet d'extension de parkings PL sur l'aire de Champagne Nord (51)

Légende

Aires d'étude

Aire d'étude rapprochée

Espèces patrimoniales

Buglosse des champs

Réséda raiponce

© SANEF - Tous droits réservés - Sources : © IGN (2021) - Cartographie : Biotope, 2024-11-04T17:42:05.133

3.2.2.4 Bilan concernant les espèces végétales et enjeux associés

Les enjeux floristiques sont globalement modérés à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée. En effet, bien que la flore recensée soit essentiellement banale et ubiquiste, deux espèces patrimoniales se détachent sur la partie nord du site, toutes deux avec un enjeu considéré comme moyen. Les populations demeurent extrêmement relictuelles et ainsi précarisées.

Quelques espèces exotiques envahissantes sont également recensées. Néanmoins, ces dernières se dispersent essentiellement avec le vent en fin d'été, et des mesures de prévention visant à limiter leur expansion en phase chantier apparaissent réalisables.

3.2.3 Zones humides

- ➔ Cf. 0: « Méthodes d'inventaires »
- ➔ Cf. 0 « Relevés pédologiques réalisés dans l'aire d'étude rapprochée »
- ➔ Cf. Carte : « Analyse du critère végétation »
- ➔ Cf. Carte : « Analyse du critère du sol »
- ➔ Cf. Carte : « Synthèse des zones humides »

3.2.3.1 Analyse bibliographique

3.2.3.1.1. Contexte général du site

Dans un premier temps, les potentialités de présence de zones humides sur l'aire d'étude rapprochée sont évaluées à partir des données SIG homogènes disponibles sur le territoire à grande échelle : évolution de l'occupation du sol de l'aire d'étude rapprochée, topographie, géologie, pédologie, hydrographie, remontées de nappes, etc.

Tableau 14 : Potentialités de présence de zones humides tirées des données SIG à grande échelle

Type de donnée	Information	Caractère discriminant de la donnée
Evolution de l'occupation du sol	Surfaces autrefois agricoles jusque dans le milieu des années 1970 et la mise en service de l'Autoroute de l'Est	Absence de données discriminantes
Topographie	Altitude comprise entre 109 et 121 m NGF, avec une pente descendante vers le Nord-Ouest de l'aire d'étude, sans microtopographie apparente.	Absence de zones humides probables
Géologie	Craie à *Micraster coranguinum* (c4)	Absence de données discriminantes
Pédologie	Historiquement rendosols des collines de Champagne crayeuse de pente forte, sommets des crêtes étroites et allongées, plateaux sommitaux étroits à sols calcaires peu profonds. Sol depuis nettement remanié et probablement anthropique.	Absence de zones humides probables
Réseau hydrographique	Absence de réseau hydrographique local	Absence de zones humides probables
Remontée de nappe	Zone sujette aux inondations de cave mais pas aux débordements de nappe sur la partie Nord-Ouest, le reste n'étant pas dans la zone d'alerte.	Absence de zones humides probables

Le contexte de l'aire d'étude rapprochée indique une très faible probabilité de présence de zones humide. En effet, le site est situé dans les plaines cultivées de Champagne crayeuse, sur des sols calcaires plutôt friables mais apparaissant globalement peu soumis à des engorgements temporaires. Le réseau hydrographique est par ailleurs nul et aucune donnée historique ne mentionné la présence de zones humides potentielles sur site.

3.2.3.1.2. Données récentes d'inventaires

Les différentes sources de données pouvant laisser supposer la présence de zones humides sur l'aire d'étude rapprochée ont été étudiées. Deux sources de données indiquent la présence de zones humides potentielles sur le territoire :

- Les milieux potentiellement humides à l'échelle de la France (UMR SAS INRA-AGROCAMPUS OUEST, 2011) http://geowww.agrocampus-ouest.fr/web/?p=1538,
- L'UMS Patrinat a réalisé une cartographie nationale des potentialités de présence des zones humides en 2023. Toutefois, celle-ci ne révèle pas particulièrement de risques liés à leur présence :

Les milieux potentiellement humides à l'échelle de la France (UMR SAS INRA-AGROCAMPUS OUEST, 2011) ne révèlent également pas de zones humides potentielles sur l'aire d'étude rapprochée.

La probabilité de trouver des zones humides sur l'aire d'étude rapprochée apparaît ainsi très faible.

3.2.3.2 Analyse du critère « végétation »

La cartographie de la végétation est utilisée pour l'inventaire des zones humides. La délimitation est alors établie sur la base du contour des habitats identifiés selon la nomenclature Corine Biotopes (Bissardon, Guibal & Rameau, 1997) ou le Prodrome des végétations de France (Bardat *et al.*, 2004). Elle a ainsi permis de différencier les habitats au regard de l'arrêté du 24 juin 2008, modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 :

- « H. » pour humides ;
- « pro parte / p. » pour potentiellement ou partiellement humides[1] ;
- « NC » pour non-caractéristiques.

[1] *Concerne "les habitats ne pouvant être considérés comme systématiquement ou entièrement caractéristiques de zones humides" (annexe 2 de l'arrêté du 24 juin 2008). Cette catégorie intègre également des habitats d'origine anthropique comme les cultures, les prairies semées, etc...*

Dans la majorité des cas, les habitats issus des travaux d'aménagement ou de plantations ne permettent pas dans leur intégralité de justifier du caractère humide ou non humide de la zone considérée. La méthode a alors consisté à relever les espèces végétales spontanées présentes sur le site concerné en se référant à la liste des espèces de l'annexe 2 de l'arrêté du 24 juin 2008.

En complément, ont été différenciés :

- Les zones aquatiques pro parte/p. **(A)** : Zones en eau permanentes sans végétation sortant du cadre réglementaire des zones humides (article R.211-108 du Code de l'environnement) ;
- Les zones non caractéristiques **(A)** : Végétation aquatique implantée en zone en eau permanente présentant des espèces non indicatrices de zones humides (annexe 2.1 de l'arrêté du 24 juin 2008) ;
- Les zones imperméabilisées non caractéristiques **(I)** où toute analyse de la végétation est impossible au même titre que la réalisation de sondages pédologiques ;
- Les secteurs inaccessibles n'ayant pu être étudiés dans le cadre de cette mission.

L'analyse synthétique de la flore et la cartographie des habitats qui en découlent ont permis de recenser dans l'aire d'étude rapprochée les typologies d'habitats décrites dans le tableau qui suit :

Tableau 15 : Synthèse des typologies d'habitats relevées selon la réglementation

Typologie d'habitat	Superficie concernée (ha)	% du périmètre total	Complément d'analyse
Humide	0	0	-
Pro parte / p.	2,99	67,95	Réalisation de sondages pédologiques
Pro parte / p. (**A**) *Zone en eau permanente sans végétation*	0	0	Insondable et en dehors du cadre réglementaire *Conformément à l'article R.211-108 du Code de l'environnement, la définition des zones humides n'est pas applicable aux cours d'eau, plans d'eau et canaux*
Non caractéristique	0,22	5,00	Réalisation de sondages pédologiques
Non caractéristique (**A**) *Végétation aquatique implantée en zone en eau permanente*	0	0	Insondable – Analyse de la flore caractéristique
Non caractéristique **(I)** Zones imperméabilisées (route, chemin, parking, zone bâtie)	1,19	27,05	Insondable
Inaccessible	0	0	Conservé en enveloppe d'alerte – inventaires complémentaires nécessaires
TOTAL	**4,40**	**100**	

Pour connaitre plus spécifiquement le détail des habitats caractéristiques de zones humides (H), il convient de se référer au tableau « Statuts et enjeux écologiques des habitats présents dans l'aire d'étude rapprochée » (cf. 3.2.1.4).

À la suite de l'analyse du critère « végétation » (habitats et flore au titre de l'annexe 2 de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié), les habitats humides (H) atteignent un recouvrement nul sur l'aire d'étude rapprochée. Aucune zone humide ne peut ainsi être délimitée sur la base du Critère Végétation. La flore humide est par ailleurs nettement absente et aucun secteur abritant plus de 50% de recouvrement de flore inscrite à l'annexe 2 de l'arrêté du 24 juin 2008 n'a pu être dégagé. Seule l'analyse du critère sol permettra de confirmer ou infirmer la présence de zones humides.

Habitats humides sur l'aire d'étude rapprochée

sanef

Analyse du critère Végétation

Réalisation d'un diagnostic écologique dans le cadre du projet d'extension de parkings PL sur l'aire de Champagne Nord (51)

Légende

Aires d'étude

- Aire d'étude rapprochée

Type de végétation

- Non caractéristique (NC)
- Non caractéristique imperméable (NC(I))
- Pro parte (p.)

biotope

© SANEF - Tous droits réservés - Sources : © IGN (2021) - Cartographie : Biotope, 2024-11-05T14:26:02.192

3.2.3.3 Analyse du critère « sol » (sondages pédologiques)

6 sondages pédologiques ont été effectués de façon à couvrir l'ensemble des habitats pro parte ou non-caractéristiques. Les clichés des sondages pédologiques sont disponibles en annexe.

Parmi les 6 sondages réalisés au sein de l'aire d'étude rapprochée :

- Aucun ne peut être classé Humide (H) au titre de l'arrêté du 1er octobre 2009.
- **6 sont classés comme indéterminés (Ind), soit la totalité des tentatives,** en raison de caractéristiques du sol ne permettant pas le diagnostic, ou d'un refus de tarière à faible profondeur. Dans la mesure du possible, le caractère humide ou non humide du sol est déterminé sur les secteurs concernés par la prise en compte du contexte topographique et par la mise en relation avec les sondages adjacents.
- Aucun sondage classé comme non humide (NH) car ne présentant pas de traces d'hydromorphie dans les 50 premiers centimètres de sol, présentant des sols peu épais sur roche massive (< 50 cm), ou ne présentent pas de traces caractéristiques de zones humides (<5%, discontinues, pas d'intensification, etc.).

Les sols rencontrés étaient en effet tous issus de remblais très hétérogènes et secs, avec la présence de roches et de sables dans tous les profils. Tous les sondages sont ainsi assimilés à des anthroposols, pour lesquels aucune conclusion théorique ne peut être donnée.

Sur les secteurs expertisés (correspondant aux végétations non caractéristiques de zones humides au sein de l'aire d'étude rapprochée), le bilan de l'application du critère « sol » est le suivant :

- Aucune surface ne présente un sol considéré comme humide, identifié par l'observation de profils pédologiques caractéristiques de zones humides et par l'analyse du contexte topographique ;
- Aucune surface ne présente un sol considéré comme non humide, identifié par l'observation de profils pédologiques non caractéristiques de zones humides et par l'analyse du contexte topographique ;
- Toute l'aire d'étude hors milieux imperméables ne sont ainsi pas qualifiés, les éléments disponibles pour l'analyse (profils pédologiques et contexte topographique) ne permettant pas de déterminer le caractère humide du sol.

Tableau 16 Tableau des sondages pédologiques

Numéro de sondage	Date	Intervenant	Profondeur	Traces hydromorphiques	Refus	Commentaire	Conclusion
1	14/06/2024	Alexis BOURGEOIS	40	Aucune	Oui	Présence de roches	Indéterminé
2	14/06/2024	Alexis BOURGEOIS	40	Aucune	Oui	Présence de roches et de sables	Indéterminé
3	14/06/2024	Alexis BOURGEOIS	45	Aucune	Oui	Présence de roches et de sables	Indéterminé
4	14/06/2024	Alexis BOURGEOIS	40	Aucune	Oui	Présence de roches et de sables	Indéterminé
5	14/06/2024	Alexis BOURGEOIS	40	Aucune	Oui	Présence de roches et de sables	Indéterminé
6	14/06/2024	Alexis BOURGEOIS	40	Aucune	Oui	Présence de roches et de sables	Indéterminé

Analyse du critère Sol

Réalisation d'un diagnostic écologique dans le cadre du projet d'extension de parkings PL sur l'aire de Champagne Nord (51)

Légende

Aires d'étude

- Aire d'étude rapprochée

Type de végétation

- Non caractéristique (NC)
- Non caractéristique imperméable (NC(I))
- Pro parte (p.)

Sondages pédologiques

- Sondage à conclusion indéterminée

© SANEF - Tous droits réservés - Sources : © IGN (2021) - Cartographie : Biotope, 2024-11-05T14:33:51.888

3.2.3.4 Bilan concernant les zones humides et enjeux associés

A l'issue de l'ensemble des différentes analyses (habitat, flore, sol), **aucune surface de l'aire d'étude rapprochée n'est considérée comme zone humide** au titre de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'environnement :

Tableau 17 : Bilan des surfaces de zones humides selon les différents critères

<table>
<tr><th colspan="2" rowspan="2"></th><th colspan="4">Critère Sol</th></tr>
<tr><th>Humide</th><th>Non humide</th><th>Indéterminé</th><th>Non évalué</th></tr>
<tr><td rowspan="3">Critère Végétation et/ ou critère flore</td><td>Caractéristique de ZH</td><td colspan="4">0,00 ha
ZH avérées</td></tr>
<tr><td>Pro parte et non caractéristique de ZH</td><td rowspan="2">0,00 ha
ZH avérées</td><td>0,00 ha
Non ZH</td><td>3,21 ha
ZH potentielles</td><td>0,00 ha
ZH potentielles</td></tr>
<tr><td>Non évalué</td><td>0,00 ha
Non ZH</td><td>0,00 ha
ZH potentielles</td><td>0,00 ha
ZH potentielles</td></tr>
<tr><td colspan="6">Milieux aquatiques (zone en eau et végétation) : 0,00 ha (secteurs ne pouvant constituer des zones humides)
Zones artificialisées : 1,19 ha (secteurs ne pouvant constituer des zones humides)
Zones inaccessibles : 0,00 ha (secteurs nécessitant la réalisation d'inventaires complémentaires)</td></tr>
</table>

Bien qu'aucune surface de zones humides n'ait été délimitée et qu'une grande partie n'a pas pu être définie sur la base des critères méthodologiques réglementaires (refus avant 50cm), il demeure que les données de la bibliographie, des végétations, et des premiers horizons pédologiques rencontrés lors des sondages penchent davantage vers une absence de zones humides.

Au regard de tous les éléments présentés dans le présent diagnostic, **BIOTOPE se positionne vers une absence totale de zones humides sur l'aire d'étude rapprochée** pour les raisons suivantes :

- Les données bibliographiques consultées convergent vers cette conclusion, l'aire d'étude étant localisée sur des sols calcaires séchants anthropisés secondairement à la suite des travaux de terrassement de l'A4. Les données d'inventaire AgroCampus Ouest de UMS Patrinat tendent également vers cette conclusion, avec de faibles probabilités chiffrées de présence.
- En plus de l'absence d'habitats humides, la flore humide est très largement sous-représentée sur l'aire d'étude rapprochée. A l'inverse, de nombreuses espèces de milieux secs sont présentes.
- Les sondages n'ont présenté aucune trace rédoxique, réductique, ou histique dans l'ensemble des profils, bien que ces derniers soient partiels. L'absence notamment de traces rédoxiques dans les 25 premiers centimètres de profondeur et la quasi-certitude de l'absence d'engorgement permanent en profondeur générant des gleys rend très difficile l'établissement d'une zone humide au sens réglementaire du terme.

sanef

Synthèse des zones humides

Réalisation d'un diagnostic écologique dans le cadre du projet d'extension de parkings PL sur l'aire de Champagne Nord (51)

Légende

Aires d'étude

Aire d'étude rapprochée

Type de zones

Non humide

Indéterminé (pressenti NH)

biotope

© SANEF - Tous droits réservés - Sources : © IGN (2021) - Cartographie : Biotope, 2024-11-05T14:57:34.994

3.3 Faune

3.3.1 Insectes

➔ Cf. 0: « Méthodes d'inventaires »
➔ Cf. 0 « Liste des espèces observées dans l'aire d'étude rapprochée »
➔ Cf. Carte : « Niveaux d'enjeux associés aux insectes »
➔ Cf. Carte : « Espèces patrimoniales observées et leurs habitats »

3.3.1.1 Analyse bibliographique

L'étude « *Biotope, 2023, Prédiagnostic faune-flore dans le cadre de projets d'extensions de parkings PL sur différentes aires du réseau A4/A26 – Aire de Champagne Nord parking PL-A4/Centre de Reims (51)) 36 p.* », est venue alimenter la base de données bibliographique dans le cadre du présent travail.
En dehors de ce prédiagnostic, il n'existe pas à notre connaissance de publications s'étant intéressées à l'entomofaune sur cette zone. À cela s'ajoute la consultation des données communales de la commune Les Petites-Loges (51) sur le site internet de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) et Faune France GrandEst (LPO).

Au total, 45 espèces d'insectes dont 18 rhopalocères, 11 orthoptères, 7 hyménoptères, 5 hétérocères, 2 diptères, 1 hémiptère et 1 odonate sont mentionnées (données supérieures ou égales à 2014).

Parmi ces espèces, 2 sont patrimoniales : La Mélitée des Centaurées *(Melitaea phoebe)* et l'Écaille chinée *(Euplagia quadripunctaria)*.

3.3.1.2 Espèces et cortèges présents dans l'aire d'étude rapprochée

3.3.1.2.1. Espèces

Parmi les groupes étudiés, 56 espèces d'insectes (21 lépidoptères rhopalocères, 12 orthoptères, 8 hyménoptères, 5 hétérocères, 5 coléoptères, 4 diptères, 1 hémiptère) sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée :

22 espèces observées lors des inventaires de terrain (Cf. Annexe IV) ;

34 espèces non observées lors des inventaires des terrains du diagnostic de 2024 mais considérées comme présentes sur l'aire d'étude rapprochée car observées lors des inventaires de 2023 réalisés dans le cadre du prédiagnostic écologique :

4 espèces observées sont patrimoniales, la Mélitée des centaurées (*Melitaea phoebe*), la Mélitée des Scabieuses (*Melitaea parthenoides)*, l'Écaille chinée (*Euplagia quadripunctaria*) et l'Œdipode turquoise (*Oedipoda caerulescens)*.

Les autres espèces mentionnées dans l'analyse bibliographique ne peuvent pas être considérées comme présentes au sein de l'aire d'étude rapprochée au vu de leur écologie, des habitats et plantes hôtes disponibles.

Parmi les 57 espèces recensées ou considérées comme présentes sur l'aire d'étude rapprochée, il faut remarquer la présence de :

- 0 espèces protégées ;
- 4 espèces patrimoniales ;
- 0 espèces exotiques à caractère envahissant.

Le détail de ces espèces est précisé dans le tableau suivant « Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables ».

Malgré un contexte particulièrement anthropique (agricole, bâtiments, autoroute) la richesse entomologique est moyenne compte tenu des friches, prairies, fourrés et pelouses présentes au sein de l'aire d'étude rapprochée.

Les espèces présentes ou considérées comme telles dans le chapitre précédent sont rattachables à différents cortèges selon les groupes d'insectes considérés. On retiendra sur ce site les cortèges suivants :

- Lépidoptères (3 cortèges) :
  - Cortège des milieux herbacées (11 espèces) avec par exemple la Mélitée des Scabieuses (*Melitaea parthenoides*), Mélitée des Centaurées (*Melitaea phoebe*) et le Fluoré (*Colias alfacariensis*) ;
  - Cortège d'espèces peu exigeantes (5 espèces) avec par exemple la Piéride du Navet (*Pieris napi*), la Piéride de la rave (*Pieris rapae*), le Paon du jour (*Aglais io*) ;
  - Cortège des milieux arbustifs et arborées (4 espèces) avec par exemple le Robert le diable (*Polygonia c-album*), Citron (*Gonepteryx rhamni*) et le Tircus (*Pararge aegeria*).

- Orthoptères (5 cortèges) :
  - Cortège des thermophiles (3 espèces) avec l'Œdipode turquoise (*Œdipode caerulescens*), le Criquet des mouillères (*Euchorthippus declivus*) et le Criquet duettiste (*Chorthippus brunneus*) ;
  - Cortège des milieux prairiaux (2 espèces) avec le Criquet des pâtures (*Pseudochorthippus parallelus*) et le Criquet mélodieux (*Chorthippus biguttulus*) ;
  - Cortège des hygrophiles (2 espèces) avec le Conocéphale bigarré (*Conocephalus fuscus*) et le Criquet verte-échine (*Chorthippus dorsatus*) ;
  - Cortège des ubiquistes (1 espèce) la Grande Sauterelle-verte (*Tettigonia viridissima*).

Mélitée des Centaurées

Mélitée des Scabieuses

Écaille chinée (hors site)

Œdipode turquoise (hors site)

Insectes remarquables sur l'aire d'étude rapprochée prises sur site (sauf mention)

3.3.1.1 Intérêt fonctionnel des milieux

Les espèces réalisent leur cycle de vie (reproduction, nidification, alimentation, hivernage…) au sein d'habitats spécifiques. Les lépidoptères et les orthoptères ont su coloniser une grande diversité d'habitats allant des pelouses et friches herbacées aux milieux forestiers et boisés, en passant par des habitats humides (prairies humides, marais, tourbières) et secs (pelouses calcicoles, zones sableuses, carrières). À la différence des deux taxons précédents, les odonates ont nécessairement besoin de milieux aquatiques pour pouvoir se reproduire, pondre leurs œufs et faciliter le développement de leurs larves qui évoluent

exclusivement en milieu aquatique stagnant à courant. Enfin, les haies et les cours d'eau peuvent faire office de corridor pour faciliter le déplacement des insectes, qu'ils soient volants ou marcheurs.

Concernant les odonates, l'aire d'étude rapprochée présente un milieu aquatique susceptible d'être utilisé par des espèces peu exigeantes. En effet, un fossé longe une partie de la culture. Ensuite, les milieux ouverts et les lisières forestières peuvent être utilisées par ce groupe pour la chasse ou la maturation des individus. Toutefois, la présence d'éléments fragmentants (autoroutes, routes) et le manque de milieux aquatiques (étangs, cours d'eau, …) ne rend pas le site fonctionnel pour ce groupe.

Concernant les lépidoptères, l'aire d'étude rapprochée est constituée essentiellement de prairies, favorables à ce groupe. Notons la présence de deux espèces patrimoniales, la Mélitée des Scabieuses et la Mélitée des Centaurées. Les espèces observées dépendent de la ressource en fleurs à butiner pour les adultes, ainsi que des différentes plantes hôtes présentes pour permettre la croissance des chenilles.

Concernant les orthoptères, ceux-ci sont plus sensibles à des paramètres comme la structure de végétation, l'hygrométrie et la température qu'à la diversité végétale, la majorité des espèces de ce groupe pouvant consommer des végétaux de toute sorte (et quelques espèces étant omnivores). Ainsi, on retrouve majoritairement sur l'aire d'étude rapprochée des espèces inféodées aux milieux ouverts et arbustifs et arborées.

3.3.1.2 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le tableau suivant précise, pour chaque espèce remarquable identifiée, ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude rapprochée et les niveaux d'enjeux écologiques spécifiques et contextualisés.

Tableau 18 : Statuts et enjeux écologiques des insectes remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté			
Espèces patrimoniales et/ou réglementées									
Mélitée des Scabieuses *Melitaea parthenoides*	-	-	LC	Rouge	DZ	-	Fort	L'espèce se rencontre dans les prairies maigres, sèches et fleuries. Elle utilise notamment comme plante hôte : le Plantain lancéolé et Plantain moyen. **1 individu a été recensé au sein de l'aire d'étude rapprochée, en train du butiner au sein d'un terrain vague.**	Fort
Mélitée des centaurées *Melitaea phoebe*	-	-	LC	Rouge	DZ	-	Fort	Les principaux milieux de vie de l'espèce sont les végétations herbacées des lisières forestières et végétations des prairies mésophiles et des pelouses. Elle utilise comme plante-hôte : Centaurées, Cirses, Bardanes, Plantain. **1 individu a été recensé au sein de l'aire d'étude rapprochée, au sein d'une prairie.**	Fort
Œdipode turquoise *Oedipoda caerulescens*	-	-	4	-	DZ	-	Faible	Cet œdipode est l'un des plus xérothermophile de la région. Il fréquente les pelouses rases et clairsemées, les terrains sablonneux et/ou rocailleux jusqu'au réseau de chemins peu usités et les zones artificielles dénudées **4 individus ont été recensés au sein de l'aire d'étude rapprochée, au sein de prairies plus ou moins piétinées.**	Faible
Écaille chinée *Euplagia quadripunctaria*	An. IV	-	-	-	DZ	-	Faible	Espèce qu'on observe majoritairement de jour en milieu forestier ou butinant à proximité des lisières. Notons que l'espèce est citée à la Directive habitats à cause d'une de ses sous espèces, non présente en France. Les plantes hôtes de la chenille sont notamment des Orties, Épilobes, mais aussi des plantes ligneuses des genres *Rubus sp*, (comme le Framboisier), *Corylus* sp (Noisetier), *Lonicera* sp (Chèvrefeuille des haies). **1 individu a été recensé au sein de l'aire d'étude rapprochée, au sein d'une prairie.**	Faible
Espèces exotiques envahissantes									
Aucune espèce d'insecte d'origine exotique et à caractère envahissant n'a été recensée sur l'aire d'étude rapprochée									Nul

Légende :

- An. II/IV : espèces inscrites aux annexes II et/ou IV de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ».
- Art. 2 : espèces inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.

- Art. 3 : espèces inscrites l'article 3 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 : protection des individus.
- LRN : Liste Rouge des espèces menacées en France, chapitre papillons de jour de France métropolitaine (UICN France, MNHN, OPIE & SEF, 2012) & chapitre libellules de France métropolitaine (UICN France, MNHN, OPIE & SFO, 2016) : RE : disparu de France métropolitaine ; CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NA : non applicable // Orthoptères, Liste rouge nationale et liste rouge par domaine biogéographique (Sardet & Defaut, 2004) : P1 : Priorité 1 : espèces proches de l'extinction, ou déjà éteintes ; P2 : priorité 2 : espèces fortement menacées d'extinction ; P3 : priorité 3 : espèces menacées, à surveiller ; P4 : priorité 4 : espèces non menacées, en l'état actuel des connaissances ; ? : manque d'informations.
- LRR : Papillons de jour : Liste rouge de Champagne-Ardenne insectes (2007) : Rouge (inclut les espèces classées : « E » : espèce en danger = espèce menacée de disparition à très court terme / : « V » : espèce vulnérable = espèce en régression plus ou moins importante mais avec des effectifs encore substantiels ou espèce à effectif réduit mais dont la population est stable ou fluctuante / « X » : espèce disparue). Orange (inclut les espèces classées : « AP » : espèce à préciser = espèce commune et/ou à effectif encore important dont on ressent des fluctuations négatives / « AS » : espèce à surveiller » ; espèce commune et/ou à effectif encore important, en régression dans les régions voisines et qui pourraient évoluer dans la même direction en Champagne-Ardenne) / Odonates : Liste rouge des Odonates du Grand-Est (2023) / Orthoptères : Liste rouge des Orthoptères du Grand-Est (2024) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.

© SANEF - Tous droits réservés - Sources : IGN - Bing - ©Biotope 2020-11-04T17:55:27.051

sanef

Niveaux d'enjeux associés aux insectes

Réalisation d'un diagnostic écologique dans le cadre du projet d'extension de parkings PL sur l'aire de Champagne Nord (51)

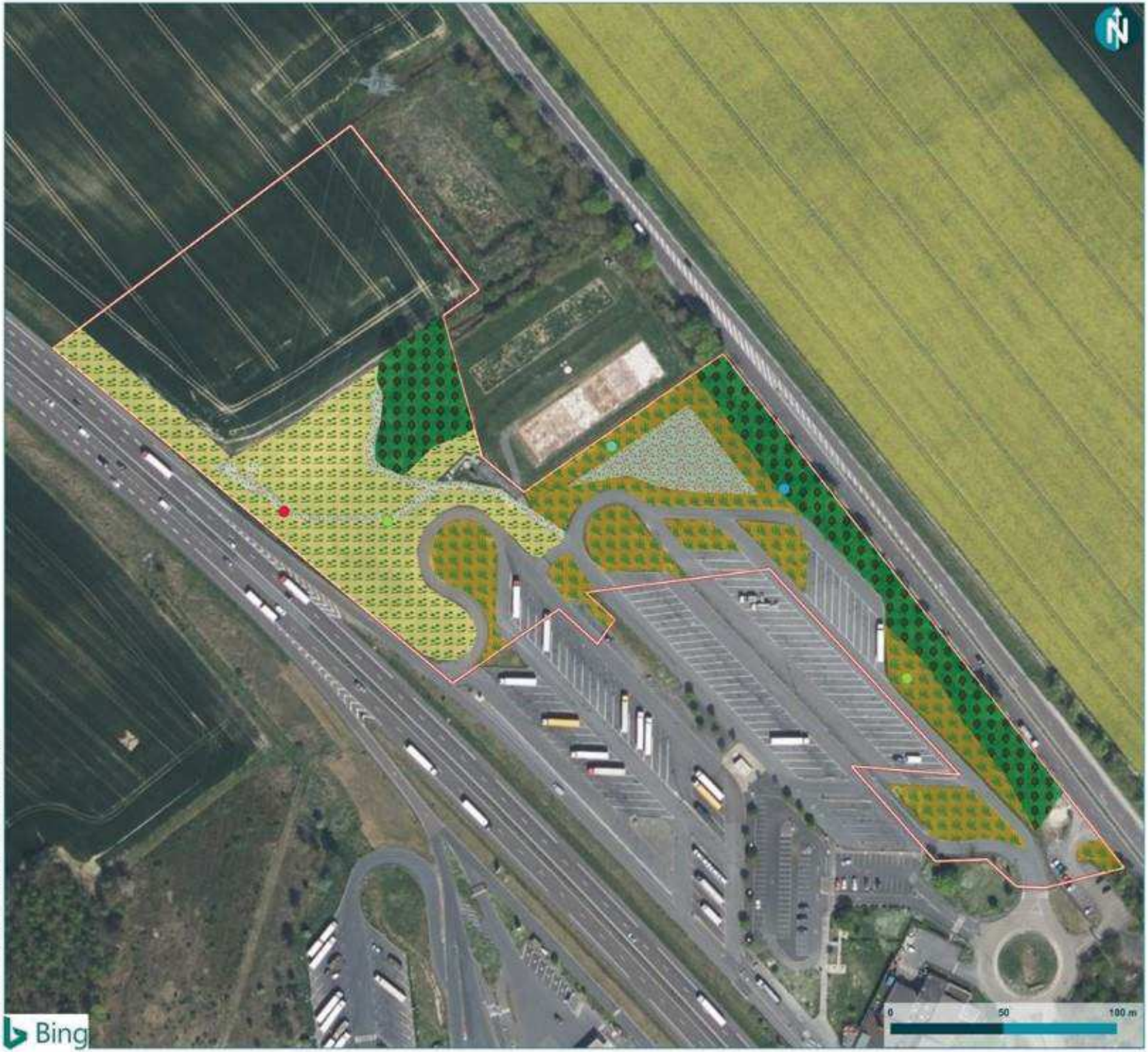
Légende

Aire d'étude rapprochée

Niveaux d'enjeux

- Fort
- Faible
- Négligeable
- Nul

biotope



Espèces patrimoniales observées et leurs habitats

Réalisation d'un diagnostic écologique dans le cadre du projet d'extension de parkings PL sur l'aire de Champagne Nord (51)

Légende

Aire d'étude rapprochée

Espèces patrimoniales

- Mélitée des Scabieuses
- Mélitée des Centaurées
- OEdipode turquoise
- Écaille chinée

Habitats

- Végétations herbacées, rases et clairesemées favorables à la Mélitée des Scabieuses, à la Mélitée des Centaurées et à l'OEdipode turquoise
- Végétations herbacées favorables à la Mélitée des Scabieuses et à la Mélitée des Centaurées
- Végétations clairsemées favorables à l'OEdipode turquoise
- Arbustifs et arborées favorables à l'Écaille chinée

© SANEF - Tous droits réservés - Sources : IGN - Bing - Obtenue (2024-11-04T17:57:27.821

3.3.1.3 Bilan concernant les insectes et enjeux associés

Parmi les groupes étudiés, 56 espèces d'insectes (21 lépidoptères rhopalocères, 12 orthoptères, 8 hyménoptères, 5 hétérocères, 5 coléoptères, 4 diptères, 1 hémiptère), sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée, parmi lesquelles quatre sont remarquables. Les principaux secteurs à enjeux au sein de l'aire d'étude rapprochée sont les milieux ouverts, notamment les prairies qui ont un enjeu fort. Effectivement on y trouve du Plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*) l'une des plantes hôtes de la Mélitée des centaurées (*Melitaea phoebe)* et de la Mélitée des Scabieuses (*Melitaea parthenoides)*. Ces deux papillons recensés au sein de l'aire d'étude rapprochée sont classés « ROUGE » sur la liste régional de Champagne-Ardenne et déterminants de ZNIEFF. Certaines de ces prairies et zones de végétations rases sont favorables à l'Œdipode turquoise *(Œdipoda caerulescens)* qu'est une espèce déterminante de ZNIEFF avec un enjeu faible. Enfin, les zones arbustives et arborées présentent un enjeu faible car favorables à l'Écaille chinée qu'est également déterminant de ZNIEFF.

Au regard de ces différents éléments, l'aire d'étude rapprochée présente un intérêt considéré globalement comme fort pour les insectes.

3.3.2 Amphibiens

➔ Cf. 0: « Méthodes d'inventaires »
➔ Cf. 0 « Liste des espèces observées dans l'aire d'étude rapprochée »

3.3.2.1 Analyse bibliographique

En dehors du prédiagnostic « *Biotope, 2023, Prédiagnostic faune-flore dans le cadre de projets d'extensions de parkings PL sur différentes aires du réseau A4/A26 – Aire de Champagne Nord parking PL-A4/Centre de Reims (51)) 36 p.* », il n'existe pas à notre connaissance de publications s'étant intéressées à l'herpétofaune sur cette zone. En complément, les données communales récentes (supérieures ou égales à 10 ans) de la commune Les Petites-Loges (51) ont été consultées sur les sites internet de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN), et Faune France GrandEst (site participatif de la LPO compilant les données naturalistes de la région).

Au total, toutes bibliographies confondues, aucune espèce d'amphibien n'a été recensée sur la commune.

3.3.2.2 Espèces et cortèges présents dans l'aire d'étude rapprochée

3.3.2.2.1. Espèces

Aucune espèce d'amphibien n'est présente dans l'aire d'étude rapprochée, considérant qu'aucune espèce n'a été observée lors des inventaires de terrain.

La richesse batrachologique est nulle, ce qui peut s'expliquer par le contexte très anthropisé de l'aire d'étude rapprochée. En effet, il n'existe pas de point d'eau douce ni de zone humide favorable à la reproduction des amphibiens sur l'aire d'étude ou à proximité immédiate (hormis le fossé, n'étant pas favorable à l'accueil des amphibiens).

3.3.2.3 Bilan concernant les amphibiens et enjeux associés

Aucun secteur n'est essentiel pour le bon accomplissement du cycle biologique des amphibiens, le rôle fonctionnel des habitats présents localement étant limité, voire nul en période de reproduction.

Au regard de ces différents éléments, l'aire d'étude rapprochée présente un intérêt considéré comme nul pour les amphibiens.

3.3.3 Reptiles

➔ Cf. 0: « Méthodes d'inventaires »
➔ Cf. 0 « Liste des espèces observées dans l'aire d'étude rapprochée »

3.3.3.1 Analyse bibliographique

En dehors du prédiagnostic « *Biotope, 2023, Prédiagnostic faune-flore dans le cadre de projets d'extensions de parkings PL sur différentes aires du réseau A4/A26 – Aire de Champagne Nord parking PL-A4/Centre de Reims (51)) 36 p.* », il n'existe pas à notre connaissance de publications s'étant intéressées à l'herpétofaune sur cette zone. En complément, les données communales récentes (supérieures ou égales à 10 ans) de la commune Les Petites-Loges (51) ont été consultées sur les sites internet de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN), et Faune France GrandEst (site participatif de la LPO compilant les données naturalistes de la région).

Au total, toute bibliographie confondue, aucune espèce de reptile n'a été recensée sur la commune.

3.3.3.2 Espèces et cortèges présents dans l'aire d'étude rapprochée

3.3.3.2.1. Espèces

Aucune espèce de reptile n'est considérée présente dans l'aire d'étude rapprochée, considérant qu'aucune espèce n'a été observée lors des inventaires de terrain ni mentionnée dans la bibliographie. Cependant, il est important de noter que l'effort de prospection sur la commune dans la bibliographie parait très faible et pourrait ne pas rendre compte de la richesse herpétologique réelle.

La richesse herpétologique est nulle compte-tenu du contexte très urbanisé de l'aire d'étude rapprochée et fragmenté de l'aire d'étude rapprochée.

3.3.3.3 Intérêt fonctionnel des milieux

Malgré l'absence de reptiles constatée sur l'aire d'étude rapprochée, il est important de noter qu'il existe des potentialités d'accueil en tant qu'habitats de reproduction, d'estivage et d'hibernation, se limitant aux éléments paysagers structurant le paysage comme les haies et les zones de broussailles. Ces différents habitats sont favorables aux espèces ubiquistes et communes telles que le Lézard des murailles. Cependant, la grande fragmentation de l'habitat pourrait ne pas permettre à ces espèces de se maintenir sur le site. Il est difficile de conclure sur la présence ou l'absence de reptiles sur l'aire d'étude en raison de l'absence de mise en place de protocole d'inventaire dédiés dans cette étude.

3.3.3.4 Bilan concernant les reptiles et enjeux associés

Malgré la présence de quelques habitats favorables, aucun secteur ne semble essentiel pour le bon accomplissement du cycle biologique des reptiles, le rôle fonctionnel des habitats présents localement étant limité, voire nul en période de reproduction.

Au regard de ces différents éléments, l'aire d'étude rapprochée présente un intérêt considéré comme négligeable pour les reptiles.

3.3.4 Oiseaux

➔ Cf. 0: « Méthodes d'inventaires »
➔ Cf. 0 « Liste des espèces observées dans l'aire d'étude rapprochée »
➔ Cf. Carte : « Observations de l'avifaune patrimoniale et de son habitat »
➔ Cf. Carte : « Niveaux d'enjeux associés aux oiseaux »

3.3.4.1 Analyse bibliographique

L'étude « *Biotope, 2023, Prédiagnostic faune-flore dans le cadre de projets d'extensions de parkings PL sur différentes aires du réseau A4/A26 – Aire de Champagne Nord parking PL-A4/Centre de Reims (51)) 36 p.* », est venue alimenter la base de données bibliographiques dans le cadre du présent travail.
En dehors de ce prédiagnostic, il n'existe pas à notre connaissance de publications s'étant intéressées à l'avifaune sur cette zone. En complément, les données communales récentes (supérieures ou égales à 10 ans) de la commune Les Petites-Loges (51) ont été consultées sur les sites internet de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN), et Faune France GrandEst (site participatif de la LPO compilant les données naturalistes de la région).

Au total, toute bibliographie confondue, 62 espèces d'oiseaux sont recensées sur la commune. On notera que parmi ces 62 espèces, 41 sont protégées au niveau national, et 28 présentent un statut particulier en France et/ou en région Grand Est : Accenteur mouchet (*Prunella modularis*), Alouette des champs (*Alauda arvensis*), Bondrée apivore (*Pernis apivorus*), Bruant jaune (*Emberiza citrinella*), Bruant proyer (*Emberiza calandra*), Busard cendré (*Circus pygargus*), Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*), Caille des blés (*Coturnix coturnix*), Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*), Cigogne blanche (*Ciconia ciconia*), Cigogne noire (*Ciconia nigra*), Corbeau freux (*Corvus frugilegus*), Courlis cendré (*Numenius arquata*), Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*), Foulque macroule (*Fulica atra*), Grande Aigrette (*Ardea alba*), Grive litorne (*Turdus pilaris*), Hirondelle de fenêtre (*Delichon urbicum*), Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*), Linotte mélodieuse (*Linaria cannabina*), Mouette rieuse (*Chroicocephalus ridibundus*), Perdrix grise (*Perdrix perdrix*), Pouillot véloce (*Phylloscopus collybita*), Tarier pâtre (*Saxicola rubicola*), Tourterelle des bois (*Streptotelia turtur*), Vanneau huppé (*Vanellus vanellus*), Verdier d'Europe (*Chloris chloris*).

3.3.4.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

3.3.4.2.1. Espèces

3.3.4.2.1.1. En période de reproduction

19 espèces d'oiseaux sont présentes en période de reproduction dans l'aire d'étude rapprochée :

- 11 espèces observées lors des inventaires de terrain (Cf. Annexe IV) ;
- 8 non observées lors des inventaires de terrain du diagnostic de 2024 mais considérées comme présentes sur l'aire d'étude rapprochée car observées lors des inventaires de 2023 réalisés dans le cadre du prédiagnostic écologique et compte tenu des habitats disponibles, de la bibliographie et de notre connaissance de l'écologie de ces espèces :
  - Alouette des champs (*Alauda arvensis*) : espèce affectionnant les milieux herbacés et très ouverts de type plaines agricoles, connue sur la commune des Petites-Loges (source Faune Grand Est, 2024) dans des habitats similaires ;
  - Etourneau sansonnet (*Sturnus vulgaris*), Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*), Mésange bleue (*Cyanistes caerulus*), Pigeon biset domestique (*Columba livia f. domestica*), Pinson des arbres (*Fringilla coelebs*), Pouillot véloce (*Phylloscopus collybita*), Troglodyte mignon (*Troglodytes troglodytes*) : espèces observées lors des inventaires de terrain lors du prédiagnostic de 2023.

Les autres espèces mentionnées dans l'analyse bibliographique peuvent être considérées comme absentes de l'aire d'étude rapprochée.

Parmi les 19 espèces recensées ou considérées comme présentes sur l'aire d'étude rapprochée, il faut remarquer la présence de :

- 12 espèces protégées ;
- 5 espèces patrimoniales ;
- Aucune espèce exotique à caractère envahissant.

Le détail de ces espèces est précisé dans le tableau suivant « Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables ».

La richesse avifaunistique est faible (8,1% des espèces connues dans la région) compte tenu du contexte très anthropique (agricole, bâtiments, autoroute) de l'aire d'étude rapprochée. Cependant, la présence de cultures et de milieux arborés et

buissonnants sur l'aire d'étude amène un peu de diversité et est favorable à la reproduction de certaines espèces appartenant au cortège des milieux ouverts et semi-ouverts.

Verdier d'Europe (Photo non prise sur l'aire d'étude ©Biotope)

Chardonneret élégant (Photo non prise sur l'aire d'étude ©Biotope)

Alouette des champs (Photo non prise sur l'aire d'étude ©Biotope)

Oiseaux remarquables sur l'aire d'étude rapprochée en période de reproduction

3.3.4.2.2. Cortèges

3.3.4.2.2.1. En période de reproduction

Les espèces présentes ou considérées comme telles dans le chapitre précédent sont rattachables à 3 cortèges :

- Cortège des milieux ouverts (2 espèces) : l'Alouette des champs et la Corneille noire ;
- Cortège des milieux semi-ouverts (10 espèces) avec par exemple le Chardonneret élégant, la Verdier d'Europe et le Pouillot véloce ;
- Cortège des milieux fortement anthropisés (7 espèces) avec par exemple le Moineau domestique, l'Hirondelle rustique et la Pie bavarde.

3.3.4.3 Intérêt fonctionnel des milieux

3.3.4.3.1. En période de reproduction

L'aire d'étude rapprochée, située dans un contexte très anthropisé est enclavée au nord par la route départementale D944, au sud par l'autoroute A4 et à l'est par l'aire de repos. Elle offre tout de même des zones arbustives buissonnantes et une zone de culture. Les trois cortèges recensés exploitent les milieux suivants :

- Le cortège des espèces de milieux buissonnants et semi-ouverts s'exprime grâce à la présence de haies, de buissons et de zones de fourrés. Les espèces de ce cortège font preuve d'une forte adaptabilité et fréquentent aussi bien les milieux boisés pourvus d'une strate broussailleuse que les haies ou les fourrés sur les espaces ouverts. Les habitats favorables à ce cortège sont notamment présents sur la majeure partie du site, au centre de l'aire d'étude et le long du parking et de la parcelle cultivée.
- Le cortège des espèces de milieux ouverts stricto-sensu accomplit l'ensemble de son cycle de vie sur des milieux ouverts. Elles sont essentiellement représentées sur la parcelle cultivée au nord-ouest de l'aire d'étude.
- Le cortège des espèces anthropiques (liées aux constructions humaines) s'exprime du fait de la présence des bâtiments et du parking de l'aire de repos, ainsi que de la ferme située au nord-ouest

Il convient de préciser qu'il existe une certaine interaction entre les habitats. Les différentes espèces ne restent pas cloisonnées au sein de leurs milieux de prédilection et fréquentent plus ou moins ponctuellement les autres milieux. Par exemple, les oiseaux nichant dans les arbres ou les haies vont (plus ou moins fréquemment selon les espèces) se nourrir dans les cultures, les prairies ou les friches adjacentes.

Cortège des milieux semi-ouverts

Cortège des milieux ouverts

Cortège des milieux anthropiques

Habitats d'espèces/cortèges d'espèces sur l'aire d'étude rapprochée

3.3.4.4 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le tableau suivant précise, pour chaque espèce remarquable identifiée, ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude rapprochée et les niveaux d'enjeux écologiques spécifiques et contextualisés.

3.3.4.4.1. En période de reproduction

Tableau 19 : Statuts et enjeux écologiques des oiseaux remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée en période de reproduction

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté			
Cortège des milieux ouverts : 2 espèces									
Alouette des champs	-	-	NT	NT	-	CC	Fort	L'Alouette des champs est un oiseau des milieux herbacés très ouverts. Elle fréquente les plaines agricoles qui possèdent les caractéristiques qui lui conviennent (environnement très dégagé, accès au sol facile, assolement varié, rareté ou absence d'éléments ligneux). L'espèce est en déclin dans la région (STOC GE [2001-2021] : -16 %) et présente un enjeu contextualisé de niveau moyen. Cette espèce est considérée comme présente au sein de l'aire d'étude rapprochée, plus précisément au niveau de la zone de culture au nord de l'entité, qui offre un milieu favorable à sa reproduction. L'espèce est connue sur la commune des Petites-Loges (source Faune Grand Est, 2024) dans des habitats similaires. Cependant, de grandes surfaces agricoles sont présentes à proximité et seulement une petite surface de parcelle se trouve dans l'aire d'étude, habitat non majoritaire et déconnecté du reste des milieux présents. L'enjeu est revu à la baisse en raison d'un contexte globalement très artificialisé de l'aire d'étude.	Moyen
Autres espèces du cortège des milieux ouverts (1 espèce non protégée)								Aucune espèce protégée au titre de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant les listes des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.	Nul
Cortège des milieux semi-ouverts : 10 espèces									
Chardonneret élégant *Carduelis carduelis*	-	Art. 3	VU	NT	-	C	Fort	Le Chardonneret élégant est un oiseau des milieux variés du moment qu'ils sont un peu arborés ou arbustifs : campagnes arborées, cultures, vergers, friches, parcs et jardins jusqu'au cœur des villes. Le territoire de nidification doit répondre à deux exigences : comporter des arbustes élevés ou des arbres pour le nid et une strate herbacée dense riche en graines diverses pour l'alimentation. A ce titre, les friches et autres endroits incultes jouent un rôle essentiel. **Lors des deux passages réalisés en avril et en juillet, plusieurs individus ont été observés sur l'aire d'étude rapprochée, offrant des habitats favorables à sa reproduction et son alimentation. Un couple a été observé dans la haie séparant l'aire de repos de la route départementale au nord-est de l'aire d'étude et plusieurs mâles chanteurs ont été contactés dans la zone arbustive et boisée près des cultures au nord-ouest de l'aire d'étude. Ainsi, l'espèce qui est**	Fort

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté			
								vulnérable au niveau national, peut être considérée comme probablement nicheuse sur l'aire d'étude avec un enjeu contextualisé de niveau fort.	
Verdier d'Europe *Chloris chloris*	-	Art. 3	VU	NT	-	C	Fort	Le Verdier est un oiseau des milieux arborés ouverts, feuillus ou mixtes. En période de reproduction, il recherche les endroits pourvus d'arbres et d'arbustes mais pas trop densément plantés comme les lisières, coupes et régénérations forestières, les plantations, le bocage, les linéaires de type "haie arborée" le long de la voirie routière ou fluviale, les ripisylves des cours et plans d'eau, les parcs et jardins, les vergers, les cimetières, etc. Pour la nidification, il doit disposer de ligneux denses capables de dissimuler son nid assez volumineux. Les arbustes au feuillage persistant comme les conifères sont spécialement appréciés, tout comme le lierre le long des troncs et des branches. **2 individus ont été observés dans les arbres de la zone de prairie fauchée au sud-ouest de l'aire d'étude. L'espèce est considérée comme probablement nicheuse sur l'aire d'étude rapprochée, offrant des habitats favorables à sa reproduction et à son alimentation. Ainsi, le niveau d'enjeu contextualisé est fort pour cette espèce notée comme vulnérable au niveau national.**	Fort
Pouillot véloce *Phylloscopus collybita*	-	Art. 3	LC	NT	-	CC	Moyen	Le Pouillot véloce est une espèce qui fréquente des milieux variés, des zones boisées avec strate buissonnante, lisières et clairières aux grandes haies des milieux agricoles, parcs urbains et jardins buissonnants. Il construit son nid assez bas dans un buisson, principalement insectivore, il se nourrit au sol sur la litière, dans les arbres ou à proximité de l'eau. **1 individu a été observé lors du prédiagnostic en 2023 et l'espèce est mentionnée dans la bibliographie à l'échelle communale (source Faune Grand Est, 2024), l'aire d'étude offre des habitats favorables à sa reproduction et à son alimentation.**	Moyen
Autres espèces du cortège des milieux semi-ouverts (7 espèces dont 6 protégées).							Faible	6 espèces protégées au titre de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant les listes des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : Fauvette à tête noire, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pinson des arbres, Rougegorge familier, Troglodyte mignon	Faible
Cortège des milieux anthropiques : 7 espèces									
Hirondelle rustique *Hirundo rustica*	-	Art. 3	NT	VU	-	**CC**	Fort	Espèce typique du milieu rural. Elle est très dépendante des constructions humaines. Elle affectionne les fermes et les villages ruraux où elle trouve les espaces confinés (écuries, étables, granges, garages et autres lavoirs) où elle peut construire son nid.	Faible

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté			
								L'Hirondelle rustique a besoin pour se nourrir d'espaces dégagés comme les terres agricoles et les zones humides. Lors du prédiagnostic, 1 individu a été observé en vol au-dessus de la zone d'étude, qui peut offrir une zone favorable à son alimentation au niveau de la parcelle cultivée. L'espèce pourrait nicher au niveau du bâtis de l'aire de repos ou de la ferme à proximité. Mais comme l'aire d'étude rapprochée ne comprend pas de bâtiments pour sa nidification, l'enjeu contextualisé a ainsi été abaissé.	
Autres espèces du cortège des milieux anthropiques (6 espèces dont 2 protégées)							Faible	2 espèces protégées au titre de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant les listes des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : Bergeronnette grise, Moineau domestique.	Faible
Espèces exotiques envahissantes									
Aucune espèce d'oiseaux d'origine exotique n'a été recensée sur l'aire d'étude rapprochée.									Nul

Légende :

- An. I : espèces inscrites à l'annexe I de la directive européenne 2009/147/CE du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages, ou directive « Oiseaux »
- Art. 3 : espèces inscrites à l'article 3 de l'arrêté ministériel du 29 octobre 2009 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.
- LRN : liste rouge des espèces menacées en France, chapitre oiseaux de France métropolitaine (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016) : RE : disparu de France métropolitaine ; CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NA : Non applicable, car (a) introduite après l'année 1500, (b) présente de manière occasionnelle ou marginale et non observée chaque année en métropole, (c) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative, ou (d) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis) ; NE : non évalué.
- LRR : Liste rouge des oiseaux nicheurs du Grand-Est (*ODONAT Grand Est, 2024) :* CR : En danger critique ; EN : En danger ; VU : vulnérable ; NT : Quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; NA : Non applicable.
- Det.ZNIEFF : Liste des espèces déterminantes ZNIEFF en région Grand Est : Faune - secteur Plaines de Champagne et Brie (*ODONAT Grand Est, 2024) -*: DZ : Déterminant ZNIEFF ; DZc. : complémentaire.
- Niveau de rareté : rareté à l'échelle régionale (LPO Champagne-Ardenne, 2016) . Statut nicheur : E = occasionnel, ne niche pas tous les ans / RR = très rare, de 1 à 20 couples / R = rare, de 21 à 200 couples / PC = peu commun, de 201 à 2000 couples / C = commun, de 2001 à 20 000 couples / CC = très commun, de 20 001 couples à 100 000 couples et plus

© SANEF - Tous droits réservés - Sources : ©2024 Microsoft Corporation ©2024 DigitalGlobe ©CNES (2024) Distribution Airbus DS, ©IGN Scan25®, ©Biotope (2024) - Cartographie : Biotope, 2024

sanef

Observations de l'avifaune patrimoniale et de son habitat

Réalisation d'un diagnostic écologique dans le cadre du projet d'extension de parkings PL sur l'aire de Champagne Nord (51)

Légende

Aire d'étude rapprochée

Oiseaux nicheurs patrimoniaux observés

- Chardonneret élégant
- Verdier d'Europe

Habitats d'espèces

- Cortège des milieux anthropiques
- Cortège des milieux semi-ouverts/ buissonnants
- Cortège des milieux ouverts

biotope

Niveaux d'enjeux associés aux oiseaux

Réalisation d'un diagnostic écologique dans le cadre du projet d'extension de parkings PL sur l'aire de Champagne Nord (51)

Légende

Aire d'étude rapprochée

Enjeu écologique contextualisé

- Fort
- Moyen
- Faible
- Nul

© SANEF - Tous droits réservés - Sources : ©2024 Microsoft Corporation ©2024 DigitalGlobe ©CNES (2024) Distribution Airbus DS, ©IGN Scan25®, ©Biotope (2024) - Cartographie : Biotope, 2024

3.3.4.5 Bilan concernant les oiseaux et enjeux associés

Dix-neuf espèces d'oiseaux sont présentes au sein de l'aire d'étude rapprochée. Parmi elles, douze sont protégées au niveau national et cinq sont considérées comme patrimoniales au regard de leurs statuts de rareté/menace. On notera la présence de deux espèces à enjeu fort (Chardonneret élégant, Verdier d'Europe)), deux espèces à enjeu moyen (Pouillot véloce, Alouette des champs) et une espèce à enjeu faible (Hirondelle rustique).

Les principaux secteurs à enjeux au sein de l'aire d'étude rapprochée concernent les haies et fourrés, et les milieux de culture ouverts.

Au regard de ces différents éléments, l'aire d'étude rapprochée présente un intérêt considéré comme fort à localement faible pour les oiseaux en période de reproduction.

3.3.5 Mammifères (hors chiroptères)

➔ Cf. 0: « Méthodes d'inventaires »
➔ Cf. 0 « Liste des espèces observées dans l'aire d'étude rapprochée »
➔ Cf. Carte : « Mammifères (hors chiroptères) patrimoniaux et/ou protégés »
➔ Cf. Carte : « Enjeux contextualisés associés aux mammifères (hors chiroptères) »

3.3.5.1 Analyse bibliographique

L'étude « *Biotope, 2023, Prédiagnostic faune-flore dans le cadre de projets d'extensions de parkings PL sur différentes aires du réseau A4/A26 – Aire de Champagne Nord parking PL-A4/Centre de Reims (51)) 36 p.* », est venue alimenter la base de données bibliographiques dans le cadre du présent travail.
En dehors de ce prédiagnostic, il n'existe pas à notre connaissance de publications s'étant intéressées aux mammifères sur cette zone. En complément, les données communales récentes (supérieures ou égales à 10 ans) de la commune Les Petites-Loges (51) ont été consultées sur les sites internet de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN), et Faune France GrandEst (site participatif de la LPO compilant les données naturalistes de la région).

Au total, toute bibliographie confondue, 6 espèces de mammifères sont recensées sur la commune : Chevreuil européen (*Capreolus capreolus*), Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*), Lièvre d'Europe (*Lepus europaeus*), Blaireau européen (*Meles meles*), Renard roux (*Vulpes vulpes*), Lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*).

3.3.5.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

3.3.5.2.1. Espèces

Parmi les groupes étudiés (hors micromammifères), 3 espèces de mammifères sont connues dans l'aire d'étude rapprochée :

- 1 espèce a été observée lors des inventaires de terrain (Cf. Annexe IV) ;
- 2 espèces non observées lors des inventaires de terrain mais considérées comme présentes sur l'aire d'étude rapprochée compte tenu des habitats disponibles, de la bibliographie et de notre connaissance de l'écologie de ces espèces :
  - Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*) : espèce très discrète mais ubiquiste aux mœurs nocturnes, connue sur la commune des Petites-Loges (sources INPN, 2021 – Faune Grand Est, 2021) dans des habitats similaires.
  - Lièvre d'Europe (*Lepus europaeus*) : espèce très discrète mais ubiquiste, contactée sur l'aire d'étude lors du prédiagnostic de 2023

Les autres espèces mentionnées dans l'analyse bibliographique peuvent être considérées comme absentes de l'aire d'étude rapprochée.

Parmi les 3 espèces recensées ou considérées comme présentes sur l'aire d'étude rapprochée, il faut remarquer la présence de :

- 1 espèce protégée ;
- 1 espèce patrimoniale ;
- Aucune espèce exotique à caractère envahissant.

Le détail de ces espèces est précisé dans le tableau suivant « Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables ».

La richesse mammalogique est faible (6,5% des espèces connues dans la région) compte tenu du contexte très anthropisé de l'aire d'étude rapprochée, étant fragmentée entre une départementale et une autoroute, ce qui limite les déplacements des mammifères sur et autour de l'aire d'étude.

Lapin de garenne (Photo non prise sur l'aire d'étude ©Biotope)

Hérisson d'Europe (Photo non prise sur l'aire d'étude ©Biotope)

Lièvre d'Europe (Photo non prise sur l'aire d'étude ©Biotope)

Mammifères remarquables sur l'aire d'étude rapprochée

3.3.5.2.2. Cortèges

Les espèces présentes ou considérées comme telles dans le chapitre précédent sont rattachables à 2 cortèges :

- Cortège des milieux ouverts (1 espèce) avec le Lièvre d'Europe ;
- Cortège des milieux semi-ouverts (2 espèces) avec le Hérisson d'Europe et le Lapin de garenne.

3.3.5.3 Intérêt fonctionnel des milieux

Le groupe des mammifères est peu diversifié avec seulement trois espèces identifiées sur l'aire d'étude. Cette faible diversité spécifique s'explique par un contexte très anthropisé de l'aire d'étude, en effet son enclavement entre la route départementale D944 et l'autoroute A4 de part et d'autre difficilement franchissables par la faune et qui peuvent causer une importante mortalité des individus en déplacement. De plus, les habitats sont peu variés et globalement peu favorables à ce groupe, l'aire d'étude ne comportant pas de boisement mais est principalement constituée de fourrés, de zones herbacées et arbustives.
La plupart des bosquets et haies est favorable à la majorité des mammifères recensés, ils concentrent des zones de refuge et des gîtes pour la petite faune, qui s'alimentent dans les zones herbacées aux abords. Le secteur agricole de l'aire d'étude rapprochée, au nord, est clôturé, étant accessibles seulement aux micromammifères.
L'absence de zones humides sur l'aire d'étude rapprochée est peu favorables aux mammifères et ne permet en revanche pas à ces espèces de trouver un lieu pour s'abreuver.

Zone herbacée entourée de haies

Zone de culture

Habitats d'espèces/cortèges d'espèces sur l'aire d'étude rapprochée

3.3.5.4 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le tableau suivant précise, pour chaque espèce remarquable identifiée, ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude rapprochée et les niveaux d'enjeux écologiques.

Tableau 20 : Statuts et enjeux écologiques des mammifères remarquables (hors chiroptères) présents dans l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté			
Espèces patrimoniales et/ou réglementées									
Lapin de Garenne *Oryctolagus cuniculus*	-	-	NT	-	-	-	Moyen	Le Lapin peut être présents dans tous types de milieux herbeux, de préférence avec des buissons ou des haies à proximité pour s'y cacher en cas de danger, y compris les pelouses et prairies d'origine anthropique comme dans les jardins. Le Lapin de garenne creuse des terriers dans des zones plutôt sèches, à substrat meuble et profond. **4 individus ont été observés à proximité de la zone de culture sur l'aire d'étude, qui offre des habitats favorables à l'espèce pour son alimentation et son transit. Aucun indice de reproduction (terriers) n'a été recensé sur l'aire d'étude rapprochée mais plusieurs individus ont été contactés lors du prédiagnostic et de ce diagnostic, ce qui laisse supposer que l'espèce effectue l'intégralité de son cycle sur le site.**	Moyen
Hérisson d'Europe *Erinaceus europaeus*	-	Art. 2	LC	-	-	-	Faible	Espèce ubiquiste qui fréquente une large gamme d'habitats. La plupart des habitats relevés sont favorables à son repos et sa reproduction, les pelouses herbacées et les quelques fourrés buissonnants pourraient être favorables à une espèce de mammifères protégée comme le Hérisson d'Europe. **Aucun individu n'a été relevé lors de nos passages, mais l'espèce est présente dans la bibliographie (INPN 2021 - Faune Grand Est, 2021) dans des habitats similaires. L'enjeu contextualisé a été relevé, la liste rouge régionale n'étant plus représentative de son statut actuel car sa dernière actualisation date de 2007, d'autant plus que la liste rouge nationale est amenée à évoluer dans un futur proche. Le statut du Hérisson a été récemment élevé parmi les espèces « Quasi menacées » au niveau mondial en raison de fragmentation de son habitat, en particulier la disparition des haies, la mortalité routière et l'usage des pesticides, pressions s'exerçant typiquement sur une aire d'autoroute entourées de cultures.**	Moyen
Aucune espèce de mammifère d'origine exotique n'a été recensée sur l'aire d'étude rapprochée.									Nul

Légende :

- An. II/IV : espèces inscrites aux annexes II et/ou IV de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ».
- Art. 2 : espèces inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.
- Art. 3 : espèces inscrites à l'article 3 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 : protection des individus.
- LRN : La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine (UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS, 2017) : RE : disparu de France métropolitaine ; CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NA : non applicable ; NE : non évalué.
- LRR : Liste rouge des Mammifères de Champagne-Ardenne (CSRPN/DREAL Champagne-Ardenne, 2007) : AS : à surveiller ; AP : à préciser ; R : rare ; V : vulnérable : E : en danger
- Dét ZNIEFF : liste des espèces déterminantes ZNIEFF en région Grand Est : Faune - secteur Plaines de Champagne et Brie (ODONAT Grand Est, 2024) : DZ : Déterminant ZNIEFF ; DZc. : complémentaire.

Mammifères (hors chiroptères) patrimoniaux et/ou protégés

Réalisation d'un diagnostic écologique dans le cadre du projet d'extension de parkings PL sur l'aire de Champagne Nord (51)

Aire d'étude rapprochée

Espèces patrimoniales et/ou protégées

- Lapin de garenne

Habitats d'espèces

- Habitat favorable pour la reproduction et le transit du Lapin de garenne et du Hérisson d'Europe
- Habitat favorable pour la reproduction et le transit du Lièvre d'Europe

© SANEF - Tous droits réservés - Sources : ©2024 Microsoft Corporation ©2024 DigitalGlobe ©CNES (2024) Distribution Airbus DS, ©IGN Scan25®, ©Biotope (2024) - Cartographie : Biotope, 2024

Niveaux d'enjeux associés aux mammifères (hors chiroptères)

Réalisation d'un diagnostic écologique dans le cadre du projet d'extension de parkings PL sur l'aire de Champagne Nord (51)

Aire d'étude rapprochée

Enjeu écologique contextualisé

- Moyen
- Faible
- Nul

© SANEF - Tous droits réservés - Sources : ©2024 Microsoft Corporation ©2024 DigitalGlobe ©CNES (2024) Distribution Airbus DS, ©IGN Scan25®, ©Biotope (2024) - Cartographie : Biotope, 2024

3.3.5.5 Bilan concernant les mammifères et enjeux associés

Trois espèces de mammifères sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée, parmi deux remarquables, dont une protégée.

Les principaux secteurs à enjeux au sein de l'aire d'étude rapprochée concernent les zones de fourrés arbustifs, ainsi que les haies où peuvent se trouver le Lapin de garenne et le Hérisson d'Europe.

Les enjeux pour ce groupe sont globalement faibles à moyens.

3.3.6 Chiroptères

➔ Cf. 0: « Méthodes d'inventaires »
➔ Cf. 0 « Liste des espèces observées dans l'aire d'étude rapprochée »
➔ Cf. Carte : « Chiroptères et enjeux contextualisés associés »

3.3.6.1 Analyse bibliographique

Cette analyse s'appuie sur des données espèces récentes et fiables, collectées sur la commune ou dans les environs de l'aire d'étude rapprochée (moins de 5km), telles que les données chiroptères récentes issues des fiches ZNIEFF (ZNIEFF II – Massif forestier de la montagne de Reims versant sud et étangs associés, ZNIEFF II – Vallée de la Vesle de Livry-Louvercy à Courlandon, ZNIEFF I – Bois et pelouses de la Cendrière à Trepail, ZNIEFF I – Les grand marais du Val de Vesle de Prunay à Courmelois) ou encore celles du PNR de la Montagne de Reims (Natura 2000).

Les sites internet de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) ou encore Faune-Champagne-Ardenne ont également été consultés dans le cadre de cette analyse bibliographique.

La consultation des sources citées précédemment a mis en évidence la présence de seize espèces de chauves-souris sur la commune des Petites-Loges ainsi que sur les communes voisines, durant les dix dernières années. Il s'agit des espèces suivantes :

- Barbastelle d'europe (*Barbastella barbastellus*) ;
- Pipistrelle commune (Pipistrellus pipistrellus) ;
- Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*) ;
- Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*) ;
- Noctule commune (*Nyctalus noctula*) ;
- Grand Murin (*Myotis myotis*) ;
- Murin de Natterer (*Myotis nattereri*) ;
- Murin de Brandt (*Myotis brandtii*) ;
- Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*) ;
- Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*) ;
- Murin à moustaches (*Myotis mystacinus*) ;
- Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*) ;
- Grand rhinolophe (Rhinolophus ferrumequinum) ;
- Petit rhinolophe (Rhinolophus hipposideros) ;
- Oreillard gris (*Plecotus auritus*) ;
- Oreillard roux (Plecotus austriacus).

Plusieurs sites d'hibernations, de reproduction et de mise-bas sont recensés au sein du PNR de la Montagne de Reims à quelques kilomètres de l'aire d'étude rapprochée (environ 2 km à l'Ouest).

3.3.6.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

3.3.6.2.1. Espèces

9 espèces de chiroptères sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée :

- 7 espèces recensées lors des inventaires de terrain (Cf. Annexe IV) :
  - Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) ;
  - Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*) ;
  - Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*) ;
  - Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*) ;
  - Murin à moustaches (*Myotis mystacinus*) ;
  - Murin de Natterer (*Myotis nattereri*) ;
  - Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*).

- En plus de ces espèces, plusieurs groupes ont également été mis en évidence et correspondent à des contacts non déterminables jusqu'à l'espèce ou dont les séquences enregistrées n'ont pas permis de différencier avec certitude la ou les espèces. Il s'agît de :
  - Groupe des murins indéterminés (*Myotis sp.*) ;
  - Groupe des sérotines / noctules (*Eptesicus serotinus / Nyctalus sp.*).

- 2 espèces non recensées lors des inventaires de terrain mais considérées comme présentes sur l'aire d'étude rapprochée compte tenu de la bibliographie, des groupes d'espèces précédemment cités, des habitats disponibles et de notre connaissance de l'écologie de ces espèces :
  - Oreillard gris (*Plecotus auritus*) ;
  - Oreillard roux (Plecotus austriacus).

Les 9 espèces recensées ou considérées comme présentes sur l'aire d'étude rapproché sont protégées (toutes les espèces de chauves-souris sont protégées en France) ;

Le détail de ces espèces est précisé dans le tableau suivant « Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables ».

La richesse chiroptérologique de l'aire d'étude rapprochée est considérée comme moyenne à l'échelle régionale compte tenu du contexte anthropisé dans laquelle s'insère l'aire d'étude rapprochée.

En effet, la zone d'étude est en majorité composée de secteurs anthropisés et de cultures assez peu favorables aux chauves-souris mais la présence de quelques éléments paysagés comme les haies, les bosquets, les milieux-ouverts et les milieux semi-ouverts sont tout de même à souligner car favorables au transit et à la chasse des chauves-souris.

Au total, 9 des 25 espèces indigènes connues dans la région sont présentes au sein de l'aire d'étude rapprochée ; soit 36% des espèces de la région Grand-Est.

Noctule de Leisler

Pipistrelle commune

Photographie d'illustration de quelques chiroptères présents sur l'aire d'étude rapprochée (photos prises hors site)

3.3.6.3 Intérêt fonctionnel des milieux

3.3.6.3.1. Synthèse de l'activité

Le tableau suivant synthétise l'activité au sol des chiroptères enregistrés sur l'aire d'étude rapprochée, pendant les nuits d'écoute réalisées entre la fin de période de mise-bas/élevage des jeunes et la période de dispersion automnale ; grâce aux enregistreurs automatiques de type SM4BAT (cf. Annexe II). Après détermination des espèces grâce au logiciel Batsound et au programme Sonochiro® développé par Biotope, l'activité des chiroptères a été analysée, grâce au référentiel Actichiro® (Haquart, 2013). Ce référentiel, se base sur un important jeu de données (à ce jour, plus de 10 000 points d'écoute répartis en France). Il propose des chiffres objectifs qui permettent d'évaluer le niveau d'activité d'une espèce ou d'un groupe d'espèces sur un point ou un site donné. Ces chiffres de référence sont exprimés en minutes positives par nuit. Pour définir si l'activité est « Très faible », « Faible », « Moyenne », « Forte » ou « Très forte », l'analyse s'appuie sur les valeurs des percentiles à 2%, 25 %, 75 % et 98 % qui servent de valeurs seuil entre les niveaux d'activité (cf. Annexe III : Méthodes d'inventaires).

Tableau 21 : Synthèse de l'activité au sol des chiroptères sur l'aire d'étude rapprochée

Espèces	Occurrence par point-nuit	Activité moyenne (MinutesPos/point-nuit)	Activité moyenne quand présence uniquement (MinutesPos/point-nuit)	Niveau d'activité*
Barbastelle d'Europe	100%	3.00	3.00	Activité moyenne
Murin a moustaches	100%	3.00	3.00	Activité moyenne
Murin de Bechstein	100%	1.00	1.00	NA**
Murin de Natterer	100%	1.00	1.00	NA**
Murins	100%	32.00	32.00	Activité forte
Noctule de Leisler	100%	7.00	7.00	Activité forte
Pipistrelle commune	100%	239.00	239.00	Activité forte
Sérotine commune	100%	1.00	1.00	NA**
Sérotines/Noctules	100%	6.00	6.00	Activité moyenne
TOUTES ESPECES	100%	**265.00**	**265.00**	Activité forte

Légende : *Niveau d'activité = Niveau d'activité issue de la comparaison avec le référentiel lorsque l'espèce est présente uniquement. L'estimation du niveau d'activité est issue du référentiel Actichiro® construit pour l'étude, basé sur un important pool de données réelles qui ont fait l'objet d'analyses statistiques (cf : Annexe II, partie méthodologie : Evaluation des niveaux d'activité) ; NA** : Non applicable car manque de données conséquentes pour alimenter le référentiel ; MinutesPos (Minutes positives) = Une minute positive est une minute de la nuit d'enregistrement durant laquelle l'espèce a été contactée au moins une fois. Occurrence Nuit = Pourcentage d'occurrence nuit sur la saison = rapport du nombre de nuit où l'espèce a été contactée sur le nombre total de nuits d'enregistrement. Activité moyenne (MinutesPos/point-nuit) = Nombre de minutes positives par point-nuit en prenant en compte les points où l'espèce est présente et absente ; Activité moyenne quand présence uniquement (MinutesPos/point-nuit) = Nombre de minutes positives par point-nuit en prenant en compte uniquement les points où l'espèce est présente.

Sur l'aire d'étude rapprochée, l'activité chiroptérologique est considérée comme globalement forte. En effet, l'activité de la Noctule de Leisler, de la Pipistrelle commune et des murins est considérée comme forte comparativement au référentiel. Le niveau d'activité de la Barbastelle d'Europe, du Murin à moustache et du groupe des sérotines/noctules est quant à lui considéré comme moyen comparativement aux données du référentiels où ces espèces ont été contactés au moins une fois.

3.3.6.3.2. Utilisation des habitats par les espèces/cortèges d'espèces

L'aire d'étude rapprochée est localisée au sein de l'aire d'autoroute de Reims Champagne Nord et offre une diversité d'espèces assez remarquable au regard des milieux présents et de l'insertion du site entre 2 voies rapides au milieu de zones de cultures intensives. En effet, seuls quelques milieux sont favorables aux chauves-souris avec la présence de haies, d'alignements d'arbres, d'un petit boisement (bosquet), de secteurs de milieux ouverts (prairies, pelouses) et de milieux semi-ouverts (friches arbustives). Les zones de cultures et les secteurs anthropisés sont moins favorables aux chauves-souris et donc moins exploités par ces dernières.

Sur l'ensemble des 9 espèces identifiées dans le cadre de cette étude, certaines espèces sont spécialisées sur un type de milieu. C'est notamment le cas du Murin de Bechstein qui est une espèce typiquement forestière.

Les lisières arborées, les haies et les alignements d'arbres sont des corridors de déplacement très prisés des chauves-souris qui les utilisent également pour chasser.

En ce qui concerne les milieux ouverts et semi-ouverts, ce sont des habitats de chasse, plus riches en insectes que les parcelles agricoles et les secteurs urbanisés alentours. Elles offrent également des zones de chasse pour les espèces volant dans des milieux plus ouverts mais appréciant les structures arborées comme les pipistrelles, les Noctules et la Sérotine

commune. Les secteurs boisés comme le bosquet sont appréciés par les espèces aux mœurs plus forestières que ce soit pour le gîte ou pour la chasse tel que le Murin à moustaches ou les Noctules.

Les jeunes boisements sont des habitats de chasse pouvant être exploités par les espèces affectionnant des milieux plus encombrés, comme l'Oreillard roux ou le Murin de Natterer.

D'autres espèces comme les pipistrelles ou la Sérotine commune ont des mœurs plus opportunistes et sont localisées sur l'ensemble des milieux. Ce sont ces espèces qui semblent exploiter le plus les milieux de l'aire d'étude rapprochée.

Enfin, les éléments arborés de l'aire d'étude rapprochée connectent au niveau de l'aire d'étude éloignée via sa sous-trame, le réservoir de biodiversité des milieux boisés situé à l'ouest aux réservoirs des milieux humides et aquatiques présents de l'est au nord-ouest (canal de l'Aisne à la Marne).

Pour finir, la recherche de gîte n'a pas fait l'objet d'un passage dédié en période hivernale mais les boisements présents au sein de l'aire d'étude sont jugés assez peu propices à la présence de gîte car peu matures. Si des abattages devaient avoir lieu, une expertise plus poussée des arbres gîtes présents devra être réalisée.

Exemple de milieu ouvert et de lisière au sein de l'aire d'étude

Exemple de milieu semi-ouvert présent au sein de l'aire d'étude

Exemple de milieu semi-ouvert présent au sein de l'aire d'étude

Exemple de bosquet présent au sein de l'aire d'étude

Exemple de milieux artificialités présent dans l'aire d'étude

Exemple de prairie, de lisière de haie et de parking présents au sein de l'aire d'étude

Illustration du secteur Nord-Ouest de l'aire d'étude

Illustration du secteur Nord-Ouest de l'aire d'étude

Habitats d'espèces sur l'aire d'étude rapprochée

3.3.6.4 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le tableau suivant précise, pour chaque espèce remarquable identifiée, ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude rapprochée et les niveaux d'enjeux écologiques spécifiques et contextualisés.

Tableau 22 : Statuts et enjeux écologiques des chiroptères remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRN	LRR	Niveau de rareté (Plan action chiroptère)			
Espèces patrimoniales et/ou réglementées								
Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus*	An. IV	Art. 2	NT	AS	AC	Moyen	Cette espèce fréquente tous les types de milieux, même les zones fortement urbanisées. Pour la chasse, on note une préférence pour les zones humides, les jardins et parcs, puis les milieux forestiers et enfin les milieux agricoles. Peu lucifuge, elle est capable de s'alimenter autour des éclairages. Elle est active dans le premier quart d'heure qui suit le coucher du soleil. Les distances de prospection varient en fonction des milieux mais dépassent rarement quelques kilomètres. Très opportuniste, elle chasse les insectes volants. **Espèce identifiée avec certitude au sein de l'aire d'étude rapprochée sur l'ensemble de la nuit avec une activité considérée comme « Forte ». Des contacts ont été enregistrés en début de soirée dès 22h10, mais également en fin de soirée vers 5h30 ce qui laisse suggérer que des gîtes sont présents sur ou à proximité immédiate de l'aire d'étude rapprochée. La Pipistrelle commune étant très ubiquiste, l'ensemble du site peut être utilisé comme milieu de chasse/transit, y compris les milieux moins favorables aux autres espèces tel que les milieux de cultures. Les boisements alentours pourraient également présenter des cavités arboricoles pouvant être favorables à son gîte. C'est pour toute ces raisons que le niveau d'enjeu contextualisé pour cette espèce est conservé en « Moyen ».**	Moyen
Noctule de Leisler *Nyctalus leisleri*	An. IV	Art. 2	NT	V	AR à R	Fort	Espèce arboricole qui affectionne les massifs forestiers à essences caduques telles que les châtaigneraies ou encore les chênaies. Elle recherche également la proximité des milieux humides. En période estivale, elle fréquente les cavités arboricoles, les bâtis, ouvrages d'arts et parfois des grottes. Les milieux fréquentés pour la chasse sont variés : forêts caduques, boisements divers, eaux calmes, mais aussi les vergers et les parcs. **Lors de la nuit expertisée, l'espèce a été identifiée avec certitude à plusieurs reprises de 23h à 2h45 du matin avec une activité considérée comme « Forte » au sein de l'aire d'étude rapprochée. A noter, une dizaine de séquences du groupe des Sérotines/Noctules n'ont pas pu être déterminées jusqu'à l'espèce et certaines d'entre elles pourraient appartenir à cette espèce. Les contacts enregistrés semblent indiquer que l'espèce utilise principalement le site pour le transit et ponctuellement pour la chasse. Elle affectionne les structures arborées présents au sein du site**	Moyen

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRN	LRR	Niveau de rareté (Plan action chiroptère)			
							sur lesquels elle s'appuie pour se déplacer et s'alimenter mais c'est la présence du corridor boisé de part et d'autre du canal qui semble le plus favorables à cette espèce. Les éléments arborés de l'aire d'étude ne semblent en revanche pas être particulièrement favorables à son gîte. Au regard de ces éléments, le niveau d'enjeu contextualisé est abaissé en « Moyen ».	
Barbastelle d'Europe *Barbastella barbastellus*	An. IV & An. II	Art. 2	LC	V	PC	Fort	Espèce à réputation arboricole. D'après l'atlas, elle fréquente une large gamme altitudinale et est fréquemment contactée jusqu'à 1000 m d'altitude (record régional à plus de 1900 m). La plus haute colonie de parturition recensée se situe à 1900 m d'altitude. En hiver, les gîtes sont souterrains, mais elle peut également fréquenter des ouvrages d'arts et des bâtis. En été, elle fréquente préférentiellement les combles d'églises, les cavités arboricoles et plus ponctuellement les milieux souterrains et les ouvrages d'arts. En chasse, elle fréquente préférentiellement les milieux forestiers, les lisières et les haies voire les parcs et jardins (GCRA, 2014). **L'espèce a été identifiée avec certitude à plusieurs reprises de 2h45 à 5h du matin avec une activité considérée comme « Moyenne » lorsque présente uniquement au sein de l'aire d'étude rapprochée. Les contacts enregistrés semblent indiquer que l'espèce utilise elle aussi principalement le site ponctuellement pour la chasse et le transit. Tout comme la Noctule de Leisler, elle affectionne et exploite de manière opportuniste les structures arborées présents au sein du site sur lesquels elle s'appuie pour se déplacer et s'alimenter mais c'est surtout la présence du corridor boisé de part et d'autre du canal qui semble le plus favorable à cette espèce. Enfin, les éléments arborés de l'aire d'étude ne semblent pas être particulièrement favorables à son gîte. Au regard de ces éléments, le niveau d'enjeu contextualisé est abaissé en « Moyen ».**	Moyen
Sérotine commune *Eptesicus serotinus*	An. IV	Art. 2	NT	AS	AC	Moyen	Opportuniste et ubiquiste, elle se nourrit de nombreux insectes : Coléoptères, Lépidoptères, Trichoptères, Diptères et Hyménoptères, qu'elle capture en vol. Elle chasse le plus souvent à hauteur de végétation, survolant les vergers, les prairies, les pelouses, les plans d'eau ou les éclairages publics. La taille moyenne de son domaine vital est d'environ 15km2. Espèce de plaine, elle est campagnarde ou urbaine, avec une nette préférence pour les milieux mixtes. Elle gîte en hiver dans des anfractuosités très diverses : entre l'isolation et les toitures, dans des greniers, dans des églises… En été, elle s'installe dans des bâtiments très chauds, au sein de combles. Espèce lucifuge, elle ne tolère pas l'éclairage des accès à son gîte. **Cette espèce n'a été identifiée avec certitude qu'à quelques reprises aux alentours de minuit au sein de l'aire d'étude. A noter, des contacts du groupe des Sérotines/Noctules ont quant à eux été**	Moyen

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statuts réglementaires Europe	Statuts réglementaires France	Statuts patrimoniaux LRN	Statuts patrimoniaux LRR	Statuts patrimoniaux Niveau de rareté (Plan action chiroptère)	Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
							enregistrés à plusieurs reprises au cours de la nuit expertisée mais ces séquences n'ont pas permis une identification jusqu'à l'espèce. Ces contacts pourraient tout à fait appartenir à des Sérotines communes. Les milieux de l'aire d'étude sont globalement favorables à cette espèce ubiquiste. Au regard de ces éléments, le niveau d'enjeu contextualisé est conservé en « Moyen » pour l'espèce.	
Murin de Bechstein *Myotis bechsteinii*	An. IV & An. II	Art. 2	NT	V	AR à R	Fort	Chauve-souris de basse altitude très fortement liée aux milieux boisés et montre une nette préférence pour les massifs anciens de feuillus. Elle est parfois présente dans de petits bois, des milieux agricoles extensifs, voire même en ville quand il subsiste de vieux arbres. Elle chasse ses proies en vol, parfois par glanage, et utilise toutes les strates végétales, des hautes herbes au houppier. Elle fréquente particulièrement les éclaircies des vieilles futaies et les zones aux strates diversifiées bien structurées sous les canopées. (UMS 2006 Patrimoine Naturel (AFB / CNRS / MNHN)), 2014. **Sur l'aire d'étude rapprochée, l'espèce n'a été contactée avec certitude qu'à une seule reprise en lisière du bosquet à l'Ouest du site. A noter, des contacts du groupe des murins sp. ont également été enregistrés à plusieurs reprises au cours de la nuit expertisée (32 minutes positives équivalent à un total de 47 contacts) mais ces séquences n'ont pas permis une identification jusqu'à l'espèce. Ces contacts pourraient tout à fait appartenir à des Murins de Bechstein, qui est une espèce à statut « Vulnérable » dans la région. Le bosquet, la haie et les zones enfrichées offrent des habitats favorables au transit et à l'alimentation ponctuelle de cette espèce mais ce sont principalement les habitats présents au niveau du canal qui pourrait expliquer la présence de cette espèce. Au regard de ces éléments, le niveau d'enjeu contextualisé est abaissé en « Moyen ».**	Moyen
Murin à moustaches *Myotis mystacinus*	An. IV	Art. 2	LC	AS	AC	Faible	Le Murin à moustaches fréquente les milieux mixtes, ouverts à semi-ouverts, de la plaine à la montagne : zones boisées et d'élevage, villages, jardins, milieux forestiers humides, zones humides. Pour la chasse, elle s'éloigne peu des gîtes ; le domaine vital s'étend en moyenne sur une vingtaine d'hectares pour une colonie. Elle est active dans le quart d'heure qui suit la tombée du jour, et pour l'essentiel de la nuit, avec de courtes poses. En milieu encombré, elle chasse dans les endroits ouverts et bien structurés comme une forêt galerie, un chemin au sein d'une végétation dense, une rivière en sous-bois. Elle capture essentiellement des proies volantes, principalement des Diptères, et des Lépidoptères, plus rarement des Arachnides, Coléoptères, Hyménoptères, Punaises. Pour l'hibernation, elle est presque toujours solitaire, nichée dans des anfractuosités. Elle recherche des gîtes à très forte hygrométrie et frais, et choisit autant	Faible

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRN	LRR	Niveau de rareté (Plan action chiroptère)			
							les petites caves que les grottes, les mines et les carrières, plus rarement les bâtiments ou les cavités arboricoles. **Sur l'aire d'étude rapprochée, l'espèce n'a été contactée avec certitude qu'à quelques reprises. L'espèce pourrait utiliser les milieux ouverts et semi ouverts ainsi que les éléments boisés de l'aire d'étude pour son alimentation ainsi que pour ses déplacements. A noter, des contacts du groupe des murins ont également été enregistrés à plusieurs reprises au cours de la nuit expertisée (32 minutes positives équivalent à un total de 47 contacts) mais ces séquences n'ont pas permis une identification jusqu'à l'espèce. Certains de ces contacts pourraient appartenir à des Murins à moustaches. Le niveau d'enjeu contextualisé est ici maintenu en « Faible ».**	
Murin de Natterer *Myotis nattereri*	An. IV	Art. 2	LC	AS	PC	Faible	Espèce adaptable, elle est présente aussi bien dans les massifs forestiers, les milieux agricoles extensifs ou l'habitat humain. Elle devient active entre une demi-heure et une heure après le coucher du soleil, à proximité de son gîte, et chasse préférentiellement dans les massifs anciens de feuillus, le long des allées et des lisières, mais aussi dans des prairies bordées de haies, les ripisylves, les vergers, les parcs, les jardins ou encore dans des granges ou stabulations. (UMS 2006 Patrimoine Naturel (AFB / CNRS / MNHN)), 2014 **Sur l'aire d'étude rapprochée, l'espèce n'a été contactée avec certitude qu'à une seule reprise. A noter, des contacts du groupe des murins ont également été enregistrés à plusieurs reprises au cours de la nuit expertisée (32 minutes positives équivalent à un total de 47 contacts) mais ces séquences n'ont pas permis une identification jusqu'à l'espèce. Certains de ces contacts pourraient appartenir à des Murins de Natterer. L'espèce affectionne particulièrement les milieux arborés de feuillus, les lisières et les prairies bordés de haies pour son alimentation. Le niveau d'enjeu contextualisé est ici maintenu en « Faible » pour l'espèce.**	Faible
Oreillard gris *Plecotus austriacus*	An. IV	Art.2	LC	AS	AC	Faible	Espèce plutôt anthropophile. D'après l'atlas, elle fréquente une gamme altitudinale restreinte, ne dépassant que rarement les 1000 m d'altitude. La plus haute colonie de parturition recensée se situe à 1060 m. En période hivernale, elle peut gîter dans les combles de bâtiments non chauffés, les milieux souterrains et fissures de falaises. En période estivale, l'Oreillard gris fréquente les combles de bâtis (églises, granges, …). Pour son alimentation, elle fréquente les allée forestière, ripisylve et des milieux plus ouverts notamment des prairies avec arbres isolés, friches, jardins dans un rayon de 2 à 3 km autour du gîte (GCRA, 2014).	Faible

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRN	LRR	Niveau de rareté (Plan action chiroptère)			
							Cf. Groupe des Oreillards.	
Oreillard roux *Plecotus auritus*	An. IV	Art.2	LC	AS	AC	Faible	Espèce à réputation arboricole. D'après l'atlas, elle fréquente une large gamme altitudinale et est fréquemment contactée jusqu'à 1000 m d'altitude (record régional à plus de 1900 m). La plus haute colonie de parturition recensée se situe à 1900 m d'altitude. En hiver, les gîtes sont souterrains, mais elle peut également fréquenter des ouvrages d'arts et des bâtis. En été, elle fréquente préférentiellement les combles d'églises, les cavités arboricoles et plus ponctuellement les milieux souterrains et les ouvrages d'arts. En chasse, elle fréquente préférentiellement les milieux forestiers, les lisières et les haies voire les parcs et jardins (GCRA, 2014). Cf. Groupe des Oreillards.	Faible
Groupes des Oreillards							**Les deux espèces mentionnées ci-dessus n'ont pas été contactées lors de l'unique passage réalisé en période de dispersion automnale mais pourraient tout à fait exploiter l'aire d'étude rapprochée pour la chasse et le transit. Elles peuvent être toutes les deux considérées comme présentes sur l'aire d'étude rapprochée compte tenu des habitats disponibles, de la bibliographie collectée et de notre connaissance de l'écologie des espèces.**	-

Légende :

- An. II/IV : espèces inscrites aux annexes II et/ou IV de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ».
- Art. 2 : espèces inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.
- Art. 3 : espèces inscrites à l'article 3 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 : protection des individus.
- LRN : La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine (UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS, 2017) : RE : disparu de France métropolitaine ; CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NA : non applicable ; NE : non évalué.
- Plan Actions Chiroptères (Arthur L., Lemaire M., 2021) : TR : Espèce actuellement très rarement inventoriée ou exceptionnellement observée (moins de 5 données) ; AR à R : Assez rare à rare ; PC : Espèce peu commune ; AC : Espèce assez commune à très commune.
- LRR Champagne-Ardenne : Liste rouge régionale des mammifères (D. BECU, B. FAUVEL, G. COPPA, Y. BROUILLARD, N. GALAND, C. HERVE & C. GUIOT, 2007) : E : en danger ; V : vulnérable ; R : Rare ; AP : Espèces à préciser ; AS : Espèce à surveiller.

Chiroptères et enjeux contextualisés associés

Réalisation d'un diagnostic écologique dans le cadre du projet d'extension de parkings PL sur l'aire de Champagne Nord (51)

Aire d'étude rapprochée

Espèces et groupes d'espèces contactés

- Barbastelle d'Europe
- Murin sp.
- Murin à moustaches
- Murin de Bechstein
- Murin de Natterer
- Noctule de Leisler
- Pipistrelle commune
- Sérotine commune
- Groupe des Sérotines /Noctules
- Défaut matériel

Niveau d'enjeu contextualisé

- Moyen
- Faible
- Négligeable

© SANEF - Tous droits réservés - Sources : ©BING Aerial - Cartographie : Biotope (2024)

3.3.6.5 Bilan concernant les chiroptères et enjeux associés

Neuf espèces de chiroptères sont présentes ou considérées présentes dans l'aire d'étude rapprochée, soit 36 % des espèces connues dans la région (25 espèces mentionnées connues dans la région Grand-Est). Toutes les espèces de chauve-souris sont protégées en France.

En termes d'enjeu parmi les espèces citées, 5 espèces représentent un enjeu contextualisé « moyen » au vu de leur utilisation du site et 4 espèces représentent un enjeu contextualisé « faible » à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée. On retrouve des espèces de chauves-souris qui favorisent les gîtes anthropiques, telles que la Sérotine commune, la Pipistrelle commune ou l'Oreillard gris, mais également des espèces favorisant les gîtes arboricoles tel que la Noctule de Leisler.

Les milieux ouverts et semi-ouverts constituent des terrains de chasse et de transit intéressants pour des espèces de chauve-souris comme la Sérotine commune, la Pipistrelle commune ou le Murin à moustaches. Ces derniers sont plus riches en insectes que les parcelles agricoles et les secteurs urbanisés alentours.

Le secteur boisé (bosquet) et les éléments arborés de l'aire d'étude, tel que les lisières et les haies sont eux aussi des axes de transit assez favorables aux espèces de chauves-souris présentes sur l'aire d'étude rapprochée. En outre, ces éléments sont utilisés ponctuellement comme milieux de chasse et de transit par certaines espèces comme la Barbastelle d'Europe, la Noctule de Leisler ou encore le Murin de Bechstein.

Comme rappelé précédemment, l'aire d'étude rapprochée est localisée au sein d'une aire autoroute et offre pourtant une diversité d'espèce assez remarquable au regard du contexte, des milieux présents et de l'insertion du site. En effet, c'est la présence d'un corridor boisé humide important à proximité immédiate du site, avec la présence du canal de l'Aisne à la Marne qui pourrait le mieux expliquer la présence d'une telle diversité d'espèce de chauve-souris au sein de l'aire d'étude.

Etant donné que l'aire d'étude rapprochée se localise à proximité d'une diversité d'habitats favorables au gîte et à l'alimentation de différents cortèges d'espèces de chauve-souris, le bosquet, les éléments arborés, les friches et les prairies participent au maintien des continuités écologiques favorables aux déplacements et à la chasse des chiroptères. Entre le massif forestier de la Montagne de Reims à l'Ouest, le Mont de Billy au Sud-Est, le Canal de l'Aisne à la Marne plus à l'Est et au Nord-Est, Les éléments paysagés précédemment cités connectent le réservoir de biodiversité des milieux boisés situé à l'ouest aux réservoirs des milieux humides et aquatiques présents de l'est au nord-ouest (cf. cartes p.92 et 95). .

Les principaux secteurs à enjeux au sein de l'aire d'étude rapprochée concernent les quelques éléments arborés de l'aire d'étude rapprochée (haies, bosquet et alignements d'arbres), ainsi que les milieux de prairie et de friche.

Au regard de ces éléments, l'aire d'étude rapprochée constitue majoritairement un enjeu « moyen » pour les chauves-souris à l'exception des surfaces urbanisées et agricoles qui constituent un enjeu « faible ».

3.4 Continuités et fonctionnalités écologiques

3.4.1 Position de l'aire d'étude éloignée dans le fonctionnement écologique régional

➔ Cf. Carte : « Trame verte et bleue et fonctionnalités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude éloignée »

L'aire d'étude éloignée intercepte trois types de réservoirs de biodiversité (milieux forestiers, milieux humides et milieux aquatiques) et deux corridors (milieux boisés et milieux humides).

Le tableau suivant fournit une analyse synthétique de la position du projet par rapport aux continuités écologiques d'importance régionale à l'échelle de l'aire d'étude éloignée.

Tableau 23 : Position de l'aire d'étude éloignée par rapport aux continuités écologiques d'importance régionale (SRCE Champagne- Ardenne, 2015)

Sous-trame concernée	Composante du réseau écologique régional	Position au sein de l'aire d'étude éloignée
Réservoirs de biodiversité		
Sous-trame milieux forestiers	Milieu Boisé. Ce dernier est en partie juxtaposé à la zone spéciale de conservation « Massif forestier de la Montagne de Reims (versant sud) et étangs associées ».	À 2,1 km à l'ouest de l'aire d'étude rapprochée
Sous-trame des milieux humides	Milieu humide. Il s'agit de la rivière de la Vesle qui traverse en diagonale de l'est au nord-ouest l'aire d'étude éloignée. Le ruisseau le cheneu se jette dedans.	À 2,0 km au nord-est de l'aire d'étude rapprochée
Sous-trame des milieux aquatiques	Milieu aquatique. Il s'agit de la rivière de la Vesle qui traverse en diagonale l'aire d'étude éloignée de l'est au nord-ouest. Le ruisseau le cheneu se jette dedans.	À 2,0 km au nord-est de l'aire d'étude rapprochée
	Milieu aquatique. Il s'agit du ruisseau de Trépail qui traverse en diagonale l'aire d'étude éloignée du sud à l'ouest.	À 3,4 km au sud de l'aire d'étude rapprochée
Corridors écologiques		
Sous-trame des milieux forestiers	Le corridor écologique des milieux boisés connecte sur deux niveaux de l'aire d'étude éloignée, le réservoir de biodiversité des milieux boisés situé à l'ouest. Il connecte également celui des milieux humides et aquatiques de l'est au nord-ouest en longeant la rivière de la Vesle et ruisseau le cheneu. Enfin, il juxtapose le corridor écologique appartenant au milieu humide de l'est au nord-ouest.	L'aire d'étude rapprochée est presque totalement englobée par le corridor écologique des milieux boisés.
Sous-trame des milieux humides	Le corridor des milieux humides longe un corridor écologique appartenant au milieu boisé et connecte un réservoir de biodiversité appartenant au milieu humide.	2,0 Km au nord-est de l'aire d'étude rapprochée
	Le corridor des milieux humides longe la rigole d'alimentation du canal de la Marne à l'Aisne.	3,4 km au sud de l'aire d'étude rapprochée

L'aire d'étude rapprochée située au nord de l'autoroute A4 est entourée par une matrice essentiellement agricole. L'aire de Champagne-Nord rassemble des zones très anthropisées, imperméables et des habitats ouverts et semi-ouverts favorables à la faune.

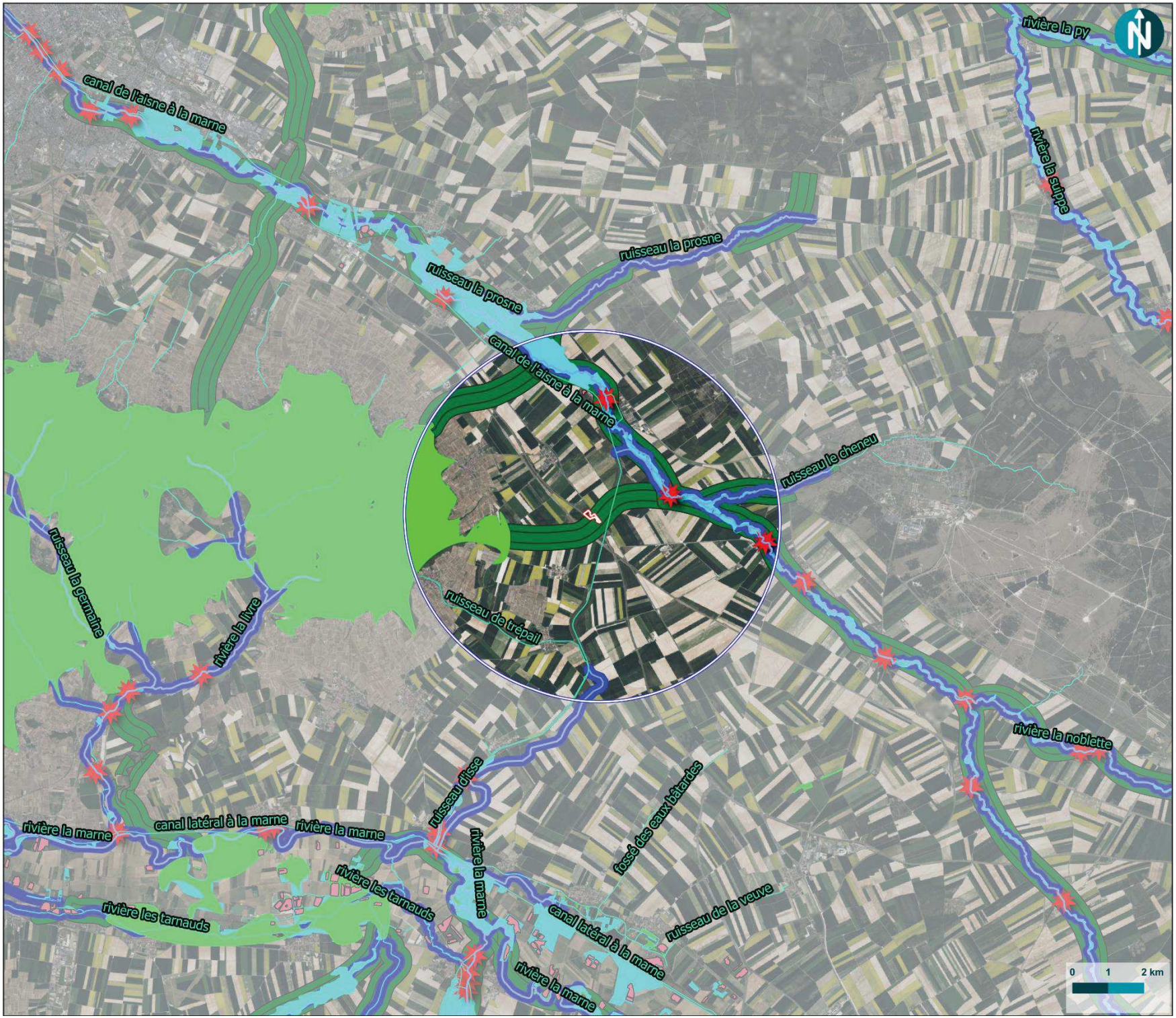
L'aire d'étude rapprochée n'est concernée par aucun réservoir de biodiversité d'importance régionale, cependant elle l'est presque totalement par un corridor écologique appartenant aux milieux boisés. Ce dernier connecte sur deux niveaux différents de l'aire d'étude éloignée, le réservoir de biodiversité des milieux boisés situé à l'ouest aux réservoirs des milieux humides et aquatiques présents de l'est au nord-ouest. Aussi, ce corridor connecte deux zones de protection spéciales « Massif forestier de la Montagne de Reims (versant sud) et étangs associés » et « Marais de la Vesle en amont de Reims ».

L'aire d'étude éloignée quant à elle, est concernée par différents types de réservoirs de biodiversité et corridors écologiques.

En effet, elle intercepte :

- Trois types de réservoirs de biodiversité appartenant aux milieux boisés, humides et aquatiques ;
- Deux types de corridors écologiques appartenant aux milieux boisés et humides.

Les interactions entre l'aire d'étude rapprochée et les réservoirs de biodiversité et corridors écologiques sont qualifiées de moyennes. Cela s'explique notamment par la présence du corridor appartenant aux milieux boisés qui englobe la quasi-totalité de l'aire d'étude rapprochée. Enfin ce dernier connecte d'autres éléments appartenant au SRCE de Champagne-Ardenne, mais aussi zonages d'inventaires et zonages réglementaires présents dans l'aire d'étude éloignée. Enfin, le site présente différents habitats dont certains favorables à la faune.



© SANEF - Tous droits réservés - Sources : IGN, INPN, DREAL, Géoportail - Cartographie : ©Biotope, 2023

sanef

Continuités écologiques de l'aire d'étude éloignée au 1/100000e

Réalisation d'un diagnostic écologique dans le cadre du projet d'extension de parkings PL sur l'aire de Champagne Nord (51)

Légende

Aires d'étude

- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude éloignée (5km)

Réservoirs de biodiversité

- Milieux boisés
- Milieux humides
- Milieux aquatiques
- Plans d'eau

Corridors écologiques

- Milieux boisés
- Milieux humides

Eléments fragmentants

- Éléments fragmentant au niveau des corridors de la trame bleue
- Cours d'eau

biotope

3.4.2 Fonctionnalités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

➔ Cf. Carte : « Continuités écologiques locales »

Le tableau suivant synthétise les continuités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, sur la base des éléments mis en évidence dans le diagnostic écologique et sur la base des éléments identifiés au sein du SRCE Champagne-Ardenne (2015).

Principaux milieux et éléments du paysage de l'aire d'étude rapprochée et rôle dans le fonctionnement écologique local

Milieux et éléments du paysage de l'aire d'étude rapprochée	Fonctionnalité à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée
Milieux arborés et semi-ouverts (haies, fourrés, milieux boisés)	Ces milieux sont favorables à plusieurs groupes d'espèces. Les lisières arborées, les haies et les alignements d'arbres sont des corridors de déplacement très prisés les chauves-souris qui les utilisent également pour chasser. Les secteurs boisés sont appréciés par les espèces aux mœurs plus forestières que ce soit pour le gîte ou pour la chasse tel que le Murin à moustaches ou les Noctules. Les jeunes boisements sont des habitats de chasse pouvant être exploités par les espèces affectionnant des milieux plus encombrés, comme l'Oreillard roux ou le Murin de Natterer. Les sous-bois plus denses et la canopée accueillent quant à eux le Murin de Bechstein en chasse. Les haies et les zones de broussailles peuvent etre favorables aux espèces de reptiles ubiquistes et communes telles que le Lézard des murailles. Ces milieux sont également utilisés par le cortège des espèces avifaunistiques des milieux buissonnants et semi-ouverts grâce à la présence de haies, de buissons et de zones de fourrés. Ce sont des espèces peu exigeantes. La plupart des bosquets et haies est favorable à la majorité des mammifères présents (e.g. Hérisson d'Europe), ils concentrent des zones de refuge et des gîtes pour la petite faune. Un corridor des milieux boisés d'importance régionale traverse l'aire d'étude rapprochée, connectant ces milieux aux réservoirs de biodiversité identifiés au sein du SRCE (cf. chapitre précèdent).
Milieux aquatiques (fossé)	Le fossé existant à l'ouest de l'aire d'étude rapprochée peut etre utilisé par différentes espèces, comme les odonates les moins exigeantes.
Milieux herbacés (prairies)	Plusieurs insectes peuvent également utiliser ces milieux, notamment les orthoptères. Ces milieux peuvent etre utilisés par des nombreuses espèces, notamment pour le transit ou encore pour l'alimentation. C'est le cas de certaines des chiroptères, qui utilisent ces milieux comme des habitats de chasse, plus riches en insectes que les parcelles agricoles et les secteurs urbanisés alentours. Ces zones de chasse sont utilisées par les espèces volant dans des milieux plus ouverts mais appréciant les structures arborées comme les pipistrelles, les Noctules et la Sérotine commune. Le cortège avifaunistique des milieux ouverts accomplit l'ensemble de son cycle de vie au sein de ces milieux herbacés, pouvant également utiliser les milieux agricoles pour le transit et l'alimentation.
Milieux agricoles	Ces milieux sont caractérisés par la présence de grandes cultures, avec des cultures céréalières sans enjeu écologique particulier. De plus, des clôtures existent, créant une barrière physique au déplacement de certaines espèces, comme les moyens et grands mammifères. En revanche, les milieux agricoles peuvent être utilisés pour l'alimentation de certains groupes d'espèces. C'est le cas de l'avifaune avec le cortège des milieux ouverts.
Milieux imperméabilisés	Une partie significative de l'aire d'étude rapprochée et des milieux qui l'entourent sont caractérisés par une imperméabilisation importante. Ces secteurs (axes routiers au nord et au sud de l'aire d'étude rapprochée, parkings, et autres) agissent comme des barrières au déplacement de certaines espèces, notamment les espèces à plus faible capacité de dispersion ou encore les espèces non volantes (risque d'écrasement). Le cortège des espèces d'oiseaux anthropiques (liées aux constructions humaines) s'exprime du fait de la présence des bâtiments et du parking de l'aire de repos, ainsi que de la ferme située au nord-ouest C'est le cas de l'Hirondelle rustique, utilisant les milieux ouverts et agricoles pour son alimentation, et pouvant nicher au niveau des bâtis de l'aire de repos ou de la ferme à proximité (hors aire d'étude rapprochée).

Les milieux présents au sein de l'aire d'étude rapprochée peuvent accueillir des espèces peu exigeantes. Les milieux boisés peuvent accueillir les cortèges d'espèces des milieux boisés et semi-ouverts, pour le transit, l'alimentation voire la reproduction. Les milieux aquatiques sont très faiblement représentés au sein de l'aire d'étude rapprochée, avec uniquement un fossé longeant la parcelle agricole à l'ouest. Ils sont utilisés par des espèces très peu exigeantes. Les milieux ouverts (herbacés et agricoles) de l'aire d'étude rapprochée peuvent utilisés par différents groupes d'espèces, mais principalement pour l'alimentation. Les milieux imperméabilisés fragmentent les continuités écologiques identifiées localement, avec un impact plus important sur les espèces à plus faible capacité de dispersion. Les axes routiers peuvent notamment engendrer des risques de collision/écrasement.

Les clôtures existantes au niveau de l'aire d'étude rapprochée peuvent agir en tant qu'élément fragmentant le déplacement des espèces. En revanche, ces clôtures permettent d'éviter leur déplacement au sein des milieux imperméabilisés pouvant entrainer des risques de collision (parkings).

Il convient de préciser qu'il existe une certaine interaction entre les habitats. Les différentes espèces ne restent pas cloisonnées au sein de leurs milieux de prédilection et fréquentent plus ou moins ponctuellement les autres milieux. Par exemple, les oiseaux nichant dans les arbres ou les haies vont (plus ou moins fréquemment selon les espèces) se nourrir dans les cultures, les prairies ou les friches adjacentes.

Continuités écologiques locales

Réalisation d'un diagnostic écologique et l'évaluation des impacts et mesures du projet d'extension de parkings PL sur l'aire de Champagne Nord, Les Petites-Loges (51)

Légende

- Aire d'étude rapprochée
- Eléments fragmentants : (surfaces imperméabilisées)
- Autres éléments fragmentants
- Eléments fragmentants (clôtures)
- Milieux arborés et semi-ouverts
- Milieux aquatiques : Fossé
- Tronçons hydrographiques

Eléments d'importance régionale (SRCE, 2015)

- Corridors boisés
- Corridors des milieux humides
- Réservoirs de biodiversité des milieux humides
- Trame aquatique

© SANEF - Tous droits réservés - Sources : © IGN (2024), @ DREAL - Cartographie : Biotope (2024)

3.5 Synthèse des enjeux écologiques au sein de l'aire d'étude rapprochée

➔ Cf. Carte : « Synthèse des enjeux écologiques »

Afin de mettre en évidence les principaux groupes à enjeu écologique contextualisé au sein de l'aire d'étude rapprochée, le tableau de synthèse suivant a été établi.

Il est important de préciser que cette évaluation est relative à l'aire d'étude rapprochée et non à l'emprise du projet.

Les différentes données collectées dans le cadre de cette étude ont permis d'appréhender l'intérêt des milieux de l'aire d'étude rapprochée.

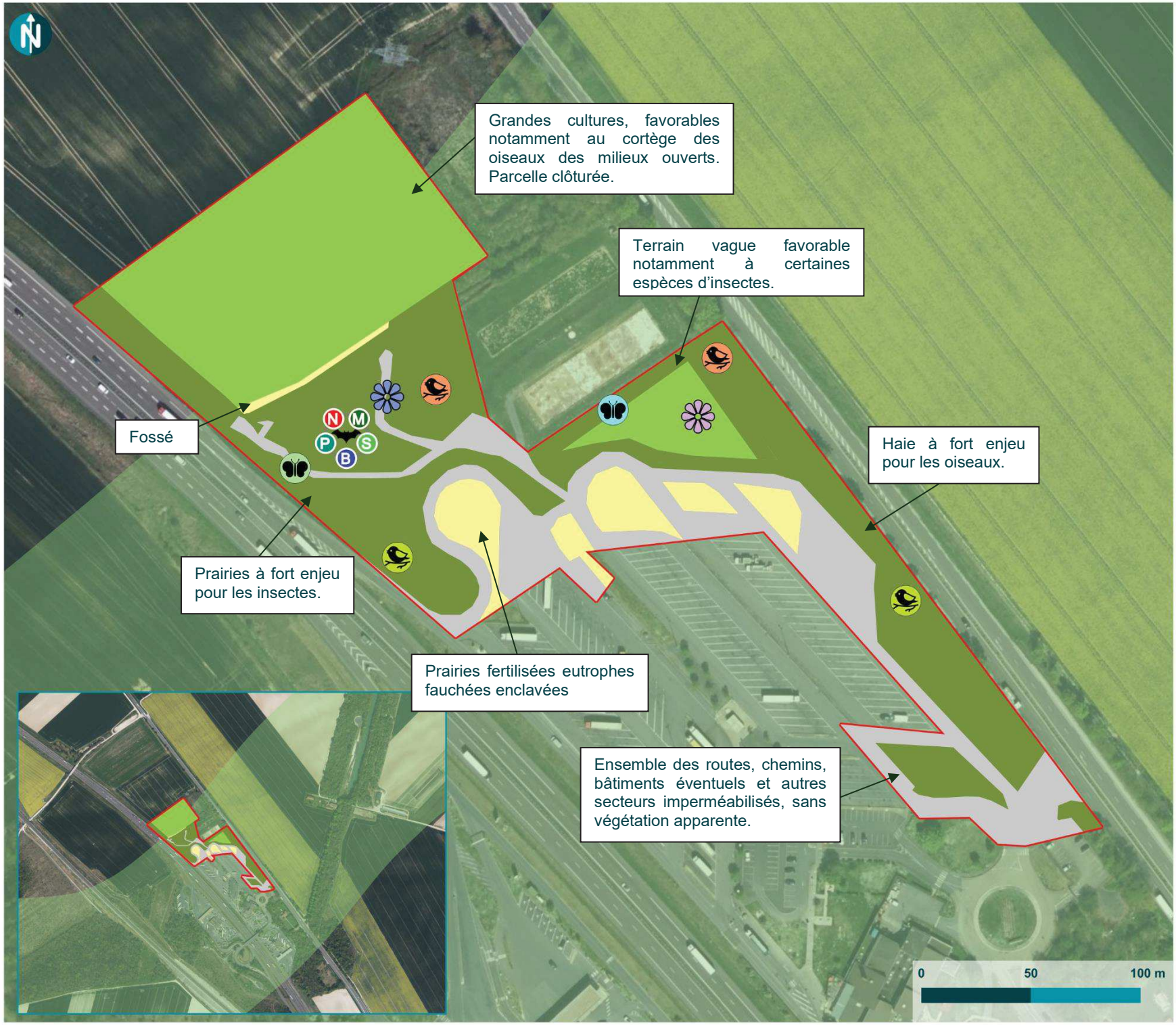
Une hiérarchisation en sept niveaux d'enjeu écologique a été établie : enjeu nul à majeur.

Une carte de localisation et de synthèse des enjeux écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée est présentée ci-après.

Pour une connaissance approfondie de ces enjeux écologiques, il convient de se référer aux chapitres présentés précédemment relatifs aux différentes thématiques faune-flore.

Tableau 24 : Synthèse des enjeux écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

Enjeu contextualisé	Enjeux écologiques sur l'aire d'étude rapprochée	
	Groupes et/ou espèces liés	Localisation/Description
Fort	Verdier d'Europe, Chardonneret élégant	Espèces du cortège des milieux semi-ouverts. En ce qui concerne le Chardonneret, un couple a été observé dans la haie séparant l'aire de repos de la route départementale au nord-est de l'aire d'étude et plusieurs mâles chanteurs ont été contactés dans la zone arbustive et boisée près des cultures au nord-ouest de l'aire d'étude. Concernant le Verdier, 2 individus ont été observés dans les arbres de la zone de prairie fauchée au sud-ouest de l'aire d'étude. Les deux espèces sont considérées nicheuses probables.
	Mélitée des Scabieuses, Mélitée des centaurées	Deux papillons observés au sein de l'aire d'étude rapprochée, le premier au sein d'un terrain vague, le deuxième au sein d'une prairie.
Moyen	Pouillot véloce, Alouette des champs	Le Pouillot véloce a été observé lors du prédiagnostic écologique. L'Alouette est considérée présente compte-tenu de la bibliographie. Les habitats de l'aire d'étude sont favorables à la reproduction et à l'alimentation de ces deux espèces.
	Lapin de Garenne, Hérisson d'Europe	Plusieurs lapins ont été observées à proximité de la zone de culture. Le Hérisson est considéré présent vis-à-vis de la bibliographie disponible. Les habitats de l'aire d'étude sont favorables à la reproduction et à l'alimentation de ces deux espèces.
	Buglosse des champs, Réséda raiponce	Deux espèces floristiques, la première ayant été observée en 2023 au sein des milieux herbacés en lisière de boisement sur un secteur tassé et la deuxième ayant été observée en 2024 au sein du secteur actuellement en travaux sur l'aire de repos, où les quelques zones délaissées et remaniées fréquemment lui sont favorables.
	Pipistrelle commune, Noctule de Leisler, Barbastelle d'Europe, Sérotine commune, Murin de Bechstein	Les boisements alentours pourraient présenter des cavités arboricoles pouvant être favorables au gîte de la Pipistrelle commune et de la Sérotine commune, espèces assez ubiquistes. Les enjeux associés à la Noctule, la Barbastelle et au Murin de Beichstein ont été abaissés, les habitats de l'aire d'étude n'étant pas favorables à leur gîte. En effet, l'aire d'étude offre des habitats favorables au transit et à l'alimentation ponctuelle de ces espèces mais ce sont principalement les habitats présents au niveau du canal qui pourraient expliquer la présence de ces espèces.
Faible	Habitats	L'ensemble des habitats recensés sont à enjeu faible, voire négligeable ou nul.
	Autres espèces communes	14 espèces d'oiseaux ; 2 espèces d'insectes ; 4 espèces de chiroptères.



sanef

Synthèse des enjeux écologiques

Réalisation d'un diagnostic écologique et l'évaluation des impacts et mesures du projet d'extension de parkings PL sur l'aire de Champagne Nord, Les Petites-Loges (51)

Légende

Aire d'étude rapprochée

Corridor boisé d'importance régionale

Niveau d'enjeu

- Négligeable
- Faible
- Moyen
- Fort

Entomofaune à enjeu fort

- Mélitée des Centaurées
- Mélitée des Scabieuses

Avifaune à enjeu fort

- Verdier d'Europe
- Chardonneret élégant

Flore à enjeu moyen

- Buglosse des champs
- Réséda raiponce

Chiroptères à enjeu moyen

- B Barbastelle d'Europe
- M Murin de Bechstein
- N Noctule de Leisler
- P Pipistrelle commune
- S Sérotine commune

biotope

4 Analyse des effets du projet et mesures associées

4.1 Présentation et justification de la solution retenue

➔ Cf. Carte « Projet »

Un Dossier Synoptiques des Aires Annexes, établi entre 2020 et 2021 a mis en évidence des déficits de places de stationnement poids lourds sur les réseaux Sanef/Sapn.

L'analyse des déficits a permis de mettre en avant les sites les plus déficitaires et d'identifier les déficits à combler sur les différents axes.

Deux critères d'évaluation des aires existantes ont été utilisés pour déterminer les sites sur lesquels le potentiel d'aménagement de places supplémentaires est le plus pertinent.

- Critères de besoins (liés aux déficits du site et du tronçon),
- Critère d'enjeux (enjeux environnementaux, enjeux fonciers, enjeux techniques, opportunités d'aménagement).

L'évaluation de ces critères dépend uniquement des caractéristiques intrinsèques des sites étudiés et ne dépend pas des aménagements qui y seraient proposés.

La décision ministérielle n°2023-23 datée du 21 août 2023 a validé le Dossier Synoptique comprenant la réalisation de 502 places de stationnement pour les poids-lourds réparties sur les autoroutes A1, A2, A26, A4 et A29.

Le 14ème avenant au Contrat de Concession de Sanef, approuvé par le décret n°2023-44 en date du 30 janvier 2023, acte par la suite la réalisation de ces 502 places supplémentaires.

Pour les sites des aires de Reims Champagne nord et sud, il a donc été demandé de créer :

- 40 places supplémentaires pour l'aire de Reims Champagne sud ;
- 50 places supplémentaires pour l'aire de Reims Champagne nord.

<u>Aire de Reims Champagne sud</u>

La création des 40 places supplémentaires prend en compte les contraintes d'emprise à savoir :

- La RD944 longeant l'aire sur son côté nord-est ;
- Une station d'épuration du bâtiment de la station-service sur le côté nord ;
- L'aire de Reims Champagne nord sur son côté sud-ouest.

La figure ci-après présente les contraintes aillant conduits au projet d'extension de places poids lourds au sein de l'aire de Reims Champagne sud.

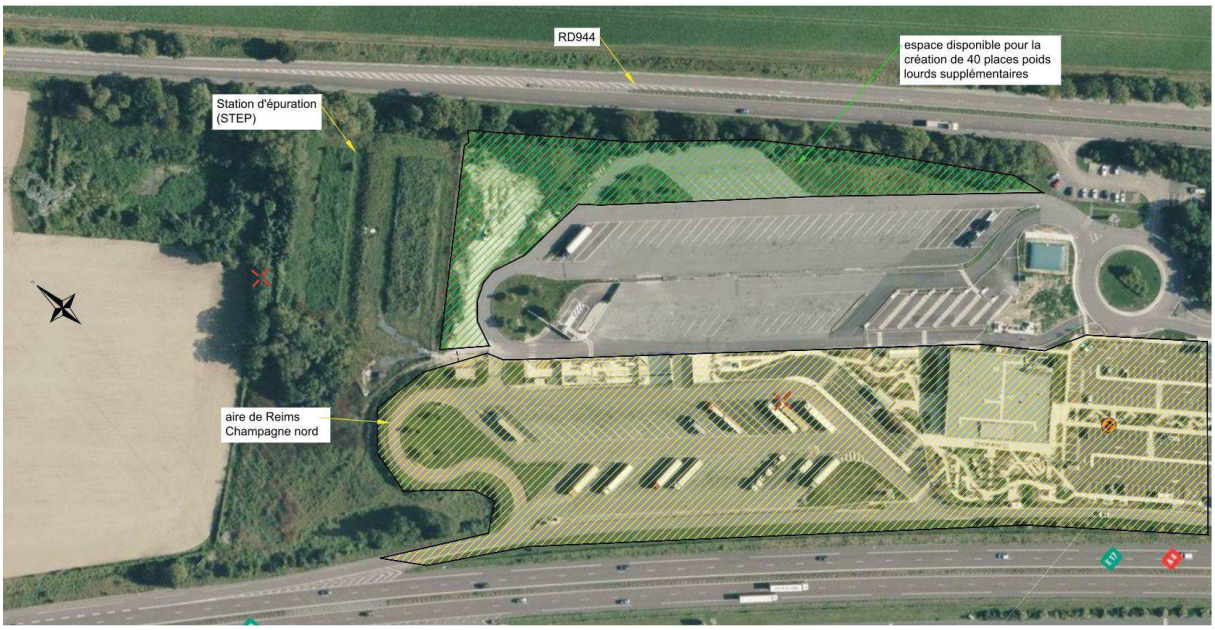


Figure 4 - Aire de Reims Champagne Sud

Aire de Reims Champagne nord

La création des 50 places supplémentaires prend en compte les contraintes d'emprise à savoir :

- L'autoroute A4 longeant l'aire sur son côté sud-est
- La station-service au sud
- Une station d'épuration du bâtiment de la station-service sur le côté nord
- L'aire de Reims Champagne sud sur son côté nord-est

La figure ci-après présente les contraintes aillant conduits au projet d'extension de places poids lourds au sein de l'aire de Reims Champagne nord.

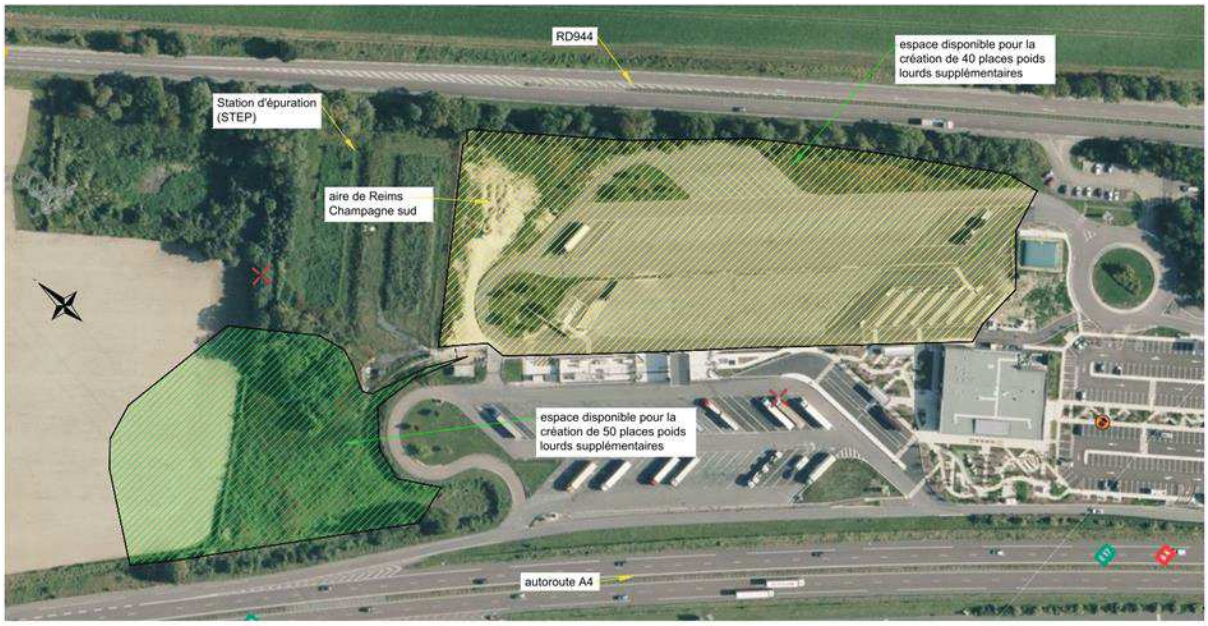


Figure 5 - Aire de Reims Champagne Nord

La carte ci-dessous a été réalisée sur la base des éléments fournis par le MOA en octobre/novembre 2024.

Projet

Réalisation d'un diagnostic écologique dans le cadre du projet d'extension de parkings PL sur l'aire de Champagne Nord, Les Petites-Loges (51)

Légende

Aire d'étude rapprochée

Polygones

- Chaussée neuve
- Voie cheminement piéton (zones minéralisées)
- Végétation

Entités linéaires

- Augmentation du volume de rétention du bassin existant
- Clôture existante
- Clôture projet

© SANEF - Tous droits réservés - Sources : © IGN (2021) - Cartographie : Biotope (2025)

Projet - phase chantier

Réalisation d'un diagnostic écologique dans le cadre du projet d'extension de parkings PL sur l'aire de Champagne Nord, Les Petites-Loges (51)

Légende

- Aire d'étude rapprochée

Polygones

- Chaussée neuve
- Voie cheminement piéton (zones minéralisées)
- Végétation
- Emprise chantier

Entités linéaires

- Augmentation du volume de rétention du bassin existant
- Clôture existante
- Clôture projet

EF - Tous droits réservés - Sources : © IGN (2021) - Cartographie : Biotope (2025)

4.2 Évolution probable de l'environnement

Outre l'état initial des milieux naturels, de la flore et de la faune correspondant à l'état initial de l'environnement du point II.3° de l'article R. 122-5 du Code de l'environnement, l'étude d'impact comporte une description de son « évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport à l'état initial de l'environnement peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ».

4.2.1 Facteurs pris en compte dans l'évolution du site

Pour cette analyse, quatre principaux facteurs sont pris en compte :

- **La dynamique naturelle d'évolution des écosystèmes** :

  De manière générale, un écosystème n'est pas figé. Il évolue perpétuellement au gré des conditions abiotiques (conditions physico-chimiques, conditions édaphiques – structure du sol / granulométrie / teneur en humus…, conditions climatiques – température / lumière / pluviométrie / vent, conditions chimiques, conditions topographiques…) et des conditions biotiques (actions du vivant sur son milieu).
  La végétation, au travers de ses espèces caractéristiques, est l'élément biologique de l'écosystème qui initie l'évolution de celui-ci, notamment la modification des espèces associées.

- **Les changements climatiques** :

  Depuis 1850, on constate des dérèglements climatiques, impliquant une tendance claire au réchauffement, et même une accélération de celui-ci. Au XXème siècle, la température moyenne du globe a augmenté d'environ 0,6°C et celle de la France métropolitaine de plus de 1°C (source : meteoFrance.fr). Les effets de ces changements climatiques sur la biodiversité sont encore en cours d'étude.

- **Les activités humaines** :

  Elles influencent et modifient les paysages et les écosystèmes. Il peut s'agir notamment : des activités agricoles, des constructions humaines (urbanisation, infrastructures de transports…), des activités industrielles, de la gestion de l'eau, etc.

- **La planification du territoire :**

Elle fixe les grandes orientations, en matière d'aménagement et d'urbanisme et conditionne ainsi des vocations, des usages et implique parfois des restrictions en termes de développement et d'aménagement.

4.2.2 Évolution probable de l'environnement en l'absence ou en cas de mise en œuvre du projet

4.2.2.1 Données d'entrée

Il est considéré pour l'analyse que :

- La durée de vie du projet est prise comme échelle temporelle de référence. Ainsi, le très court terme correspond à la phase de travaux du projet, le court terme aux premières années de mise en œuvre du projet, le moyen terme s'entend comme la durée de vie du projet et le long terme comme au-delà de la vie du projet (ou après la phase de démantèlement, de fin de l'activité du projet).
- L'évolution probable du site en l'absence de mise en œuvre du projet est analysée en considérant une intervention anthropique similaire à l'état actuel en termes de nature et intensité des activités en place.
- Dans les deux scénarios (absence de mise en œuvre du projet et mise en œuvre), les effets du changement climatique s'appliqueront et la dynamique naturelle fera son œuvre sur les milieux non soumis aux activités humaines, qui évolueront vers des stades de végétations plus fermés et à terme vers un stade forestier.
- Concernant les effets sur les milieux naturels et la biodiversité, il s'agit de préciser s'il y a un gain, une perte ou une stabilité pour la biodiversité. Ces effets se mesurent sur deux critères principaux : le nombre d'espèces (augmentation/diminution/stabilité) et la qualité (typicité, degré de patrimonialité des espèces présentes…).
- L'analyse est réalisée « moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles » (Article R. 122-5 du Code de l'environnement).

Ces scénarii sont incertains car le spectre d'évolution d'un milieu est très grand. Ils ont pour seul but de donner une orientation générale des principales possibilités existantes.

L'aire d'étude rapprochée est située sur la commune Les Petites-Loges, dans le département de la Marne (51), dans la région Grand-Est. Le site s'inscrit dans un contexte fortement anthropique, avec des milieux imperméabilisés ou très artificialisés (haies, cultures, etc.) Quelques végétations se détachent notamment sur la partie nord du site mais ces dernières sont essentiellement liées à des milieux rudéralisés.

L'aire d'étude rapprochée et ses alentours s'insèrent dans un contexte agricole depuis plus d'un siècle. C'est dans les années 70 que l'aire d'étude rapprochée subit des travaux, avec la construction de ce qui deviendra l'aire Champagne Nord, après avoir connu d'autres évolutions au fil des années.

L'hypothèse d'évolution du site en cas d'absence de mise en œuvre du projet, au regard de l'usage actuel et des édictions du PLU, est le maintien de ce secteur à dominante d'activités, les parcelles concernées étant classées UXa (Zone urbaine à dominante d'activités) au sud, et AUXa (Zone d'urbanisation future à dominante d'activités) au nord.

4.2.2.2 Implications des différents scénarii

Le tableau suivant compare l'évolution de l'environnement avec ou sans mise en œuvre du projet et précise, dans les deux cas, l'évolution des grands types de milieux au sein de l'aire d'étude rapprochée.

Les grands types de milieux sont retenus comme entrée principale, puisqu'ils sont les marqueurs les plus visibles et les plus facilement appréhendables de l'évolution des écosystèmes et qu'ils constituent les habitats de vie des différentes espèces de faune et de flore présentes localement.

Tableau 25 : Évolution probable de l'environnement en l'absence ou en cas de mise en œuvre du projet

Grands types de milieux	Absence de mise en œuvre du projet : évolution naturelle du site (sans intervention humaine)	Mise en œuvre du projet
Habitats ouverts	A court terme : habitat favorable au cortège des milieux ouverts A moyen terme : embroussaillement progressif, favorable au cortège des milieux semi-ouverts A long terme : Fermeture du milieu, habitat favorable au cortège des milieux boisés	A très court terme : destruction d'un secteur des milieux ouverts et disparition immédiate du cortège associé / retranchement du cortège associé sur les secteurs préservés. A court, moyen et long terme : maintien des habitats existants sur certains secteurs, création de nouveaux secteurs favorables au cortège des milieux ouverts
Habitats boisés	A court, moyen et long terme : habitat favorable au cortège des milieux boisés.	A très court terme : destruction d'un secteur des milieux boisés et disparition immédiate du cortège associé / retranchement du cortège associé sur les secteurs préservés. A court terme : habitats favorables au cortège des milieux boisés (habitats préservés) et plantations (milieux recrées) A moyen terme : habitats favorables à l'alimentation. A long terme : développement d'habitats favorables au cortège des milieux boisés.
Habitats artificialisés	A court, moyen et long terme : maintien des habitats existants, favorable aux cortèges associés.	A très court terme : destruction des espèces floristiques associées, dérangement des espèces animales par les nuisances sonores associées aux travaux voire détruites pour les espèces peu mobiles sur des secteurs ciblés. A court, moyen et long terme : maintien des habitats existants sur certains secteurs, création de nouveaux secteurs favorables aux cortège associés.

4.3 Effets possibles du projet

Tout projet d'aménagement peut engendrer des impacts sur les milieux naturels et les espèces qui leur sont associées.

De manière générale, différents types d'effets sont évalués selon leur durée et réversibilité :

- Les effets temporaires dont les conséquences sont limitées dans le temps et réversibles une fois la perturbation terminée ;
- Les effets permanents dont les effets sont irréversibles. Ils peuvent être liés à l'emprise du projet ainsi qu'à la phase de travaux, d'entretien et de fonctionnement du projet.

Les effets temporaires et permanents peuvent eux-mêmes être divisés en deux autres catégories :

- Les effets directs, liés aux travaux touchant directement les habitats ou les espèces ; on peut distinguer les effets dus à la construction même du projet et ceux liés à l'exploitation et à l'entretien de l'infrastructure ;
- Les effets indirects qui ne résultent pas directement des travaux ou du projet mais qui entraînent des conséquences sur les habitats et les espèces et peuvent apparaître dans un délai plus ou moins long (eutrophisation due à un développement d'algues provoqué par la diminution des débits liée à un pompage, raréfaction d'un prédateur à la suite d'un impact important sur ses proies…).

Le tableau suivant présente les différents effets possibles pour ce type de projet lors des phases de travaux et d'exploitation. Il s'agit d'effets avérés pour certains (destruction d'habitats et habitats d'espèces, destruction d'individus) ou potentiels pour d'autres (détérioration des conditions d'habitats). Ils préfigurent quels pourraient être les impacts du projet en l'absence de mesures d'évitement et de réduction.

Ce tableau ne rentre pas dans le détail d'effets spécifiques pouvant être liés à des caractéristiques particulières de projet.

Tableau 26 : Effets génériques possibles de ce type de projet sur la faune et la flore

Types d'effets	Caractéristiques de l'effet	Principaux groupes et périodes concernés
Phase de travaux		
Destruction ou dégradation physique des habitats ou habitats d'espèces Cet effet résulte de l'emprise sur les habitats, les zones de reproduction, territoires de chasse, zones de transit, du développement des espèces exotiques envahissantes, des perturbations hydrauliques…	Impact direct Impact permanent (destruction), temporaire (dégradation) Impact à court terme	Tous les habitats et toutes les espèces situées dans l'emprise du projet
Destruction des individus Cet effet résulte du défrichement et terrassement de l'emprise du projet, collision avec les engins de chantier, piétinement…	Impact direct Impact permanent (à l'échelle du projet) Impact à court terme	Toutes les espèces de flore situées dans l'emprise du projet. Toutes les espèces de faune peu mobiles situées dans l'emprise du projet, en particulier les oiseaux (œufs et poussins), les mammifères (au gîte, lors de leur phase de léthargie hivernale ou les jeunes), les insectes (œufs et larves).
Altération biochimique des milieux Il s'agit notamment des risques d'effets par pollution des milieux lors des travaux (et secondairement, en phase d'entretien). Il peut s'agir de pollutions accidentelles par polluants chimiques (huiles, produits d'entretien...) ou par apports de matières en suspension (particules fines) lors des travaux de terrassement notamment.	Impact direct Impact temporaire (durée d'influence variable selon les types de pollution et l'ampleur) Impact à court terme (voire moyen terme)	Toutes les espèces végétales et animales.
Perturbation Il s'agit d'un effet par dérangement de la faune lors des travaux (perturbations sonores ou visuelles). Le déplacement et l'action des engins entraînent des vibrations, du bruit ou des perturbations visuelles (mouvements, lumière artificielle) pouvant présenter de fortes	Impact direct ou indirect Impact temporaire (durée des travaux) Impact à court terme	Toutes les espèces de faune et particulièrement les mammifères et les oiseaux nicheurs et hivernants

Types d'effets	Caractéristiques de l'effet	Principaux groupes et périodes concernés
nuisances pour des espèces faunistiques (oiseaux, petits mammifères, reptiles…).		
Phase d'exploitation		
Destruction ou dégradation physique des habitats ou habitats d'espèces Cet effet résulte de l'entretien des milieux associés au projet	Impact direct Impact permanent (destruction), temporaire (dégradation) Impact à court terme	Tous les habitats et toutes les espèces situées dans l'emprise du projet
Destruction des individus Il s'agit d'un effet par collision d'individus de faune avec des véhicules ou des câbles électriques par exemple. Cet effet résulte également de l'entretien et du piétinement des milieux associés au projet.	Impact direct Impact permanent (à l'échelle du projet) Impact durant toute la vie du projet	Toutes les espèces de faune et particulièrement les mammifères et les oiseaux nicheurs et hivernants
Perturbation Il s'agit d'un effet par dérangement de la faune (perturbations sonores ou visuelles) du fait de l'utilisation du site.	Impact direct ou indirect Impact temporaire (durée des travaux) Impact durant toute la vie du projet	Toutes les espèces de faune et particulièrement les mammifères et les oiseaux nicheurs et hivernants
Dégradation des fonctionnalités écologiques Cet effet concerne la rupture des corridors écologiques et la fragmentation des habitats.	Impact direct Impact permanent Impact durant toute la vie du projet	Toutes les espèces de faune et particulièrement les mammifères.
Altération biochimique des milieux Il s'agit notamment des risques d'effets par pollution des milieux. Il peut s'agir de pollutions accidentelles par polluants chimiques (huiles, produits d'entretien...) ou par apports de matières en suspension (particules fines).	Impact direct ou indirect Impact temporaire (durée d'influence variable selon les types de pollution et l'ampleur) Impact à court terme (voire moyen terme)	Toutes périodes Habitats Tous groupes de faune et de flore

4.4 Mesures d'évitement et de réduction

Au regard des impacts potentiels du projet sur le patrimoine naturel, le porteur de projet s'est engagé à l'élaboration d'un panel de mesures d'évitement et de réduction d'impact visant à limiter les effets dommageables prévisibles.

Classiquement, plusieurs mesures de bonnes pratiques et d'adaptation de planning en phase de travaux sont développées. Elles permettent de minimiser voire d'éviter des impacts lors du chantier, aussi bien concernant les atteintes aux habitats que les perturbations ou risques de destruction de spécimens.

D'autres mesures, spécifiques au contexte du projet, ont été proposées pour éviter ou réduire les impacts.

Les différentes mesures d'évitement et réduction décrites ci-après ont été définies pour supprimer ou limiter les impacts du projet, prioritairement sur les espèces présentant les plus forts enjeux, impactées par le projet. Toutefois, ces mesures sont également bénéfiques pour l'ensemble des espèces des communautés biologiques locales.

4.4.1 Liste des mesures d'évitement et de réduction

Les mesures sont toutes matérialisées par un code de type « XXN° » où « XX » spécifie le type de mesure et « N° » correspond au numéro de la mesure. Pour les mesures d'évitement, XX = ME et pour les mesures de réduction, XX= MR.

Toutes les mesures d'évitement et réduction proposées sont synthétisées dans le tableau suivant.

Tableau 27 : Liste des mesures d'évitement et réduction

Code mesure	Intitulé mesure	Phase concernée
Mesures d'évitement		
ME01	Compatibilité du projet avec les sensibilités environnementales	Conception
ME02	Exclure et baliser les secteurs d'intérêt en phase chantier	Travaux
Mesures de réduction		
MR01	Assistance environnementale en phase travaux par un écologue	Travaux
MR02	Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement	Travaux
MR03	Adaptation du planning aux sensibilités environnementales	Travaux
MR04	Reconstitution de milieux naturels favorables aux cortèges ciblés - renforcement des continuités écologiques	Travaux / Exploitation
MR05	Limitation de la mortalité de la faune par l'adaptation des clôtures	Travaux / Exploitation
MR06	Gestion des espèces exotiques envahissantes	Travaux / Exploitation
MR07	Adaptation de l'éclairage aux usages et sensibilités de la faune	Travaux / Exploitation
MR08	Adaptation des protocoles de gestion des espaces verts	Exploitation

4.4.1 Présentation détaillée des mesures d'évitement

Tableau 28 - ME01 : Compatibilité du projet avec les sensibilités environnementales

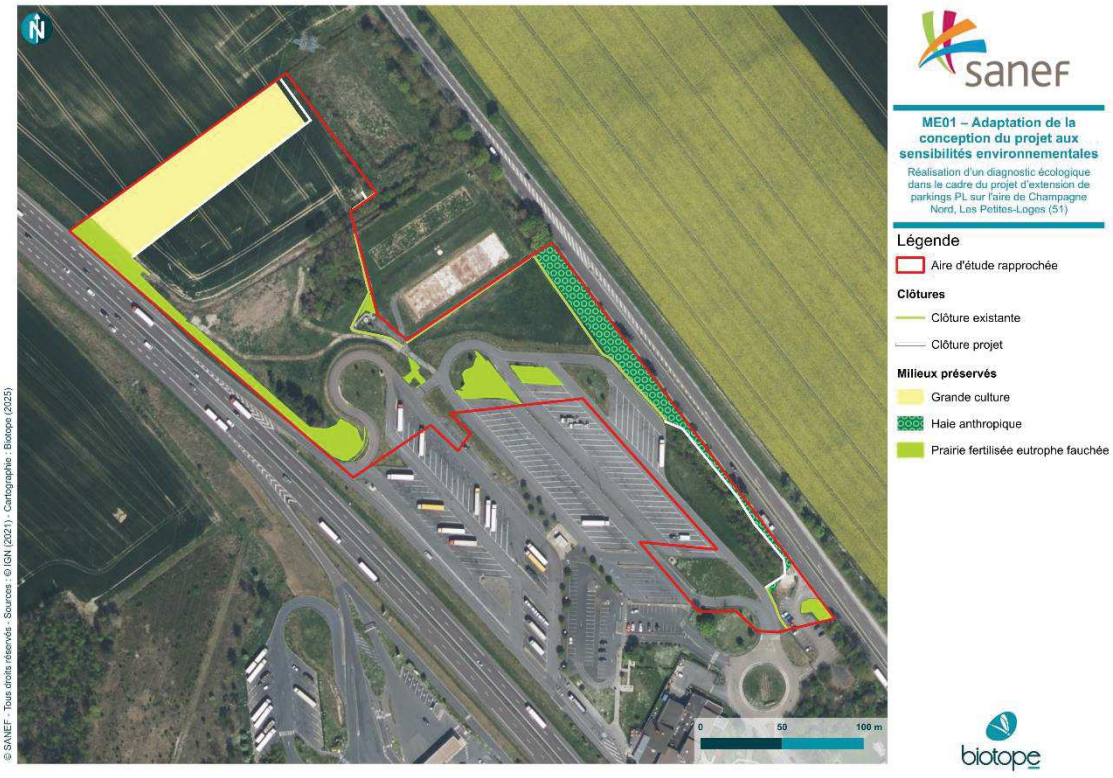
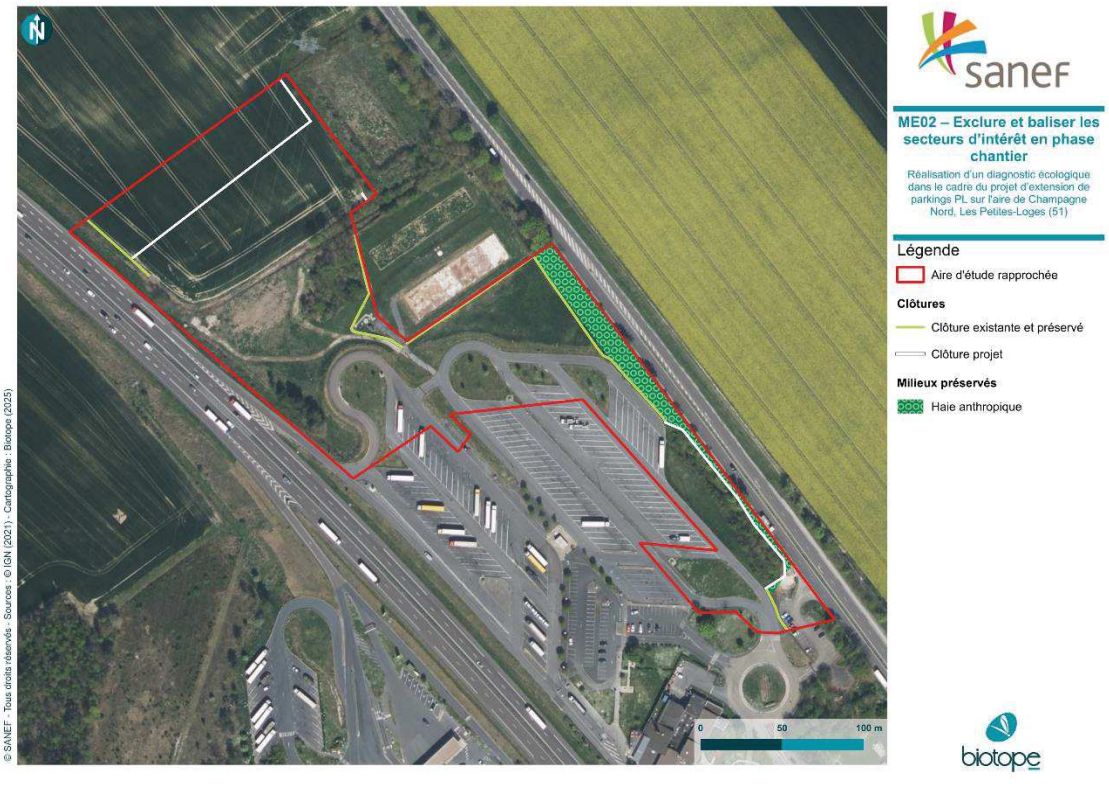
ME01	Compatibilité du projet avec les sensibilités environnementales
Code CEREMA, 2018 : E1.1.b.	Intitulé de la sous-catégorie du guide CEREMA,2018 : Evitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire
Objectif(s)	Assurer la compatabilité du projet avec les enjeux écologiques et éviter des impacts notables sur les milieux naturels et la faune
Communautés biologiques visées	Habitats naturels, notamment ceux utilisés par les espèces à enjeu observées.
Localisation	Emprise projet 
Acteurs	Cette mesure sera menée par les entreprises en charge des travaux et de la gestion des milieux en phase exploitation, sous la responsabilité du maître d'ouvrage. Les travaux seront suivis par le maitre d'œuvre et un écologue chantier pour veiller au respect de cette mesure et être force de proposition dans le cas de contraintes particulières.
Modalités de mise en œuvre	Dès la conception du projet, des adaptations ont été développées afin d'avoir un projet plus respectueux de l'environnement. **<u>Maintien de la perméabilité</u>** Les chemins piétons seront mineralisés. Il s'agit de matériaux minéraux qui peuvent être extraits localement, comme des graviers, des pierres concassées, des sables stabilisés, etc., le but étant d'éviter l'imperméabilisation des sols, favorisant l'infiltration de l'eau de pluie et minimisant le ruissellement. **<u>Préservation des secteurs à plus fort enjeu</u>** Ces secteurs sont principalement composés de haies (à l'est), fourrés (au nord-est) et prairies (à l'ouest). Ces secteurs sont favorables à plusieurs groupes, tels que le cortège des oiseaux des milieux semi-ouverts, des nombreux insectes, mais aussi à la chasse des chiroptères. Ces habitats seront restaurés et renforcés, notamment par une diversification de la palette végétale et une structuration en cohérence avec les autres milieux reconstitués, selon les modalités exposées au sein de la mesure MR04 - Reconstitution de milieux naturels favorables aux cortèges ciblés - renforcement des continuités écologiques.
Suivis de la mesure	Le respect de cette mesure sera contrôlé par la maitrise d'œuvre en charge du suivi de chantier en phase travaux.

Tableau 29 - ME02 - Exclure et baliser les secteurs d'intérêt en phase chantier

ME02	Exclure et baliser les secteurs d'intérêt en phase chantier
Code CEREMA, 2018 : E2.1.b.	Intitulé de la sous-catégorie du guide CEREMA,2018 : Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux
Objectif(s)	Condenser l'emprise des travaux par la matérialisation du périmètre des travaux afin de ne pas engendrer une consommation d'espace excessive et par conséquent une augmentation de la destruction ou dégradation des milieux
Communautés biologiques visées	Habitats naturels, faune et flore
Localisation	Implantation du balisage tout autour de l'emprise du chantier et autour des secteurs préservés de tout aménagement. L'emprise spécifique est à préciser par le MOA en amont du chantier. La délimitation sera faite lors d'un passage d'un écologue.
Acteurs	Cette mesure sera menée par les entreprises en charge des travaux et de la gestion des milieux en phase exploitation, sous la responsabilité du maître d'ouvrage. Les travaux seront suivis par le maitre d'œuvre et au besoin un écologue chantier pour veiller au respect de cette mesure et être force de proposition dans le cas de contraintes particulières.
Modalités de mise en œuvre	Il s'agira d'éviter les impacts sur les milieux naturels en bornant les travaux à une emprise définie, matérialisée par des grillages. Cette mesure permettra également d'éviter la fréquentation humaine, le maillage de la clôture permettra le passage de la petite faune (échappement de la zone de chantier). **Adaptation des emprises des travaux :** Les emprises du chantier seront condensées au maximum afin d'éviter les secteurs à enjeux. Toutes les installations nécessaires à la réalisation des travaux (base vie, zones de dépôts …) seront implantées sur des surfaces artificialisées existantes. **Balisage:** La cloture existante préservant une partie de la haie sera maintenue. De plus, l'emprise chantier sera balisée. 
Suivis de la mesure	Contrôles réguliers par la maitrise d'œuvre en charge du suivi des travaux, accompagné par un écologue pour mettre à jour la délimitation des secteurs à enjeux et le chef du chantier. Les plans d'emprise ainsi que les balisages réalisés seront contractuels dans le cahier des charges aux entreprises.

4.4.2 Présentation détaillée des mesures de réduction

Tableau 30 : MR01 - Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue

MR01	Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue
Code CEREMA, 2018 : A6.1a	Intitulé de la sous-catégorie du guide CEREMA,2018 : Organisation administrative du chantier
Objectif(s)	Suivre le chantier pour s'assurer que les entreprises en charge des travaux limitent au maximum leurs effets sur les milieux naturels et que les mesures proposées soient respectées et mises en œuvre.
Communautés biologiques visées	Ensemble des habitats, ensemble des groupes de faune et de flore
Localisation	Emprise chantier et projet
Acteurs	Écologue en charge de l'assistance environnementale
Modalités de mise en œuvre	L'ingénieur-écologue en charge de l'assistance environnementale et du suivi écologique de chantier interviendra en appui à l'ingénieur environnement en amont et pendant le chantier : ©Biotope **Phase préliminaire** • Suivi des espèces végétales et animales sur le terrain (mise à jour de l'état de référence et notamment de la localisation des éléments à enjeux), en appui à l'ingénieur environnement du chantier (espèces protégées et menacées, espèces exotiques envahissantes – cf. MR06). • Rédaction du cahier des prescriptions écologiques, à destination des entreprises en charge des travaux. **Phase préparatoire du chantier** ©Biotope • Appui à l'ingénieur environnement chantier pour la sensibilisation des entreprises aux enjeux écologiques. Cette sensibilisation se fera dans le cadre de la formation / accueil général des entreprises et sera faite par l'ingénieur environnement (ou son suppléant), • Localisation des zones sensibles du point de vue écologique, situées à proximité de la zone de chantier et à baliser, • Appui de l'ingénieur environnement du chantier pour l'élaboration d'un programme d'exécution sur le volet biodiversité, • Analyse des plans fournis par les entreprises (zones de stockage, voies d'accès) en fonction des contraintes écologiques et appui de l'ingénieur environnement pour la validation des plans. **Phase chantier** • Appui à l'ingénieur environnement du chantier pour la sensibilisation continue des entreprises au respect des milieux naturels, • Suivi des espèces végétales et animales sur le terrain. Ce suivi concernera l'ensemble des zones sensibles identifiées à proximité du chantier mais aussi directement au sein de l'emprise des travaux, appui à l'ingénieur environnement pour la coordination, tout au long du chantier, avec le référent environnement des entreprises en charge des travaux, • Assistance pour l'éradication des espèces végétales envahissantes. • En fonction des difficultés rencontrées sur le terrain, proposition de nouvelles prescriptions ou révision de certaines prescriptions pour les futures consultations d'entreprises, • Vérification régulière sur le terrain du bon état des installations mises en place pour la protection des milieux naturels (balisage notamment), • Assistance à l'ingénieur environnement du chantier pour définir les mesures de remise en état du site et suivi de la procédure de remise en état du site. Dans le cadre du suivi écologique du chantier, des comptes-rendus de suivi écologique seront réalisés par l'ingénieur-écologue en charge du suivi écologique. En conclusion, une telle assistance environnementale offre les avantages principaux suivants : • Une meilleure appréhension des effets du projet au fur et à mesure de l'évolution et de la précision de ce dernier ; • La garantie du respect et de la mise en œuvre des différentes mesures d'atténuation proposées ; • Une meilleure réactivité face à un certain nombre d'impacts difficiles à prévoir avant la phase chantier ou imprévisibles lors des phases d'étude et qui peuvent apparaître au cours des travaux.

MR01	Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue
Suivis de la mesure	**CR de visites de l'écologue, registre de consignation**

Tableau 31 - MR02 - Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement

MR02	Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement
Code CEREMA, 2018 : R2.1.d	Intitulé de la sous-catégorie du guide CEREMA,2018 : Dispositifs préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier
Objectif(s)	Réduire au maximum la dégradation des milieux naturels par pollutions pendant la phase chantier.
Communautés biologiques visées	Ensemble des habitats naturels, ensemble des groupes de faune et de flore
Localisation	Emprise travaux : ensemble de l'espace concerné par les travaux incluant les zones de stockage, la base vie, l'accès au chantier, etc.
Acteurs	Cette mesure sera menée par les entreprises en charge des travaux et de la gestion des milieux en phase exploitation, sous la responsabilité du maître d'ouvrage. Les travaux seront suivis par le maitre d'œuvre et au besoin un écologue chantier pour veiller au respect de cette mesure et être force de proposition dans le cas de contraintes particulières.
Modalités de mise en œuvre	Lors de la réalisation du dossier de consultation des entreprises (DCE), le maître d'œuvre rédigera une notice environnementale qui synthétisera les principaux enjeux d'environnement dont les entreprises devront tenir compte notamment dans leur schéma organisationnel du plan assurance environnement (SOPAE). Des bonnes pratiques seront à mettre en œuvre sur l'ensemble du chantier, notamment pour éviter la dispersion des Espèces exotiques envahissantes. Différentes dispositions permettent de limiter le risque de pollutions en phase chantier : 1) Nettoyage et entretien des engins et matériel de chantier • Vérifications Générales Périodiques (VGP) pour chaque engin, dont un contrôle technique en début de chantier, avant autorisation d'accès au chantier • Présence d'une aire de lavage des engins étanche. Les eaux de lavage seront traitées (décantées et déshuilées) avant d'être rejetées. • Les aires de réparation, d'entretien du matériel et de dépotage du carburant devront avoir un sol étanche, propre et équipé d'un dispositif de récupération des eaux équipé d'un débourbeur/déshuileur. Des produits absorbants seront épandus aussi souvent que nécessaire afin de récupérer les polluants répandus accidentellement (hydrocarbures, métaux, acide...) et de traiter ces déchets selon la réglementation en vigueur ; • Les aires de parking des engins seront également imperméables dans le cas de grands chantiers (sinon semi-imperméables) et les eaux de ruissellement seront traitées (décantées, déshuilées) avant rejet ; • Les fluides polluants et hydrocarbures (autres que ceux nécessaires au fonctionnement des véhicules et engins) devront être stockés sur une zone étanche (géotextile étanche équipé de boudins éponges hydrophobes) permettant de recueillir un volume au moins équivalent à celui stocké et à l'abri des eaux de pluie. Les zones étanches devront être maintenues éloignées de toute zone environnementale sensible (milieux naturels, zones d'évitement, …) ; • Si un groupe électrogène est nécessaire au fonctionnement de la base vie, ce dernier, son réservoir, et la connectique nécessaire devront être également installés sur une zone étanche. 2) Procédure en cas de pollution accidentelle • Rédaction d'un schéma d'intervention en cas de pollution (personnes et organismes à alerter, moyens disponibles, catalogue des solutions techniques), mise à disposition du schéma d'intervention, information sur l'existence de ce schéma d'intervention ; • Des kits anti-pollution (« spill-kit ») seront disponibles sur le site du chantier (dans la base vie ainsi que dans chaque véhicule de chantier) afin d'intervenir très rapidement pour : o Contenir et arrêter la propagation de la pollution ; o Absorber des déversements accidentels de liquides (huile, eau, alcools ...) et produits chimiques (acides, bases, solvants ...) - la capacité sera a adapter en fonction du risque et des engins utilisés. o Récupérer les déchets absorbés.

Aire étanche (Biotope)

MR02	Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement

Exemple de kits anti-pollution

3) Protection de la qualité de l'air

- Reprise des pistes d'accès seulement en cas de nécessité (pas de produits ou de décapage des pistes prévus. Des pistes en grave pourront être envisagés. La DRIEAT sera informé pour tous changements de méthodes) ;
- Arrosage des pistes non revêtues pour limiter l'émission de poussières lors des déplacements d'engins, accompagné d'un système de récupération des eaux de ruissellement, voire du passage d'un engin à cuve pour récupérer l'eau ;
- Echappement et taux de pollution des véhicules conformes aux normes ;
- Interdiction d'élimination des déchets par le feu.

4) Gestion des déchets sur le chantier

- Sensibilisation générale des équipes en début de chantier ;
- Mise en place de dispositifs sélectifs de collecte des déchets (déchets inertes, déchets non dangereux, déchets dangereux) - les contenants sont à adapter en fonction de la quantité de déchets estimés,
- Evacuation des déchets par une filière adaptée à leur nature dans le respect de la réglementation en vigueur ;
- Interdiction d'élimination des déchets par le feu ou par enfouissement.

Tri sélectif des déchets de chantier (©Biotope)

Remarque : Ces préconisations sont en cohérence avec le guide produit par Biotope et l'AFB sur les « Bonnes pratiques environnementales – Protection des milieux aquatiques en phase chantier » en 2018.

Suivis de la mesure	**Visites de chantier par la maitrise d'œuvre en charge du suivi des travaux et par un écologue, rédaction des comptes-rendus, participation à des réunions de travail, tableau de suivi des actions engagées, vérification de l'absence de rejet dans les milieux naturels.**

Tableau 32 - MR03 - Adaptation du planning aux sensibilités environnementales

MR03	Adaptation du planning aux sensibilités environnementales
Code CEREMA, 2018 : R3.1a	Intitulé de la sous-catégorie du guide CEREMA,2018 : Adaptation de la période des travaux sur l'année
Objectif(s)	Réduire le risque de nidification en cultures ou milieux prairiaux et donc de destruction d'individus Limiter le dérangement en phase chantier en rendant les zones de travaux défavorables à l'installation des espèces. Adapter le chantier dans le temps pour limiter l'impact sur les milieux, la flore et la faune patrimoniaux et/ou protégés, dont la destruction et la perturbation intentionnelle sont interdites.
Communautés biologiques visées	• Avifaune des milieux semi-ouverts, notamment le Verdier d'Europe et le Chardonneret élégant (enjeux forts) ou encore le Pouillot véloce (enjeu moyen) ; • Avifaune des milieux agricoles, notamment l'Alouette des champs (enjeu moyen) ; • Insectes, notamment la Mélitée des Scabieuses et la Mélitée des centaurées (enjeux forts). • Chiroptères (enjeu moyen à faible) ; • Autres mammifères, notamment le Lapin de Garenne et le Hérisson d'Europe (enjeu moyen).
Localisation	Emprise travaux : ensemble de l'espace concerné par les travaux incluant les zones de stockage, la base vie, l'accès au chantier, etc.
Acteurs	Cette mesure sera menée par les entreprises en charge des travaux et de la gestion des milieux en phase exploitation, sous la responsabilité du maître d'ouvrage. Les travaux seront suivis par le maitre d'œuvre et au besoin un écologue chantier pour veiller au respect de cette mesure et être force de proposition dans le cas de contraintes particulières.
Modalités de mise en œuvre	La réalisation des travaux les plus lourds peut engendrer des perturbations notables pour de nombreuses espèces animales, notamment en période de reproduction (plus forte territorialité et vulnérabilité des jeunes) et d'hivernage (activités moindres à nulles, léthargie de nombreuses espèces). En lien avec les caractéristiques des milieux présents et les cortèges d'espèces recensés, des atteintes directes à des spécimens d'espèces protégées sont prévisibles quelle que soit la période de travaux. Toutefois, des adaptations de planning permettent d'éviter les risques de destructions directes d'individus. Cette mesure concerne très majoritairement le début des travaux et, plus particulièrement, les phases de dégagement des emprises. Au regard du planning contraint des travaux, il est proposé de diminuer l'attractivité des milieux avant la période de reproduction des espèces à plus forts enjeux (avifaune et insectes dans ce cas) et ainsi limiter la colonisation des zones de travaux et le risque de destruction d'individus et de nichées en phase chantier. Il s'agit de maintenir une parcelle non favorable à l'installation de la faune jusqu'à la prise de possession de l'emprise chantier. Les modalités de mises en œuvre sont les suivantes : • Délimitation des secteurs évités durant toute l'opération (Cf. ME01), mise en œuvre d'un balisage temporaire au droit de ces secteurs à l'appui d'un écologue ; • Débroussaillage de l'ensemble des parcelles impactées ; • Mise en œuvre des résidus en tas au droit des secteurs évités pour constituer des caches hivernales à la petite faune et préserver les potentielles pontes d'insectes présentes dans la végétation ; • Maintien de la végétation rase jusqu'au démarrage des terrassements (**terrassements mis en œuvre seulement à l'obtention des autorisations**) ; Au droit des emprises, les travaux devront éviter principalement les périodes de reproduction des oiseaux portant les plus forts enjeux, concernés par des impacts.

Périodes sensibles pour les oiseaux à enjeux

	Jan	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Verdier d'Europe, Chardonneret élégant, Pouillot véloce												
Alouette des champs												

Légende : rouge : période sensible / orange : période à éviter / vert : période peu sensible

MR03	Adaptation du planning aux sensibilités environnementales

Les travaux viseront également à éviter au maximum les périodes favorables aux insectes, à minima dans les secteurs favorables à la réalisation de l'ensemble de leur cycle de vie (milieux ouverts à semi-ouverts) :

Périodes à éviter pour les insectes ciblés

	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Mélitée des Scabieuses, Mélitée des centaurées												

Légende : rouge : période sensible / orange : période à éviter / vert : période peu sensible

Par ailleurs, l'aire d'étude constituant un habitat de transit et de chasse pour les chiroptères, les périodes les plus actives de ces espèces seront également pris en compte. Les boisements alentours pourraient présenter des cavités arboricoles pouvant être favorables au gîte de certaines espèces, mais ne sont pas impactés par le projet. Le même constat se vérifie pour les bâtiments à proximité, pouvant présenter des cavités favorables au gîte.

Périodes de sensibilité des Chiroptères

	Jan	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Jui.	Aout	Sept	Oct.	Nov.	Déc.
Chiroptères	*Hibernation*			*Accouplements et mise bas*							*Hibernation*	

Légende : rouge : période sensible / orange : période à éviter / vert : période peu sensible

Synthèse du phasage des travaux :

Le tableau ci-dessous synthétise les périodes les plus favorables pour la réalisation des travaux de dégagement des emprises (terrassement, débroussaillage, …).

Synthèse du phasage des travaux

	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Travaux												

Légende : rouge : période sans intervention / orange : période avec possibilité d'intervention sous conditions / vert : période avec possibilité d'intervention

Au regard des enjeux, les travaux de dégagement des emprises seront à réaliser entre octobre et mars.

La stratégie privilégiée est toujours la réalisation de la totalité des travaux impactant hors des périodes sensibles mais en cas de contraintes du projet et de planning contraint, il sera difficile de satisfaire la totalité des enjeux. A défaut et sous réserve des autorisations administratives, les travaux pourront viser les périodes orange.

Si les travaux **démarrent** durant les périodes orange, il est recommandé de procéder à une fauche des milieux avant travaux avec export des résidus temporairement sur les secteurs évités afin de permettre la fuite des individus et la récupération des pontes d'insectes.
A noter que la durée du chantier est estimée à 7 mois.
L'écologue de chantier en charge du suivi écologique des travaux veillera, au démarrage du chantier, à s'assurer que le planning et le plan d'organisation des travaux proposés par les entreprises sont compatibles avec les périodes sensibles des espèces remarquables et la localisation des sites favorables à la faune.

Abattage d'arbres/arbustes

Pour éviter la destruction d'individus lors de l'ouverture des chantiers, il convient de prendre un certain nombre de précautions. Aucun gite arboricole pour les chiroptères n'a été identifié sur site et ils ne sont pas pressentis. En revanche, d'autres groupes taxonomiques utilisent les arbres de l'aire d'étude. C'est le cas de l'avifaune. Deux espèces avifaunistiques à enjeu ont été observées au niveau de la haie (Verdier d'Europe, Chardonneret élégant). Ainsi, les travaux de défrichement pourront être réalisés hors de la période de nidification des espèces d'oiseaux présentes (cf. ci-dessus).

Au regard du planning contraint des travaux, il est proposé de diminuer l'attractivité des milieux avant la période de reproduction des espèces à plus forts enjeux (avifaune dans ce cas) et ainsi limiter la colonisation des zones de travaux et le risque de destruction d'individus et de nichées en phase chantier. Il s'agit de maintenir le site non favorable à l'installation de la faune jusqu'à la prise de possession de l'emprise chantier.

Autres enjeux à prendre en compte :

D'autres mammifères sont également présents, avec notamment le Hérisson d'Europe, espèce non observée mais considérée présente vis-à-vis des habitats existants et des données bibliographiques. L'emprise projet sera clôturée afin d'éviter le déplacement du Hérisson au sein de cette dernière selon les modalités de la mesure ME02 et par, conséquent la destruction d'individus. L'accompagnement par un écologue permettra d'assurer la bonne mise en place de ces mesures. Les entreprises seront également sensibilisées à ce sujet.

Suivis de la mesure	**Suivi du chantier, de la mise en œuvre des mesures et production de comptes-rendus des visites par le maitre d'œuvre en charge du suivi des travaux et par un écologue.**

Tableau 33 - MR04 – Reconstitution de milieux naturels favorables aux cortèges ciblés - renforcement des continuités écologiques

MR04	Reconstitution de milieux naturels favorables aux cortèges ciblés - renforcement des continuités écologiques
Code CEREMA, 2018 :	Intitulé de la sous-catégorie du guide CEREMA,2018 :
Objectif(s)	• Offrir des habitats diversifiés favorables à l'installation de la faune. • Renforcer la présence d'éléments structurants favorisant le déplacement des individus.
Communautés biologiques visées	• Oiseaux nicheurs : en particulier, cortèges des oiseaux des milieux ouverts et semi-ouverts (Verdier d'Europe, Chardonneret d'Europe, Pouillot véloce, Alouette des champs) ; • Chiroptères : habitats de chasse et de transit ; • Insectes : en particulier cortège des insectes des milieux ouverts (Mélitée des Scabieuses, Mélitée des centaurées). • Autres groupes : Mammifères, Reptiles
Localisation	 *La localisation des arbres isolés est à titre d'exemple.*
Acteurs	Cette mesure sera menée par les entreprises en charge des travaux et de la gestion des milieux en phase exploitation, sous la responsabilité du maître d'ouvrage. Les travaux seront suivis par le maitre d'œuvre et au besoin un écologue chantier pour veiller au respect de cette mesure et être force de proposition dans le cas de contraintes particulières.
Modalités de mise en œuvre	Le projet constitué par le maitre d'ouvrage et le maitre d'œuvre prévoit l'identification de différents secteurs dédiés à l'aménagement d'espaces verts. Les milieux naturels seront reconstitués au fur et à mesure de l'avancement des travaux. Selon les espèces ciblées par cette mesure et afin de préserver et renforcer les continuités écologiques locales, les habitats projetés seront constitués de prairies herbacées, de patchs arbustifs, et d'arbres isolés. ***Prairie mésophile*** Réutilisation de la banque de graines La terre décapée lors du chantier, notamment celle du secteur des fourrés, sera stockée et réutilisée sur le secteur à l'ouest. Cela permettra de préserver la banque de graines présente. Une vigilance particulière sera apportée afin d'éviter la réutilisation de terre des secteurs concernés par la présence d'espèces exotiques envahissantes. Il est proposé de réaliser un sursemis en N+1 si les milieux développés ne présentent pas une diversité floristique suffisante.

MR04	Reconstitution de milieux naturels favorables aux cortèges ciblés - renforcement des continuités écologiques

Particularités des patchs arbustifs

Afin de recréer des habitats favorables pour de nombreux groupes et cortèges différents, quelques arbustes à raison d'un arbuste pour 100 m² seront plantés (ou 4-5 essences arbustive en un seul ou deux fourrés), afin de constituer des zones de perchoirs et d'alimentation notamment pour l'avifaune, notamment sur le secteur au nord-ouest.

Ourlet herbacé / bande herbacée

L'objectif de cet habitat est de générer des habitats favorables pour de nombreux groupes et cortèges différents et notamment pour les insectes.

La mise en place de secteurs en prairie mésophile gérée de manière extensive aux espèces de faune et de flore des milieux ouverts afin que les différents groupes puissent retrouver des habitats favorables sur l'aire d'étude rapprochée, notamment les insectes (alimentation, transit, reproduction), les chiroptères (transit, alimentation) ou encore l'avifaune (principalement transit et alimentation).
Il est proposé de travailler le sol afin d'obtenir un sol fin en surface et de procéder au semis d'un mélange prairial adéquat. Les semis seront labellisés « végétal local » dans la mesure du possible (approvisionnement et disponibilité des essences cibles par les pépinières). La densité mise en place sera d'environ 7 gr/m² en fonction du mélange employé et des prescriptions du fournisseur.
Le mélange à semer sera constitué de légumineuses et de graminées permettant l'alimentation de la faune et sera enrichi d'autres plantes telles que proposées au sein des palettes végétales ci-dessous.
La gestion de ce milieu sera extensive (voir MR08, mesure visant à maintenir la disponibilité et la qualité d'habitats favorables à la reproduction des insectes des milieux ouverts et au transit et à l'alimentation des autres groupes).
Points de vigilance : Les matériels introduits sur le chantier devront être sains et exempts de toute maladie ou résidus végétaux pour éliminer tout risque de contamination (maladie ou espèce invasive) sur le site.

En ce qui concerne les prairies existantes et préservées, dans le cas où la banque de graines du sol ne serait pas suffisante pour restaurer rapidement des prairies fonctionnelles pour les cortèges ciblés (diversité floristique élevée et bonne équipartition entre les différents taxons), il est alors proposé de semer les prairies à l'année n, et de réaliser un sursemis l'année suivante.

Le semis peut avoir lieu préférentiellement au printemps. A noter que semer à l'automne permet de limiter la concurrence avec les adventices au printemps. La densité mise en place sera de 5 à 10 gr/m² en fonction du mélange employé et des prescriptions du fournisseur.

Arbres isolés - une dizaine

Afin de lutter contre l'effet îlot de chaleur des espaces artificialisés et pour offrir des supports supplémentaires au déplacement des individus, certains arbres seront préservés.

Palettes végétales

Dans la mesure du possible des plantes avec une traçabilité locale seront utilisées. Pour cela, les palettes végétales choisies devront répondre aux mêmes conditions que le les marques « Végétal local » et « Vraies Messicoles » pour la reconstitution des milieux car elles permettent de garantir que les plantes proviennent d'une région écologique donnée avec une diversité génétique locale et un renouvellement régulier des semences.

A noter que la marque collective « Végétal local » apparue en 2015 vise à garantir la provenance des végétaux d'espèces indigènes. Végétal local garantit pour les plantes, arbres et arbustes bénéficiaires, leur provenance locale, la prise en compte de la diversité génétique, une conservation des ressources dans le milieu naturel. Les entreprises ou structures qui sont en mesure de fournir ces végétaux ont obtenu le droit d'exploiter la marque, pour une liste d'espèces donnée, et pour des régions d'origine spécifiques.

Face à des épisodes de sécheresses de plus en plus fréquents, les plantations doivent être adaptées afin de viser l'installation de milieux plus résilients. Le changement climatique bouscule les conditions de vie des arbres : les périodes de végétation s'allongent, les arbres sont confrontés à des attaques parasitaires, à des risques d'incendies ou de tempêtes. Deux leviers de progrès ont été identifiés par l'ONF : la densité de peuplement et sa composition :

- Avec moins d'arbres, plus espacés, la pression exercée par le peuplement sur la ressource en eau diminue, ce qui a pour conséquence d'améliorer le bilan hydrique du végétal.
- En associant des espèces avec des sensibilités différentes, la forêt augmente sa résilience face à des événements climatiques extrêmes.

<table>
<tr><th>MR04</th><th>Reconstitution de milieux naturels favorables aux cortèges ciblés - renforcement des continuités écologiques</th></tr>
<tr><td></td><td>

La réussite d'une plantation est donc conditionnée, entre autres facteurs, par l'utilisation d'essences :
Adaptées au site de plantation (sol en particulier) ;
De bonne qualité génétique et phénotypique ;
Recouvrant une diversité génétique suffisante pour assurer résistance aux aléas climatiques et sanitaires et adaptation à un contexte climatique changeant.

En contexte de changement climatique, l'adaptation locale des peuplements est cependant amenée à se dissocier progressivement des conditions climatiques locales.
Dans ce cadre, la région de provenance locale reste la première source d'essences, cependant l'utilisation d'essence en dehors de leur aire d'origine est rendue possible, pour enrichir génétiquement des peuplements potentiellement menacés dans le climat futur. Dans ce cas, on conseillera les matériels d'une région de provenance voisine située dans des conditions pédoclimatiques proches des conditions futures estimées du site de plantation. Cette pratique s'inscrit dans une démarche dite de « migration assistée ».

Afin de préconiser les essences les plus adaptées aux conditions pédoclimatiques présentes et futures du site, il est recommandé de réaliser avant tout projet de plantation, un diagnostic stationnel rigoureux. Ce diagnostic permettra de collecter les informations relatives au sol (profondeur, texture, structure et richesse), au climat (pluviométrie moyenne annuelle en particulier) et à la topographie (altitude, exposition, …).

Palettes végétales selon le type de milieu à reconstituer :
Le tableau suivant présente une liste non exhaustive des essences qui peuvent être sélectionnées pour la constitution des différents milieux visés dans les programmes d'aménagements.
Cette liste pourra être revue à la suite de la réception des informations collectées par le diagnostic stationnel des sites de plantation.
<table>
<tr><th>Type de milieu</th><th>Nom vernaculaire</th><th>Nom scientifique</th></tr>
<tr><td colspan="3">Strate arborée</td></tr>
<tr><td>Arbres isolés</td><td>Charme
Érable plane
Merisier
Tilleul à petites feuilles
Tilleul à larges feuilles</td><td>Carpinus betulus
Acer platanoïdes
Prunus avium
Tilia cordata
Tilia platyphyllos</td></tr>
<tr><td colspan="3">Strate arbustive</td></tr>
<tr><td>Patchs arbustifs</td><td>Aubépine à un style
Cornouiller sanguin
Noisetier
Prunelier
Troène commun</td><td>Crataegus monogyna
Cornus sanguinea
Corylus avellana
Prunus spinosa
Ligustrum vulgare</td></tr>
<tr><td colspan="3">Strate herbacée</td></tr>
<tr><td>Friches / prairies</td><td>Achillée millefeuille
Carotte sauvage
Grand Plantain
Brunelle commune
Bouton-d'or
Sauge commune
Coquelicot
Fromental élevé
Flouve odorante
Houlque laineuse
Pâturin des prés
Fétuque noirâtre</td><td>Achillea millefolium
Daucus carota
Plantago major
Prunella vulgaris
Ranunculus acris
Salvia pratensis
Papaver rhoeas
Arrhenatherum elatius
Anthoxanthum odoratum
Holcus lanatus
Poa pratensis
Festuca rubra commutata</td></tr>
<tr><td>Ourlet herbacé des haies</td><td>Alliaire officinale
Benoîte commune
Lierre terrestre
Fraisier des bois
Véronique petit-chêne
Brachypode des bois
Cerfeuil sauvage</td><td>Alliaria petiolata
Geum urbanum
Glechoma hederacea
Fragaria vesca
Veronica chamaedrys
Brachypodium sylvaticum
Anthriscus sylvestris</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Suivis de la mesure</td><td>Suivi du chantier, de la mise en œuvre des mesures et production de comptes-rendus des visites par le maitre d'œuvre en charge du suivi des travaux et par un écologue.</td></tr>
</table>

Tableau 34 - MR06 – Limitation de la mortalité de la faune par l'adaptation des clôtures

MR05	Limitation de la mortalité de la faune par l'adaptation des clôtures
Code CEREMA, 2018 : R2.1 – R2.2c	Intitulé de la sous-catégorie du guide CEREMA,2018 : Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeu
Objectif(s)	Préserver une perméabilité pour le passage de la micro/petite faune, empêcher le passage de la moyenne/grande faune
Communautés biologiques visées	Avifaune, chiroptères, insectes, notamment
Localisation	
Acteurs	Cette mesure sera menée par les entreprises en charge des travaux et de la gestion des milieux en phase exploitation, sous la responsabilité du maître d'ouvrage. Les travaux seront suivis par le maitre d'œuvre et au besoin un écologue chantier pour veiller au respect de cette mesure et être force de proposition dans le cas de contraintes particulières.
Modalités de mise en œuvre	Afin de réduire les impacts potentiels sur la faune, notamment des écrasements et collisions, les clôtures empêcheront le passage de certains groupes faunistiques, notamment les mammifères (petite, moyenne et grande faune). En revanche, ls clôtures n'empêcheront pas le passage d'autres groupes, notamment ceux à plus fort enjeu ayant été observés sur le site (entomofaune, avifaune, chiroptères). En effet, au regard du contexte très urbanisé de l'aire d'étude, et pour des raisons de sécurité, le site doit être clôturé en phase exploitation. **Les clôtures permettront ainsi de guider les individus vers les espaces naturels, afin d'empêcher qu'ils se déplacent au sein des milieux avec des risques de collision / écrasement**. Ainsi, afin d'avoir une clôture adaptée aux usages et enjeux écologiques, plusieurs éléments sont à noter, par exemple : • Pour être efficace et cibler l'ensemble de la faune, l'association de différentes clôtures est une solution ; • Pour la petite faune le treillis est plaqué sur la clôture grande faune à maille progressive de type 3 et 4 ; • Les deux grillages sont agrafés (ou noués) ensemble à l'aide d'un fil galvanisé ; • Le grillage petite faune est relativement fragile (diamètre du fil de 0,5 à 1,2 mm – conseillé 0,7 mm minimum). Il doit toujours être enterré sur 30 à 50 cm. Cerema (2019) Clôtures routières et ferroviaires & faune sauvage Par ailleurs, comme décrit au sein de la ME02, l'emprise chantier sera clôturé afin d'éviter la présence de la faune au sein du chantier pendant ce dernier. Cela permettra d'éviter la destruction de la faune en phase chantier.
Suivis de la mesure	**L'écologue en charge du suivi sera chargé de veiller au respect de cette mesure. Il assistera les intervenants pour la mise en place des barrières et contrôlera ensuite régulièrement leur état.**

Tableau 35 - MR06 – Gestion des espèces exotiques envahissantes

MR06	Gestion des espèces exotiques envahissantes
Code CEREMA, 2018 :	Intitulé de la sous-catégorie du guide CEREMA,2018 : Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)
Objectif(s)	Traiter les espèces exotiques envahissantes présentes avant les travaux et limiter leurs propagations en phase travaux et exploitation Améliorer l'état de conservation des habitats naturels, offrir des milieux diversifiés pour la biodiversité
Communautés biologiques visées	Milieux naturels
Localisation	Les mesures de gestion suivantes viseront en priorité les individus présents au sein des emprises des travaux
Acteurs	Cette mesure sera menée par les entreprises en charge des travaux et de la gestion des milieux en phase exploitation, sous la responsabilité du maître d'ouvrage. Les travaux seront suivis par le maitre d'œuvre et au besoin un écologue chantier pour veiller au respect de cette mesure et être force de proposition dans le cas de contraintes particulières.
Modalités de mise en œuvre	L'état initial a permis de mettre en avant la présence de 4 espèces exotiques envahissantes sur l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée. Les espèces végétales à caractère invasif constituent une menace pour la biodiversité. En effet, en l'absence d'agents de contrôle sur notre territoire (prédateurs, pathogènes…), elles sont très compétitives et peuvent se substituer à la flore indigène. Une attention particulière devra être prise en compte dans le cadre du projet, tout au long de la phase de travaux. Les travaux sont, en effet, l'une des principales causes de dissémination des espèces exotiques envahissantes. Trois facteurs en sont à l'origine : • La mise à nu de surfaces de sol, qui deviennent des terrains d'installation privilégiés pour les espèces exotiques envahissantes ; • Le transport de fragments de plantes par les engins de chantier ; • L'import et l'export de terre contenant des fragments d'espèces exotiques. La gestion des **espèces végétales exotiques envahissantes** comprend deux étapes principales : • La gestion des stations existantes en amont des travaux ; • Les actions préventives au cours du chantier. ***GESTION DES STATIONS EXISTANTES EN AMONT DES TRAVAUX*** Un repérage des EEE au sein des emprises chantier sera réalisé avant le démarrage des travaux afin de réévaluer les stations déjà identifiées et identifier les nouvelles stations. La cartographie de localisation des stations sera alors actualisée et transmise aux entreprises de travaux pour intégration aux plans d'exécution.

MR06	Gestion des espèces exotiques envahissantes

Les stations situées en marge de l'emprise projet qui pourraient être favorisées par le chantier et dont la destruction ne pourrait être conduite en intégralité seront balisées à l'aide de clôtures temporaires (grillages orange) et signalées avec des panneaux de sensibilisation.

L'objectif est d'éviter la pénétration de personnes et des engins de chantier sur des zones contaminées non concernées par les travaux et ainsi limiter la propagation des espèces concernées. Les stations au sein de l'emprise chantier seront éradiquées avant le démarrage des travaux. L'intervention d'éradication doit-être exécuté indépendamment des terrassements avec une protocole dédié.

Les méthodes seront adaptées à chaque type d'espèce, et cibleront en priorité les espèces présentant une **forte capacité de colonisation** et celles situées **dans l'emprise directe des travaux**, selon les préconisations spécifiques à chaque espèce.

On recense ainsi : La Vergerette annuelle (*Erigeron annuus*), le Buddléia de David (*Buddleja davidii*), le Séneçon du Cap (*Senecio inaequidens*) et l'Ailanthe glanduleux (*Ailanthus altissima*). Toutes ces espèces sont considérées comme des espèces exotiques envahissantes implantées, donc fréquemment dispersées sur le territoire Champagne-Ardenne.

Les préconisations de gestion ainsi que les priorités d'intervention sont détaillées ci-dessous. Les modalités et les espèces retenues pour la mise en œuvre d'une intervention seront détaillées dans les prochaines phases du projet (phase PRO).

Espèces	Etat sur le site	Intervention
Ailanthe glanduleux	Trois stations sur ou adjacents à l'emprise projet.	Arrachage manuel des jeunes individus. Coupes des arbres 1 à 2 fois par an pendant plusieurs années. Sur les foyers bien installés, fauches répétées dans jeunes plants ou rejets pendant plusieurs années, pour affaiblir la plante et limiter sa dispersion **Intervention optimale entre avril et juillet**
Séneçon du Cap	Trois stations, dont deux au sein de l'emprise projet	Sur les jeunes foyers ou zones peu praticables par des engins mécaniques, arrachage manuel ou avec de petits outils (pelle, pioche) **Intervention optimale entre mai et juin**
Vergerette annuelle	Une seule station au sein de l'emprise projet	Fauche combinée à l'arrachage, répétées très régulièrement et pendant plusieurs années. Fauche avant la floraison. Les petites stations peuvent être arrachées lors d'intervention répétées toutes les 3-4 semaines, de mai à octobre. **Intervention optimale entre mai et octobre. Au vu du faible effectif ces mesures sont à titre indicatif.**
Buddléia de David	Une seule station au sein de l'emprise projet	Dessouchage des arbustes vigoureux avec un tractopelle en éliminant tous les résidus. Dessouchage manuel de jeunes plants (s'il y à proximité des individus adultes) en enlevant toutes les racines **Intervention optimale avant la fructification entre mai et août**

ACTIONS PREVENTIVES AU COURS DU CHANTIER

La mise à nu et le remaniement des terrains lors des travaux peuvent favoriser l'implantation et le développement d'espèces exotiques envahissantes (EEE). Plusieurs actions préventives peuvent être mises en œuvre dans le cadre de la gestion du chantier afin de limiter ce risque.

- Surveillance de l'écologue de chantier sur toute la durée du chantier : sensibilisation, repérage.

MR06	Gestion des espèces exotiques envahissantes
	• Identification et signalisation des stations existantes et nouvelles tout au long du chantier : balisage avec signalisation. • Nettoyage du matériel et des engins (en particulier godets, roues, chenilles) réalisé après chaque passage sur une zone contaminée. Une aire de nettoyage des chenilles sera mise en place (nécessite un apport d'eau et un traitement des eaux). Pour les espèces les moins problématiques, un nettoyage manuel à l'aide d'une pelle est suffisant, • Au besoin, réalisation d'un semi temporaire pour concurrencer les espèces en place. Remarque : Ces préconisations sont en cohérence avec la « Stratégie nationale relative aux espèces exotiques envahissantes » publié en mars 2017 par le ministère de l'Environnement. Le plan d'action du traitement des espèces exotiques envahissantes sera précisé en phase MOE et les modifications / précisions apportées transmises à la DRIEAT.
Suivis de la mesure	**Le maître d'œuvre en charge du suivi de chantier sera chargé de veiller au respect de cette mesure sur le chantier. Il assistera les intervenants pour la gestion spécifique des espèces recensés et contrôlera ensuite régulièrement l'efficacité de cette gestion.** **En amont du démarrage des travaux, un écologue sera missionné pour mettre à jour la localisation des différentes stations identifiées lors de l'établissement de l'état initial.**

Tableau 36 - MR07 - Adaptation de l'éclairage aux usages et sensibilités de la faune

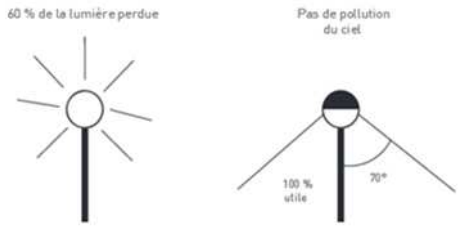
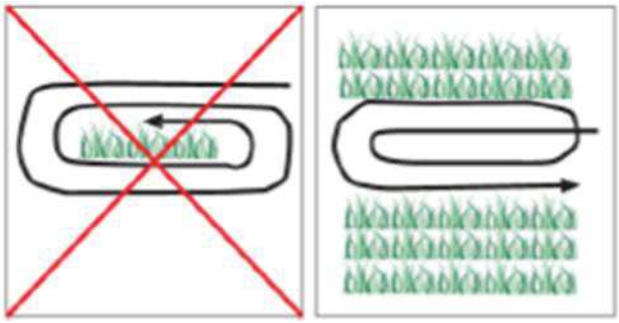
MR07	Adaptation de l'éclairage aux usages et sensibilités de la faune
Code CEREMA, 2018 : R2.1k - R2.2c	Intitulé de la sous-catégorie du guide CEREMA,2018 : Dispositifs de limitation des nuisances envers la faune
Objectif(s)	L'objectif de cette action est de limiter voire supprimer l'impact de la pollution lumineuse sur la faune.
Communautés biologiques visées	Faune, dont l'avifaune et les chiroptères
Localisation	Emprises du chantier et tous les milieux naturels reconstitués en phase exploitation
Acteurs	Cette mesure sera menée par les entreprises en charge des travaux et de la gestion des milieux en phase exploitation, sous la responsabilité du maître d'ouvrage. Les travaux seront suivis par le maitre d'œuvre et au besoin un écologue chantier pour veiller au respect de cette mesure et être force de proposition dans le cas de contraintes particulières.
Modalités de mise en œuvre	La pollution lumineuse, provoquée par l'éclairage nocturne, a des effets néfastes sur les insectes, l'avifaune et mammifères dont les chiroptères : mortalité des oiseaux par collision avec les édifices importants éclairés pendant la nuit, impacts sur les axes de migration, perturbation des cycles biologiques… L'objectif de cette mesure est d'atténuer les impacts potentiels par pollution lumineuse par la mise en place d'un plan d'éclairage raisonné. Ce plan lumière concerne aussi bien la phase chantier que la phase d'exploitation. **Aucun éclairage supplémentaire ne sera mis en place lors de l'extension du parking. Les éclairages présents seront réagencés au sein du site. Une étude de l'éclairage a par ailleurs été réalisée, ainsi qu'un plan de l'éclairage. Les modalités sont conformes à l'arrêté et aux prescriptions décrites ci-dessous. Ces deux documents seront annexés à l'envoi du présent rapport. De plus, les travaux de nuit seront évités.** **Caractéristiques des luminaires** 1- Éviter ou supprimer les lampadaires inutiles 2- Angle d'orientation : ne diffuser aucune lumière au-dessus de l'horizontale 3- Hauteur des mâts : les plus bas possible pour diminuer leur repérage de loin par la faune 4- Éclairer strictement la surface utile au sol 5- Lumière émise : émettre une quantité de lumière la plus faible possible, au spectre le plus restreint possible et situé dans l'ambre, réduire au maximum l'éblouissement pour la faune **Organisation spatiale des points lumineux** 6- Ne pas éclairer les cours d'eau 7- Ne pas éclairer les espaces naturels adjacents 8- Distance entre les lampadaires : maintenir des espaces interstitiels sombres pour les traversées de la faune 9- Revêtement du sol avec un faible coefficient de réflexion sous les éclairages *Prescription du Guide de la Trame Noire de l'OFB* Dans le cadre de la maîtrise de l'énergie, le maitre d'ouvrage et la maitrise d'œuvre propose d'adapter l'éclairage afin de limiter la pollution lumineuse nocturne et l'impact sur la faune & la flore, selon les modalités suivantes : • Préférer l'usage de lampes à spectre d'émission étroit qui perturbe moins la biodiversité, et éviter l'usage de lampes à large spectre d'émission comme les lampes à iodure métallique et les LEDS blanches ; • Utiliser des lampes avec des températures de couleur chaude (< 2 400°K) permettant une émission dans les basses longueurs d'ondes (< 575 nm). • Supprimer toute diffusion de lumière vers le ciel : munir toutes les sources lumineuses de système (réflecteurs notamment) renvoyant la lumière vers le bas (éclairage directionnel – angle de 70° orienté vers le sol par exemple) Il conviendra également de préférer un éclairage dirigé vers le bas :  Exemple d'éclairage à éviter (à gauche) et d'éclairage à privilégier (à droite). Source : ARB Ile de France Les prescriptions doivent être conformes à l'arrêté du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses. Le gestionnaire tient à la disposition des agents réalisant les contrôles tous les éléments nécessaires pour vérifier la conformité des installations.
Suivis de la mesure	**Suivi du chantier, de la mise en œuvre des mesures et production de comptes-rendus des visites par le maitre d'œuvre en charge du suivi des travaux et par un écologue.**

Tableau 37 – MR08 – Adaptation des protocoles de gestion des espaces verts

MR08	Adaptation des protocoles de gestion des espaces verts
Code CEREMA, 2018 : R3.2a	Intitulé de la sous-catégorie du guide CEREMA,2018 : Adaptations des périodes d'exploitation / d'activité / d'entretien sur l'année
Objectif(s)	Maintenir la disponibilité et la qualité d'habitats favorables à la reproduction des insectes des milieux ouverts et au transit et à l'alimentation des autres groupes
Communautés biologiques visées	Toute faune, milieux naturels
Localisation	Ensemble des espaces verts créés, restaurés ou préservés
Acteurs	Cette mesure sera menée par les entreprises en charge des travaux et de la gestion des milieux en phase exploitation, sous la responsabilité du maître d'ouvrage. Les travaux seront suivis par le maitre d'œuvre et au besoin un écologue chantier pour veiller au respect de cette mesure et être force de proposition dans le cas de contraintes particulières.
Modalités de mise en œuvre	La gestion différenciée des espaces verts consiste à adapter l'entretien des espaces en fonction de leur nature, de leur situation et de leur usage. Elle est définie comme la sélection d'interventions nécessaires et suffisantes pour tirer parti d'une végétation spontanée, en réalisant un compromis entre l'aspect naturel, le confort paysager, la sécurité des usagers et la maîtrise des coûts d'entretien des espaces. Les préconisations suivantes sont à respecter en fonction du type de milieu créé ***Prairies mésophiles*** La fauche tardive sera alternée. Ainsi, seule une partie du milieu sera fauchée au cours d'une année. Les autres parties seront fauchées alternativement les années suivantes, de sorte à réaliser un cycle de fauche. Le cycle de fauche sera de 2 ans (moitié de la superficie fauchée alternativement). ***Recommandations générales fauche :*** La fauche devra respecter les conditions suivantes : • Pas de fauche centripète afin de ne pas piéger les animaux au centre • Vitesse de fauche limitée à 10km/h pour laisser le temps aux animaux de quitter le milieu • Laisser le produit de fauche sur place minimum 2-3 jours jusqu'à une semaine après passage, pour laisser le temps aux graines de tomber au sol et à la faune de trouver refuge, avant de l'exporter ou d'utiliser les produits pour la constitution de cache petite faune (tas de compost, voir fiche action n°7) • Laisser une hauteur de végétation comprise entre 10 et 20 cm • Utilisation d'engrais prohibée, car susceptible d'eutrophiser le milieu (prairie humide) Les engins/matériels d'entretien utilisés devront avoir été nettoyés avant intervention pour être exempts de tout résidu végétal afin d'éviter tout risque de contamination (espèce exotique envahissante) sur le site.  Fauchage centripète (à gauche) et fauchage centrifuge (à droite) (source : Biotope) ***Arbustes (haies, patchs arbustifs) :*** Entretien des haies de façon raisonnée par des tailles en alternance et localisés, laissant toujours la possibilité à l'espèce de profiter d'un réseau de haies favorable et pérenne. Le temps entre deux tailles sera de 5 ans minimum. La période conseillée pour les tailles est du 15 août au 31 mars en évitant la période de gel. Les arbustes présents au niveau des friches arbustives devront être gérés afin de limiter la fermeture trop importante du milieu. L'action principale réside en la réalisation coupe des haies au lamier sur tracteur si les arbustes venaient à devenir trop hauts, notamment sur les secteurs concernés par les contraintes de hauteur des lignes RTE. Les cortèges herbacés complétant la haie seront gérés lors de la fauche des milieux ouverts (***ourlet herbacé***). Les produits de coupe seront exportés sur des remorques adaptées ou réutilisés pour confection de petits abris pour la faune (cf. ci-dessous). ***Confection de petits abris pour la faune*** : Les résidus de débroussaillage et de fauche pourront être exportés ou réinstallés à proximité immédiate du projet pour réaliser des abris pour la petite faune (compost, tas de branchage, etc.) (cf. MA01).

<table>
<tr><th>MR08</th><th>Adaptation des protocoles de gestion des espaces verts</th></tr>
<tr><td></td><td>

Points de vigilance

- Il convient de réaliser ces opérations de gestion à un moment où la terre est sèche, afin de faciliter la circulation des engins.
- Les engins/matériels d'entretien utilisés devront avoir été nettoyés avant intervention pour être exempts de tout résidu végétal afin d'éviter tout risque de contamination (espèces exotiques envahissantes) sur le site.

Bilan des entretiens

<table>
<tr><th>Milieux</th><th>Mode de gestion</th><th>Période de gestion</th><th>Fréquence</th></tr>
<tr><td>Prairies mésophiles</td><td>Gestion différenciée</td><td>Fauche tardive (septembre – octobre)</td><td>Tous les 2 ans en alternance (1/2 de superficie chaque année d'intervention)</td></tr>
<tr><td>Ourlet herbacé / Bande enherbée</td><td>Gestion différenciée</td><td>Fauche tardive (septembre – octobre)</td><td>Tous les 1 à 2 ans selon les secteurs et les contraintes.</td></tr>
<tr><td>Arbustes (haies, patchs arbustifs)</td><td>Tailles en alternance et localisées</td><td>Entre le 15 août et le 31 mars</td><td>Tous les 5 ans minimum en alternance</td></tr>
</table>

Fauche différenciée prévue par la SANEF (PGA, 2025)

</td></tr>
<tr><td>**Suivis de la mesure**</td><td>**Suivi du chantier, de la mise en œuvre des mesures et production de comptes-rendus des visites par le maitre d'œuvre en charge du suivi des travaux et par un écologue.**</td></tr>
</table>

4.5 Impacts résiduels du projet

Nota : Dans ce chapitre, les impacts résiduels sont détaillés dans des tableaux pour ce qui concerne :

- les habitats patrimoniaux ;
- la flore patrimoniale et/ou protégée ;
- La faune patrimoniale et/ou protégée, voire la biodiversité ordinaire lorsque cela est possible et pertinent au regarde de l'état initial ;
- Les fonctionnalités écologiques.

4.5.1 Impacts résiduels sur les habitats

4.5.1.1 Quantification des impacts

➔ Cf. Carte : « Impacts résiduels sur les habitats »

Ce chapitre a pour objectif de quantifier les impacts résiduels surfaciques du projet sur tous les habitats identifiés dans le cadre du diagnostic et présentés dans ce dossier. Il s'agit de surfaces évaluées sur la base de l'emprise projet finale, transmise par la maitrise d'ouvrage, et après mise en œuvre des mesures d'évitement ou réduction.

Tableau 38 : Surfaces d'habitats sur l'aire d'étude rapprochée et impactées par le projet

Grand type de milieu	Libellé de l'habitat	Surface/linéaire recensé sur l'aire d'étude rapprochée (ha)	Surface/linéaire : risque d'impact (impact « brut ») (ha)	Surface/linéaire : impact résiduel (ha)
Habitats ouverts	Prairies fertilisées eutrophes fauchées	1.36	0.90	0.29
Habitats boisés	Fourré mésophile eutrophile rudéralisé	0.20	0.19	0.09
Habitats artificialisés	Haie anthropique	0.39	0.23	0.15
	Fossés	0.02	0.02	0.02
	Grande culture	1.25	0.51	0.39
	Villes et villages	0.91	0.35	-
	Terrains vagues	0.27	0.27	0.27
Total		**4.4 ha**	**1.71 ha**	**1.12**

Sur les 4.4 ha d'habitats présents dans l'aire d'étude rapprochée, 1.12 ha sont finalement impactés après mise en œuvre des mesures d'évitement et réduction. Parmi eux, 0.83 ha, soit 74 % des habitats sont d'origine anthropique (grandes cultures, fossés, terrains vagues, haie anthropique). Le projet n'impact ainsi qu'une faible portion des habitats présents sur l'aire d'étude rapprochée. De plus, les 0.71 ha de habitats recrées seront favorables à l'accueil des cortèges recensés au sein de l'aire d'étude.

N.B : D'après les informations transmises par le MOA, quelques secteurs de la prairie recensée ne sont plus présents, étant, en janvier 2025, des secteurs artificialisés. L'expertise des habitats naturels a été réalisée en juin 2024.

4.5.2 Impacts résiduels sur les espèces végétales

Tableau 39 : Impacts résiduels du projet sur les espèces végétales

Espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (Impact « brut »)	Mesures d'atténuation (E/R)	Caractérisation de l'impact sur la biodiversité après mesures E/R	Impact résiduel
Buglosse des champs *Lycopsis arvensis*	Destruction des individus	Conception/ Travaux	Destruction de la seule station recensée sur l'aire d'étude rapprochée (2 pieds).	/	Absence de perte de biodiversité : Cette espèce a été observée en 2023 lors du prédiagnostic écologique et n'a pas été réobservée malgré le maintien de l'habitat favorable. En effet, seuls 2 pieds avaient été observés. Un passage préalable par un écologue de chantier permettra de vérifier son absence (ou présence). Une mesure d'accompagnement est également proposée afin de sauvegarder et réimplanter l'espèce au sein d'un milieu favorable sur l'aire d'étude (MA02).	Non notable
Réséda raiponce *Reseda phyteuma*	Destruction des individus	Conception/ Travaux	Destruction de la seule station recensée sur l'aire d'étude rapprochée.	/	Absence de perte de biodiversité : Cette espèce a été observée en 2024, et son apparition est due aux milieux de transition présents. En effet elle a été observée au sein d'un secteur actuellement en travaux, l'espèce étant inféodée à des milieux perturbés. Seuls 3-4 pieds sont présents. Un passage préalable par un écologue de chantier permettra de vérifier son absence (ou présence). Une mesure d'accompagnement est également proposée afin de sauvegarder et réimplanter l'espèce au sein d'un milieu favorable sur l'aire d'étude (MA02).	Non notable

4.5.3 Impacts résiduels sur les insectes

Tableau 40 : Impacts résiduels du projet sur les insectes

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (Impact « brut »)	Mesures d'atténuation (E/R)	Caractérisation de l'impact sur la biodiversité après mesures E/R	Impact résiduel
Mélitée des Scabieuses, Mélitée des centaurées	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces Destruction d'individus d'espèces	Conception/ Travaux	Destruction de 1.00 ha d'habitats favorables à l'accomplissement du cycle biologique sur les 1.46 ha identifiés sur l'aire d'étude rapprochée	MR03 - Adaptation du planning aux sensibilités environnementales MR04 - Reconstitution de milieux naturels favorables aux cortèges ciblés - renforcement des continuités écologiques MR08 - Adaptation des protocoles de gestion des espaces verts	Absence de perte de biodiversité : Les mesures de réduction prévues permettent d'éviter la destruction d'individus par l'adaptation du planning aux sensibilités environnementales. De plus, des habitats favorables à ces espèces seront préservés, recrées et renforcés.	Non notable
Œdipode turquoise	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces Destruction d'individus d'espèces	Conception/ Travaux	Destruction de 0,72 ha d'habitats favorables à l'accomplissement du cycle biologique sur les 0.95 ha identifiés sur l'aire d'étude rapprochée	MR03 - Adaptation du planning aux sensibilités environnementales MR04 - Reconstitution de milieux naturels favorables aux cortèges ciblés - renforcement des continuités écologiques	Absence de perte de biodiversité : Les mesures de réduction prévues permettent d'éviter la destruction d'individus par l'adaptation du planning aux sensibilités environnementales. De plus, des habitats favorables à cette espèces seront préservés, recrées et renforcés.	Non notable
Ecaille chinée	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces Destruction d'individus d'espèces	Conception/ Travaux	Destruction de 0.42 ha d'habitats favorables à l'accomplissement du cycle biologique sur les 0.59 ha identifiés sur l'aire d'étude rapprochée	MR03 - Adaptation du planning aux sensibilités environnementales MR04 - Reconstitution de milieux naturels favorables aux cortèges ciblés - renforcement des continuités écologiques	Absence de perte de biodiversité : Une partie des habitats favorables à cette espèce sera préservée. Des secteurs supplémentaires favorables à l'espèce seront également recrées. De plus les mesures de réduction prévues permettent d'éviter la destruction d'individus par l'adaptation du planning aux sensibilités environnementales.	Non notable
Mélitée des Scabieuses, Mélitée des centaurées, Œdipode turquoise, Ecaille chinée	Altération biochimique des milieux	Conception/ Travaux	Risque de dégradation des habitats de l'espèce par des substances polluantes, en particulier les émissions de poussières pouvant recouvrir des habitats voisins de l'emprise du projet ou encore la pollution des sols par les hydrocarbures.	MR01 - Assistance environnementale en phase travaux par un écologue MR02 - Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement	Absence de perte de biodiversité : Les mesures mises en œuvre permettront de maintenir les conditions biochimiques et physiques des milieux.	Non notable

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (Impact « brut »)	Mesures d'atténuation (E/R)	Caractérisation de l'impact sur la biodiversité après mesures E/R	Impact résiduel
	Dégradation des fonctionnalités écologiques	Exploitation	Isolement de certains secteurs de l'aire d'étude rapprochée par la construction de la chaussée	MR04 - Reconstitution de milieux naturels favorables aux cortèges ciblés - renforcement des continuités écologiques MR07 – Adaptation de l'éclairage aux usages et sensibilités de la faune MR08 - Adaptation des protocoles de gestion des espaces verts	Absence de perte de biodiversité : L'ensemble des mesures de réduction prévues permettent le renforcement des continuités écologiques.	Non notable

4.5.4 Impacts résiduels sur les oiseaux

Tableau 41 : Impacts résiduels du projet sur les oiseaux

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (Impact « brut »)	Mesures d'atténuation (E/R)	Caractérisation de l'impact sur la biodiversité après mesures E/R	Impact résiduel
Cortège des milieux ouverts (Enjeu moyen : Alouette des champs)	Destruction, altération d'habitats d'espèces	Conception/ Travaux / Exploitation	Destruction de 0.51 ha d'habitats favorables à l'accomplissement du cycle biologique sur les 1.25 ha identifiés sur l'aire d'étude rapprochée	MR01 - Assistance environnementale en phase travaux par un écologue MR02 - Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement MR03 - Adaptation du planning aux sensibilités environnementales MR04 - Reconstitution de milieux naturels favorables aux cortèges ciblés - renforcement des continuités écologiques MR07 – Adaptation de l'éclairage aux usages et sensibilités de la faune MR10 - Adaptation des protocoles de gestion des espaces verts	Absence de perte de biodiversité : Cette espèce est considérée comme présente au niveau de la zone de culture au nord de l'entité, qui offre un milieu favorable à sa reproduction. Seuls 0.51 ha de surfaces en grande culture seront impactés parmi les 1.25 ha disponibles au sein de l'aire d'étude. De plus, des très grandes surfaces agricoles sont présentes à proximité, alors que seule une petite surface de parcelle se trouve dans l'aire d'étude, habitat non majoritaire et déconnecté du reste des milieux présents.	Non notable

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (Impact « brut »)	Mesures d'atténuation (E/R)	Caractérisation de l'impact sur la biodiversité après mesures E/R	Impact résiduel
	Destruction d'individus	Conception/ Travaux	Destruction de nids, de couvées ou d'adultes en nidification	MR03 - Adaptation du planning aux sensibilités environnementales MR04 - Reconstitution de milieux naturels favorables aux cortèges ciblés - renforcement des continuités écologiques	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Aucun individu au nid ou non volant présents durant la phase travaux par l'adaptation des périodes des travaux.	Non notable
Cortège des milieux semi-ouverts (Enjeu fort : Chardonneret élégant, Verdier d'Europe ; Enjeu moyen : Pouillot véloce)	Destruction, altération d'habitats d'espèces	Conception/ Travaux / Exploitation	Destruction de 0.90 ha d'habitats favorables à l'accomplissement du cycle biologique sur les 1.45 ha identifiés sur l'aire d'étude rapprochée	MR01 - Assistance environnementale en phase travaux par un écologue MR02 - Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement MR03 - Adaptation du planning aux sensibilités environnementales MR04 - Reconstitution de milieux naturels favorables aux cortèges ciblés - renforcement des continuités écologiques MR07 – Adaptation de l'éclairage aux usages et sensibilités de la faune MR08 - Adaptation des protocoles de gestion des espaces verts	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Malgré la destruction d'une partie des habitats favorables à ce cortège, une partie importante est également préservée, notamment une partie de la haie, où plusieurs individus ont été observés. Le secteur préservé restera par ailleurs balisé pour éviter la destruction de surfaces supplémentaires. De plus, des milieux favorables seront recrées et disponibles à ce cortège (environ 0,71 ha, comprenant notamment des milieux prairiaux avec des patchs arbustifs).	Non notable
	Destruction d'individus	Conception/ Travaux	Destruction de nids, de couvées ou d'adultes en nidification	MR03 - Adaptation du planning aux sensibilités environnementales MR04 - Reconstitution de milieux naturels favorables aux cortèges ciblés - renforcement des continuités écologiques	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Aucun individu au nid ou non volant présents durant la phase travaux par l'adaptation des périodes des travaux.	Non notable
Cortège des milieux anthropiques	Destruction, altération d'habitats d'espèces	Conception/ Travaux / Exploitation	Destruction de 0.27 ha d'habitats favorables à l'accomplissement du cycle biologique sur les 0.49 ha identifiés sur l'aire d'étude rapprochée	MR01 - Assistance environnementale en phase travaux par un écologue MR02 - Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Malgré la destruction des habitats associés à ce cortège, l'impact est non notable car l'aire d'étude ne comprend aucun habitat favorable à la reproduction des espèces appartenant à ce cortège, comme l'Hirondelle rustique. En effet, l'espèce pourrait nicher au niveau du bâtis de l'aire de repos (inexistants au sein de l'aire	Non notable

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (Impact « brut »)	Mesures d'atténuation (E/R)	Caractérisation de l'impact sur la biodiversité après mesures E/R	Impact résiduel
				MR03 - Adaptation du planning aux sensibilités environnementales MR04 - Reconstitution de milieux naturels favorables aux cortèges ciblés - renforcement des continuités écologiques MR07 – Adaptation de l'éclairage aux usages et sensibilités de la faune MR08 - Adaptation des protocoles de gestion des espaces verts	d'étude) ou de la ferme à proximité. L'aire d'étude peut néanmoins offrir une zone favorable à son alimentation au niveau de la parcelle cultivée, majoritairement préservée. Par ailleurs, une mesure d'accompagnement propose la mise en place de nichoirs favorables aux oiseaux cavernicoles ou encore des nichoirs semi-ouverts.	
	Destruction d'individus	Conception/ Travaux	Destruction de nids, de couvées ou d'adultes en nidification	MR03 - Adaptation du planning aux sensibilités environnementales MR04 - Reconstitution de milieux naturels favorables aux cortèges ciblés - renforcement des continuités écologiques	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Aucun individu au nid ou non volant présents durant la phase travaux par l'adaptation des périodes des travaux.	Non notable
Toutes espèces	Dérangement, perturbation	Travaux	Dérangement de l'espèce lors travaux (pollution sonore, lumineuse)	MR03 - Adaptation du planning aux sensibilités environnementales MR07 - Adaptation de l'éclairage aux usages et sensibilités de la faune MR08 - Adaptation des protocoles de gestion des espaces verts	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Périodes plus sensibles évitées. Sources de dérangement réduites grâce aux mesures de réduction. Dérangement temporaire.	Non notable

4.5.5 Impacts résiduels sur les mammifères (hors chiroptères)

Tableau 42 : Impacts résiduels du projet sur les mammifères (hors chiroptères)

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (Impact « brut »)	Mesures d'atténuation (E/R)	Caractérisation de l'impact sur la biodiversité après mesures E/R	Impact résiduel
Lapin de Garenne Hérisson d'Europe	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces	Conception/ Travaux / Exploitation	Destruction de 1.31 ha d'habitats favorables à l'accomplissement du cycle biologique sur les 3 ha identifiés sur l'aire d'étude rapprochée	MR01 - Assistance environnementale en phase travaux par un écologue MR04 - Reconstitution de milieux naturels favorables aux cortèges ciblés - renforcement des continuités écologiques MR05 - Limitation de la mortalité de la faune par l'adaptation des clôtures MR08 - Adaptation des protocoles de gestion des espaces verts	Absence de perte de biodiversité : Malgré la destruction d'une partie des habitats favorables, une partie importante est également préservée. L'emprise chantier sera par ailleurs balisée pour éviter la destruction de surfaces supplémentaires. De plus, des milieux favorables seront recrées et feront l'objet d'une gestion également plus favorable (0,71 ha). Les clôtures empêcheront le déplacement des individus au sein des secteurs à risque (collision/écrasement). De plus, une mesure d'accompagnement est prévue afin de mettre en place des milieux favorables aux petits mammifères en utilisant les résidus de fauche (tas de bois, tas de compost, hibernaculum)	Non notable
	Destruction d'individus d'espèces	Conception/ Travaux	Risque de destruction directe d'individus par les engins de chantier	MR03 - Adaptation du planning aux sensibilités environnementales MR04 - Reconstitution de milieux naturels favorables aux cortèges ciblés - renforcement des continuités écologiques MR05 - Limitation de la mortalité de la faune par l'adaptation des clôtures	Absence de perte de biodiversité : Les individus hors période sédentaire ont la capacité de fuir la zone de travaux. L'accompagnement et suivi de chantier par un écologue couplé à l'adaptation du planning aux sensibilités environnementales et le balisage de l'emprise chantier en amont permettra l'évacuation des individus.	Non notable
	Dérangement, perturbation	Travaux	Dérangement de l'espèce lors travaux (pollution sonore, lumineuse)	MR03 - Adaptation du planning aux sensibilités environnementales MR05 - Limitation de la mortalité de la faune par l'adaptation des clôtures MR07 - Adaptation de l'éclairage aux usages et sensibilités de la faune	Absence de perte de biodiversité : Périodes plus sensibles évitées. Sources de dérangement réduites grâce aux mesures de réduction. Dérangement temporaire.	Non notable

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (Impact « brut »)	Mesures d'atténuation (E/R)	Caractérisation de l'impact sur la biodiversité après mesures E/R	Impact résiduel
	Dégradation des fonctionnalités écologiques	Exploitation	Rupture des corridors actuels de diffusion des espèces	MR05 - Limitation de la mortalité de la faune par l'adaptation des clôtures MR07 - Adaptation de l'éclairage aux usages et sensibilités de la faune MR08 - Adaptation des protocoles de gestion des espaces verts	Absence de perte de biodiversité : L'ensemble des mesures de réduction prévues permettent le renforcement des continuités écologiques. De plus, l'adaptation des clôtures permettra à la faune d'éviter les secteurs pouvant poser des dangers d'écrasement.	Non notable

4.5.6 Impacts résiduels sur les chiroptères

Tableau 43 : Impacts résiduels du projet sur les chiroptères

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesures d'atténuation (E/R)	Caractérisation de l'impact sur la biodiversité après mesures E/R	Impact résiduel
Chiroptères	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces Destruction d'individus d'espèces	Conception/ Travaux/ Exploitation	Destruction d'habitats favorables au transit et à la chasse	MR01 - Assistance environnementale en phase travaux par un écologue MR02 - Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement MR03 - Adaptation du planning aux sensibilités environnementales MR04 - Reconstitution de milieux naturels favorables aux cortèges ciblés - renforcement des continuités écologiques	Absence de perte de biodiversité : L'ensemble du site peut être utilisé comme milieu de transit voire de chasse pour certaines espèces, y compris les milieux moins favorables aux autres espèces tel que les milieux de cultures. Néanmoins, aucun gite n'est pressenti au sein de l'aire d'étude rapprochée. C'est la présence du corridor boisé de part et d'autre du canal de l'Aisne à la Marne qui semble le plus favorable aux espèces de chiroptères présentes. Les boisements alentours pourraient présenter des cavités arboricoles pouvant être favorables au gîte de certaines espèces, mais ne sont pas impactés par le projet. Le même constat se vérifie pour les bâtiments à proximité, pouvant présenter des cavités favorables au gîte de certaines espèces. Compte tenu de l'absence des secteurs favorables au gîte, aucun impact associé à la destruction d'individus n'est pressenti. Par ailleurs, des habitats favorables à la chasse et au transit seront recrées.	Non notable
	Dérangement, perturbation	Travaux	Dérangement de l'espèce lors travaux (pollution sonore, lumineuse)	MR03 - Adaptation du planning aux sensibilités environnementales MR07 - Adaptation de l'éclairage aux usages et sensibilités de la faune	Absence de perte de biodiversité : Périodes plus sensibles évitées. Sources de dérangement réduites grâce aux mesures de réduction. Dérangement temporaire.	Non notable

4.5.7 Impacts résiduels sur les fonctionnalités écologiques

Tableau 44 : Impacts résiduels du projet sur les fonctionnalités écologiques

Niveau d'analyse et fonction concernée	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (Impact « brut »)	Mesures d'atténuation (E/R)	Caractérisation de l'impact sur la biodiversité après mesures E/R	Impact résiduel
Réservoirs de biodiversité	Dégradation des fonctionnalités écologiques - fragmentation des habitats.	Exploitation	Absence de fragmentation de réservoirs de biodiversité	Aucune	Absence de perte de biodiversité : Le projet n'intersecte aucun réservoir de biodiversité mise en évidence dans le SRCE Champagne- Ardenne, 2015.	Non notable
Corridors écologiques	Dégradation des fonctionnalités écologiques – altération/rupture des corridors	Exploitation	Rupture du corridor écologique des milieux forestiers d'importance régionale	MR04 - Reconstitution de milieux naturels favorables aux cortèges ciblés - renforcement des continuités écologiques MR05 - Limitation de la mortalité de la faune par l'adaptation des clôtures MR07 - Adaptation de l'éclairage aux usages et sensibilités de la faune MR08 - Adaptation des protocoles de gestion des espaces verts	Absence de perte de biodiversité : A l'échelle locale, les milieux boisés existants peuvent accueillir les cortèges d'espèces associés, pour le transit, l'alimentation voire la reproduction. Les milieux ouverts (herbacés et agricoles) de l'aire d'étude rapprochée peuvent être utilisés par différents groupes d'espèces, mais principalement pour le transit et l'alimentation. L'aire d'étude est néanmoins caractérisée par un contexte fortement anthropisé. Malgré la destruction de certains secteurs, la mise en place des mesures prévues peut constituer une opportunité d'amélioration des continuités écologiques à cette échelle.	Non notable

4.5.8 Conclusion sur les impacts résiduels notables

Au regard du panel de mesures d'évitement et de réduction mis en œuvre, l'ensemble des impacts résiduels est considéré comme non notable.

4.6 Impacts cumulés avec d'autres projets

4.6.1 Cadre réglementaire

L'article R.122-5 du Code de l'environnement fixe, dans son deuxième alinéa, le contenu de l'étude d'impact en application du 2° du II de l'article L.122-3. Celle-ci doit notamment comporter « […] 5° Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres : […] e) Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées ».

Les projets devant être pris en compte sont :

- Les projets existants, « qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont été réalisés » ;
- Les projets approuvés « qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés », ce qui comprend, « en outre, les projets qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact :
  - « ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une consultation du public » ;
  - « ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public ».

Le Code de l'environnement prend par ailleurs le soin d'indiquer que « sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ».

L'analyse qui suit, réalisée à partir des incidences résiduelles du projet sur son environnement, s'inscrit dans ce cadre réglementaire.

4.6.2 Projets pris en compte dans le cadre de l'analyse des effets cumulés

Un recueil préalable a été réalisé afin de récolter toutes les informations nécessaires à l'évaluation des impacts cumulés du projet d'extension de parkings PL sur l'aire de Champagne Nord (51) avec d'autres projets d'aménagement.

La réglementation conseille de dresser la liste des projets qui sont situés dans un périmètre cohérent, c'est-à dire dans la zone d'influence du projet. Le périmètre géographique de prise en compte des projets connus est également fixé en fonction des impacts potentiels du projet et des enjeux propres à la zone concernée. De plus, les projets présentant des impacts de même type et sur les mêmes milieux que celui du projet doivent être analysés prioritairement.

La sélection des projets pour l'analyse des effets cumulés est donc issue d'une appréciation intégrant à la fois la proximité relative avec l'aire d'étude rapprochée et une estimation a priori des effets potentiels du fait notamment de l'emprise des projets ou de leur situation vis-à-vis des zones à enjeux.

L'analyse des effets cumulés du projet avec les projets existants a été menée dans un périmètre de 5 km autour du projet et sur une période de 3 ans grâce :

- A l'analyse de l'évolution de l'artificialisation du territoire qui rend compte du développement des projets d'aménagement existants ;
- A une recherche des projets d'envergure potentiellement impactant pour l'environnement tels que les ICPE ayant obtenu une autorisation sur cette période, mais également les projets de même typologie qui sont déjà construits.

Au-delà de trois ans, il est possible de considérer que les projets sont en cours de réalisation ou d'ores et déjà en place, et sont donc identifiés dans les projets existants.

4.6.3 Analyse des effets cumulés

4.6.3.1 Avec les projets existants

Le territoire d'insertion du projet a peu évolué depuis le début des années 2000, depuis l'aménagement de l'autoroute A4 et de l'Aire de Reims Champagne Nord. La comparaison des photos aériennes de 2000-2005, 2008, 2013 et actuelles permet de constater que l'étalement urbain a très peu progressé et que le secteur reste majoritairement associé à un contexte agricole. Les boisements du secteur n'ont fait l'objet d'aucun défrichement important.

Le territoire n'a été marqué par aucun projet d'envergure susceptible d'avoir un impact négatif sur l'environnement.

Le territoire d'insertion du projet a subi peu de transformations ayant eu une incidence négative sur des zones d'intérêt ou en termes de consommation des ressources naturelles. Les effets cumulés du présent projet avec les projets existants sont donc considérés comme négligeables.

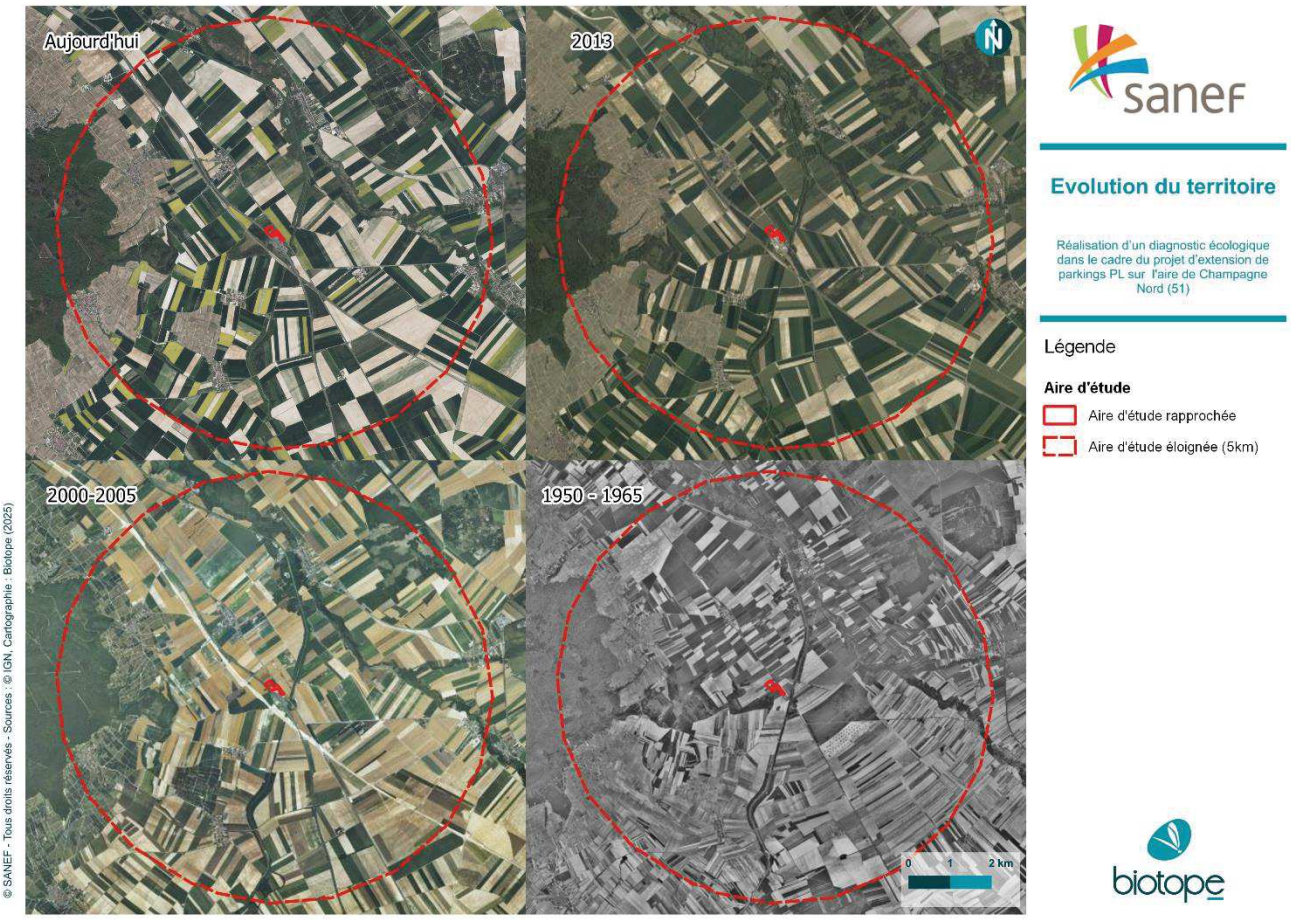


Figure 6 : Evolution du territoire (source : IGN)

4.6.3.2 Avec les projets approuvés et en instruction

Différentes sources ont été consultées, notamment les avis rendus sur projets de la MRAe Grand Est (2022, 2023, 2024) ou encore le site de consultation des projets soumis à études d'impact. Les différentes sources consultées couplées à des échanges avec le MOA permettent de conclure sur l'absence de projets à proximité pouvant engendrer des effets cumulés avec les impacts du projet en question. Ainsi, aucun projet n'a été recensé à l'échelle d'un tampon de 5 km autour du projet sur 3 ans, aucun impact cumulé n'est attendu.

Par ailleurs, la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers n'a pas évoluée depuis 2014 au sein de la commune Les Petites-Loges. La consommation de ces espaces associée au projet correspond à seulement environ 0.15% à l'échelle de la commune.

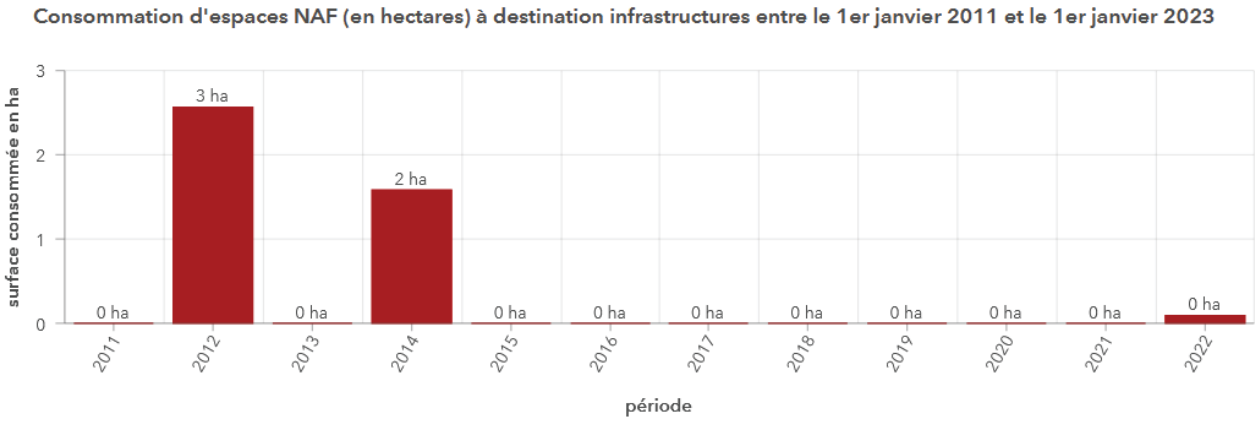


Figure 7 - Consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers à destination infrastructures (2011-2023)
Source : Portail de l'artificialisation des sols - Cerema - Fichiers fonciers 2011-2023, données au 1er janvier 2023

4.7 Démarche d'accompagnement et de suivi

Dans le cadre de ce projet, 3 mesures d'accompagnement ont été proposées pour améliorer l'efficience ou donner des garanties supplémentaires de succès environnemental aux mesures ERC. En outre, afin de s'assurer de l'efficacité de l'atteinte des objectifs des mesures d'atténuation et des mesures de compensation, 2 mesures de suivi sont proposées.

4.7.1 Liste des mesures d'accompagnement et de suivi

Les mesures sont toutes matérialisées par un code de type « XXN° » où « XX » spécifie le type de mesure et « N° » correspond au numéro de la mesure. Pour les mesures d'accompagnement, XX = MA et pour les mesures de suivi, XX= MS.

Toutes les mesures d'accompagnement et de suivi proposées sont synthétisées dans le tableau suivant :

Tableau 45 : Liste des mesures d'accompagnement et de suivi

Code mesure	Intitulé mesure
Liste des mesures d'accompagnement	
MA01	Aménagements favorables à la faune
MA02	Sauvegarde et réimplantation des espèces végétales patrimoniales
MA03	Sensibilisation des usagers
Liste des mesures de suivi	
MS01	Suivi de la mise en œuvre et de l'efficacité des mesures ER
MS02	Suivi de l'évolution des habitats naturels, de la flore et de la faune

4.7.2 Présentation détaillée des mesures d'accompagnement

Tableau 46 : MA01 - Aménagements favorables à la faune

MA01	Aménagements favorables à la faune
Code CEREMA, 2018 : R2.2l	Intitulé de la sous-catégorie du guide CEREMA,2018 : Installation d'arbis ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité
Objectif(s)	Augmenter la capacité d'accueil du site pour la faune commune en renforçant la présence d'habitats favorables.
Communautés biologiques visées	Oiseaux nicheurs, Chiroptères, Insectes, Petite faune (Mammifères, Reptiles, Amphibiens)
Localisation	Le positionnement de ces structures sera défini précisément par un écologue lors de la première visite de chantier • Nichoirs à oiseaux et gîtes à chiroptères : sur des arbres suffisamment développés ou sur les bâtiments ; • Tas de bois et de composts : En lisières de haies / bosquets arbustifs. Quantité à déterminer selon la disponibilité en matériaux.
Acteurs	Cette mesure sera menée par les entreprises en charge des travaux et de la gestion des milieux en phase exploitation, sous la responsabilité du maître d'ouvrage. Les travaux seront suivis par le maitre d'œuvre et au besoin un écologue chantier pour veiller au respect de cette mesure et être force de proposition dans le cas de contraintes particulières.
Modalités de mise en œuvre	Quelques mesures sont envisageables : ***Nichoirs à oiseaux*** Des nichoirs à oiseaux seront mis en place sur les éléments arborés suffisamment développés (haie conservée). Au regard de la taille et de l'agencement du site, et de l'écologie des espèces ciblées, prévoir : • 2 nichoirs à oiseaux cavernicoles répartis entre les éléments arborés (cible les mésanges notamment) ; • 2 nichoirs semi-ouverts (ciblé les rougegorges notamment). Les nichoirs seront positionnés hors de portée d'éventuels prédateurs (chats, …) et respecterons les exigences des espèces ciblées. Les nichoirs seront installés avec le trou d'envol à l'opposé des vents dominants légèrement penchés vers l'avant pour protéger les oiseaux des intempéries. Son orientation Est, Sud-est sera respectée. Des exemples de nichoirs sont présentés ci-dessous.

MA01	Aménagements favorables à la faune

Nichoir semi-ouvert / Nichoir à oiseaux cavernicoles - Béton de bois - Nat'h

Gîtes artificiels à chiroptères

Des gîtes artificiels à chiroptères ciblés sur la Pipistrelle commune pourront être mis en place sur le site dans le but d'améliorer les capacités d'accueil des chauves-souris sur le site.

- 2 gîtes pour la Pipistrelle commune au niveau des éléments arborés suffisamment développés : Le gîte doit se fixer en hauteur à plus de 5 mètres du sol. Il faut l'éloigner au maximum des accès aux prédateurs comme des chats. Le gîte doit être fixé d'aplomb verticalement (entrées vers le bas) sur un poteau bois ou un tronc d'arbre âgé, à l'abris de la pluie et du soleil et du vent dominant. Aucun produit ne doit être appliqué sur ou dans le nichoir.

Présentation succincte du produit d'un gîte à pipistrelles (©Biotope)

Biotope conçoit, distribue et peut réaliser la pose des nichoirs en bois.

Les tas de bois, de compost et hibernaculums présentés ci-après peuvent être implantés en réutilisant directement sur site les résidus de coupes et de fauches.

Tas de compost :

Pour constituer ces sites, il faut que l'endroit choisi soit moyennement ensoleillé à mi-ombragé, avec beaucoup d'abris, protégé du vent et des inondations.

- Réutiliser les matériaux présents sur le site (compost en début de décomposition, produit de fauche, fumier, sciure, déchets verts…).

MA01	Aménagements favorables à la faune

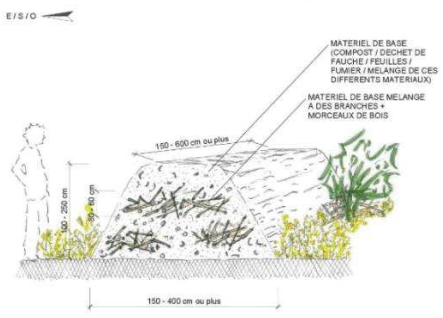


Illustration d'un site de ponte pour couleuvre helvétique composé de produit de fauche – (source : Karch)

Exemple de mise en œuvre de tas de compost (©Biotope)

- Réaliser plusieurs tas de diverses tailles afin d'obtenir différentes conditions de températures et de taux d'humidité. Le volume minimum de ces tas doit être compris entre 2 et 5m^3.

Ce sont des sites de cache pour les mammifères comme le Hérisson d'Europe. Cet aménagement est aussi un site de ponte potentiel pour les reptiles.

Entretien :

- Réalimenter les tas de compost tous les ans ou 2 ans avec du matériau frais.
- Interventions lourdes à la fin de l'été, les fauches s'effectuant à cette période, les produits de fauches annuelles des strates herbacées peuvent être réutiliser pour alimenter les tas de compost.
- Débroussailler hors période sensible pour la faune (entre septembre et janvier).

Tas de bois :

Pour constituer ces caches, il faut que l'endroit choisi soit semi-ombragé à ensoleillé, à l'abri du vent.

- Réutiliser les matériaux présents sur le site (bois morts de tout type, petites et grosses branches, bûches plus grosses, pièces de troncs, bois flotté ou souches d'arbres…).

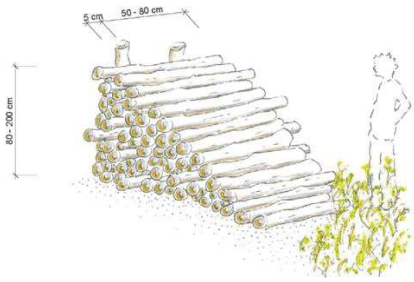


Illustration d'une pile de bois favorable aux reptiles – source : Karch

Exemple de mise en œuvre d'un tas de bois (© Biotope)

- Constituer des tas de bois pas trop compacts, avec des espaces suffisants, et compris entre 1 et 3m^3.
- Ajouter plusieurs tas de compost de diverses tailles (réutiliser les matériaux présents sur le site) afin d'obtenir une mosaïque d'habitat.
- Les tas de bois peuvent être mis en place toute l'année, l'idéal étant de les installer à la sortie de l'hibernation afin que les espèces puissent les utiliser pour se réfugier ou se réchauffer.

Entretien :

- Aucun entretien des tas de bois nécessaire.
- Si le tas pourris, compléter avec du nouveau matériel ou former un nouveau tas.
- Un ourlet herbeux non fauché peut être mis en place autour de ces structures.

Hibernaculum :

Le principe de l'hibernaculum (ou hibernacula) est de constituer un empilement de matériaux inertes et grossiers afin que les interstices et les cavités servent de gîte pour la faune. L'ensemble est recouvert de végétaux et/ou de terre pour éviter le détrempage du cœur. Les accès sont garantis par des ouvertures non colmatées. L'hibernaculum est un lieu idéal pour la faune, notamment pour les Hérissons d'Europe pour rester à l'abri du gel pour passer l'hiver. C'est aussi une placette de thermorégulation pour les reptiles qui sont des animaux à sang froid.

<u>Consignes générales et dimensions :</u>

- Creuser un trou d'environ 50 cm de profondeur et de 1.50m - 2m de diamètre ;
- Répartir des pierres de moyennes à grandes tailles ainsi que des branchages/troncs de moyens à grands diamètres dans le trou de manière à créer le maximum d'interstices et de cavités ;
- Après avoir atteint le niveau du sol, ajouter des branchages de différents diamètres jusqu'à obtenir un ouvrage d'une hauteur comprise en 60 cm et 1m ;

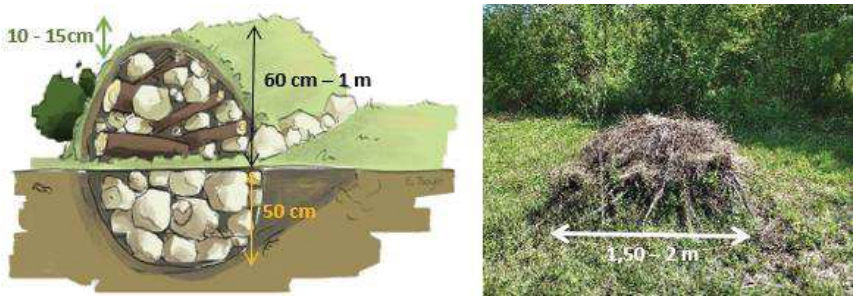
MA01	Aménagements favorables à la faune
	• Recouvrir le tout avec des résidus de fauche (couche herbacée) sur environ 10- 15cm de manière à obtenir une bonne isolation de l'hibernaculum ; • Il est ensuite également possible de recouvrir l'ouvrage avec une fine couche de terre excavée et quelques résidus caillouteux ; • Ne pas oublier de laisser des ouvertures au niveau du sol pour permettre à la faune de rentrer/sortir de l'ouvrage. Localisation : L'hibernaculum sera préférentiellement installé sur un milieu ouvert exposé plein sud à proximité d'une lisière  *Illustration d'un hibernaculum – Photo d'un hibernaculum prise par Biotope* Tous ces aménagements constituent un support de communication, de sensibilisation voire de mobilisation des utilisateurs du site et des habitants.
Suivis de la mesure	Suivi du chantier, de la mise en œuvre des mesures et production de comptes-rendus des visites par le maitre d'œuvre en charge du suivi des travaux et par un écologue.
Mesures associées	MR08 – Adaptation des protocoles de gestion des espaces verts

Tableau 47 - MA02 - Sauvegarde et réimplantation des espèces végétales patrimoniales

MA02	Sauvegarde et réimplantation des espèces végétales patrimoniales
Objectif(s)	Préserver les espèces de flore patrimoniales présentes sur le site
Communautés biologiques visées	Buglosse des champs, Réséda raiponce
Localisation	
Acteurs	Biotope, la maitrise d'œuvre, l'assistance environnementale, CBNBP
Modalités de mise en œuvre	<u>Buglosse des champs</u> : C'est une espèce des lieux sablonneux secs et cultures, qui affectionne les terres sableuses ou caillouteuses plutôt légèrement acides. C'est une espèce rare, presque menacée sur la liste rouge régionale avec un enjeu moyen. Seule une station a été observée au sein de l'aire d'étude en 2023, au nord au sein des milieux herbacés en lisière de boisement sur un secteur tassé, avec deux individus recensés. <u>Réséda raiponce</u> : C'est une espèce des cultures, friches, coupes et clairières forestières à sols perturbés, lieux plus ou moins rudéralisés, et zones naturelles de caractères écologiques similaires. Il s'agit d'une espèce très rare, presque menacée dans la liste rouge régionale avec un enjeu moyen. Le Réséda raiponce a été détecté au sein du secteur actuellement en travaux sur l'aire de repos, où les quelques zones délaissées et remaniées fréquemment lui sont favorables. D'après la loi biodiversité de 2016, ce n'est pas que la protection des espèces qui implique la mise en œuvre de mesures ERC mais bien l'ensemble de la biodiversité. Ainsi, ces deux espèces patrimoniales, mais non protégées doivent être préservées. Le calendrier étant contraignant, un déplacement de la banque de graines est proposé. Des plaques de sol seront extraites sur environ 20 cm de profondeur de manière à collecter le stock de graines des espèces ciblées. Ces stocks de terre seront ensuite transférés vers des sites favorables, soit des milieux perturbés, ouverts et exposés au soleil comme la bordure du champ présent au nord de l'aire d'étude rapprochée.

MA02	Sauvegarde et réimplantation des espèces végétales patrimoniales
	La surface collectée de sol sera définie selon l'abondance en individus des stations. Une visite préalable par un écologue permettra d'identifier et localiser ces stations et déterminer la surface précise. Au vu des éléments récoltés lors des visites de terrain, la surface à déplacer est de 1 à m^2, les stations étant très réduites. Le déplacement se fera à l'aide d'une pelle manuelle.
Suivis de la mesure	CR de réalisation des prélèvements et des réimplantations

Tableau 48 - MA03 - Sensibilisation des usagers

MA03	Sensibilisation des usagers
Code CEREMA, 2018: A6.2b–A6.2c	Intitulé de la sous-catégorie du guide CEREMA,2018 : Déploiement d'actions de communication et de sensibilisation
Objectif(s)	Communication sur les enjeux biodiversité et les mesures mises en œuvre pour une meilleure compréhension et prise en compte par tous les acteurs du territoire
Communautés biologiques visées	Toute faune, milieux naturels
Localisation	Emprise projet
Acteurs	Cette mesure sera menée par les entreprises en charge des travaux et de la gestion des milieux en phase exploitation, sous la responsabilité du maître d'ouvrage. Les travaux seront suivis par le maitre d'œuvre et au besoin un écologue chantier pour veiller au respect de cette mesure et être force de proposition dans le cas de contraintes particulières.
Modalités de mise en œuvre	Le Maitre d'ouvrage porte une volonté d'un projet prenant en compte les sensibilités environnementales locales. Afin de communiquer sur les différentes mesures en faveur de la biodiversité entreprises, des panneaux de pédagogiques peuvent etre installés. ***Exemples d'outils de type panneaux pédagogiques proposés par le service communication de Biotope (source : Biotope communication, www.biotope-communication.fr)***
Suivis de la mesure	**Suivi des mesures par un écologue :** **Vérification du respect des prescriptions**

4.7.3 Présentation détaillée des mesures de suivi

Tableau 49 : MS01 - Suivi de la mise en œuvre et de l'efficacité des mesures ER

MS01	Suivi de la mise en œuvre et de l'efficacité des mesures ER
Objectif(s)	• S'assurer du bon respect des engagements pris par le maitre d'ouvrage ; • S'assurer de la bonne fonctionnalité des dispositifs mis en place durant le chantier ; • Adapter les modalités de gestion des milieux restaurés progressivement dans le cadre de la remise en état du projet.
Communautés biologiques visées	Tous les habitats naturels, faune et flore susceptibles d'occuper les emprises des travaux
Localisation	Aire d'étude rapprochée
Acteurs	Cette mesure est engagée par le maitre d'ouvrage. Les travaux seront suivis par un écologue chantier pour veiller au respect de cette mesure et être force de proposition dans le cas de contraintes particulières.
Modalités de mise en œuvre	Dans le but de s'assurer de la mise en place et de l'efficacité des mesures environnementales préconisées, un suivi de ces mesures sera réalisé durant le chantier à l'appui d'un écologue (Cf. MR01) et sur une période de 3 ans à partir de l'année suivant la finalisation du chantier. Ce suivi s'attachera notamment à vérifier la bonne application de : • Respects des consignes habituelles du chantier (présence d'aire de lavage, …) ; • Aménagements de structures favorables à la faune et entretien des nichoirs ; • Respect des périodes de sensibilités des espèces cibles ; • Respect du plan de gestion des espaces verts ; • Suivi des actions de luttes pour les EEE. Ce suivi a pour vocation d'ajuster le plus rapidement que possible les opérations de chantier (efficacité des mesures d'évitement et de réduction) et les évolutions des milieux naturels en phase exploitation. Le suivi des mesures sera réalisé préférentiellement par une structure qualifiée en faune et en flore. Un rapport de suivi des mesures sera transmis chaque année durant la durée des suivis au maitre d'ouvrage et aux services instructeurs.
Planning	Pendant les travaux / lors des suivis associés à la MS02
Suivis de la mesure	Rapport de suivi
Mesures associées	MS02 - Suivis de l'évolution des habitats naturels, de la faune et de la flore

Tableau 50 - MS02 -Suivis de l'évolution des habitats naturels, de la faune et de la flore

<table>
<tr><th>MS02</th><th>Suivis de l'évolution des habitats naturels, de la faune et de la flore</th></tr>
<tr><td>Objectif(s)</td><td>Vérifier l'efficacité des mesures</td></tr>
<tr><td>Communautés biologiques visées</td><td>Objectif double :
Indicateur de réussite des mesures mises en œuvre (évolution des milieux et de leur fonctionnalité dans le temps)
Amélioration des connaissances sur les populations locales</td></tr>
<tr><td>Localisation</td><td>Aire d'étude rapprochée</td></tr>
<tr><td>Acteurs</td><td>Cette mesure est engagée par le maître d'ouvrage</td></tr>
<tr><td>Modalités de mise en œuvre</td><td>L'année de référence N fait référence à l'année de mise en œuvre des mesures.
La fréquence des suivis est adaptée selon les groupes et les objectifs recherchés par ces suivis.
Un rapport de restitution des résultats des suivis sera remis annuellement les années de suivis.

Suivis des habitats naturels, de la flore et de la faune
Un suivi sur l'ensemble des groupes sera mené sur l'aire d'étude
<table>
<tr><th>Groupes</th><th>Pression de prospection (site impacté)</th></tr>
<tr><td>Habitats naturels / flore (mars-juin)</td><td>2 passages</td></tr>
<tr><td>Oiseaux (avril-juin)</td><td>2 passages</td></tr>
<tr><td>Insectes (mai-août)</td><td>2 passages</td></tr>
<tr><td>Reptiles / Amphibiens / Mammifères (avril-août)</td><td>Mutualisé avec les autres passages</td></tr>
<tr><td>Chiroptères (mai-septembre)</td><td>2 passages</td></tr>
</table>
Fréquence de suivi :
N+1, N+3, N+5

Les suivis N+5 se concentreront sur les groupes à enjeu : avifaune, entomofaune, flore et habitats.

Indicateurs
Présence des espèces à enjeu observées lors des suivis, notamment les insectes (Mélitée des Centaurées, Mélitée des Scabieuses) et l'avifaune (Verdier d'Europe, Chardonneret élégant).</td></tr>
<tr><td>Suivis de la mesure</td><td>Rapports annuels</td></tr>
<tr><td>Planning</td><td>N+1, N+3, N+5</td></tr>
<tr><td>Mesures associées</td><td>MS01 - Suivi de la mise en œuvre et de l'efficacité des mesures ER</td></tr>
</table>

4.1 Planification et chiffrage des mesures

4.1.1 Planification des mesures

L'illustration ci-dessous présente le calendrier de réalisation des mesures d'évitement, de réduction et de compensation.

Tableau 51 : Planification des mesures

		Année n : Travaux préparatoires / Démarrage des travaux												Année n+1 jusqu'à n+3											
		Jan	Fev	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	Sept	Oct	Nov	Dec	Jan	Fev	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	Sept	Oct	Nov	Dec
Mesures d'évitement																									
ME01	Compatibilité du projet avec les sensibilités environnementales	Durant toute la durée des travaux																							
ME02	Exclure et baliser les secteurs d'intérêt en phase chantier	Durant toute la durée des travaux																							
Mesures de réduction																									
MR01	Assistance environnementale en phase travaux par un écologue	Durant toute la durée des travaux																							
MR02	Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement	Durant toute la durée des travaux																							
MR03	Adaptation du planning aux sensibilités environnementales	Période favorable au démarrage des			Période sensible																				
MR04	Reconstitution de milieux naturels favorables aux cortèges ciblés - renforcement des continuités écologiques										Plantations												Plantations		
MR05	Adaptation de la perméabilité à la petite faune	Durée des travaux et phase d'exploitation																							
MR06	Gestion des espèces exotiques envahissantes	En amont des travaux, actions préventives et curatives Pendant les travaux, surveillance accrue et actions complémentaires												Post-travaux, surveillance et nouvelles actions si nécessaire										
MR07	Limitation voire suppression de tout éclairage en phase chantier et exploitation																								
MR08	Adaptation des protocoles de gestion des espaces verts									Fauche	Débroussaillage														
Mesures d'accompagnement																									
MA01	Aménagements favorables à la faune	Tas de compost								Nichoirs			Tas de compost												
		Tas de bois / hibernaculum																							
MA02	Sauvegarde et réimplantation des espèces végétales patrimoniales	En amont des travaux																							
MA03	Sensibilisation des usagers													Phase d'exploitation											
Mesures de suivi																									
MS01	Suivi de la mise en œuvre et de l'efficacité des mesures ER	Durée des travaux et phase d'exploitation																							
MS02	Suivi de l'évolution des habitats naturels, de la flore et de la faune															Suivis écologiques									

Ce planning prend en compte les contraintes de calendrier du MOA et est sous réserve de validation des SE / délivrance d'un AP autorisant les travaux.

4.1.2 Chiffrage des mesures

Un chiffrage estimatif du coût des mesures d'atténuation, d'accompagnement, de suivi et de compensation est présenté dans le tableau suivant.

NB : l'ensemble des chiffrages fournis sont donnés à titre indicatif et sur la base de retours d'expériences connus.

Tableau 52 : Chiffrage des mesures ER-A-S sur la base des données disponibles à ce jour

Code de la mesure	Intitulé des mesures	Coût unitaire (€ HT)	Quantité	Coût estimatif (€ HT)
Mesures d'évitement				
ME01	Compatibilité du projet avec les sensibilités environnementales	Intégré à la conception du projet	-	-
ME02	Exclure et baliser les secteurs d'intérêt en phase chantier	Le coût sera intégré dans le marché des entreprises et sera à associer au premier passage de l'écologue de chantier. En cas de non-respect du balisage, l'entreprise s'expose des demandes d'indemnité dont le montant sera fixé dans le marché travaux	Entre 1000 et 1500 ml	Coûts non évalués intégrés dans le marché des entreprises
Mesures de réduction				
MR01	Assistance environnementale par un écologue et maîtrise d'œuvre en phase travaux	Variable en fonction de la nature du chantier et de sa durée Visite avec compte-rendu par un écologue de chantier : 1 200 € HT	Au moins 2 visites de l'écologue en appui de l'installation des mesures d'évitement en phase préparatoire, puis 1 visite par mois en phase chantier pour toute la durée des travaux.	2 400 € pour l'installation des mesures ER puis 1200 € / visite pendant toute la durée des travaux (chantier estimé à 7 mois)
MR02	Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement	Le coût associé à cette mesure sera chiffré par les entreprises qui répondront à l'appel d'offre.	-	-
MR03	Adaptation du planning aux sensibilités environnementales	Aucun coût n'est associé à cette mesure. Il s'agit de prescriptions imposées par le MOA pour les entreprises travaux.	-	-

Code de la mesure	Intitulé des mesures	Coût unitaire (€ HT)	Quantité	Coût estimatif (€ HT)
MR04	Reconstitution de milieux naturels favorables aux cortèges ciblés - renforcement des continuités écologiques	Plantations arbres / arbustes hors accessoires et protection : • Arbres jeunes plants : 2 à 4 € l'unité selon l'essence • Arbustes : 2 à 10 € l'unité selon l'essence • Semis (hors travail du sol) : <1 € le m²	Quantité et surface à repréciser lors du calcul des proportion de chaque type d'essence au sein des secteurs reconstitués	-
MR05	Limitation de la mortalité de la faune par l'adaptation des clôtures	Aucun coût n'est associé à cette mesure. Il s'agit de prescriptions imposées par le MOA pour les entreprises travaux.	-	-
MR06	Gestion des espèces exotiques envahissantes	Abattage d'arbres : en moyenne 250€ l'unité selon le diamètre de l'arbres Débroussaillage arbustif manuel à la débroussailleuse : < 1€ / m² en moyenne Débroussaillage arbustif mécanique à la débroussailleuse : 2 € / m² en moyenne Fauche et évacuation d'une végétation à dominante herbacée : < 0,85 € / m² en moyenne	Quantité et surface à repréciser lors du premier passage de l'écologue sur site	
MR07	Adaptation de l'éclairage aux usages et sensibilités de la faune	Aucun coût n'est associé à cette mesure. Il s'agit de prescriptions imposées par le MOA pour les entreprises travaux.	-	-
MR08	Adaptation des protocoles de gestion des espaces verts	Fauchage, ramassage et évacuation d'herbes, hauteur maximum 60 cm : Environ 0.5 € / m2 Débroussaillage arbustif manuel à la débroussailleuse : < 1€ / m² en moyenne	Surface à déterminer selon les besoins de gestion envisagé	

Code de la mesure	Intitulé des mesures	Coût unitaire (€ HT)	Quantité	Coût estimatif (€ HT)
Mesures d'accompagnement				
MA01	Aménagements favorables à la faune	Nichoirs : en moyenne 50 € par nichoir selon le constructeur et le matériau Gîtes : en moyenne 60€ par gîte selon le constructeur et le matériau Main d'œuvre pour mise en place de nichoirs et gîtes : 600 € HT Agencement des tas de bois ou de compost issus des abattages ou fauches réalisés à proximité : 350 € HT l'installation d'une structure	4 nichoirs 2 gîtes à chauves-souris Tas de bois / hibernaculum à définir	A minima 2 000 € HT incluant pose et fourniture
MA02	Sauvegarde et réimplantation des espèces végétales patrimoniales	1 passage par un écologue afin de localiser les stations et déterminer la surface à déplacer : 600€ HT	-	Environ 600€ HT pour le passage d'un écologue. Prix du déplacement à l'aide d'une pelle manuelle intégré à la conception du projet
MA03	Sensibilisation des usagers	Panneaux pédagogiques 1500 € / panneau	Quantité à déterminer	-
Mesures de suivis				
MS01	Suivi de la mise en œuvre et de l'efficacité des mesures ER	Suivi de la mise en place des mesures intégré à l'assistance environnementale en phase chantier (MR01) Suivi de l'efficacité des mesures : en complément des suivis Faune/Flore, vérification de la bonne tenue des mesures et évaluation de leur efficacité selon des indicateurs définis	1 passage d'un chef de projet écologue 1 rapport annuel	Environ 1 500 € HT/ an
MS02	Suivi de l'évolution des habitats naturels, de la flore et de la faune	Inclus l'expertise de terrain et la rédaction d'un rapport de suivi	Détail du nombre de passages envisagés au sein de la fiche mesure	Environ 13 000 € HT / an

5 Évaluation des incidences au titre de Natura 2000

5.1 Évaluation des possibilités d'incidences du projet sur les sites du réseau Natura 2000

Le site Natura 2000 ZSC FR2100312 « Massif forestier de la Montagne de Reims (versant sud) et étangs Associés » est situé à 2,2 km de l'aire d'étude rapprochée. Le site Natura 2000 ZSC FR2100284 « Marais de la Vesle en amont de Reims » est situé à 4,1 km de l'aire d'étude rapprochée. Au vu des continuités écologiques existantes au sein de l'aire d'étude éloignée (cf. Continuités et fonctionnalités écologiques), des interactions peuvent avoir lieu entre l'aire d'étude rapprochée et les différents zonages interceptés, notamment en ce qui concerne les espèces à l'origine de la désignation de ce site présentant une bonne capacité de dispersion. En conséquence, une évaluation des incidences au titre de Natura 2000 est nécessaire.

5.2 Présentation des sites Natura 2000 pris en compte dans l'évaluation des incidences

5.2.1 Description générale

Tableau 53 : Sites Natura 2000 concernés par l'aire d'étude éloignée

Type de site, code et intitulé Surface	Localisation et distance à l'aire d'étude rapprochée	Intérêt écologique connu (source : INPN)
ZSC FR2100312 « Massif forestier de la Montagne de Reims (versant sud) et étangs associés » 1 733 ha	Environ 2.2 km à l'ouest	Le massif forestier de la Montagne de Reims, versant Sud, est un vaste ensemble forestier comprenant divers types de boisements : forêts acidiphiles, forêts neutrophiles, hêtraies thermophiles et ourlets associés. Ce dernier type, localisé aux versants Sud, constitue l'élément le plus remarquable par la présence d'espèces rares et souvent protégées nationalement et régionalement. Les forêts et étangs possèdent une flore très diversifiée avec de nombreuses espèces d'amphibiens, de reptiles, d'oiseaux et de mammifères. Les carrières souterraines d'Avenay-Val-d'Or constituent un important réseau de galeries. Ces carrières sont actuellement le deuxième site d'hivernage du département de la Marne, accueillant une importante colonie de chiroptères dont six espèces rares et vulnérables. Il s'agit.
ZSC FR2100284 Marais de la Vesle en amont de Reims » 466 ha	**A environ 4.1 km au nord**	Les marais de la Vesle constituent le deuxième ensemble marécageux le plus vaste de Champagne Crayeuse. Au début du siècle, il couvrait plus de 2000 hectares. Depuis, de nombreux secteurs ont été drainés puis mis en culture, ou convertis en peupleraies. Certains secteurs ont aussi été exploités pour la tourbe. Ces marais sont des tourbières plates alcalines topogènes. Elles présentent dans les secteurs les mieux conservés tous les stades dynamiques de la végétation : stade initial à Carex, stade optimal à Schoenus nigricans, stade terminal à cladiaies. On note la présence de nombreuses espèces végétales et animales protégées, plus de cent espèces d'oiseaux, neuf espèces d'amphibiens, trois espèces de reptiles, trente espèces de mammifères (dont sept protégées).

5.2.2 Présentation des habitats visés à l'Annexe I de la Directive Habitats à l'origine de la désignation des sites concernés

Le tableau suivant présente de manière synthétique le patrimoine naturel d'intérêt européen à l'origine de la désignation du site Natura 2000 (données mises à jour et transmises à la Commission européenne en octobre 2024 ; source : http://inpn.mnhn.fr/site/natura2000/).

Tableau 54 : Habitats visés à l'annexe I de la Directive Habitats à l'origine de la désignation des sites concernés

Code Natura 2000	Intitulé Natura 2000)	Habitat prioritaire	ZSC FR2100312	ZSC FR2100284
3130	Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des Littorelletea uniflorae et/ou des Isoeto-Nanojuncetea	NON	Cité au FSD et au DOCOB	
3140	Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à Chara spp.	NON	Cité au FSD et au DOCOB	Cité au FSD et au DOCOB
3150	Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition	NON	Cité au FSD et au DOCOB	
3260	Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du Ranunculion fluitantis et du Callitricho-Batrachion	NON	Cité au FSD et au DOCOB (D*)	Cité au FSD et au DOCOB
4030	Landes sèches européennes	NON	Cité au FSD et au DOCOB (D*)	
6210	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires	NON	Cité au FSD et au DOCOB	

Code Natura 2000	Intitulé Natura 2000)	Habitat prioritaire	ZSC FR2100312	ZSC FR2100284
	(Festuco-Brometalia) (* sites d'orchidées remarquables)			
6410	Prairies à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (Molinion caeruleae)	NON		Cité au FSD et au DOCOB
6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin	NON		Cité au FSD et au DOCOB
6510	Prairies maigres de fauche de basse altitude (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)	NON	Cité au FSD et au DOCOB (D*)	
7210	Marais calcaires à Cladium mariscus et espèces du Caricion davallianae	OUI		Cité au FSD et au DOCOB
7220	Sources pétrifiantes avec formation de tuf (Cratoneurion)	OUI	Cité au FSD et au DOCOB	
7230	Tourbières basses alcalines	NON		Cité au FSD et au DOCOB
8160	Eboulis médio-européens calcaires des étages collinéen à montagnard	OUI	Cité au FSD et au DOCOB (D*)	
8310	Grottes non exploitées par le tourisme	NON	Cité au FSD et au DOCOB	
91E0	Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	OUI	Cité au FSD et au DOCOB	Cité au FSD et au DOCOB
9130	Hêtraies de l'Asperulo-Fagetum	NON	Cité au FSD et au DOCOB	
9150	Hêtraies calcicoles médio-européennes du Cephalanthero-Fagion	NON	Cité au FSD et au DOCOB	
9160	Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du Carpinion betuli	NON	Cité au FSD et au DOCOB (D*)	Cité au FSD et au DOCOB
9180	Forêts de pentes, éboulis ou ravins du Tilio-Acerion	OUI	Cité au FSD et au DOCOB	
9190	Vieilles chênaies acidophiles des plaines sablonneuses à Quercus robur	NON	Cité au FSD et au DOCOB (D*)	

(D* - représentativité non significative d'après le FSD)

5.2.3 Présentation des espèces visées à l'annexe II de la Directive Habitats à l'origine de la désignation des sites concernés

Le tableau suivant présente de manière synthétique le patrimoine naturel d'intérêt européen à l'origine de la désignation du site Natura 2000 (données mises à jour et transmises à la Commission européenne en octobre 2024; source : http://inpn.mnhn.fr/site/natura2000/).

Tableau 55 : Espèces visées à l'annexe II de la Directive Habitats à l'origine de la désignation des sites concernés

Groupe	Code N2000	Nom vernaculaire	Nome scientifique	ZSC FR2100312	ZSC FR2100284
Chiroptères	1303	Petit rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	Cité au FSD (D*)	
	1308	Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	Cité au FSD (D*)	
	1321	Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	Cité au FSD et au DOCOB	
	1323	Murin de Bechstein	*Myotis bechsteinii*	Cité au FSD et au DOCOB	
	1324	Grand Murin	*Myotis myotis*	Cité au FSD et au DOCOB	
Amphibiens	1193	Sonneur à ventre jaune	*Bombina variegata*	Cité au FSD et au DOCOB	
	1166	Triton crêté	*Triturus cristatus*	Cité au FSD et au DOCOB (D*)	
Insectes	1083	Lucane cerf-volant	*Lucanus cervus*	Cité au FSD et au DOCOB (D*)	
	1042	Leucorrhine à gros thorax	*Leucorrhinia pectoralis*	Cité au FSD et au DOCOB	
Mollusques	1016	Vertigo de Des Moulins	*Vertigo moulinsiana*		Cité au FSD
Poissons	1096	Lamproie de Planer	*Lampetra planeri*		Cité au FSD et au DOCOB
	5315	Chabot	*Cottus perifretum*		Cité au FSD et au DOCOB (D*)

(D* - Population non significative d'après le FSD)

5.3 Habitats et espèces retenus pour l'évaluation des incidences

5.3.1 Habitats retenus pour l'évaluation des incidences

Aucun habitat à l'origine de la désignation des deux ZSC n'a été recensé à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée.

5.3.2 Espèces retenues pour l'évaluation des incidences

Tableau 56 : Espèces visées à l'annexe II de la Directive Habitats justifiant la désignation des sites retenus

Groupe	Espèces	Site(s) concerné(s)	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Prise en compte pour évaluation des incidences
Chiroptères	Petit rhinolophe	FR2100312	Il est lié aux forêts de feuillus ou mixtes, à proximité de l'eau, et fréquente aussi les milieux urbains dotés d'espaces verts. Espèce absente de l'aire d'étude rapprochée.	Oui
	Barbastelle d'Europe	FR2100312	Espèce à réputation arboricole, présente au sein de l'aire d'étude rapprochée. L'espèce utilise le site pour la chasse et le transit.	Oui
	Murin à oreilles échancrées	FR2100312	Fréquente les milieux forestiers ou boisés, feuillus ou mixtes, les vallées de basse altitude, mais aussi les milieux ruraux, parcs et jardins, et accessoirement les prairies et pâtures entourées de hautes haies ou les bords de rivière. Espèce absente de l'aire d'étude rapprochée.	Oui
	Murin de Bechstein	FR2100312	Espèce présente au sein de l'aire d'étude rapprochée. Le bosquet, la haie et les zones enfrichées offrent des habitats favorables au transit et à l'alimentation ponctuelle de cette espèce	Oui
	Grand Murin	FR2100312	Espèce essentiellement forestière mais fréquente aussi les milieux mixtes coupés de haies, de prairies et de bois. Pour la chasse, elle affectionne particulièrement les vieilles forêts, voire le bocage et les pâtures. Espèce absente de l'aire d'étude rapprochée.	Oui
Amphibiens	Sonneur à ventre jaune	FR2100312	Espèce absente de l'aire d'étude rapprochée. Absence d'habitats favorables au sein de l'aire d'étude rapprochée.	Non : habitats de l'espèce absents des emprises et sans lien fonctionnel avec la zone de projet
	Triton crêté	FR2100312	Espèce absente de l'aire d'étude rapprochée. Absence d'habitats favorables au sein de l'aire d'étude rapprochée.	Non : habitats de l'espèce absents des emprises et sans lien fonctionnel avec la zone de projet
Insectes	Lucane cerf-volant	FR2100312	Espèce absente de l'aire d'étude rapprochée. Absence d'habitats favorables au sein de l'aire d'étude rapprochée.	Non : habitats de l'espèce absents des emprises et sans lien fonctionnel avec la zone de projet
	Leucorrhine à gros thorax	FR2100312	Espèce absente de l'aire d'étude rapprochée. Absence d'habitats favorables au sein de l'aire d'étude rapprochée.	Non : habitats de l'espèce absents des emprises et sans lien fonctionnel avec la zone de projet
Mollusques	Vertigo de Des Moulins	FR2100284	Espèce absente de l'aire d'étude rapprochée. Absence d'habitats favorables au sein de l'aire d'étude rapprochée.	Non : habitats de l'espèce absents des emprises et sans lien fonctionnel avec la zone de projet
Poissons	Lamproie de Planer	FR2100284	Espèce absente de l'aire d'étude rapprochée. Absence d'habitats favorables au sein de l'aire d'étude rapprochée.	Non : habitats de l'espèce absents des emprises et sans lien fonctionnel avec la zone de projet
	Chabot			

Parmi les 12 espèces d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation des sites FR2100312 et FR2100284, 5 seront donc prises en compte dans l'évaluation des incidences au titre de Natura 2000.

5.4 Mesures d'évitement et de réduction mises en place

Dans le cadre du projet, un panel de mesures d'évitement et de réduction ont été définies dès la phase conception afin d'éviter et de réduire l'impact du projet sur les éléments d'intérêt. Ces mesures s'appliquent aussi aux habitats et espèces d'intérêt communautaire et permettent d'évaluer un impact résiduel du projet considéré comme non notable à une échelle locale et en fonction des espèces.

La liste des mesures proposées est présentée dans le tableau ci-après.

Pour plus de détails sur le contenu des mesures, se référer à la quatrième partie de ce rapport.

Tableau 57 : Liste des mesures d'évitement et de réduction

Code mesure	Intitulé mesure	Phase concernée
Mesures d'évitement		
ME01	Compatibilité du projet avec les sensibilités environnementales	Conception
ME02	Exclure et baliser les secteurs d'intérêt en phase chantier	Travaux
Mesures de réduction		
MR01	Assistance environnementale en phase travaux par un écologue	Travaux
MR02	Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement	Travaux
MR03	Adaptation du planning aux sensibilités environnementales	Travaux
MR04	Reconstitution de milieux naturels favorables aux cortèges ciblés - renforcement des continuités écologiques	Travaux / Exploitation
MR05	Limitation de la mortalité de la faune par l'adaptation des clôtures	Travaux / Exploitation
MR06	Gestion des espèces exotiques envahissantes	Travaux / Exploitation
MR07	Adaptation de l'éclairage aux usages et sensibilités de la faune	Travaux / Exploitation
MR08	Adaptation des protocoles de gestion des espaces verts	Exploitation

5.5 Évaluation des incidences sur les habitats et espèces retenues

5.5.1 Analyse des incidences sur le site FR2100312

Voir tableau en page suivante.

Tableau 58 : Évaluation des incidences sur le site FR2100312

Code Natura 2000	Désignation	Intérêt du site N2000 pour l'habitat ou l'espèce	Évaluation des incidences N2000	Incidences significatives
Espèces à l'origine de la désignation du site				
1303	Petit rhinolophe	**Population non significative au sein du site N2000.**	L'espèce n'a pas été détectée au sein de l'aire d'étude rapprochée. Les mesures ER mises en place permettront néanmoins de limiter les impacts temporaires associés à l'ensemble des espèces de chiroptères.	NON
1308	Barbastelle d'Europe	**Population non significative au sein du site N2000.**	Les contacts enregistrés au sein de l'aire d'étude rapprochée indiquent que l'espèce utilise le site uniquement pour la chasse et le transit. Les éléments arborés de l'aire d'étude ne semblent pas être particulièrement favorables à son gîte. Les incidences en phase travaux concernent principalement l'atteinte possible à des habitats de chasse sur l'ensemble des emprises. Toutefois, le contexte local et la disponibilité en habitat de substitution permettent de réduire cet impact temporaire. Les M04 (Reconstitution de milieux naturels favorables aux cortèges ciblés - renforcement des continuités écologiques) et M07 (Adaptation de l'éclairage aux usages et sensibilités de la faune) permettent la reconstitution de milieux favorables à ces espèces, ainsi que de limiter le dérangement associé à la pollution lumineuse.	NON
1321	Murin à oreilles échancrées	Présence d'individus de l'espèce en migration et en hivernage. 0% < pop < 2%	L'espèce n'a pas été détectée au sein de l'aire d'étude rapprochée. En revanche, des contacts du groupe des murins ont été enregistrés à plusieurs reprises mais ces séquences n'ont pas permis une identification jusqu'à l'espèce (à l'exception de certains contacts associés aux Murins de Natterer, à moustaches et de Bechstein). Aucun gîte favorable à cette espèce n'a été identifié au sein de l'aire d'étude. Elle est considérée absente. Les mesures ER mises en place permettront néanmoins de limiter les impacts temporaires associés à l'ensemble des espèces de chiroptères.	NON
1323	Murin de Bechstein	Présence d'individus de l'espèce en migration et en hivernage. 0% < pop < 2%	Sur l'aire d'étude rapprochée, l'espèce n'a été contactée avec certitude qu'à une seule reprise en lisière du bosquet à l'Ouest du site. Les milieux plus boisés, la haie et les zones enfrichées offrent des habitats favorables au transit et à l'alimentation ponctuelle de cette espèce. Ces milieux seront majoritairement préservés. Les incidences en phase travaux concernent principalement l'atteinte possible à des habitats de chasse sur l'ensemble des emprises Toutefois, le contexte local et la disponibilité en habitat de substitution permettent de réduire cet impact temporaire. Les M04 (Reconstitution de milieux naturels favorables aux cortèges ciblés - renforcement des continuités écologiques) et M07 (Adaptation de l'éclairage aux usages et sensibilités de la faune) permettent la reconstitution de milieux favorables à ces espèces, ainsi que de limiter le dérangement associé à la pollution lumineuse.	NON

Code Natura 2000	Désignation	Intérêt du site N2000 pour l'habitat ou l'espèce	Évaluation des incidences N2000	Incidences significatives
1324	Grand Murin	Présence d'individus en hivernage et de couples nicheurs. 0% < pop < 2%	L'espèce n'a pas été détectée au sein de l'aire d'étude rapprochée. En revanche, des contacts du groupe des murins ont été enregistrés à plusieurs reprises mais ces séquences n'ont pas permis une identification jusqu'à l'espèce (à l'exception de certains contacts associés aux Murins de Natterer, à moustaches et de Bechstein). L'espèce n'est pas considérée présente et aucun gîte favorable n'est identifié au sein de l'aire d'étude. Les mesures ER mises en place permettront néanmoins de limiter les impacts temporaires associés à l'ensemble des espèces de chiroptères.	NON

5.6 Évaluation des incidences cumulées

5.6.1 Description sommaire des projets intégrés à l'analyse

Dans le cadre de l'évaluation des incidences Natura 2000, l'étude des incidences cumulées doit viser les projets relevant du même maître d'ouvrage et susceptibles d'avoir un effet sur le réseau Natura 2000 déjà concerné par le projet.

Le secteur géographique concerné par le projet est susceptible d'être concerné par différents projets d'aménagement. Or, ceux-ci peuvent présenter des incidences cumulées vis-à-vis des objectifs de conservation des habitats et espèces ayant justifié la désignation du site Natura 2000 concerné par cette évaluation des incidences.

L'analyse des incidences cumulées vise pour le porteur d'un projet à évaluer les incidences conjuguées de son activité avec les autres projets dont il est responsable (R.414-23 II du Code de l'environnement).

D'après les informations transmises par le MOA, ainsi que la consultation des différentes sources (cf. Impacts cumulés avec d'autres projets), aucun autre projet d'aménagement n'est susceptible de porter atteinte aux sites Natura 2000 traités ici.

En conclusion, il n'y a pas d'incidence cumulée entre le projet d'extension de parkings PL sur l'aire de Champagne Nord (51) d'autres projets d'aménagement sur la ZSC « Massif forestier de la Montagne de Reims (versant sud) et étangs associés » et « Marais de la Vesle en amont de Reims ».

5.7 Mesures d'accompagnement et de suivi

La liste des mesures proposées est présentée dans le tableau ci-après.

Pour plus de détails sur le contenu des mesures, se référer à la quatrième partie de ce rapport.

- Liste des mesures d'accompagnement et de suivi

Tableau 59 : Liste des mesures d'accompagnement et de suivi

Code mesure	Intitulé mesure
Liste des mesures d'accompagnement	
MA01	Aménagements favorables à la faune
MA02	Sauvegarde et réimplantation des espèces végétales patrimoniales
MA03	Sensibilisation des usagers
Liste des mesures de suivi	
MS01	Suivi de la mise en œuvre et de l'efficacité des mesures ER
MS02	Suivi de l'évolution des habitats naturels, de la flore et de la faune

5.8 Conclusion sur l'évaluation des incidences au titre de Natura 2000

Sur la base des impacts résiduels du projet sur les chiroptères, définis à l'échelle locale en phase travaux et en phase d'exploitation, aucune incidence significative n'est attendue pour les différentes espèces ayant justifié une évaluation des incidences au titre de Natura 2000.

En effet, les caractéristiques de l'aire d'étude rapprochée couplées aux mesures d'insertion environnementales mises en œuvre en phase de conception, de travaux et d'exploitation permettent de garantir des niveaux d'impacts faibles localement.

6 Bibliographie

6.1 Bibliographie générale

- ALLIGAND G., HUBERT S., LEGENDRE T., MILLARD F. & MÜLLER A., 2018 - Évaluation environnementale. Guide d'aide à la définition des mesures ERC. CGDD, MTES, CEREMA Centre-Est, 134 p.
- ANDREADAKIS A., BIGARD C., DELILLE N., SARRAZIN F. & SCHWAB T., 2021 – Approche standardisée du dimensionnement de la compensation écologique, guide de mise en œuvre. Ministère de la transition écologique, Centre d'études et d'expertises sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement, 148 p.
- BIOTOPE, 2002 - La prise en compte des milieux naturels dans les études d'impact - Guide pratique. DIREN Midi Pyrénées. 53 p.
- CARSIGNOL J., BILLON V., CHEVALIER D., LAMARQUE F., LANISART M., OWALLER M., JOLY P., GUENOT E., THIEVENT P. & FOURNIER P., 2005 - Guide technique – Aménagements et mesures pour la petite faune. Aurillac, SETRA, 264 p.
- DELLINGER S., 2020 - Conception et mise en œuvre d'un projet de génie écologique, guide pratique à l'usage des porteurs de projets et opérateurs du génie écologique. Mouazé. Editions Oetopia, DL, 119 p.
- FLAVENOT T., (coord.), 2020 – Lignes directrices « Eviter, Réduire, Compenser ». Les impacts sur les milieux naturels : déclinaison au secteur des carrières. Union Nationale des Industries de Carrières et Matériaux de construction (UNICEM) & Ministère De La Transition Ecologique Et Solidaire (MTES). 129 p.
- JOUZEL J.(DIR.), OUZEAU G., DEQUE M., JOUINI M., PLANTON S. & VAUTARD R., 2014 - Le climat de la France au XXIe siècle. Volume 4. Scénarios régionalisés : édition 2014 pour la métropole et les régions d'outre-mer, Rapports Direction générale de l'énergie et du climat, Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie, 64 p.
- MINISTERE DE L'ECOLOGIE, DU DEVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'ENERGIE, 2013 - Lignes directrices nationales sur la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur les milieux naturels, Paris, Références, 232 p.

6.2 Bibliographie relative aux habitats

- BARDAT J., BIORET F., BOTINEAU M., BOULLET V., DELPECH R., GÉHU J.-M., HAURY J., LACOSTE A., RAMEAU J.-C., ROYER J.-M., ROUX G. & TOUFFET J., 2004 - Prodrome des végétations de France. Muséum national d'Histoire naturelle. Patrimoines naturels 61, Paris, 171 p.
- BENSETTITI F., RAMEAU J.-C. & CHEVALLIER H. (coord.), 2001 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 1 - Habitats forestiers. MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 2 volumes, 339 p. & 423 p.
- BENSETTITI F., GAUDILLAT V. & HAURY J. (coord.), 2002a - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 3 - Habitats humides. MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 457 p.
- BENSETTITI F., BOULLET V., CHAVAUDRET-LABORIE C. & DENIAUD J. (coord.), 2005 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 4 - Habitats agropastoraux. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 2 volumes, 445 p. & 487 p.
- BENSETTITI F., HERARD-LOGEREAU K., VAN ES J. & BALMAIN C. (coord.), 2004b - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 5 - Habitats rocheux. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 381 p.
- BISSARDON M., GUIBAL L. & RAMEAU J-C., 1997 - CORINE Biotopes, version originale. Types d'habitats français. ENGREF-ATEN, 217 p.
- BOURNERIAS M., ARNAL G., BOCK C., 2001 – Guide des groupements végétaux de la région parisienne. Editions BELIN. 640 p.
- CATTEAU, E., BUCHET, J., CAMART, C., COULOMBEL, R., DAMBRINE, L., DARDILLAC, A., DEPLANQUE, S., DUHAMEL, F., FRANÇOIS, R., HAUGEL J-C, PREY, T. & VILLEJOUBERT, G. 2021. Végétation du nord de la France : guide de détermination. Conservatoire botanique national de Bailleul. Éditions Biotope, Mèze, 400 p

- COMMISSION EUROPEENNE DG ENVIRONNEMENT, 2013 - Manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne – EUR 28. 144 p.
- FERNEZ T., LAFON P. et HENDOUX F. (coord.), 2015 – Guide des végétations remarquables de la région Ile-de-France. Conservatoire Botanique National du Bassin parisien, Direction régionale et interdépartementale de l'environnement et de l'énergie d'Ile-de-France. Paris. 2 Volumes : méthodologie : 68 p. + Manuel pratique : 224 p.
- GAUDILLAT V., ARGAGNON O., BENSETTITI F., BIORET F., BOULLET V., CAUSSE G., CHOISNET G., COIGNON B., DE FOUCAULT B., DELASSUS L., DUHAMEL F., FERNEZ Th., HERARD K., LAFON P., LE FOULER A., PANAÏOTIS C., PONCET R., PRUD'HOMME F., ROUVEYROL P. & VILLARET J.-C., 2018 - Habitats d'intérêt communautaire : actualisation des interprétations des Cahiers d'habitats. Version 1, mars 2018. Rapport UMS PatriNat 2017-104. UMS PatriNat, FCBN, MTES, Paris, 62 p.
- JANSSEN J.A.M., RODWELL J.S., GARCIA CRIADO M., GUBBAY S., HAYNES T., NIETO A., SANDERS N., LANDUCCI F., LOIDI J., SSYMANK A., TAHVANAINEN T., VALDERRABANO M., ACOSTA A., ARONSSON M., ARTS G., ALTORRE F., BERGMEIER E., BIJLSMA R.-J., BIORET F., BITĂ-NICOLAE C., BIURRUN I., CALIX M., CAPELO J., ČARNI A., CHYTRY M., DENGLER J., DIMOPOULOS P., ESSI F., GARDFJEIL H., GIGANTE D., GIUSSO DEL GAIDO G., HAJEK M., JANSEN F., JANSEN J., KAPFER J., MICKOLAJCZAK A., MOLINA J.A., MOLNAR Z., PATERNOSTER D., PIERNIK A., POULIN B., RENAUX B., SCHAMINEE J. H. J., ŠUMBEROVA K., TOIVONEN H., TONTERI T., TSIRIPIDIS I., TZONEV R., VALACHOVIČ M., 2016 - European Red List of Habitats. Part 2. Terrestrial and freshwater habitats. Luxembourg, Publications Office of the European Union, 38 p.
- LOUVEL J., GAUDILLAT V. & PONCET L., 2013 - EUNIS, European Nature Information System, Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 289 p.
- LOUVEL-GLASER J. & GAUDILLAT V., 2015 - Correspondances entre les classifications d'habitats CORINE Biotopes et EUNIS. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 119 p.
- RAMEAU J.-C., MANSION D. & DUME G., 1989 - Flore forestière française (guide écologique illustré), tome 1 : Plaine et collines. Institut pour le Développement Forestier, 1785 p.

6.3 Bibliographie relative aux zones humides

- AGENCE DE l'EAU SEINE-NORMANDIE, 2022 – Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux 2022-2027. Agence de l'eau Seine-Normandie. 180 p. + Programme de mesures – 240 p.
- BAIZE D. & GIRARD M.-C. (coord.), 2009 - Référentiel Pédologique 2008. Quae Éditions, Paris. 432 p.
- BAIZE D. & DUCOMMUN C., 2014 - Reconnaître les sols de Zones Humides. Difficultés d'application des textes réglementaires. Etude et gestion des sols, 21 : 85 à 101
- GAYET G., BAPTIST F., BARAILLE L., CAESSTEKER P., CLEMENT J.-C., GAILLARD J., GAUCHERAND S., ISSELIN-NONDEDEU F., POINSOT C., QUETIER F., TOUROULT J. & BARNAUD G., 2016 - Méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides. Fondements théoriques, scientifiques et techniques. ONEMA, MNHN, Rapport SPN 2016 – 91, 310 p.
- GROUPE D'ETUDE DES PROBLEMES DE PEDOLOGIE APPLIQUEE, 1981 - Synthèse des travaux de la commission de cartographie 1970-1981, Doc. Multicopié, 20 p.
- MINISTERE DE L'ÉCOLOGIE, DU DEVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'ÉNERGIE, & GROUPEMENT D'INTERET SCIENTIFIQUE SOL 2013 - Guide pour l'identification et la délimitation des sols de zones humides, 63 p.

6.4 Bibliographie relative à la flore

- BENSETTITI F., GAUDILLAT V. & QUERE E., 2002 - " Cahiers d'habitats " Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 6 - Espèces végétales. MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 271 p.
- BILZ M., KELL S.P., MAXTED N. & LANSDOWN R.V., 2011 - European Red List of Vascular Plants. Luxembourg : Publications Office of the European Union. 130 p.
- BOURNERIAS M., PRAT D. et al. (Collectif de la Société Française d'Orchidophilie), 2005 – Les Orchidées de France, Belgique et Luxembourg. Deuxième édition, Biotope, Mèze, (collection Parthénope), 504 p.
- DANTON.P & BAFFRAY.M., 1995 - Inventaire des plantes protégées en France. Ed. Nathan & A.F.C.E.V. 294 p.
- EGGENBERG S. & MÖHL A., 2008 - Flora Vegetativa. Un guide pour déterminer les plantes de Suisse à l'état végétatif. Rossolis, Bussigny, 680 p.
- FOURNIER P., 1947 – Les quatre flores de France. Corse comprise. (Générale, Alpine, Méditerranéenne, Littorale). Dunod Eds, nouveau tirage de 2001. 1 103 p.

- GONARD A., 2010 - Renonculacées de France – Flore illustrée en couleurs. SBCO, nouvelle série, numéro spécial n°35. 492 p.
- JAUZEIN P., 1995 – Flore des champs cultivés. Ed. SOPRA et INRA. Paris, 898 p.
- MULLER S. (coord.), 2004 - Plantes invasives en France. Muséum National d'Histoire Naturelle (Patrimoines naturels, 62). Paris. 168 p.
- OLIVIER L., GALLAND J.-P. & MAURIN H., 1995 - Livre Rouge de la flore menacée de France. Tome I : espèces prioritaires. Collection Patrimoines naturels – volume n°20, Série Patrimoine génétique. Muséum National d'Histoire Naturelle, Conservatoire Botanique National de Porquerolles, Ministère de l'Environnement ; Institut d'Écologie et de Gestion de la Biodiversité, Service du Patrimoine naturel. Paris. 486 p. + annexes.
- PRELLI R., 2002 – Les Fougères et plantes alliées de France et d'Europe occidentale. Éditions Belin. 432 p.
- TISON J.-M. & DE FOUCAULT B. (coords.), 2014 - Flora Gallica. Flore de France. Biotope, Mèze, xx + 1 196 p.
- UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, FÉDÉRATION DES CONSERVATOIRES BOTANIQUES NATIONAUX, AGENCE FRANCAISE POUR LA BIODIVERSITE & MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, 2018 - La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine. Paris, France, 32 p. + annexes

6.5 Bibliographie relative aux insectes

- BAUR B. & H., ROESTI C & D. & THORENS P., 2006 - Sauterelles, Grillons et Criquets de Suisse. Haupt, Berne, 352 p.
- BELLMANN H. & LUQUET G., 2009 - Guide des Sauterelles, Grillons et Criquets d'Europe occidentale. Delachaux & Niestlé Eds., 383 p.
- BENSETTITI F. & GAUDILLAT V. (coord.), 2002 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7 - Espèces animales. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 353 p
- BERGER P., 2012 - Coléoptères Cerambycidae de la faune de France continentale et de Corse. Actualisation de l'ouvrage d'André Villiers, 1978. ARE (Association Roussillonnaise d'Entomologie), 664 p.
- BOUDOT J.-P., GRAND D. WILDERMUTH H. & MONNERAT C., 2017 – Les libellules de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Parthénope, Mèze, 2èmeéd., 456 p.
- BRUSTEL H., 2004 - Coléoptères saproxyliques et valeur biologique des forêts françaises (Thèse). ONF, Les dossiers forestiers, n°13, 297 p.
- CHATENET G. du, 2000 - Coléoptères phytophages d'Europe. - N.A.P. Éditions, Vitry-sur-Seine, 360 p.
- CHOPARD L., 1952 - Faune de France : Orthoptéroïdes. Lechevallier, Paris, 359 p.
- DEFAUT B., 1999 – Synopsis des Orthoptères de France. Matériaux Entomocénotiques, n° hors-série, deuxième édition, révisée et augmentée, 87 p.
- DEFAUT B., 2001 – La détermination des Orthoptères de France. Edition à compte d'auteur, 85 p.
- DEFAUT B., SARDET E. & BRAUD Y. coordinateurs (au titre de l'ASCETE), 2009 – Catalogue permanent de l'entomofaune française, fascicule 7, Orthoptera : Ensifera et Caelifera. U.E.F. éditeur, Dijon, 94 p.
- DIJKSTRA K.-D. B. & LEWINGTON R., 2007 – Guide des libellules de France et d'Europe. Delachaux et Niestlé, Paris, 320 p.
- DOMMANGET J.L., PRIOUL B., GAJDOS A., 2009 - Document préparatoire à une Liste Rouge des Odonates de France métropolitaine, complétée par la liste des espèces à suivi prioritaire. Société Française d'Odonatologie, 47 p.
- DOUCET G., 2010 – Clé de détermination des exuvies des Odonates de France, Société Française d'Odonatologie, Bois d'Arcy, 64 p.
- DROUET E. & FAILLIE L., 1997 – Atlas des espèces françaises du genre *Zygaena* Fabricius. Éditions Jean-Marie DESSE, 74 p.
- DUPONT P., 2001 - Programme national de restauration pour la conservation des lépidoptères diurnes (Hesperiidae, Papilionidae, Pieridae, Lycaenidae et Nymphalidae). Première phase : 2001-2004. Office Pour les Insectes et leur Environnement. 188 p.
- DUPONT P., 2010 - Plan national d'actions en faveur des Odonates. Office pour les insectes et leur environnement / Société Française d'Odonatologie – Ministère de Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer, 170 p.
- GRAND D. & BOUDOT J.-P., 2006 – Les libellules de France, Belgique et Luxembourg. Parthénope, Mèze, 480 p.
- GRAND D., BOUDOT J.-P. & DOUCET G., 2014 – Cahier d'identification des libellules de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze, 136 p.
- HEIDEMANN H., SEIDENBUSH R., 2002 – Larves et exuvies de libellules de France et d'Allemagne (sauf Corse). Société Française d'Odonatologie, Bois-d'Arcy, 415 p.

- HERES A., 2009 - Les Zygènes de France. Avec la collaboration de Jany Charles et de Luc Manil. Lépidoptères, Revue des Lépidoptéristes de France, vol. 18, n°43 : 51-108.
- HOCHKIRCH A., NIETO A., GARCIA CRIADO M., CALIX M., BRAUD Y., BUZZETTI F.M., CHOBANOV D., ODE B., PRESA ASENSIO J.J., WILLEMSE L., ZUNA-KRATKY T., BARRANCO VEGA P., BUSHELL M., CLEMENTE M.E., CORREAS J.R., DUSOULIER F., FERREIRA S., FONTANA P., GARCIA M.D., HELLER K-G., IORGU I.Ş., IVKOVIC S., KATI V., KLEUKERS R., KRISTIN A., LEMONNIER-DARCEMONT M., LEMOS P., MASSA B., MONNERAT C., PAPAPAVLOU K.P., PRUNIER F., PUSHKAR T., ROESTI C., RUTSCHMANN F., ŞIRIN D., SKEJO J., SZÖVENYI G., TZIRKALLI E., VEDENINA V., BARAT DOMENECH J., BARROS F., CORDERO TAPIA P.J., DEFAUT B., FARTMANN T., GOMBOC S., GUTIERREZ-RODRIGUEZ J., HOLUSA J., ILLICH I., KARJALAINEN S., KOCAREK P., KORSUNOVSKAYA O., LIANA, A., LOPEZ, H., MORIN, D., OLMO-VIDAL, J.M., PUSKAS, G., SAVITSKY, V., STALLING, T. & TUMBRINCK J., 2016 - European Red List of Grasshoppers, Crickets and Bush-crickets. Luxembourg : Publications Office of the European Union. 86 p.
- KALKMAN V.J., BUDOT J.-P., BERNARD R., CONZE K.-J., DE KNIFJ G., DYATLOVA E., FERREIRA S., JOVIC S., OTT J., RISERVATO E. & SAHLEN G., 2010 - European Red List of Dragonflies. Luxembourg : Publications Office of the European Union, 40 p.
- LAFRANCHIS T., 2000 - Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze, 448 p.
- LAFRANCHIS T., 2014 - Papillons de France : Guide de détermination des papillons diurnes. Diathéo Eds, Paris, 351 p.
- LAFRANCHIS T., JUTZELER D., GUILLOSSON J.Y., KAN P. & KAN B., 2015 - La vie des Papillons, écologie, biologie et comportement des Rhopalocères de France. Diatheo, Barcelona, 751 p.
- LE GUYADER P., FOSSIER C., MERIGUET B. et HOUARD X., 2014 - Enquête Lucane, Bilan 2011-2013. Insectes n°174. 35-36
- LIGUE SUISSE POUR LA PROTECTION DE LA NATURE, 1987 - Les Papillons de jour et leurs biotopes, volume 1. L.S.P.N., Bâle, 512 p.
- LIGUE SUISSE POUR LA PROTECTION DE LA NATURE, 1999 - Les Papillons de jour et leurs biotopes, volume 2. L.S.P.N., Bâle, 670 p.
- LIGUE SUISSE POUR LA PROTECTION DE LA NATURE, 2005 - Les Papillons de jour et leurs biotopes, volume 3. L.S.P.N., Bâle, 916 p.
- MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, OFFICE POUR LES INSECTES ET LEUR ENVIRONNEMENT & SF0, 2016 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Libellules de France métropolitaine. Rapport d'évaluation. Paris, France. 110 p. + annexes
- NIETO A. & ALEXANDER K.N.A., 2010 - European Red List of Saproxylic Beetles. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 56 p.
- RABINOVITCH A., DE FLORES M. & HOUARD X., 2017 - Lucane et Rosalie, l'enquête avance. Office Pour les Insectes et leur Environnement. Insectes, 185 : 29-30
- RAGGE, D. R. & REYNOLDS, W. J., 1998 - The Songs of the Grasshoppers and Crickets of Western Europe, Colchester, Essex: HARLEY BOOKS, 591 p.
- ROBINEAU R. & coll., 2006 – Guide des papillons nocturnes de France. Éditions Delachaux et Niestlé, Paris, 289 p.
- SARDET E. & DEFAUT B., 2004 – Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Matériaux orthoptériques et entomocénotiques, 9, 2004 : 125-137
- SARDET E., ROESTI C. & BRAUD Y., 2015 – Cahier d'identification des Orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze, (collection Cahier d'identification), 304 p.
- TOLMAN T. & LEWINGTON R., 1999 - Guide des papillons d'Europe et d'Afrique du Nord. Delachaux & Niestlé Eds, 71 p.
- UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, OFFICE POUR LES INSECTES ET LEUR ENVIRONNEMENT & SOCIÉTÉ ENTOMOLOGIQUE DE FRANCE, 2012 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine. Dossier électronique, 18 p.
- UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, OFFICE POUR LES INSECTES ET LEUR ENVIRONNEMENT & SOCIÉTÉ FRANÇAISE D'ODONATOLOGIE, 2016 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Libellules de France métropolitaine. Paris, 12 p.
- UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE & OFFICE POUR LES INSECTES ET LEUR ENVIRONNEMENT, 2018 - La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Ephémères de France métropolitaine. Paris, France. 4 p.
- VAN SWAAY C., CUTTELOD A., COLLINS S., MAES D., LOPEZ MUNGUIRA M., ŠASIC M., SETTELE J., VEROVNIK R., VERSTAEL T., WARREN M., WIEMERS M. & WYNHOFf I., 2010 – European Red List of Butterfies Luxembourg : Publications Office of the European Union, 60 p.

WENDLER A. & NUB J.H., 1994 - Libellules. Guide d'identification des libellules de France, d'Europe. Société Française d'Odonatologie, Bois d'Arcy, 130 p.

Sites internet :

- Société d'Histoire Naturelle d'Autun : https://www.shna-ofab.fr/ (dernière consultation effectuée le 01/11/2024)
- Lepido – Papillons de Suisse : https://lepido.ch/ (dernière consultation effectuée le 01/11/2024)
- Faune France – Grandest : https://www.faune-grandest.org/ (dernière consultation effectuée le 01/11/2024)

6.6 Bibliographie relative aux amphibiens et aux reptiles

BENSETTITI F. & GAUDILLAT V. (coord.), 2002 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7 - Espèces animales. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 353 p.

CASTANET J. & GUYETANT R., 1989 - Atlas de répartition des Amphibiens et Reptiles de France. S.H.F. Eds., Paris, 191 p.

COX N.A. & TEMPLE H.J., 2009 - European Red List of Reptiles. Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities, 32 p.

DUGUET R. & MELKI F., 2003 - Les amphibiens de France, Belgique et Luxembourg – Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France), 480 p.

GASC J.-P., CABELA A., CRNOBRNJA-ISAILO-VIC J., DOLMEN D., GROSSENBACHER K., HAFFNER P., LESCURE P., MARTENS H., MARTINEZ RICA J.P., MAURIN H., OLIVEIRA M.E., SOFIANIDOU T.S., VEITH M. & ZUIDERWIJK A. (Eds.), 2004 – Atlas of amphibians and reptiles in Europe. 2nd édition. Collection Patrimoines naturels 29. Societas Europaea Herpetológica & Muséum National d'Histoire Naturelle (IEGB/SPN), Paris, 516 p.

LE GARFF B., 1991 - Les amphibiens et les reptiles dans leur milieu. Bordas, Paris, 250 p.

LESCURE J. & MASSARY DE J.-C., (coord.), 2013 - Atlas des Amphibiens et Reptiles de France. Biotope, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (collection Inventaires & biodiversité), 272 p.

MAURIN H. & KEITH P. (coord.), 1994 - Inventaire de la faune menacée en France, le Livre rouge. Nathan, MNHM, WWF France, Paris. 176 p.

MIAUD C. & MURATET J., 2018 – Les amphibiens de France. Guide d'identification des œufs et des larves. QUAE Eds, Versailles, 225 p.

MURATET J., 2008 – Identifier les Amphibiens de France métropolitaine. Guide de terrain. Ecodiv : 291 p.

TEMPLE H.J. & COX N.A., 2009 - European Red List of Amphibians. Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities, 32 p.

UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE & SOCIETE HERPETOLOGIQUE DE FRANCE, 2015 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France, 12 p.

UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE & SOCIETE HERPETOLOGIQUE DE FRANCE, 2016 - La Liste rouge des espèces menacées en France- Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Rapport d'évaluation. Paris, 103 p.

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

Sites Internet :

FAUNE ILE-DE-FRANCE : https://faune-iledefrance.org/ (dernière consultation le 07/11/2024)
INPN : https://inpn.mnhn.fr (dernière consultation le 07/11/2024)

6.7 Bibliographie relative aux oiseaux

BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004 – Birds in the European Union : a status assessment. Wageningen. Netherlands. BirdLife International, 50 p.

BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2021 – European Red List of Birds. Luxembourg : Publications Office of the European Union. 51 p.

BLONDEL J., FERRY C. & FROCHOT B., 1970 – La méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (I.P.A.) ou des relevés d'avifaune par "Stations d'écoute". Alauda, 38 (1) : 55-71.

- DUBOIS P.-J., LE MARECHAL P., OLIOSO G. & YESOU P., 2008 - Nouvel inventaire des oiseaux de France. Delachaux et Niestlé, Paris, 560 p.
- GENSBOL B., 1999 – Guide des rapaces diurnes. Europe, Afrique du Nord et Moyen-Orient. Delachaux et Niestlé, Paris. 414 p.
- GEROUDET P., 2006 – Les Rapaces d'Europe : Diurnes et Nocturnes. 7e édition revue et augmentée par Michel Cuisin. Delachaux et Niestlé, Paris. 446 p.
- GEROUDET P., 2010 – Les Passereaux d'Europe. Tome 1. Des Coucous aux Merles.5e édition revue et augmentée. Delachaux et Niestlé, Paris. 405 p.
- GEROUDET P., 2010 – Les Passereaux d'Europe. Tome 2. De la Bouscarle aux Bruants.5e édition revue et augmentée. Delachaux et Niestlé, Paris. 512 p.
- HUME R., LESAFFRE G. & DUQUET M., 2003 - Oiseaux de France et d'Europe, 800 Espèces. Éditions Larousse. 448p.
- ISSA N. & MULLER Y. (coord.), 2015 – Atlas des oiseaux de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale. Ligue pour la Protection des Oiseaux ; Société d'Études Ornithologiques de France ; Muséum National d'Histoire Naturelle. Delachaux & Niestlé, Paris, 1 408 p.
- MAURIN H. & KEITH P. (coord.), 1994 - Inventaire de la faune menacée en France, le Livre rouge. Nathan, MNHM, WWF France, Paris. 176 p.
- ROCAMORA G. & YEATMAN-BERTHELOT D., 1999 – Oiseaux menacés et à surveiller en France. Liste rouge et recherche de priorités. Populations / Tendances / Menaces / Conservation. Société d'Études Ornithologiques de France / Ligue pour la Protection des Oiseaux. 598 p.
- ROUX D., LORMEE H., BOUTIN J.-M. & ERAUD C., 2008 – Oiseaux de passage nicheurs en France : bilan de 12 années de suivi. Faune sauvage 282 : 35-45
- SNOW D.W. & PERRINS C.M., 1998 – The Birds of the Western Palearctic Concise Edition Volume 1 Passerines: 1-1008; Volume 2 Non-passerines: 1009-1694. Oxford University Press.
- SVENSSON L. & GRANT Peter J., 2007 - Le guide ornitho. Delachaux et Niestlé, Paris. 400 p.
- THIOLAY J.-M. & BRETAGNOLLE V., 2004 – Rapaces nicheurs de France. Distribution, effectifs et conservation. Delachaux et Niestlé, Paris. 176 p.
- TUCKER G.M. &HEATH M., 1994 – Birds in Europe, Their conservation Status. Birdlife Conservation series N°3. Birdlife International, Cambridge.
- UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, LIGUE POUR LA PROTECTION DES OISEAUX, SOCIÉTÉ D'ÉTUDES ORNITHOLOGIQUES DE FRANCE & OFFICE NATIONAL DE LA CHASSE ET DE LA FAUNE SAUVAGE, 2011 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France. 28 p.
- UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, LIGUE POUR LA PROTECTION DES OISEAUX, SOCIÉTÉ D'ÉTUDES ORNITHOLOGIQUES DE FRANCE & OFFICE NATIONAL DE LA CHASSE ET DE LA FAUNE SAUVAGE, 2016 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France. 31 p. + annexes

Sites Internet :

- FAUNE ILE-DE-FRANCE : https://faune-iledefrance.org/ (dernière consultation le 07/11/2024)
- INPN : https://inpn.mnhn.fr (dernière consultation le 07/11/2024)

6.8 Bibliographie relative aux mammifères (hors chiroptères)

- BANG D. & DAHLSTRÖM P., 1996 - Guide des traces d'animaux, tous les indices de la vie animale - Edition Delachaux & Niestlé, Lausanne- Paris. 244 p.
- BENSETTITI F. & GAUDILLAT V. (coord.), 2002 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7 - Espèces animales. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 353 p
- FAYARD A., (dir.) 1984 - Atlas des Mammifères sauvages de France. Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères, Paris, 299 p.
- MITCHELL-JONES A.J., AMORI G., BOGDANOWICZ W., KRYŠTUFEK B., REIJNDERS P.J.H., SPITZENBERGER F., STUBBE M., THISSEN J.B.M., VOHRALÍK V. & ZIMA J., 1999 - The atlas of European mammals, Societas Europaea Mammalogica, Poyser National History, 484 p.
- MOUTOU F., ZIMA J., HAFFNER P., AULAGRIER S. & MITCHELL-JONES T., 2008 - Guide complet des mammifères d'Europe, d'Afrique du Nord et du Moyen-Orient. Edition Delachaux & Niestlé- Paris. 271 p.
- TEMPLE H.J. & TERRY, A. (coord.), 2007 - The Status and Distribution of European Mammals. Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities. viii + 48 p.

UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, SOCIÉTÉ FRANÇAISE POUR L'ETUDE ET LA PROTECTION DES MAMMIFÈRES & OFFICE NATIONAL DE LA CHASSE ET DE LA FAUNE SAUVAGE, 2017 - La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France, 15 p.

Sites Internet :

FAUNE ILE-DE-FRANCE : https://faune-iledefrance.org/ (dernière consultation le 07/11/2024)
INPN : https://inpn.mnhn.fr (dernière consultation le 07/11/2024)

6.9 Bibliographie relative aux chiroptères

ARTHUR L. & LEMAIRE M., 1999-2005 - Les chauves-souris maîtresses de la nuit, Delachaux et Niestlé : 365 p.

ARTHUR L. & LEMAIRE M., 2009 - Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 544 p.

BARATAUD M., 1996 – Ballades dans l'inaudible. Méthode d'identification acoustique des chauves-souris de France. Éditions Sittelle. Double CD et livret 49 p.

BENSETTITI F. & GAUDILLAT V. (coord.), 2002 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7 - Espèces animales. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 353 p.

HAQUART A., 2013 - Référentiel d'activité des chiroptères, éléments pour l'interprétation des dénombrements de chiroptères avec les méthodes acoustiques en zone méditerranéenne française : Biotope, École Pratique des Hautes Études, 99 p.

JONES G. & BARRATT E.M., 1999 - Vespertilio pipistrellus Schreiber, 1774 and V. pygmaeus Leach, 1825 (currently Pipistrellus pipistrellus and P. pygmaeus ; Mammalia, Chiroptera) : proposed designation of neotypes, Bull. Of Zool. Nomenclature, 56 :182-186.

MITCHELL-JONES A.J., AMORI G., BOGDANOWICZ W., KRYŠTUFEK B., REIJNDERS P.J.H., SPITZENBERGER F., STUBBE M., THISSEN J.B.M., VOHRALÍK V. & ZIMA J., 1999 - The atlas of European mammals, Societas Europaea Mammalogica, Poyser National History, 484 p.

PFALZER G., 2002 – Inter- und intraspezifische Variabilität der Soziallaute heimischer Fledermausarten (Chiroptera : Vespertilionidae). Mensch und Buch Verlag, Berlin, 251 p.

ROUE S. & BARATAUD M., 1999 - Habitats et activité de chasse des chiroptères menacés en Europe : synthèse des connaissances actuelles en vue d'une gestion conservatrice. Le Rhinolophe, vol. spéc. N° 2.

ROUE S., BARATAUD M. & GOURVENNEC A., 1999 – Plan de restauration des chiroptères. Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères, Commission de Protection des Eaux, du Patrimoine, de l'Environnement, du Sous-sol et des Chiroptères. 34 p.

RUSS J., 1999. — The Bats of Britain & Ireland, Echolocation Calls, Sound Analysis and Species Identification. Alana books, 103 p.

SCHOBER W. & GRIMMBERGER E., 1991 - Guide des chauves-souris d'Europe - Biologie - Identification - Protection - Edition Delachaux & Niestlé, Lausanne – Paris. 225 p.

TEMPLE H.J. & TERRY, A. (coord.), 2007 - The Status and Distribution of European Mammals. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities. viii + 48 p.

TILLON L., 2005 – Gîtes sylvestres à chiroptères en forêt domaniale de Rambouillet (78) : Caractérisation dans un objectif de gestion conservatoire – École pratique des hautes-études, Paris. 148 p.

UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, SOCIÉTÉ FRANÇAISE POUR L'ETUDE ET LA PROTECTION DES MAMMIFÈRES & OFFICE NATIONAL DE LA CHASSE ET DE LA FAUNE SAUVAGE, 2017 - La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France, 15 p.

UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, SOCIÉTÉ FRANÇAISE POUR L'ETUDE ET LA PROTECTION DES MAMMIFÈRES & OFFICE NATIONAL DE LA CHASSE ET DE LA FAUNE SAUVAGE, 2018 - La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Rapport d'évaluation. Paris, France, 234 p. + annexes

PLAN ACTIONS CHIROPTÈRES (Arthur L., Lemaire M., 2021) : TR : Espèce actuellement très rarement inventoriée ou exceptionnellement observée (moins de 5 données) ; AR à R : Assez rare à rare ; PC : Espèce peu commune ; AC : Espèce assez commune à très commune.

7 Annexes

Synthèse des statuts règlementaires

Tableau 60 : Synthèse des textes de protection faune/flore applicables sur l'aire d'étude

Groupe d'espèces	Niveau européen	Niveau national	Niveau régional et/ou départemental
Flore	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 20 janvier 1982 (modifié) relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire	Arrêté du 08/02/88 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Champagne-Ardenne complétant la liste nationale
Insectes	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (NOR : DEVN0752762A)	Arrêté du 22 juillet 1993 relatif à la liste des insectes protégés en région Ile-de-France complétant la liste nationale
Mollusques	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mollusques protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (NOR : DEVN0752758A)	(néant)
Crustacés	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 21 juillet 1983, (modifié) relatif à la protection des écrevisses autochtones	(néant)
Poissons	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 8 décembre 1988 fixant la liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national (NOR : PRME8861195A) Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département (NOR : ATEN9980224A)	(néant)
Reptiles Amphibiens	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire (NOR : TREL2034632A) Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département (NOR : ATEN9980224A)	(néant)
Oiseaux	Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009, dite directive « Oiseaux »	Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire (NOR : DEVN0914202A) Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département (NOR : ATEN9980224A)	(néant)
Mammifères dont chauves-souris	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 23 avril 2007 (modifié) fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (NOR : DEVN0752752A) Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de	(néant)

Groupe d'espèces	Niveau européen	Niveau national	Niveau régional et/ou départemental
		répartition excède le territoire d'un département (NOR: ATEN9980224A)	

Méthodes d'inventaires

I.1 Cartographie des habitats

Une précartographie des habitats a été réalisée au sein de l'aire d'étude rapprochée. Il s'agissait alors de digitaliser par une analyse de photo-interprétation les habitats ponctuels (mares, ornières…), linéaires (haies étroites, cours d'eau, fossés…) et surfaciques (parcelles agricoles, zones anthropiques, boisements…).

Ce travail de précartographie a été réalisé sur la base de différents fonds cartographiques :

- Les orthophotographies ou photographies aériennes (BD ORTHO®) de l'Institut Géographique National (IGN) : elles ont permis par une analyse de photo-interprétation de localiser, de délimiter et de tracer les contours des différentes unités d'habitats ;
- Les images cartographiques numériques SCANS 25® de l'Institut Géographique National : elles ont permis de dessiner les linéaires de cours d'eau, de fossés ainsi que de localiser quelques masses d'eau ponctuelles invisibles par photo-interprétation (sources, mares…) ;
- Les données du réseau hydrographique français (BD CARTHAGE®) de l'Institut Géographique National : elles ont permis de dessiner les linéaires de cours d'eau ainsi que les masses d'eau surfaciques (étangs, gravières, lacs…) ;
- Les documents cartographiques recueillis dans le cadre de la synthèse bibliographique.

Une précision maximale a été recherchée pour identifier chacun des habitats mais la limite de précision de la photointerprétation n'a pas permis parfois de discriminer toutes les unités. Ce sont ensuite les prospections de terrain qui ont permis de confirmer et affiner la photointerprétation. Elles ont été conduites par un expert botaniste de BIOTOPE. La cartographie finale des habitats de l'aire d'étude rapprochée a été établie définitivement à l'issue de la totalité des investigations de terrain. Il résulte de ce travail trois tables cartographiques d'habitats (points, lignes, polygones). Chaque point, ligne, polygone d'habitats a été nommé selon un code de la typologie hiérarchisée Eunis (Louvel *et al.,* 2013).

Ce travail a été réalisé sous le Système d'Information Géographique (SIG) Quantum Gis, à une échelle de l'ordre du 1/2000ème. Les documents numériques produits ont été géoréférencés en coordonnées Lambert 93.

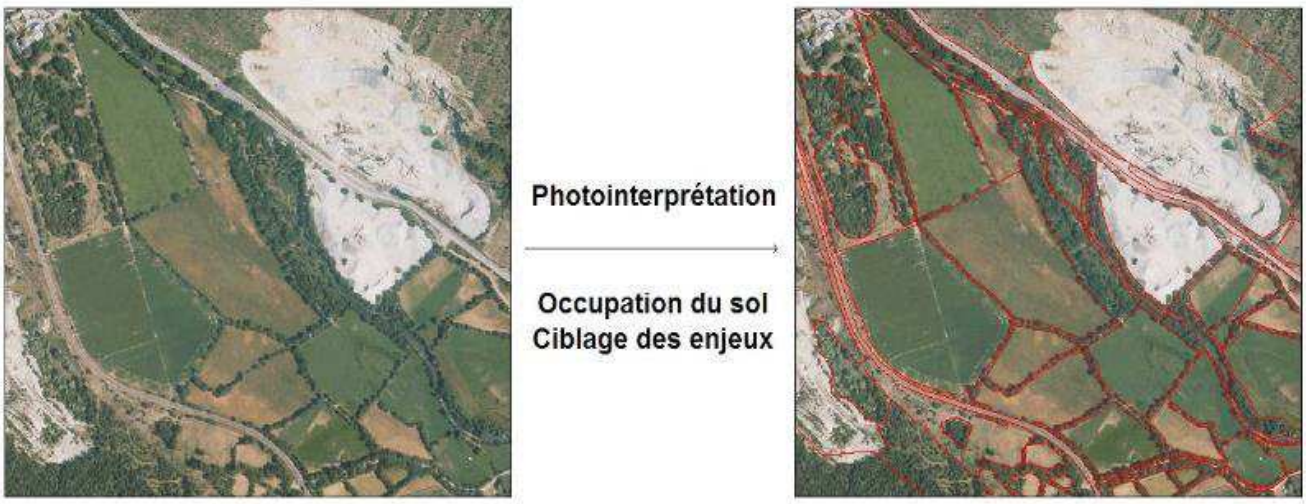


Figure 8 : Schéma de principe de la précartographie

I.2 Habitats

I.1.1 Identification des unités

Une reconnaissance de terrain a donc été menée sur l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée afin de rattacher chacune des unités à une typologie de référence.

Pour les unités sans végétation ou les unités végétalisées mais sans correspondance avec une typologie phytosociologique (bosquets, haies, alignements d'arbres, ronciers, cultures, prairies artificielles...), les différentes unités sont rattachées à la nomenclature EUNIS (Louvel *et al.,* 2013), référentiel de l'ensemble des habitats présents en France et en Europe qui attribue un code et un nom à chaque habitat naturel, semi-naturel ou artificiel listé.

Pour les autres unités, la végétation, par son caractère intégrateur synthétisant les conditions de milieux et le fonctionnement de l'écosystème, reste le meilleur indicateur de tel habitat. Ainsi, les structures de végétations homogènes ont été identifiées à l'aide des espèces végétales caractéristiques de chaque groupement phytosociologique. La phytosociologie fournit pour toutes les communautés végétales définies une classification dont s'est inspirée la typologie EUNIS. L'unité fondamentale de base en est l'association végétale correspondant au type d'habitat élémentaire ; les associations végétales définies se structurent dans un système de classification présentant plusieurs niveaux emboîtés (association < alliance < ordre < classe).

Dans le cadre de cette étude, des relevés phytosociologiques n'ont pas été réalisés pour toutes les végétations mais il leur a été préféré des relevés phytocénotiques qui rassemblent toutes les espèces observées entrant dans la composition d'une végétation donnée (une liste d'espèces a été dressée par grandes unités de végétation).

L'interprétation des relevés a permis d'identifier les végétations à minima jusqu'au niveau de l'alliance phytosociologique selon le prodrome des végétations de France (Bardat *et al.,* 2004), voire au niveau de l'association pour des végétations « patrimoniales » et plus particulièrement des végétations d'intérêt communautaire et/ou des végétations menacées.

Les habitats d'intérêt communautaire listés en annexe I de la directive européenne 92/43/CEE, dite directive « Habitats, faune, flore », ont été identifiés d'après les références bibliographiques européennes du manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne (Commission Européenne DG Environnement, 2013), nationales des cahiers d'habitats (Bensettiti *et al.,* 2005, 2004a, 2004b 2002a, 2001 ; Gaudillat *et al.,* 2018) ou régionales du Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien (CBNBP), le Catalogue des végétations de la région Île-de-France (Causse et al., 2019) ou encore le Synopsis phytosociologique des groupements végétaux d'Ile-de-France (Fernez et Causse, 2015). À noter que ces habitats d'intérêt communautaire possèdent un code spécifique (ou code Natura 2000). Parmi eux, certains possèdent une valeur patrimoniale encore plus forte et sont considérés à ce titre comme « prioritaires » (leur code Natura 2000 est alors complété d'un astérisque *).

I.1.2 Evaluation de l'état de conservation

La Directive 92/43/CEE dite « Habitats » précise dans son article 12 qu'il est nécessaire de : « *Assurer le maintien ou le rétablissement, dans un état de conservation favorable des habitats naturels et des espèces de faune et de flore d'intérêt communautaire* ».

Un état de conservation d'un habitat est considéré comme favorable si :

- Ses structures caractéristiques sont présentes et ses fonctions spécifiques à son maintien sont assurées ;
- Il n'existe aucune atteinte susceptible de lui nuire ;
- Ses espèces typiques sont présentes.

La réflexion sur une méthode d'évaluation de l'état de conservation des habitats se fonde exclusivement sur les habitats identifiés au sens phytosociologique (= les végétations « naturelles »). Les habitats non végétalisés sont par nature non évaluables tandis que les habitats végétalisés mais sans correspondance avec une typologie phytosociologique ne pourront être évalués sur le critère des végétations. Dans ce dernier cas, ils pourront être évalués à dire d'expert sur la base de la diversité végétale hébergée, de la présence d'espèces d'intérêt (messicoles par exemple dans le cas de cultures), de l'âge et de la structure du peuplement (pour des bosquets, des haies et alignements d'arbres par exemple).

La détermination des habitats s'appuie donc essentiellement sur la végétation qui constitue le meilleur intégrateur des conditions écologiques d'un milieu. La variation de ces conditions écologiques (naturelle ou artificielle) entrainera donc une modification de la composition végétale.

Celle-ci est basée sur la typicité floristique du syntaxon phytosociologique. La typicité floristique est déterminée par référence à la composition floristique optimale du groupement décrit dans la région naturelle où est réalisée la cartographie. Plus la composition floristique sera proche de la liste définissant le groupement végétal, plus on pourra considérer que l'on est dans un état optimal. Et ce, quel que soit le type de végétation (hêtraie à jacinthe, pelouse marneuse à Chlore perfoliée, prairie fraiche à Colchique, friche à Cirse laineux, communautés hyperpiétinées à Renoué des oiseaux, robineraie à Chélidoine…).

Toutefois, une nuance est apportée concernant les végétations dominées par des espèces exotiques envahissantes (bois de robiniers, mégaphorbiaie à Impatiens de l'Himalaya, friche à Renouée du Japon, herbier aquatique à Myriophylle du Brésil…) où l'état de conservation est par défaut considéré comme mauvais puisque se substituant à des végétations indigènes.

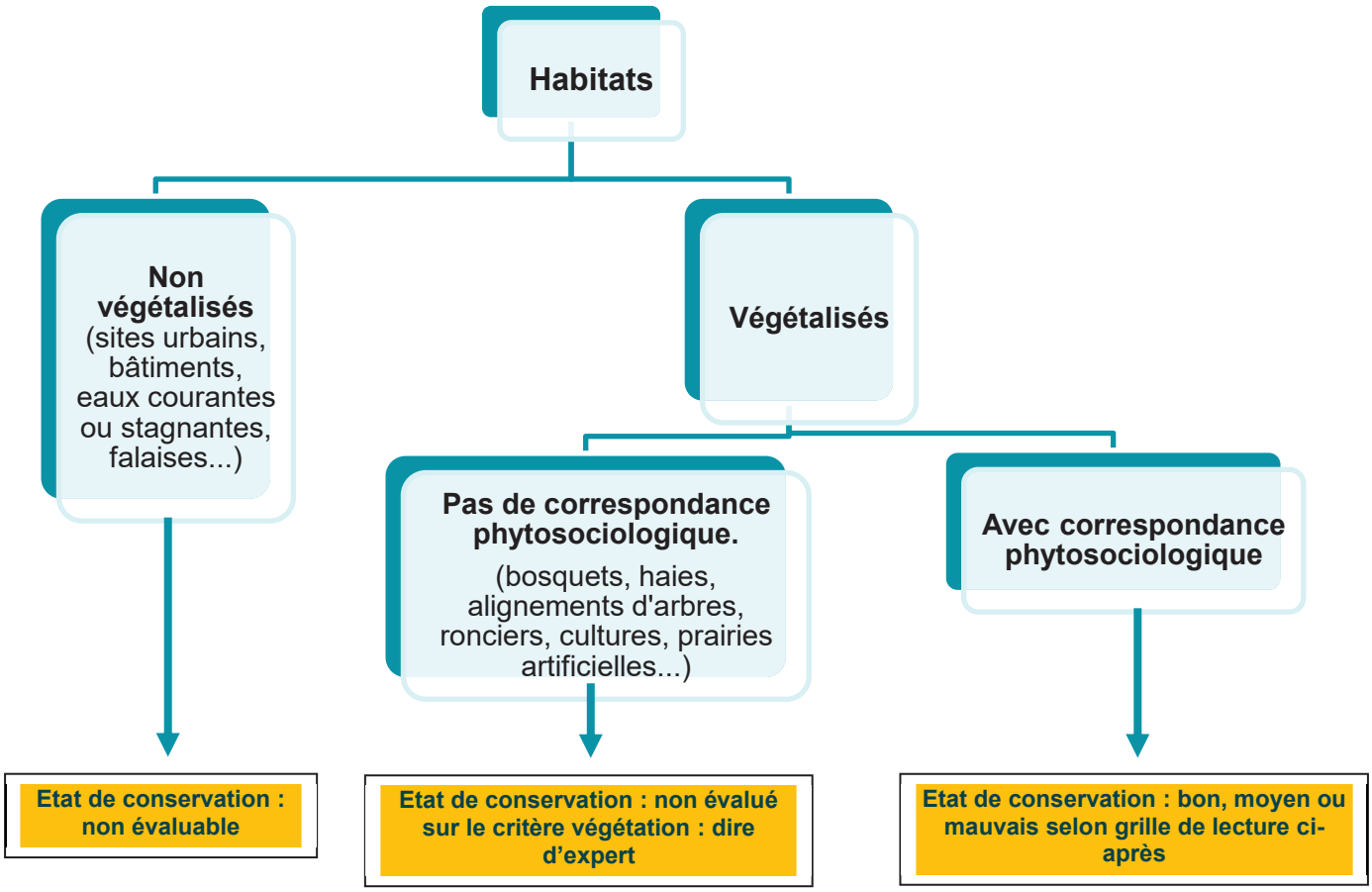


Figure 9 : Schéma d'évaluation de l'état de conservation des habitats

Nota :

- Les végétations avec correspondances phytosociologiques, mais liées à des espèces exotiques envahissantes (Impatienti glanduliferae-Solidaginetum serotinae Moor 1958, Chelidonio majoris-Robinietum pseudoacaciae Jurko 1963, Stellario holosteae-Robinietum pseudoacaciae Felzines & Loiseau in Royer, Felzines, Misset et Thévenin 2006, Humulo lupuli - Robinietum pseudoacaciae Schnitzler ex Felzines & Loiseau in J.M. Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2006, par exemple), sont par défaut caractérisées en mauvais état de conservation.
- Cas particuliers des pinèdes calcicoles secondaires du Nord-Est de la France de l'Epipactido muelleri - Pinion sylvestris J.M. Royer in J.M. Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2006. Ces pinèdes sont issues d'anciennes introductions anthropiques et se substituent aux boisements en place. Dominées par Pinus sylvestris, elles comportent également Pinus nigra, mais toujours dominé. Depuis deux siècles d'introduction, ces pinèdes finissent par constituer un habitat à part entière ayant leur propre fonctionnement et caractérisées par un cortège d'espèces spécifiques, parfois patrimoniales. Le cas de ces pinèdes est à étudier au cas par cas ; soit en tant que plantations résineuses et l'état de conservation est non évalué sur le critère végétation, soit en tant qu'un des syntaxons de l'Epipactido-Pinion et l'état de conservation est évaluable.
- Dans la plupart des cas les ronciers ou les haies ne sont que rarement typifiables. Dans ce cas, ces végétations rentrent dans la catégorie « Etat de conservation non évalué sur le critère végétation ». En revanche si un syntaxon a pu être positionné, il est possible d'évaluer l'état de conservation sur le critère prépondérant qu'est la typicité. Une nuance est également apportée concernant les cultures qui dans leur ensemble ne sont pas concernées par l'évaluation de l'état de conservation au titre des végétations. En revanche, les végétations commensales des cultures le sont. Autre exemple : l'état de conservation d'une lande à Fougère aigle n'est pas évaluable, alors que celui d'un Holco mollis - Pteridietum aquilini H. Passarge 1994 l'est.

Grille d'évaluation de l'état de conservation des végétations

Dans cette grille, deux critères principaux sont retenus :

1) Typicité floristique :

- Entre 70 et 100 % des espèces caractéristiques présentes --> Typicité bonne ;
- Entre 50 et 70 % des espèces caractéristiques présentes --> Typicité moyenne ;
- Moins de 50 % des espèces caractéristiques présentes --> Typicité mauvaise ;

2) Structure (architecture ou organisation spatiale de la végétation) :

- Moins de 10 % d'espèces caractéristiques d'une autre végétation présentes --> Structure bonne ;
- Entre 10 et 50 % d'espèces caractéristiques d'une autre végétation présentes --> Structure moyenne à mauvaise ;
- Plus de 50 % d'espèces caractéristiques d'une autre végétation présentes --> Structure mauvaise (mosaïque) ;

Ainsi qu'un troisième critère de pondération :

3) Altération :

- Pas d'altération des facteurs du milieu --> état maintenu ;
- Altération des facteurs du milieu mais restauration possible --> état moyen ;
- Altération des facteurs du milieu sans restauration possible ou restauration difficile --> état mauvais.

Une fois l'analyse des trois critères effectués, l'état global de la végétation est défini tous critères confondus.

On peut considérer que le critères 2 (structure) ne constitue également qu'une pondération du critère 1 (typicité floristique). En effet, si l'on prend le cas d'une végétation herbacée, la présence d'espèces témoignant de l'embroussaillement fera baisser le pourcentage d'espèces caractéristiques de la végétation herbacée.

Les critères prépondérants seront donc finalement la typicité floristique et l'altération. De plus, il est fort probable qu'une végétation très altérée se traduira par la faiblesse de la présence du cortège d'espèces caractéristiques du cortège.

On aboutit au tableau suivant qui combine les critères 1 (typicité) et 2 (structure).

Typicité / Structure	Bonne	Moyenne	Mauvaise
Bonne	Bon	Moyen	Mauvais
Moyenne	Moyen	Moyen	Mauvais
Mauvaise	Mauvais	Mauvais	Mauvais

Figure 10 : Tableau de croisement des critères de typicité et de structure

Le critère 3 (altération) vient ensuite éventuellement pondérer le niveau obtenu dans ce tableau.

A noter que selon l'évaluation des critères au sein de l'aire d'étude rapprochée et du fait de la variabilité de l'état d'un même habitat au sein d'une aire d'étude rapprochée, d'autant plus si elle est vaste, il est possible d'introduire les catégories : bon à moyen, moyen à mauvais.

I.3 Délimitation des zones humides

I.1.3 Rappel réglementaire

L'article L.211-1 du Code de l'environnement définit les zones humides comme « les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

L'arrêté du 24 juin 2008 (modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009) précise la méthodologie et les critères pour la délimitation des zones humides sur le terrain (articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'environnement).

Un espace peut être considéré comme zone humide au sens du Code de l'environnement dès qu'il présente l'un des critères suivants :

- Sa végétation, si elle existe, est caractérisée :
  - Soit par des « habitats », caractéristiques de zones humides, identifiés selon la méthode et la liste correspondante figurant à l'annexe 2.2. ;
  - Soit par des espèces indicatrices de zones humides, liste d'espèces figurant à l'annexe 2.1 + liste additive d'espèces arrêtée par le préfet si elle existe.
- Ses sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques parmi ceux mentionnés dans la liste figurant à l'annexe 1.1 et identifiés selon la méthode figurant à l'annexe 1.2.

La définition légale des zones humides est donc fondée sur deux critères alternatifs que constituent, d'une part, les sols habituellement inondés ou gorgés d'eau, et d'autre part la végétation : habitats ou la flore hygrophile (espèces adaptées à la vie dans des milieux très humides ou aquatiques).

La méthode retenue par BIOTOPE est donc de réaliser une cartographie de végétation permettant de couvrir relativement rapidement de grandes surfaces, tout en faisant une différenciation des habitats dits « humides » (H), des habitats « potentiellement ou partiellement humides » (pro parte/p) et des habitats « Non caractéristiques » (NC). Ces deux derniers types ont ensuite fait l'objet d'un examen pédologique dans la limite du nombre de points prévus lors de la commande.

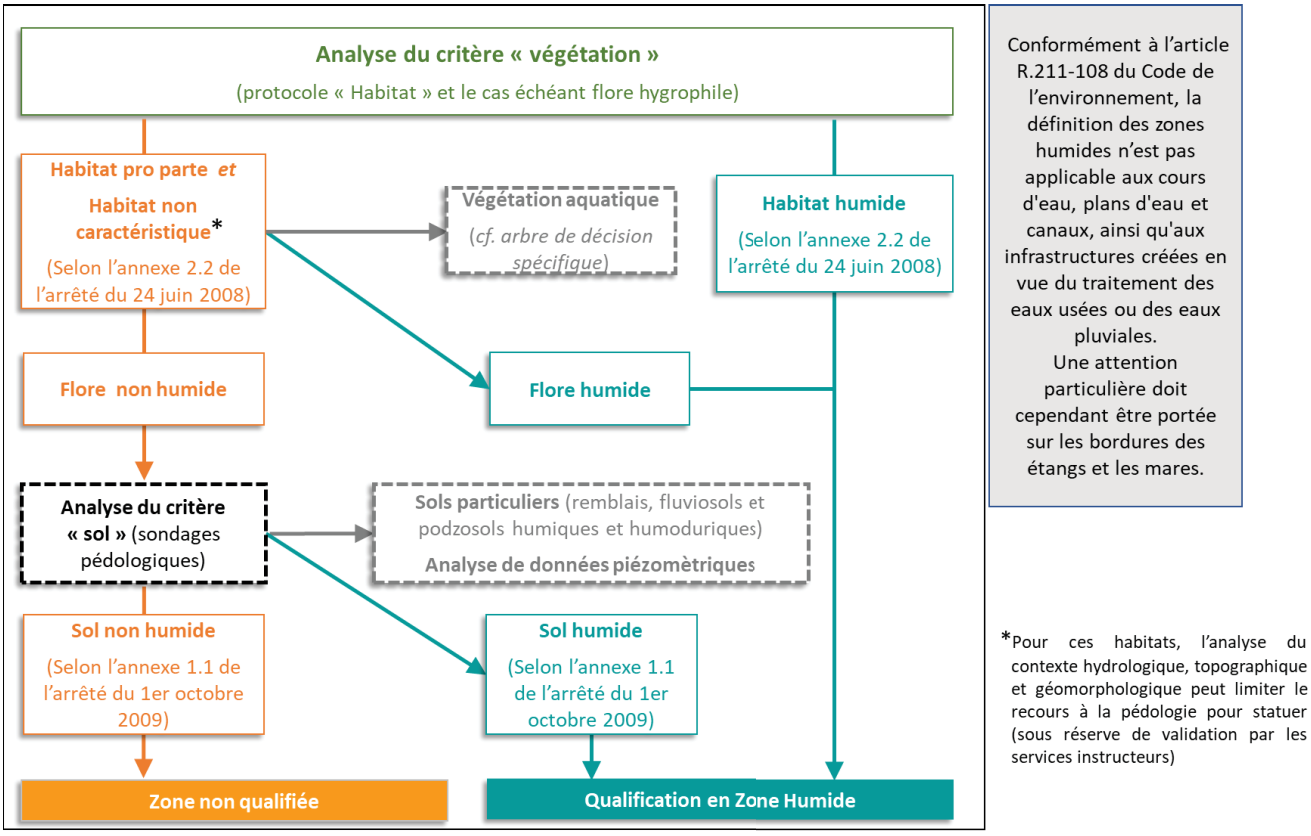


Figure 11 : Schématisation de la méthodologie de délimitation des zones humides selon la Circulaire du 18 janvier 2010, en application de l'arrêté du 24 juin 2008 (modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009) (©Biotope 2019).

Il est important de rappeler que suivant la circulaire du 18 janvier 2010 et en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'environnement, arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 :"Dans tous les cas, lorsque le critère relatif à la végétation n'est pas vérifié, il convient d'examiner le critère pédologique ; de même, lorsque le critère pédologique n'est pas vérifié, le critère relatif à la végétation doit être examiné (cf. arbre de décision simplifié présenté en annexe 2 de la circulaire)."

De ce fait les parcelles notées comme « Non zone humide » d'après les habitats observés ne peuvent être directement caractérisées comme non-humides sans prospections pédologiques (et/ou piézométriques) complémentaires. Ces parcelles devront donc, au regard de la réglementation, demeurer dans une « couche d'alerte » afin de souligner les risques de présence de zone humide dans le cas où des aménagements seraient prévus sur la zone.

A contrario une fois l'habitat ou le sol classé comme caractéristique d'une zone humide d'après les catégories présentées dans la circulaire, la zone peut être directement classée comme zone humide avérée : *"En chaque point, la vérification de l'un des critères relatifs aux sols ou à la végétation suffit pour statuer sur la nature humide de la zone."*

Enfin, il est important de souligner que la circulaire stipule que : *"Dans certains contextes particuliers (fluviosols développés dans des matériaux très pauvres en fer, le plus souvent calcaires ou sableux et en présence d'une nappe circulante ou oscillante très oxygénée ; podzosols humiques et humoduriques), l'excès d'eau prolongée ne se traduit pas par les traits d'hydromorphie habituels facilement reconnaissables. Une expertise des conditions hydrogéomorphologiques (en particulier profondeur maximale du toit de la nappe et durée d'engorgement en eau) doit être réalisée pour apprécier la saturation prolongée par l'eau dans les 50 premiers centimètres de sol."*

De ce fait, même dans les cas où des relevés phytosociologiques, ou relevés d'espèces ou pédologiques classent la zone comme non-humide, la présence de substrat sableux et la proximité avec le réseau hydrographique ou une nappe oscillante légitime la mise en place de suivis piézométriques pour justifier du caractère non-humide de la zone.

Une étude complémentaire doit dans cette situation être mise en œuvre pour préciser la « profondeur maximale » du toit de la nappe et la « durée d'engorgement » en eau afin de justifier la présence d'un engorgement à moins de 50 cm (analyse piézométrique).

L'existence de profils de ce type peut nécessiter la mise en place de piézomètres.

I.1.4 Délimitation de la végétation humide

Pour le protocole « habitats », l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides fournit deux typologies : Corine Biotopes et le Prodrome des végétations de France (approche phytosociologique). Sur les secteurs d'habitats classés comme humides (H.) selon au moins une des deux typologies, la végétation peut être directement considérée comme humide. L'identification des habitats humides sera alors réalisée via une cartographie.

En revanche, un classement en habitat non caractéristique ou pro parte peut nécessiter une expertise botanique via la prise en compte de la flore hygrophile : celle-ci est réalisée à dire d'expert en s'inspirant du protocole « flore » proposé dans l'arrêté 2008 (Annexe 2.1).

Sur le terrain, nous privilégierons une approche phytosociologique. En effet, celle-ci constitue l'outil le plus opérationnel pour délimiter les zones humides.

Par exemple, la sous-alliance du *Colchico-Arrhenatherenion* est considérée comme humide dans l'arrêté du 24 juin 2008, alors que si l'on décrit le même habitat par son code Corine Biotopes (38.22), il est considéré comme pro parte par le même arrêté.

Il est à noter que dans le cadre d'une expertise « Zones humides », la phytosociologie ne constitue pas un objectif en soi, mais seulement un outil. Ainsi, les habitats ne sont décrits qu'au niveau syntaxonomique suffisant pour statuer sur le caractère humide ou non humide de l'habitat.

A cet égard, l'arrêté précise que « la mention d'un habitat coté « H » signifie que cet habitat, ainsi que, le cas échéant, tous les habitats de niveaux hiérarchiques inférieurs sont caractéristiques de zones humides. » Si on prend pour exemple la classe des *Agrostietea stoloniferae* (prairies humides mésotrophes à eutrophes), classée Humide (tableau du Prodrome des Végétations de France de l'arrêté), les ordres et alliances de la classe sont donc également classés humides. Il n'y a de ce fait aucune utilité à déterminer le syntaxon inférieur auquel se rattache la prairie cartographiée.

Afin de standardiser les cartographies d'habitats réalisées par ses experts, BIOTOPE a mis en place une base de données phytosociologiques basée sur le Prodrome des végétations de France et actualisée par diverses publications de référence plus récentes. Cet outil permet notamment de connaître pour chaque syntaxon, quel niveau hiérarchique doit être atteint pour statuer sur le caractère humide de l'habitat.

Cette approche permet d'assurer à la fois efficacité et fiabilité de l'expertise.

Préalablement à la phase de terrain, une correspondance de chaque syntaxon avec les typologies Corine Biotopes et EUNIS et les éventuelles correspondances au Manuel Eur 28 (Natura 2000) a été établie en s'appuyant sur la base de données phytosociologiques de BIOTOPE.

Pour les habitats issus des travaux d'aménagement, des travaux agricoles ou de plantations ne permettant pas dans leur intégralité de justifier du caractère humide ou non humide de la zone considérée, différentes méthodes sont mises en place :

- Cas 1 : relevé des espèces végétales spontanées présentes sur le site concerné en se référant à la liste des espèces de l'annexe 2 de l'arrêté de 2008 (pour les friches, les zones hyperpiétinées et les plantations ligneuses) ;
- Cas 2 : recherche systématique des adventives et des messicoles indicatrices pour les parcelles cultivées ;
- Cas 3 : étude pédologique pour les zones présentant aucune espèce spontanée (terrain de sport, de loisirs, jardins, parcs, espaces verts, cultures sans adventives, bâti…) dans la limite des points prévus par le bon de commande.

Concernant les habitats strictement aquatiques, une analyse spécifique est mise en œuvre :

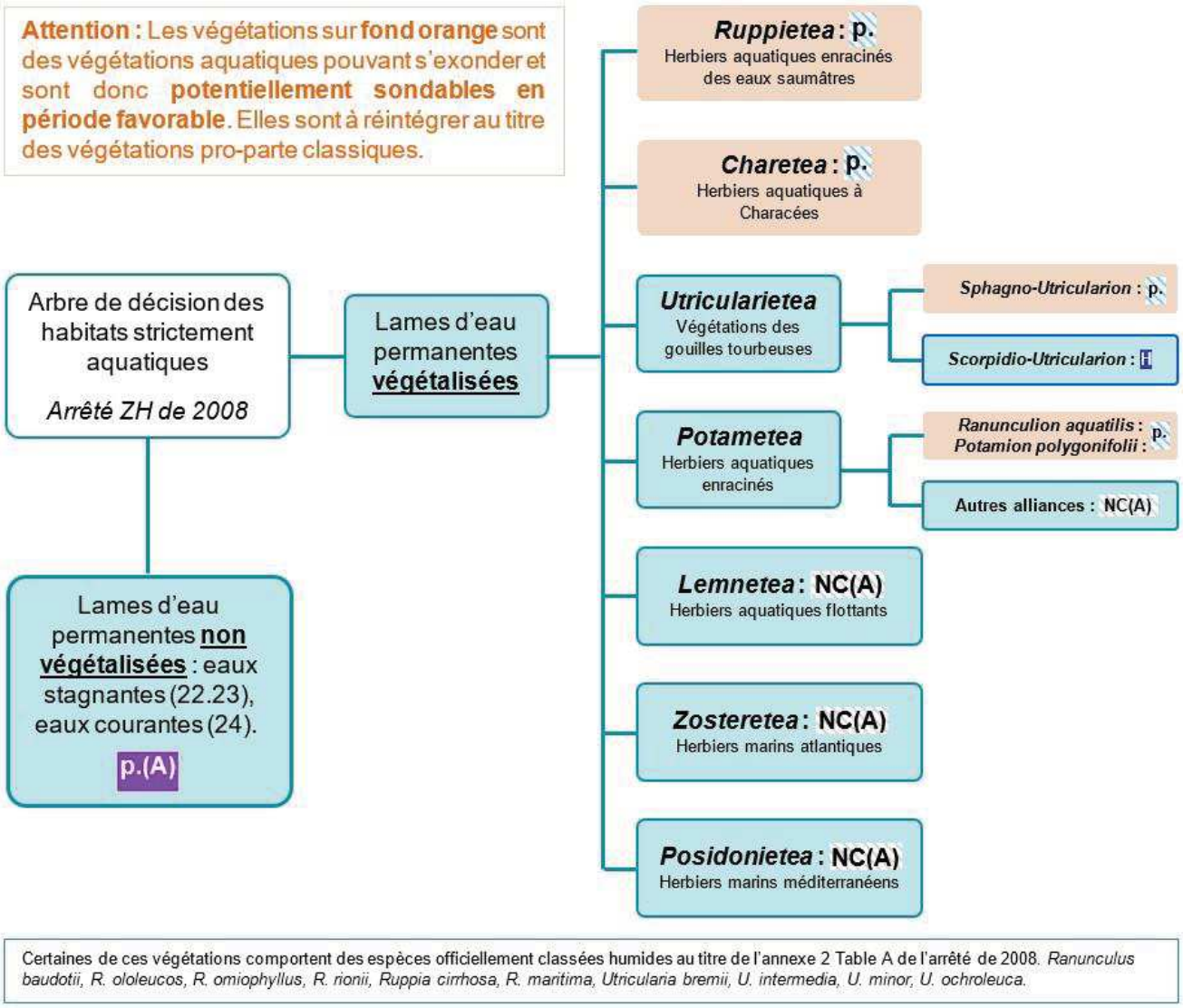


Figure 12 : Arbre de décision des habitats strictement aquatiques

Enfin, pour certaines zones humides présentant des limites floues, la prise en compte des critères hydrologiques, topographiques et géomorphologiques permet d'affiner les contours sans recourir à la pédologie de façon systématique (le recourt à ces critères est inscrit en remarque au sein de la table attributaire de la couche SIG produite à la suite de discussion/validation avec les services instructeurs).

I.1.5 Délimitation des sols humides

L'analyse des sols est réalisée sur les végétations pro parte ou non caractéristiques sans flore caractéristique dans la limite du nombre de sondages prévus au marché. L'observation des traits d'hydromorphie au sein d'un profil de sol peut être réalisée toute l'année, même si l'hiver est déconseillé (sol gelé). Le printemps est la saison idéale pour constater sur le terrain la réalité des excès d'eau, souvent période de l'engorgement maximal. Il faut tout de même noter que les traits d'hydromorphie sont permanents, et peuvent donc être observés à toute saison.

Ces traits d'hydromorphie sont de plusieurs types :

- Présence de tourbe (horizon histique), accumulation de matière organique morte dans un milieu saturé en eau, de couleur brune à noirâtre ;
- Présence d'un horizon réductique, à engorgement prolongé par une nappe phréatique d'eau privée d'oxygène, qui provoque des phénomènes d'anaérobiose et de réduction du fer, de couleur bleu-vert gris, ;
- Présence d'un horizon rédoxique, dans des horizons à engorgement temporaire et à nappe circulante, avec apparition de traces d'oxydo-réduction du fer (taches rouille et zones décolorées) et de nodules ou concrétions de fer/manganèse, de couleur noire.

Afin de délimiter une zone humide grâce au critère pédologique, l'examen des sols doit porter prioritairement sur des points à situer de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide, suivant des transects perpendiculaires à cette frontière.

La localisation précise et le nombre de ces points dépendent de la taille et de l'hétérogénéité du site. Chaque sondage pédologique sur ces points doit être si possible d'une profondeur de 1,2 mètre. L'examen du sondage pédologique vise à vérifier la présence :

- D'horizons histiques (ou tourbeux) débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 50 centimètres ;
- Ou de traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol ;
- Ou de traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur ;
- Ou de traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur et de de traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 cm.

Si ces caractéristiques sont présentes, le sol peut être considéré comme sol de zone humide.

Il peut également être précisé que si aucune trace d'horizons histiques, rédoxiques ou réductiques n'apparaît dans les premiers 50 cm, il ne devient pas nécessaire de continuer plus profondément le sondage, puisque dans tous les cas le sol ne rentre pas dans le cadre des sols caractéristiques de zone humide selon les classes du Groupe d'Etudes et Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA).

À la suite du passage de terrain, la compilation des observations a été faite via la réalisation d'une base de données avec reportage photo et localisation de chaque point. Les profondeurs d'apparition des traces d'oxydo-réduction ont également été notées ainsi que le type de sol selon les classes du GEPPA.

Le tableau des classes d'hydromorphie du GEPPA présente plusieurs profils typiques de sols, et attribue à chacun une valeur. L'arrêté du 1er octobre 2009 prend en compte 9 de ces profils, où l'hydromorphie s'accroit du code IVd au code HII.

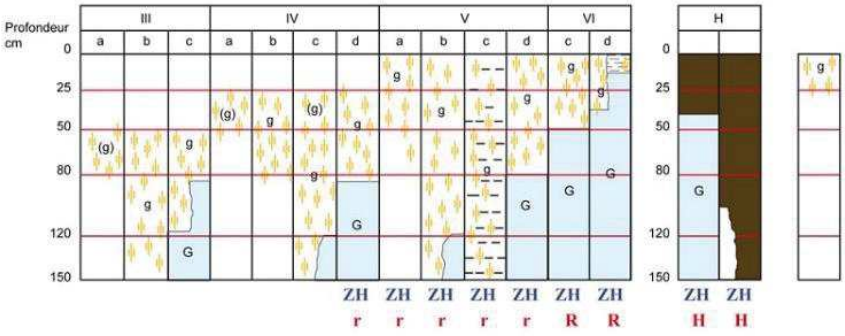


Figure 13 : Illustration des caractéristiques des sols de zones humides (GEPPA, 1981)

I.4 Flore

L'expertise de la flore est une précision de l'expertise des habitats naturels. Elle vise à décrire la diversité végétale au sein de l'aire d'étude et à identifier les espèces à statut patrimonial ou réglementaire mises en évidence lors de la synthèse des connaissances botaniques (bibliographie, consultations) ou attendues au regard des habitats naturels présents.

L'ensemble de la zone d'étude a été parcouru, s'appuyant sur une méthode par transect. Cette méthode consiste à parcourir des itinéraires de prospection répondant au mieux aux réalités du terrain de manière à couvrir une diversité maximale d'entités végétales sur l'ensemble du site. La définition de ces cheminements nécessite de visiter chaque grand type d'habitat identifié.

Les espèces végétales recensées au cours de l'expertise ont été identifiées au moyen de flores de référence au niveau national (Tison & De Foucault, 2014 ; Fournier, 2000) ou régional (Jauzein & Nawrot, 2013).

Les inventaires ont été axés sur la recherche des plantes patrimoniales et/ou protégées. La mise en évidence du caractère patrimonial des espèces végétales repose sur le catalogue de la flore vasculaire d'Ile-de-France (CBNBP, 2020) et les statuts de la liste rouge de la flore vasculaire d'Ile-de-France (CBNBP, 2014). Le caractère protégé des espèces végétales repose sur les bases juridiques des arrêtés relatifs à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national (1982), complétée par celle d'Ile-de-France (1991).

Ces stations de plantes patrimoniales ont été localisées au moyen d'un GPS, avec une précision oscillante entre 3 et 4 m en fonction de la couverture satellitaire. Leur surface et/ou le nombre de spécimens ont été estimés dans la mesure du possible. Des photographies des stations et des individus ont également été réalisées.

Nomenclature

La nomenclature des plantes à fleurs et des fougères utilisée dans cette étude est celle de la Base de Données Nomenclaturale de la Flore de France (BDNFF, consultable en ligne sur le site www.tela-botanica.org).

I.5 Insectes

Pour chacun des groupes d'insectes étudiés, des méthodes différentes d'inventaires et/ou de captures ont été utilisées, parfois assez spécifiques :

- Repérage à l'aide d'une paire de jumelles, pour l'examen global des milieux et la recherche des insectes (libellules, papillons) ;
- Identification sans capture à l'aide de jumelle pour tous les groupes d'insectes, lorsque les identifications sont simples ;
- Reconnaissance auditive (orthoptères) ;

La détermination des espèces sur le terrain est plus ou moins difficile selon le groupe en jeu. Certains insectes sont assez caractéristiques (de grosses tailles et uniques dans leurs couleurs et leurs formes) et peuvent être directement identifiés à l'œil nu ou à l'aide de jumelles. D'autres nécessitent d'être observés de plus près pour distinguer certains critères de différenciation entre espèces proches (utilisation de clés de détermination). La présence de certaines espèces peut être avérée par la recherche d'indice de présence (fèces, galeries, macro-restes…).

Les inventaires ont été axés sur la recherche des espèces protégées et/ou patrimoniales.

I.6 Amphibiens

Au vu des milieux présents sur l'aire d'étude et des résultats des inventaires précédents, les enjeux pour ce groupe sont considérés comme faibles, et aucun inventaire spécifique n'a été mené pour les amphibiens. Cependant, les experts faunistes venus réaliser les inventaires pour les autres groupes ont relevé toutes observations opportunistes d'amphibiens sur le site.

I.7 Reptiles

Au vu des milieux présents sur l'aire d'étude et des résultats des inventaires précédents, les enjeux pour ce groupe sont considérés comme faibles, et aucun inventaire spécifique n'a été mené pour les reptiles. Cependant, les experts faunistes venus réaliser les inventaires pour les autres groupes ont relevé toutes observations opportunistes de reptiles sur le site.

I.8 Oiseaux

Pour l'inventaire des oiseaux nicheurs, il a été appliqué une méthode d'échantillonnage classique inspirée des Indices ponctuels d'abondance (IPA), élaborée et décrite par Blondel, Ferry et Frochot en 1970.

Notre méthode a consisté à noter l'ensemble des oiseaux observés et/ou entendus durant dix minutes à partir d'un point fixe du territoire. La répartition des points d'écoute est choisie de façon à couvrir l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée et des habitats présents. Quatre points d'écoutes ont été réalisés sur l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée. Tous les contacts auditifs ou visuels avec les oiseaux sont notés. Ils sont reportés à l'aide d'une codification permettant de différencier le type de contact (chant, cris, mâle, femelle, couple...). À la fin du dénombrement, le nombre d'espèces et d'individus de chacune d'elles est totalisé en nombre de couples.

Le comptage doit être effectué au printemps, entre le 15 avril et le 15 juin, par temps relativement calme (les intempéries, le vent fort et le froid vif doivent être évités), durant la période comprise entre le début et 4 à 5 heures après le lever du soleil.

En complément des points d'écoutes, l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée a été parcourue à pied.

Méthodologie spécifique aux espèces crépusculaires et nocturnes

Compte tenu des habitats présents sur l'aire d'étude rapprochée, celle-ci n'est pas favorable à l'accueil des rapaces nocturnes. Ainsi, aucun inventaire spécifique n'a été réalisé.

Méthodologie spécifique aux passages automnal et hivernal

Aucun inventaire automnal ou hivernal n'a été mené dans le cadre de cette étude. En effet, le périmètre ne s'inscrit pas dans un contexte particulièrement favorable à l'avifaune migratrice et hivernante (contexte artificialisé et enclavé).

I.9 Mammifères (hors chiroptères)

Au vu des milieux présents sur l'aire d'étude rapprochée et des résultats des inventaires précédents, les enjeux pour ce groupe sont considérés comme faibles, et aucun inventaire spécifique n'a été mené pour les mammifères (hors chiroptères). Cependant, les experts faunistes venus réaliser les inventaires pour les autres groupes ont relevé toutes observations opportunistes de mammifères sur le site.

I.10 Chiroptères

Enregistrement automatique des émissions ultrasonores

Les chiroptères perçoivent leur environnement par l'ouïe notamment en pratiquant l'écholocation. À chaque battement d'ailes, elles émettent un cri dans le domaine des ultrasons, à raison de 1 à 25 cris par seconde. L'écoute des ultrasons au moyen de matériel spécialisé permet donc de détecter immédiatement la présence de ces mammifères.

Les schémas ci-après permettent d'illustrer le type de données recueillies lors des inventaires à l'aide d'enregistreurs et les différentes étapes menant à l'identification des espèces de chiroptères présentes sur les sites.

Matériel d'enregistrement

L'inventaire a été réalisé à l'aide d'enregistreurs automatiques SM4BAT (enregistrement direct ; Wildlife acoustics). Ces détecteurs d'ultrasons enregistrent en continu les émissions ultrasonores. L'appareil est réglé pour que l'enregistrement démarre lorsqu'un son dépasse de 6 dB le bruit de fond, et dure tant qu'il n'y aura pas de séquence de 2.5 secondes sans son au-dessus du seuil de 6 dB. Les fichiers collectés sont identifiés par la date et l'heure de l'enregistrement.

Le nombre de points d'écoute acoustique a été défini selon la surface de l'aire d'étude rapprochée et les habitats présents. Les enregistreurs ont été disposés dans des milieux susceptibles de canaliser les déplacements de chiroptères (Alignements d'arbres, lisières, haies…) et/ou dans des milieux représentatifs (milieux ouverts et semi-ouverts, etc..).

Lors de l'unique passage réalisé durant le mois d'août, 2 boitiers SM4BAT ont été posés pour enregistrer durant toute la nuit.

Carte 5 : Méthodologie d'inventaire pour les chiroptères

I.10.1.1 Calendrier des enregistrements

L'enregistrements a ciblé une période correspondant à un pic d'activité des chauves-souris durant la période post mise/bas et élevage des jeunes, de transit automnal ;

Tableau 61 : Nombre d'enregistreurs déployés et durée d'enregistrement

	Nombre de SMBAT	Nombre de nuits d'enregistrement
05/08/2024	2	1
A noter, à la suite d'un défaut matériel le SM4BAT n°2 déposé lors du passage du 5 août ne s'est pas déclenché convenablement et a cessé d'enregistrer aux alentours de 22h. ➔ Période de transit automnale : 1 nuit analysée		

I.10.2 Analyse des sons et identification des espèces

Le schéma suivant illustre le type de données recueillies lors des inventaires à l'aide d'enregistreurs et les différentes étapes menant à l'identification des espèces de chiroptères présentes sur l'aire d'étude.

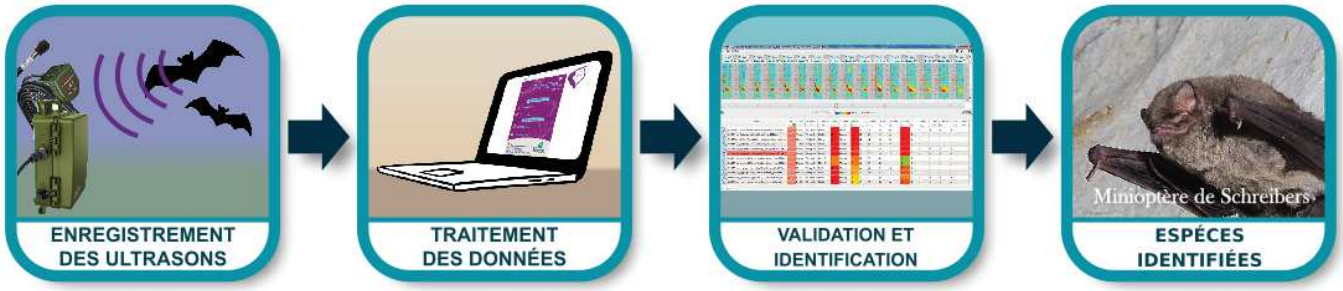


Figure 14 : Illustration du processus de validation des enregistrements ultrasonores © Biotope

I.10.2.1 Détermination automatique du signal et identification des espèces

Chaque espèce a des caractéristiques acoustiques qui lui sont propres. L'analyse des signaux qu'elles émettent permet donc de réaliser des inventaires d'espèces.

L'analyse des données issues des enregistreurs (SMBAT) s'appuie sur le programme SonoChiro® développé par le département « Recherche & Innovation » de Biotope. Ce programme permet un traitement automatique et rapide d'importants volumes d'enregistrements.

Le programme SonoChiro® inclut :

- Un algorithme de détection et de délimitation des signaux détectés.
- Une mesure automatique, sur chaque cri, de 41 paramètres discriminants (répartition temps/fréquence/amplitude, caractérisation du rythme et ratios signal/bruit).
- Une classification des cris basée sur les mesures d'un large panel de sons de référence.
- Une identification à la séquence de cris, incluant l'espèce la plus probable et un indice de confiance de cette identification. Dans le cas où certaines espèces présentes sont peu différentiables entre elles, les séquences sont alors identifiées au groupe d'espèce également assorties d'un indice de confiance.
- Un algorithme détectant la présence simultanée de deux groupes de cris attribuables à deux espèces aisément différentiables, permettant dans ce cas de proposer une identification supplémentaire de l'espèce passant en arrière-plan.

Ainsi, les enregistrements sont analysés par ordinateur grâce à la suite de logiciel SonoChiro®, permettant un tri et une pré-identification automatique des contacts réalisés sur la base d'1 contact = 5 secondes de séquence d'une espèce.

I.10.2.2 Validation et identification des espèces par un chiroptérologue

Les identifications faites par SonoNat© sont ensuite analysées et contrôlées visuellement (SonoView©) et auditivement (BatSound©, Syrinx). Les logiciels SonoView© et BatSound© permettent d'afficher des sonagrammes (= représentation graphique des ultrasons émis par les chiroptères), d'effectuer des mesures et d'écouter les séquences qui sont ensuite attribuées à l'espèce ou au groupe d'espèces selon la méthode d'identification acoustique de Michel Barataud (Barataud, 2020).

Les critères d'identification sont basés sur les variations de fréquence (entre 10 à 120 kHz), la durée du signal (quelques millisecondes), les variations d'amplitude (puissance du signal) et le rythme.

Dans l'état actuel des connaissances, les méthodes acoustiques permettent d'identifier les 36 espèces françaises. Néanmoins, les cris sonar de certaines espèces sont parfois très proches, voire identiques dans certaines circonstances de vol, c'est pourquoi les déterminations litigieuses sont rassemblées en groupes d'espèces.

Tableau 62 : Identification des espèces de chiroptères

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Groupes identifiés dans des conditions d'enregistrements très favorables	Groupes identifiés dans des conditions d'enregistrements défavorables
Rhinolophe euryale	*Rhinolophus euryale*	Rhinolophe euryale	
Petit Rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	Petit Rhinolophe	
Grand Rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	Grand Rhinolophe	
Grand Murin	*Myotis myotis*	Grands Myotis	
Petit Murin	*Myotis blythii*		
Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*	Murin de Daubenton	Petits Myotis
Murin de Brandt	*Myotis brandtii*	Murin de Brandt	
Murin de Capaccini	*Myotis capaccinii*	Murin de Capaccini	
Murin à moustache	*Myotis mystacinus*	Murin à moustache	
Murin d'Alcathoe	*Myotis alcathoe*	Murin d'Alcathoe	
Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	Murin à oreilles échancrées	
Murin de Bechstein	*Myotis bechsteinii*	Murin de Bechstein	
Murin de Natterer	*Myotis nattereri*	Murin de Natterer	
Murin d'Escalera	*Myotis escalerai*	Murin d'Escalera	
Murin cryptique	*Myotis crypticus*	Murin cryptique	
Murin des marais	*Myotis dasycneme*	Murin des marais	
Sérotine de Nilsson	*Eptesicus nilssonii*	Sérotine de Nilsson	Sérotules
Sérotine bicolore	*Vespertilio murinus*	Sérotine bicolore	
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	Sérotine commune	
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	Noctule de Leisler	
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	Noctule commune	
Vespère de Savi	*Hypsugo savii*	Vespère de Savi	
Pipistrelle pygmée	*Pipistrellus pygmaeus*	Pipistrelle pygmée	Pipistrelle / Minioptère
Minioptère de Schreibers	*Miniopterus schreibersii*	Minioptère de Schreibers	
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	Pipistrelle commune	
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	Pipistrelle de Kuhl	Pipistrelle de Kuhl / Nathusius
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	Pipistrelle de Nathusius	
Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	Groupe des oreillards	
Oreillard roux	*Plecotus auritus*		
Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	Barbastelle d'Europe	
Grande Noctule	*Nyctalus lasiopterus*	Grande Noctule	Groupe Molosse / Grande Noctule

I.10.3 Évaluation des niveaux d'activité

I.10.3.1 Unité de mesure de l'activité

Dans la majorité des études qui sont pratiquées jusqu'à maintenant, que ce soit avec un détecteur à main ou un enregistreur automatique en point fixe, les résultats des écoutes sont tous exprimés par une mesure de l'activité en nombre de contacts par unité de temps. Selon les opérateurs et l'appareillage, la définition d'un contact n'est pas très claire, mais correspond à une durée de séquence que l'on pense être proche d'un passage d'un chiroptère, soit de 5 secondes dans le cas des détecteurs à main. Néanmoins, pour pallier aux nombreux facteurs de variations de dénombrements liés au matériel (sensibilité du micro, modèle d'enregistreur, trigger, seuils de déclenchements, paramétrages de séquençage des fichiers…) l'unité la plus pratique de dénombrement et montrant une meilleure robustesse de comparaison avec des référentiels correspond à la « minute positive ». Une minute est dite « positive » quand au moins un chiroptère est enregistré au cours de celle-ci. Le nombre de minutes positives peut être considéré globalement ou décliné par espèce.

Dans cette étude, tout contact affiché correspond donc à une minute positive, c'est-à-dire une minute au cours de laquelle une espèce a été contactée. Qu'il y ait un fichier d'enregistrement ou 10 au cours d'une minute, l'incrémentation correspondra à 1.

Les tests statistiques ont montré que les variations liées au matériel étaient moins fortes avec cette méthode. Le dénombrement des « minutes positives » évite des écarts de 1 à 10 en cas de forte activité. En cas de faible activité, les résultats de dénombrement de minutes positives ou de fichiers d'enregistrement sont sensiblement les mêmes. Ce type de dénombrement tend à mesurer une régularité de présence d'une espèce sur un site d'enregistrement et peut donc être formulé en occurrence par heure (rapport du nombre de minutes positives sur la durée totale d'écoute en minute pouvant être exprimé en pourcentage) pour obtenir un indice d'activité. L'intérêt majeur de cette unité de comptage est de pouvoir mêler des données issues de différents matériels et de différents paramétrages de matériel.

Avec cette unité de comptage d'une minute, il n'est pas nécessaire de recourir à des coefficients de correction en lien avec la détectabilité des espèces (Haquart, 2013 ; Haquart, 2015).

I.10.3.2 Évaluation du niveau d'activité – Référentiel ActiChiro®

Avec cette méthodologie de points d'écoute prolongés sur au moins une nuit complète à l'aide d'appareils enregistreurs de type SMBAT, il fallait un référentiel d'estimation des niveaux d'activité plus objectif que le « dire d'expert ». Ainsi, des analyses statistiques basées sur un important pool de données réelles ont été réalisées par Alexandre Haquart (Biotope) dans le cadre d'un diplôme EPHE. Elles ont abouti à établir en 2013 un référentiel appelé ActiChiro®. Il propose des chiffres objectifs qui permettent d'évaluer le niveau d'activité d'une espèce ou un groupe d'espèces sur un point ou un site donné. Ces chiffres de référence sont exprimés en minutes positives par nuit.

En 2023, le référentiel ActiChiro® a été transformé et son fonctionnement a été repensé afin de disposer de deux référentiels dynamiques, un pour les points d'écoute au sol (ActiChiro-Sol) et un autre pour les suivis en altitudes (ActiChiro-Altitude). Les nouveaux référentiels recueillent, pour Actichiro-Sol, 9 000 points-nuits (un point-nuit correspondant à un point par nuit d'enregistrement) et 2 900 sites ; et pour ActiChiro-Altitude, 111 sites et plus de 35 000 points-nuits, répartis sur l'ensemble de la France et sur les 10 dernières années.

Référentiel ActiChiro® dédié à cette étude

Le nouvel ActiChiro® a été conçu pour être un référentiel dynamique. C'est-à-dire que pour chaque étude, l'emprise spatio-temporelle est adaptée au site d'étude et au type d'analyses réalisées, ce qui permet de comparer les résultats des inventaires à un jeu de données le plus pertinent. Le nouvel ActiChiro® produit donc un référentiel dédié pour chaque étude.

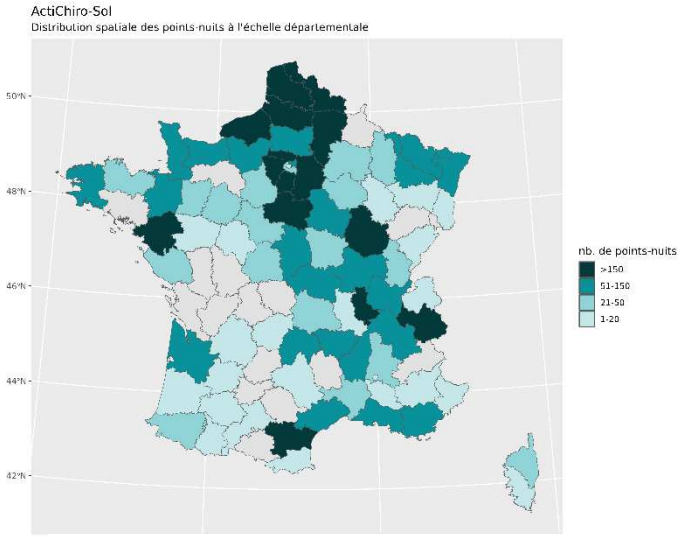
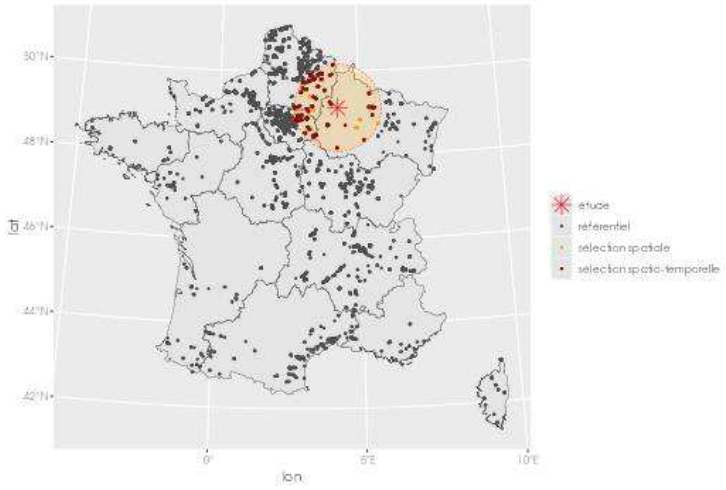
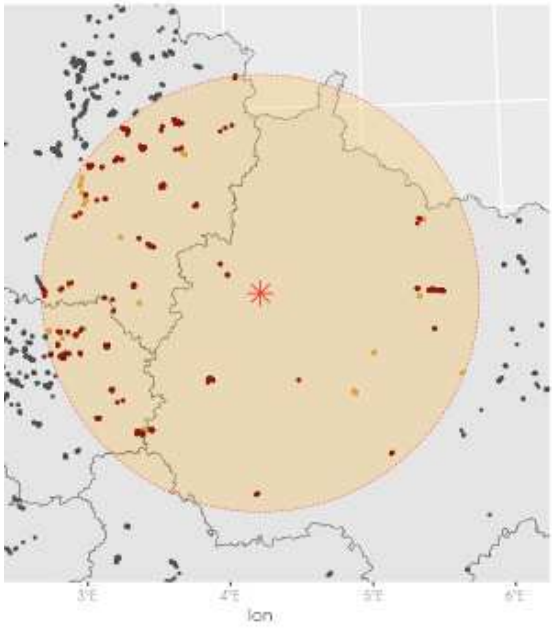
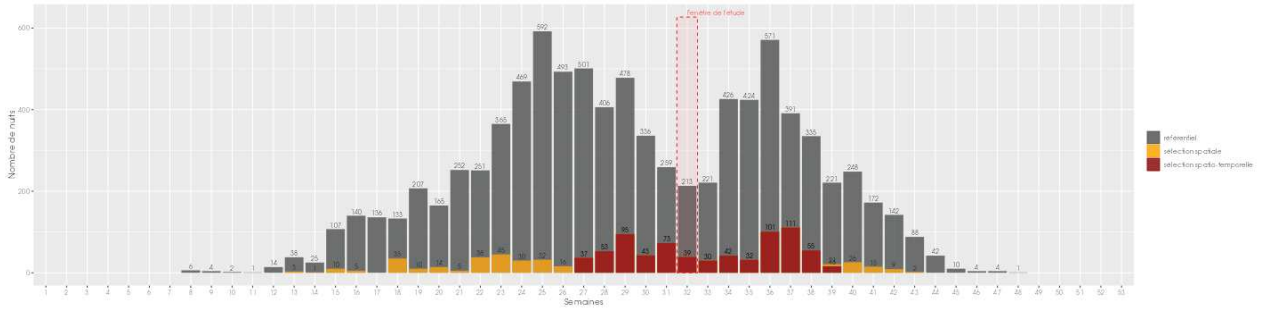


Figure 15 : Répartition spatiale des points-nuits

Dans le cadre de cette étude, le référentiel ActiChiro-Sol prend en compte les variables spatio-temporelles suivantes :

Tableau 63 : Référentiel ActiChiro-Sol utilisé pour l'étude du niveau d'activité des chauves-souris

Pour le suivi en période de mise-bas :	
Sélection spatiale du référentiel	Rayon de 115 km autour du centroïde des points d'écoute réalisé dans le cadre de cette étude.
Sélection temporelle du référentiel	1er juillet – 30 septembre
Carte du référentiel 	Zoom sur la zone d'étude 
Sélection temporelle du référentiel	
Figures d'illustration des paramètres spatio-temporels utilisés pour le référentiel – Biotope 	

Comparaison de l'activité chiroptérologique de l'aire d'étude rapprochée avec le niveau d'activité moyen relevé durant la **période du 1 juillet au 30 septembre** dans des habitats terrestres dans un **tampon d'une distance de 115km** autour de l'aire d'étude rapprochée.

Estimation du niveau d'activité

À partir des données collectées pour l'étude, ActiChiro® calcule l'activité moyenne en minute positive pour chaque espèce. Elle somme donc les minutes positives et divise par le nombre de nuits. Cette valeur peut donc être supérieure à 60 puisqu'elle n'est pas calculée à l'échelle de l'heure mais à l'échelle de la nuit. L'application fait ce calcule deux fois :

- Une fois en considérant l'ensemble des points-nuits (N points-nuits), ceux où l'espèce est détectée (au moins un contact) et où elle ne l'est pas ;
- Une fois en considérant uniquement les points-nuits où l'espèce est détectée (n points-nuits avec n ≤ N).

À partir du référentiel sélectionné pour l'étude, ActiChiro® va construire les données de comparaison du référentiel. Il va construire deux distributions de moyenne. Dans un premier temps, pour chaque espèce, ActiChiro® va piocher 1000 fois N points-nuits (au hasard et avec remise) et va calculer l'activité moyenne en minute positive pour chacun de ces échantillons (1ère utilisation de la méthode de bootstraps). Ce qui permet de construire une distribution de l'activité moyenne en minute positive pour chaque espèce (lorsque l'espèce est détectée ou non). Puis dans un second temps, ActiChiro® va piocher, pour chaque espèce, 1000 fois n points-nuits (au hasard et avec remise) parmi les points-nuits où l'espèce est détectée uniquement. ActiChiro® va pouvoir calculer l'activité moyenne en minute positive pour chacun de ces échantillons (2ème utilisation de la méthode de bootstraps). Ce qui permet de construire une distribution de l'activité moyenne en minute positive pour chaque espèce (lorsque l'espèce est présente).

ActiChiro® va comparer l'activité moyenne de chaque espèce obtenue sur le site d'étude à la distribution issue du référentiel pour le cas où l'espèce est « présente et absente » et pour le cas où elle est uniquement « présente ». On obtient l'échelle de niveaux d'activité suivante :

- Activité très faible : lorsque la moyenne est inférieure ou égale au 2ème percentile de la distribution de l'activité ;
- Activité faible : lorsque la moyenne est comprise entre le 2ème percentile (exclu) et le 25ème percentile (inclus) de la distribution de l'activité ;
- Activité moyenne : lorsque la moyenne est comprise entre le 25ème percentile (exclu) et le 75ème percentile (inclus) de la distribution de l'activité ;
- Activité forte : lorsque la moyenne est comprise entre le 75ème percentile (exclu) et le 98ème percentile (inclus) de la distribution de l'activité ;
- Activité très forte : lorsque la moyenne est supérieure ou égale au 98ème percentile de la distribution.

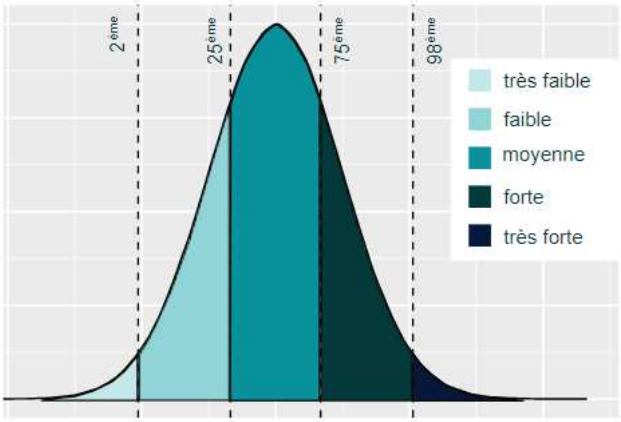


Figure 16 : Exemple de distribution des niveaux d'activité issue du référentiel dédié pour l'étude

Restitution des niveaux d'activité dans le rapport

Pour chaque saison (printemps, été et automne), l'activité des chiroptères est restituée sous forme d'un tableau, où l'unité de contact est la minute positive. Chaque tableau rend compte de :

- Occurrence par point-nuit : la proportion du nombre de nuits où l'espèce a été contactée (sur le nombre total de points-nuits) ;
- L'activité moyenne (en minute positive) par point-nuit ;
- Le niveau d'activité obtenu par comparaison de l'activité moyenne de chaque espèce à la distribution issue du référentiel construit pour l'étude.

Recherche de gîtes

La recherche de gîte n'a pas fait l'objet d'un passage dédié en période hivernale, lorsque les arbres perdent leurs feuilles et que la visibilité est optimale.

I.11 Limites méthodologiques

Généralités

La période durant laquelle ont été menées les investigations était propice à la recherche de la flore et de la faune patrimoniale. Néanmoins, les inventaires ne peuvent pas être considérés comme exhaustifs du fait d'un nombre de passages limité. Les inventaires donnent toutefois une représentation juste de la patrimonialité des espèces floristiques et faunistiques et des enjeux de l'aire d'étude rapprochée.

Habitats et flore

D'une manière globale, les inventaires floristiques sont suffisants pour identifier et caractériser les habitats naturels présents sur le site d'étude. De la même manière, la période durant laquelle ont été menées les investigations couvrait celle de la floraison de nombreuses espèces et était propice à la recherche de la flore patrimoniale. Ainsi, les inventaires floristiques, bien que ne pouvant être considérés comme exhaustifs (du fait d'un nombre de passages limité), donnent une bonne représentation de la patrimonialité des habitats et de la flore du site d'étude.

Néanmoins, certaines plantes à floraison précoce (certaines annuelles et bulbeuses notamment) ou à expression fugace ont pu ne pas être visibles ou identifiables aisément lors des passages.

Zones humides

Délimitation des zones humides

La délimitation géographique d'une zone humide peut s'avérer complexe dans le cas notamment de zones humides déconnectés des cours d'eau. L'effort de prospection peut s'avérer rapidement très important selon la complexité de l'aire d'étude rapprochée. La prise en compte de facteurs topographiques et hydrologiques pour évaluer au plus près la limite réelle de la zone humide permet de compléter l'analyse des sondages pédologiques pour s'approcher au plus près des limites de la zone humide.

Analyse des sondages pédologiques

- La règlementation indique que l'expertise pédologique peut être réalisée toute l'année avec une période optimale en fin d'hiver. En pratique, il peut être difficile de réaliser les sondages au cours d'une période sèche.
- Le caractère exploitable des sondages dépend de la possibilité d'atteindre une profondeur suffisante (en théorie de l'ordre de 1,20 m). Cette exigence ne peut être satisfaite lorsqu'un arrêt à faible profondeur est imposé par la présence de cailloux ou de racines, ou par un endurcissement du sol : cas fréquent en présence d'aménagements anthropiques.
- Les sols agricoles peuvent poser des difficultés d'interprétation. En effet, leur partie superficielle est souvent homogénéisée par le labour et obscurcie par un enrichissement en matière organique, ce qui rend problématique l'observation des traces d'hydromorphie. Une alternative peut consister à se reporter sur des sondages dans des milieux adjacents moins perturbés.
- Les sols remaniés (anthroposols), parmi lesquels les remblais, se reconstituent lentement et reflètent rarement le fonctionnement du site. Les traits pédologiques caractéristiques de zone humide peuvent ne pas se développer et lorsque des traces d'hydromorphie sont présentes de façon hétérogène ou localisée (pouvant être liées à la nature du matériau apporté ou à un phénomène de tassement superficiel), il est parfois impossible de conclure sur le caractère humide ou non des sondages.
- Les traces d'hydromorphie sont liées à l'oxydo-réduction du fer : certains types de sols très pauvres en fer, notamment sableux, ne permettent pas d'obtenir des résultats concluants. Les cailloux, graviers et racines peuvent induire des traces d'hydromorphie : ces traces peuvent aussi être confondues avec la coloration de certains substrats.

Insectes

L'extrême diversité des insectes et leurs mœurs souvent discrètes ne permettent pas de prétendre à un inventaire exhaustif de l'entomofaune présente sur l'aire d'étude rapprochée avec les quelques passages réalisés. L'expert a fonctionné par échantillonnage des habitats, tout en se concentrant sur les espèces patrimoniales et/ou protégées. Les dates des prospections, la bonne connaissance de la biologie, de l'écologie et de la répartition des espèces par celui-ci, ont permis d'analyser correctement les cortèges et les enjeux écologiques des milieux présents pour l'entomofaune, tout en répondant aux problématiques liés aux espèces protégées et/ou patrimoniales.

Toutefois, les conditions météorologiques du printemps 2024 (fraicheur, cumuls de précipitations importantes), ont décalé les phénologies globalement pour tous les groupes mais particulièrement pour la flore et les insectes. Malgré une prise en compte de ce retard, les prospections n'ont pas permis de contacter un nombre significatif d'espèces, notamment chez les orthoptères.

Amphibiens et reptiles

La période durant laquelle ont été menées les investigations était propice à la recherche de l'herpétofaune. Néanmoins, aucun inventaire spécifique à ces groupes. Le contexte de l'aire d'étude est jugé peu favorable, notamment pour les amphibiens.

Oiseaux

Dans la mesure où les études ne sont pas réalisées sur un cycle biologique complet (année), les inventaires ne peuvent pas être considérés comme totalement exhaustifs, mais donnent une représentation juste de la patrimonialité avifaunistique de l'aire d'étude rapprochée concernant les espèces nicheuses.

Mammifères (hors chiroptères)

Les expertises ont été menées au printemps, ce qui correspond à une période d'observation favorable pour les mammifères (abondance des indices de présence, observations plus fréquentes liées à l'activité des adultes, période d'émancipation des jeunes).

Cependant, la mise en évidence de la présence de certaines espèces par l'observation directe d'individus ou d'indices de présence n'est pas toujours possible compte tenu de la taille, de la rareté, des mœurs discrètes ou de la faible détectabilité des indices (fèces minuscules). C'est principalement le cas des micromammifères, groupe qui requiert la mise en œuvre d'une technique de piégeage particulière (cage-piège avec système de trappe se déclenchant lorsque l'animal consomme l'appât) pour connaître la diversité spécifique. Ce type de piège permet la capture de l'animal vivant et nécessite ainsi un relevé des pièges très fréquent. La prospection de ce groupe est particulièrement difficile et chronophage, les habitats étant peu favorables aux espèces protégées de ce groupe, ce type de protocole n'a pas été retenu.

Aucun inventaire spécifique a été réalisé pour ce groupe.

Chiroptères

Les limites des méthodes utilisant des enregistreurs automatiques sont de deux ordres :

- L'une est due, comme toute méthode utilisant des détecteurs, à la distance de détectabilité des différentes espèces (certaines sont détectables à 100m., d'autres ne le sont pas à plus de 10 m.),
- L'autre est liée à l'absence de présence d'un observateur qui peut orienter son transect et ses écoutes en réaction au comportement des chiroptères et à ce qu'il écoute de façon à optimiser l'analyse du terrain. Les résultats et leur analyse dépendent alors en grande partie de la pertinence du choix des points par rapport aux connaissances locales et à la biologie des espèces. La réalisation complémentaire de transects à pied permet ainsi d'améliorer l'analyse.

Mais l'avantage principal est la grande quantité d'informations qui permet de s'affranchir quelque peu des aléas météorologiques et d'aller plus loin dans l'analyse des données quantitatives.

Par ailleurs, l'expression des données en minutes positives permet aussi de pallier le problème de la distance de détection, considérant que la probabilité de détecter une espèce dans ce laps de temps qu'elle soit détectable de loin ou de près est plus proche que dans un laps de temps court, les 5 secondes habituellement utilisés pour comptabiliser un contact. L'utilisation du référentiel Actichiro qui compare les valeurs obtenues d'une espèce avec celles récoltées pour la même espèce dans la base de données permet également de s'affranchir de relativiser les valeurs en fonction des différences de détectabilité.

De plus les détecteurs ont été placés dans les différents milieux favorables aux chiroptères mais aucune réalisation de transects nocturnes en écoute active ne sont venus compléter les inventaires dans des secteurs où aucun SM4BAT n'avait été posé.

Concernant la recherche des arbres gîtes potentiels, la prospection n'a pas fait l'objet d'un passage dédié. L'identification consiste donc en une détermination opportuniste non exhaustive des potentialités de gîtes arboricoles selon l'âge constaté à distance des boisements (diamètres de troncs, taille des sujets, etc..) mutualisé avec la pose des boitiers enregistreurs SM4Bat. Enfin, la présence de feuilles sur les arbres lors du passage chiroptères du mois d'août limitait l'identification des cavités arboricoles.

A noter, le SM4BAT n°2 ne s'est pas déclenché.

Conclusion

Une pression de prospection proportionnée a été mise en œuvre dans le cadre des études faune flore. La présente étude a permis de compléter les inventaires réalisés en 2023 lors de la réalisation d'un prédiagnostic écologique. Ainsi, l'ensemble des inventaires réalisés en 2023 et 2024 ont permis l'observation des espèces protégées et/ou patrimoniales ou de conclure sur leur présence ou absence vis-à-vis des données existantes. L'état des lieux réalisé concernant les milieux naturels, la faune et la flore apparait suffisant pour préparer la constitution de dossiers réglementaires, notamment compte-tenu du contexte artificialisé de l'aire d'étude.

Synthèse des documents de référence pour la définition des statuts de rareté ou menaces

Tableau 64 : Synthèse des documents de référence pour la définition des statuts de rareté ou menaces

Niveau européen	Niveau national	Niveau local
Habitats		
• Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne EUR 28 (Commission européenne, 2013) • « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire, tomes 1 à 5 (Bensettiti *et al.* (coord.), 2001, 2002, 2004ab, 2005) • European red list of habitats (Janssen *et al.*, 2016) • Actualisation des interprétations des Cahiers d'habitats (Gaudillat *et al.*, 2018)	• /	• ● CAUSSE G. (coord.), BELLENFANT S., BESLIN O., BILLOD G., FERNEZ T., FERREIRA L., MENARD O., PUJOL D. & SAINT-VAL M. - 2024. Référentiel et catalogues phytosociologiques régionaux du CBN du Bassin parisien. Version diffusée de septembre 2024. Conservatoire botanique national du Bassin parisien, Muséum national d'Histoire naturelle. Fichier Excel disponible sur http://cbnbp.mnhn.fr/cbnbp/ressources/ressources.jsp
Flore		
• « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire, tome 6 – Espèces végétales (Bensettiti, Gaudillat & Quéré (coord.), 2002) • European red list of vascular plants (Bilz, Kell, Maxted & Lansdown, 2011)	• Liste rouge de la Flore vasculaire de France métropolitaine (UICN France *et al.*, 2018) • Liste rouge des orchidées de France métropolitaine (UICN France, MNHN FCBN & SFO, 2009) • Livre rouge de la flore menacée de France. Tome I : espèces prioritaires (Olivier et al., 1995)	• Amblard P. (2022) - Catalogue de la flore vasculaire de Champagne-Ardenne. Conservatoire botanique national du Bassin parisien / Muséum national d'Histoire naturelle, Région Grand-Est. Fichier numérique
Insectes		
• European Red List of dragonflies (Kalkman *et al.*, 2010) • European Red List of butterflies (Van Swaay *et al.*, 2010) • European Red List of saproxylic beetles (Nieto & Alexander, 2010) • « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire, tome 7 – Espèces animales (Bensettiti & Gaudillat (coord.), 2002) • European Red List of Grasshoppers, Crickets and Bush-crickets (Hochkirch *et al.*, 2016) • The conservation status and distribution of	• Liste rouge des Papillons de jour de France métropolitaine (UICN France, MNHN, OPIE & SEF, 2012). • Liste rouge des Libellules de France métropolitaine (UICN France, MNHN, OPIE & SFO, 2016, 2017) • Les orthoptères menacés de France. Liste rouge nationale et liste rouge par domaine biogéographique (Sardet & Defaut, 2004) • Les Libellules de France, Belgique, Luxembourg (Boudot *et al.*, 2017) • Cahier d'identification des Orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse (Sardet, Roesti & Braud, 2015)	• Liste rouge régionale des libellules d'Île-de-France (2014) • Liste rouge régionale des Orthoptéroïdes d'Ile-de-France (2021) • Liste rouge régionale des Rhopalocères et Zygènes d'Ile-de-France (2016) • Liste des espèces déterminantes de l'inventaire ZNIEFF de la région Ile de France (DRIEAT, Référentiel 2023)

Niveau européen	Niveau national	Niveau local
Mediterranean saproxylic beetles. (García *et al.*, 2018)	• Coléoptères saproxyliques et valeur biologique des forêts françaises (Brustel, 2004) • Liste rouge des éphémères de France métropolitaine (UICN France, MNHN & OPIE, 2018)	
Mollusques		
• European Red List of non-marine Molluscs (Cuttelod, Seddon & Neubert, 2011) • « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire, tome 7 – Espèces animales (Bensettiti & Gaudillat (coord.), 2002)	• Liste rouge des Mollusques continentaux de France métropolitaine (UICN France, OFB & MNHN, 2021)	• Liste des espèces déterminantes de l'inventaire ZNIEFF de la région Ile de France (DRIEAT, Référentiel 2023)
Crustacés		
• Atlas of Crayfish in Europe (Souty-Grosset *et al.*, 2006) • « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire, tome 7 – Espèces animales (Bensettiti & Gaudillat (coord.), 2002)	• Liste rouge des Crustacés d'eau douce de France métropolitaine (UICN France & MNHN, 2012)	• Liste des espèces déterminantes de l'inventaire ZNIEFF de la région Ile de France (DRIEAT, Référentiel 2023)
Poissons		
• European Red List of Freshwater Fishes (Freyhof & Brooks, 2011) • « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire, tome 7 – Espèces animales (Bensettiti & Gaudillat (coord.), 2002)	• Les Poissons d'eau douce de France (Keith *et al.*, 2020) • Liste rouge des Poissons d'eau douce de France métropolitaine (UICN France, MNHN, SFI & AFB, 2019)	• Liste des espèces déterminantes de l'inventaire ZNIEFF de la région Ile de France (DRIEAT, Référentiel 2023)
Reptiles - Amphibiens		
• European Red List of Reptiles (Cox & Temple, 2009) • European Red List of Amphibiens (Temple & Cox, 2009) • Atlas of amphibians and reptiles in Europe (Gasc *et al.*, 2004) • « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire, tome 7 – Espèces animales (Bensettiti & Gaudillat (coord.), 2002)	• Atlas des amphibiens et reptiles de France (Lescure & Massary, 2013) • Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse (Vacher & Geniez, 2010) • Liste rouge Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine (UICN France, MNHN & SHF, 2015, 2016)	• Liste des espèces déterminantes d'Île-de-France (DRIEAT, Référentiel 2023) • Liste rouge régionale des amphibiens et des reptiles d'Île-de-France (ARB Île-de-France – L'Institut Paris Région, 2023) • ORGFH Île-de-France (DIREN Île-de-France, 2007) • Inventaire des Amphibiens et Reptiles d'Île-de-France. Bilan 2006. SHF. Région Île-de-France (Massary J.-C. & Lescure J., 2006) • Atlas des reptiles d'Île-de-France. Observatoire francilien de la biodiversité.
Oiseaux		

Niveau européen	Niveau national	Niveau local
• European Red List of Birds (Birdlife International, 2021)	• Atlas des oiseaux de France Métropolitaine (Issa & Muller, 2015) • Liste rouge des Oiseaux de France métropolitaine (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016)	• Atlas des oiseaux nicheurs d'Ile-de-France (Faune-IDF, consultation en ligne). • Les oiseaux d'Ile-de-France. Nidification, migration, hivernage (Le Maréchal et al. 2013). • Dewulf L. et al. 2018. Liste rouge des oiseaux nicheurs d'Ile-de-France. • Liste des espèces déterminantes d'Île-de-France (DRIEAT, Référentiel 2023) • Niveau de rareté : rareté à l'échelle régionale (LPO, 2020) : • Niveau de rareté (hivernant et migrateur) : rareté à l'échelle régionale (LPO, 2020)
Mammifères		
• The Status and distribution of European mammals (Temple & Terry, 2007) • « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire, tome 7 – Espèces animales (Bensettiti & Gaudillat (coord.), 2002)	• Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse (Arthur & Lemaire, 2009) • Liste rouge des Mammifères de France métropolitaine (UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS, 2017, 2018)	• ORGFH Île-de-France (DIREN Île-de-France, 2006) • Liste des espèces déterminantes d'Île-de-France (DRIEAT, Référentiel 2023) • Loïs G, Julien J-F, Dewulf L. 2017. Liste rouge régionale des chauves-souris d'Ile de France, Pantin: Natureparif, 2017.

Liste des espèces observées dans l'aire d'étude rapprochée

I.12 Espèces végétales

Nom scientifique	Rareté	Protection	Liste rouge régionale
Acer pseudoplatanus L., 1753	CCC	0	LC
Ailanthus altissima (Mill.) Swingle, 1916	RR	0	NA
Alopecurus myosuroides Huds., 1762	CC	0	LC
Amaranthus hybridus L., 1753	R	0	NA
Anthemis cotula L., 1753	RR	0	LC
Aphanes arvensis L., 1753	AR	0	LC
Arctium lappa L., 1753	CC	0	LC
Arenaria serpyllifolia L., 1753	CC	0	LC
Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	CCC	0	LC
Erigeron annuus (L.) Desf., 1804	CC	0	NA
Avena fatua L., 1753	C	0	LC
Bellis perennis L., 1753	CCC	0	LC
Bromus commutatus Schrad., 1806	R	0	LC
Bromus hordeaceus L., 1753	CCC	0	LC
Capsella bursa-pastoris (L.) Medik., 1792	CCC	0	LC
Cardamine hirsuta L., 1753	CC	0	LC
Carduus crispus L., 1753	CC	0	DD
Carex flacca Schreb., 1771	CCC	0	LC
Carex hirta L., 1753	CC	0	LC
Chaerophyllum temulum L., 1753	C	0	LC
Chenopodium album L., 1753	CCC	0	LC
Chenopodium ficifolium Sm., 1800	RRR	0	NA
Cirsium arvense (L.) Scop., 1772	CCC	0	LC
Cirsium vulgare (Savi) Ten., 1838	CCC	0	LC
Clematis vitalba L., 1753	CCC	0	LC
Convolvulus arvensis L., 1753	CCC	0	LC
Convolvulus sepium L., 1753	CCC?	0	LC
Cornus sanguinea L., 1753	CCC	0	LC

Nom scientifique	Rareté	Protection	Liste rouge régionale
Coronilla varia L., 1753	CC	0	LC
Dactylis glomerata L., 1753	CCC	0	LC
Daucus carota L., 1753	CCC	0	LC
Diplotaxis tenuifolia (L.) DC., 1821	R	0	LC
Dipsacus fullonum L., 1753	CCC	0	LC
Echium vulgare L., 1753	CC	0	LC
Epilobium hirsutum L., 1753	CCC	0	LC
Epilobium tetragonum L., 1753	CC	0	LC
Erodium cicutarium (L.) L'Hér., 1789	C	0	LC
Eupatorium cannabinum L., 1753	CCC	0	LC
Fallopia convolvulus (L.) Á.Löve, 1970	CC	0	LC
Fraxinus excelsior L., 1753	CCC	0	LC
Fumaria officinalis L., 1753	C	0	LC
Galium album Mill., 1768	?	0	LC
Galium aparine L., 1753	CCC	0	LC
Galium saxatile L., 1753	RR	0	LC
Geranium columbinum L., 1753	CC	0	LC
Geranium dissectum L., 1755	CCC	0	LC
Geum urbanum L., 1753	CCC	0	LC
Glechoma hederacea L., 1753	CCC	0	LC
Helianthemum nummularium (L.) Mill., 1768	AC	0	LC
Heracleum sphondylium L., 1753	CCC	0	LC
Herniaria glabra L., 1753	R	0	LC
Holcus lanatus L., 1753	CCC	0	LC
Hordeum murinum L., 1753	C	0	LC
Hypericum perforatum L., 1753	CCC	0	LC
Jacobaea vulgaris Gaertn., 1791	CCC	0	LC
Juglans regia L., 1753	CC	0	NA
Koeleria pyramidata (Lam.) P.Beauv., 1812	AC	0	LC
Lactuca muralis (L.) Gaertn., 1791	AC	0	LC
Lactuca serriola L., 1756	CCC	0	LC

Nom scientifique	Rareté	Protection	Liste rouge régionale
Lamium amplexicaule L., 1753	C	0	LC
Lathyrus pratensis L., 1753	CC	0	LC
Leucanthemum ircutianum DC., 1838	?	0	LC
Ligustrum vulgare L., 1753	CCC	0	LC
Lotus corniculatus L., 1753	CCC	0	LC
Lysimachia arvensis (L.) U.Manns & Anderb., 2009	CCC	0	LC
Malva alcea L., 1753	R	0	LC
Malva sylvestris L., 1753	C	0	LC
Melilotus albus Medik., 1787	C	0	LC
Mercurialis annua L., 1753	CCC	0	LC
Origanum vulgare L., 1753	CCC	0	LC
Papaver rhoeas L., 1753	CCC	0	LC
Pastinaca sativa L., 1753	CC	0	LC
Phleum pratense L., 1753	?	0	LC
Pilosella officinarum F.W.Schultz & Sch.Bip., 1862	CC	0	LC
Plantago coronopus L., 1753	RRR	0	NA
Plantago lanceolata L., 1753	CCC	0	LC
Poa annua L., 1753	CCC	0	LC
Polygonum aviculare L., 1753	CCC	0	LC
Potentilla reptans L., 1753	CCC	0	LC
Primula veris L., 1753	CCC	0	LC
Prunus avium (L.) L., 1755	CCC	0	LC
Reseda luteola L., 1753	AC	0	LC
Reseda phyteuma L., 1753	R	0	NT
Rosa agrestis Savi, 1798	RR	0	LC
Rubus fruticosus L., 1753	?	0	DD
Rumex crispus L., 1753	CCC	0	LC
Rumex obtusifolius L., 1753	CCC	0	LC
Sambucus nigra L., 1753	CCC	0	LC
Poterium sanguisorba L., 1753	CCC	0	LC
Senecio inaequidens DC., 1838	RR	0	NA

Nom scientifique	Rareté	Protection	Liste rouge régionale
Sherardia arvensis L., 1753	C	0	LC
Silene latifolia Poir., 1789	CCC	0	LC
Solidago virgaurea L., 1753	CC	0	LC
Sonchus oleraceus L., 1753	CCC	0	LC
Stachys recta L., 1767	C	0	LC
Thymus praecox Opiz, 1824	C	0	LC
Tragopogon pratensis L., 1753	CC	0	LC
Trifolium dubium Sibth., 1794	C	0	LC
Trifolium pratense L., 1753	CCC	0	LC
Trifolium pratense L., 1753	CCC	0	LC
Ulmus minor Mill., 1768	CCC	0	LC
Urtica dioica L., 1753	CCC	0	LC
Verbascum nigrum L., 1753	AR	0	LC
Verbascum thapsus L., 1753	C	0	LC
Veronica persica Poir., 1808	CCC	0	NA
Vicia cracca L., 1753	CC	0	LC
Viola arvensis Murray, 1770	CC	0	LC
Viola hirta L., 1753	CC	0	LC
Vulpia myuros (L.) C.C.Gmel., 1805	AR	0	LC

- Statut de protection. PN : Protection Nationale (annexe 1 de l'arrêté du 20 janvier 1982 modifié fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire) ; PR : Protection Régionale en Champagne-Ardenne (Arrêté du 08/02/88 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Champagne-Ardenne complétant la liste nationale)
- Liste rouge régionale, rareté et Dét. ZNIEFF : CAUSSE G. (coord.), BELLENFANT S., BESLIN O., BILLOD G., FERNEZ T., FERREIRA L., MENARD O., PUJOL D. & SAINT-VAL M. - 2024. Référentiel et catalogues phytosociologiques régionaux du CBN du Bassin parisien. Version diffusée de septembre 2024. Conservatoire botanique national du Bassin parisien, Muséum national d'Histoire naturelle. Fichier Excel disponible sur http://cbnbp.mnhn.fr/cbnbp/ressources/ressources.jsp

I.13 Insectes

Ordre	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux		
			Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF
Coleoptera	*Coccinella septempunctata Linnaeus, 1758*	Coccinelle à 7 points, Coccinelle, Bête à bon Dieu	-	-	-	-	-
Coleoptera	*Oedemera nobilis (Scopoli, 1763)*	Cycliste maillot-vert, Cycliste émeraude, Oedemère noble	-	-	-	-	-
Coleoptera	*Oxythyrea funesta (Poda, 1761)*		-	-	-	-	-
Coleoptera	*Phyllopertha horticola (Linnaeus, 1758)*	Hanneton des jardins	-	-	-	-	-

Ordre	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux		
			Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF
Coleoptera	*Rhagonycha fulva (Scopoli, 1763)*	Téléphore fauve	-	-	-	-	-
Diptera	*Episyrphus balteatus (De Geer, 1776)*	Syrphe ceinturé	-	-	LC (eu)	-	-
Diptera	*Eristalis tenax (Linnaeus, 1758)*	Eristale gluante, Mouche pourceau	-	-	LC (eu)	-	-
Diptera	*Sphaerophoria scripta (Linnaeus, 1758)*		-	-	LC (eu)	-	-
Diptera	*Helophilus pendulus (Linnaeus, 1758)*		-	-	LC (eu)	-	-
Hemiptera	*Pyrrhocoris apterus (Linnaeus, 1758)*	Gendarme, Pyrrhocore, Soldat, Suisse	-	-	-	-	-
Heterocera	*Autographa gamma (Linnaeus, 1758)*	Gamma (Le)	-	-	-	-	-
Heterocera	*Euclidia glyphica (Linnaeus, 1758)*	Doublure jaune (La)	-	-	-	-	-
Heterocera	***Euplagia quadripunctaria (Poda, 1761)***	**Écaille chinée (L')**	**An.IV**	-	-	-	**DZ**
Heterocera	*Heliothis viriplaca (Hufnagel, 1766)*	Noctuelle de la Cardère (La)	-	-	-	-	-
Heterocera	*Pyrausta purpuralis (Linnaeus, 1758)*	Pyrauste pourprée	-	-	-	-	-
Hymenoptera	*Andrena cineraria (Linnaeus, 1758)*		-	-	LC (eu)	-	-
Hymenoptera	*Apis mellifera Linnaeus, 1758*	Abeille domestique, Abeille européenne, Abeille mellifère, Mouche à miel	-	-	DD (eu)	-	-
Hymenoptera	*Bombus lapidarius (Linnaeus, 1758)*	Bourdon des pierres	-	-	LC (eu)	-	-
Hymenoptera	*Bombus pascuorum (Scopoli, 1763)*	Bourdon des champs	-	-	LC (eu)	-	-
Hymenoptera	*Bombus sylvarum (Linnaeus, 1761)*	Bourdon grisé	-	-	LC (eu)	-	-
Hymenoptera	*Bombus terrestris (Linnaeus, 1758)*	Bourdon terrestre (Le)	-	-	LC (eu)	-	-
Hymenoptera	*Halictus scabiosae (Rossi, 1790)*		-	-	LC (eu)	-	-
Hymenoptera	*Vespa crabro Linnaeus, 1758*	Frelon d'Europe, Frelon, Guichard	-	-	-	-	-
Orthoptera	*Chorthippus biguttulus (Linnaeus, 1758)*	Criquet mélodieux, Oedipode bimouchetée	-	-	-	LC	-
Orthoptera	***Oedipoda caerulescens (Linnaeus, 1758)***	**OEdipode turquoise, Criquet à ailes bleues et noires, Criquet bleu, Criquet rubané, OEdipode bleue, Oedipode bleuâtre**	-	-	**-**	**LC**	**DZ**
Orthoptera	*Chorthippus dorsatus (Zetterstedt, 1821)*	Criquet verte-échine	-	-	-	LC	-

Ordre	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux		
			Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF
Orthoptera	*Conocephalus fuscus (Fabricius, 1793)*	Conocéphale bigarré, Xiphidion Brun	-	-	-	LC	-
Orthoptera	*Euchorthippus declivus (Brisout de Barneville, 1848)*	Criquet des mouillères, Criquet des Bromes	-	-	-	LC	-
Orthoptera	*Gomphocerippus brunneus (Thunberg, 1815)*	Criquet duettiste, Sauteriot	-	-	-	LC	-
Orthoptera	*Gomphocerippus rufus (Linnaeus, 1758)*	Gomphocère roux, Gomphocère, Gomphocère fauve	-	-	-	LC	-
Orthoptera	*Leptophyes punctatissima (Bosc, 1792)*	Leptophye ponctuée, Sauterelle ponctuée, Barbitiste trèsponctué	-	-	-	-	-
Orthoptera	*Phaneroptera falcata (Poda, 1761)*	Phanéroptère commun, Phanéroptère porte-faux, Phanéroptère en faulx, Phanéroptère en faux	-	-	-	LC	-
Orthoptera	*Pholidoptera griseoaptera (De Geer, 1773)*	Decticelle cendrée, Ptérolèpe aptère	-	-	-	LC	-
Orthoptera	*Pseudochorthippus parallelus (Zetterstedt, 1821)*	Criquet des pâtures, Oedipode parallèle	-	-	-	LC	-
Orthoptera	*Tettigonia viridissima (Linnaeus, 1758)*	Grande Sauterelle verte, Sauterelle verte (des prés), Tettigonie verte, Sauterelle à coutelas	-	-	-	LC	-
Rhopalocera	*Aglais io (Linnaeus, 1758)*	Paon-du-jour	-	-	LC	-	-
Rhopalocera	*Gonepteryx rhamni (Linnaeus, 1758)*	Citron	-	-	LC	-	-
Rhopalocera	*Hesperiidae Latreille, 1809*		-	-	-	-	-
Rhopalocera	***Melitaea parthenoides Keferstein, 1851***	**Mélitée des Scabieuses**	-	-	**LC**	**ROUGE**	**DZ**
Rhopalocera	*Pieris napi (Linnaeus, 1758)*	Piéride du Navet	-	-	LC	-	-
Rhopalocera	*Pieris rapae (Linnaeus, 1758)*	Piéride de la Rave	-	-	LC	-	-
Rhopalocera	*Polyommatus icarus (Rottemburg, 1775)*	Argus bleu	-	-	LC	-	-
Rhopalocera	*Vanessa atalanta (Linnaeus, 1758)*	Vulcain	-	-	LC	-	-
Rhopalocera	*Zygaena filipendulae (Linnaeus, 1758)*	Zygène du Pied-de-Poule (La), Zygène des Lotiers (La), Zygène de la Filipendule (La)	-	-	LC	-	-
Rhopalocera	*Araschnia levana (Linnaeus, 1758)*	Carte géographique	-	-	LC	-	-

Ordre	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux		
			Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF
Rhopalocera	*Aricia agestis (Denis & Schiffermüller, 1775)*	Collier-de-corail	-	-	LC	-	-
Rhopalocera	*Coenonympha pamphilus (Linnaeus, 1758)*	Procris	-	-	LC	-	-
Rhopalocera	*Colias alfacariensis Ribbe, 1905*	Fluoré	-	-	LC	-	-
Rhopalocera	*Colias crocea (Geoffroy in Fourcroy, 1785)*	Souci	-	-	LC	-	-
Rhopalocera	*Lysandra bellargus (Rottemburg, 1775)*	Bel-Argus	-	-	LC	-	-
Rhopalocera	*Maniola jurtina (Linnaeus, 1758)*	Myrtil	-	-	LC	-	-
Rhopalocera	***Melitaea phoebe (Denis & Schiffermüller, 1775)***	**Grand Damier**	-	-	**LC**	**ROUGE**	**DZ**
Rhopalocera	*Pararge aegeria (Linnaeus, 1758)*	Tircis	-	-	LC	-	-
Rhopalocera	*Plebejus argyrognomon (Bergsträsser, 1779)*	Azuré des Coronilles	-	-	LC	-	-
Rhopalocera	*Polygonia c-album (Linnaeus, 1758)*	Robert-le-diable	-	-	LC	-	-
Rhopalocera	*Pyronia tithonus (Linnaeus, 1771)*	Amaryllis	-	-	LC	-	-

Légende :

- An. II/IV : espèces inscrites aux annexes II et/ou IV de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ».
- Art. 2 : espèces inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.
- Art. 3 : espèces inscrites l'article 3 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 : protection des individus.
- LRN : Liste Rouge des espèces menacées en France, chapitre papillons de jour de France métropolitaine (UICN France, MNHN, OPIE & SEF, 2012) & chapitre libellules de France métropolitaine (UICN France, MNHN, OPIE & SFO, 2016) : RE : disparu de France métropolitaine ; CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NA : non applicable // Orthoptères, Liste rouge nationale et liste rouge par domaine biogéographique (Sardet & Defaut, 2004) : P1 : Priorité 1 : espèces proches de l'extinction, ou déjà éteintes ; P2 : priorité 2 : espèces fortement menacées d'extinction ; P3 : priorité 3 : espèces menacées, à surveiller ; P4 : priorité 4 : espèces non menacées, en l'état actuel des connaissances ; ? : manque d'informations.
- LRR : Papillons de jour : Liste rouge de Champagne-Ardenne insectes (2007) : Rouge (inclut les espèces classées : « E » : espèce en danger = espèce menacée de disparition à très court terme / : « V » : espèce vulnérable = espèce en régression plus ou moins importante mais avec des effectifs encore substantiels ou espèce à effectif réduit mais dont la population est stable ou fluctuante / « X » : espèce disparue). Orange (inclut les espèces classées : « AP » : espèce à préciser = espèce commune et/ou à effectif encore important dont on ressent des fluctuations négatives / « AS » : espèce à surveiller » ; espèce commune et/ou à effectif encore important, en régression dans les régions voisines et qui pourraient évoluer dans la même direction en Champagne-Ardenne) / Odonates : Liste rouge des Odonates du Grand-Est (2023) / Orthoptères : Liste rouge des Orthoptères du Grand-Est (2024) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.
- Dét. ZNIEFF : Liste des espèces déterminantes de ZNIEFF en région : Champagne-Ardenne (DRIEAT, 2023) : DZ : Déterminant ZNIEFF.
- Les espèces **en gras** sont patrimoniales

I.14 Amphibiens

Aucune espèce observée.

I.15 Reptiles

Aucune espèce observée.

I.16 Oiseaux

I.16.1 En période de reproduction

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux		
		Europe	France	Menace continentale	Menace nationale	Menace régionale-CHAMPAGNE-ARDENNE
Carduelis carduelis (Linnaeus, 1758)	Chardonneret élégant	-	Art. 3	LC	VU	NT
Chloris chloris (Linnaeus, 1758)	Verdier d'Europe	-	Art. 3	LC	VU	NT
Columba palumbus (Linnaeus, 1758)	Pigeon ramier	-	-	LC	LC	LC
Corvus corone (Linnaeus, 1758)	Corneille noire	-	-	LC	LC	LC
Erithacus rubecula (Linnaeus, 1758)	Rougegorge familier	-	Art. 3	LC	LC	LC
Motacilla alba Linnaeus, 1758	Bergeronnette grise	-	Art. 3	LC	LC	LC
Parus major Linnaeus, 1758	Mésange charbonnière	-	Art. 3	LC	LC	LC
Passer domesticus (Linnaeus, 1758)	Moineau domestique	-	Art. 3	LC	LC	LC
Pica pica (Linnaeus, 1758)	Pie bavarde	-	-	LC	LC	LC
Sylvia atricapilla (Linnaeus, 1758)	Fauvette à tête noire	-	Art. 3	LC	LC	-
Turdus merula Linnaeus, 1758	Merle noir	-	-	LC	LC	LC

- An. I : espèces inscrites à l'annexe I de la directive européenne 2009/147/CE du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages, ou directive « Oiseaux »
- Art. 3 : espèces inscrites à l'article 3 de l'arrêté ministériel du 29 octobre 2009 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.
- LRN : liste rouge des espèces menacées en France, chapitre oiseaux de France métropolitaine (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016) : RE : disparu de France métropolitaine ; CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NA : Non applicable, car (a) introduite après l'année 1500, (b) présente de manière occasionnelle ou marginale et non observée chaque année en métropole, (c) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative, ou (d) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis) ; NE : non évalué.
- LRR : Liste rouge des oiseaux nicheurs du Grand-Est (*ODONAT Grand Est, 2024) :* CR : En danger critique ; EN : En danger ; VU : vulnérable ; NT : Quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; NA : Non applicable.

I.17 Mammifères (hors chiroptères)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux		
		Europe	France	Menace continentale	Menace nationale	Menace régionale-CHAMPAGNE-ARDENNE
Oryctolagus cuniculus (Linnaeus, 1758)	Lapin de garenne	-	-	NT	NT	-

- An. II/IV : espèces inscrites aux annexes II et/ou IV de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ».
- Art. 2 : espèces inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.
- Art. 3 : espèces inscrites à l'article 3 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 : protection des individus.
- LRN : La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine (UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS, 2017) : RE : disparu de France métropolitaine ; CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NA : non applicable ; NE : non évalué.
- LRR : Liste rouge des Mammifères de Champagne-Ardenne (CSRPN/DREAL Champagne-Ardenne, 2007) : AS : à surveiller ; AP : à préciser ; R : rare ; V : vulnérable : E : en danger

I.18 Chiroptères

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux	
		Europe	France	Menace nationale	Menace régionale-CHAMPAGNE-ARDENNE
Barbastella barbastellus (Schreber, 1774)	Barbastelle d'Europe	An. IV & An. II	Art. 2	LC	VU
Myotis Kaup, 1829 sp.	Murin	An. IV	-	-	-
Myotis bechsteinii (Kuhl, 1817)	Murin de Bechstein	An. IV & An. II	Art. 2	NT	VU
Myotis nattereri (Kuhl, 1817)	Murin de Natterer	An. IV	Art. 2	LC	AS
Myotis mystacinus (Kuhl, 1817)	Murin à moustaches	An. IV	Art. 2	LC	AS
Nyctalus leisleri (Kuhl, 1817)	Noctule de Leisler	An. IV	Art. 2	NT	VU
Pipistrellus pipistrellus (Schreber, 1774)	Pipistrelle commune	An. IV	Art. 2	NT	AS
Eptesicus Nyctalus Vespertilio sp.	Sérotine Noctule	-	-	-	-
Eptesicus serotinus (Schreber, 1774)	Sérotine commune	An. IV	Art. 2	NT	AS

Légende :

- An. II/IV : espèces inscrites aux annexes II et/ou IV de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ».
- Art. 2 : espèces inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.
- Art. 3 : espèces inscrites à l'article 3 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 : protection des individus.
- LRN : La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine (UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS, 2017) : RE : disparu de France métropolitaine ; CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NA : non applicable ; NE : non évalué.
- LRR Champagne-Ardenne : Liste rouge régionale des mammifères (D. BECU, B. FAUVEL, G. COPPA, Y. BROUILLARD, N. GALAND, C. HERVE & C. GUIOT, 2007) : E : en danger ; V : vulnérable ; R : Rare ; AP : Espèces à préciser ; AS : Espèce à surveiller.

Relevés pédologiques réalisés dans l'aire d'étude rapprochée

Tableau 65 : Résultats des sondages pédologiques

Date	N° point	Prof Max	Horizon tourbeux		Traits réductiques		Traits rédoxiques		Remarques	Zone humide
			P. Min	P. Max	P. Min	P. Max	P. Min	P. Max		
14/06/2024	1	40	-	-	-	-	-	-	Sol : Indéterminé Sol sec avec présence de pierre Refus de tarière car sol sec et très remanié	Ind.

Photo du sondage n°1 et de l'habitat

Date	N° point	Prof Max	Horizon tourbeux		Traits réductiques		Traits rédoxiques		Remarques	Zone humide
			P. Min	P. Max	P. Min	P. Max	P. Min	P. Max		
14/06/2024	2	40	-	-	-	-	-	-	Sol : Indéterminé Sol sec avec présence de sables et de pierres Refus de tarière car sol sec et très remanié	Ind.

Photo du sondage n°2 et de l'habitat

Date	N° point	Prof Max	Horizon tourbeux		Traits réductiques		Traits rédoxiques		Remarques	Zone humide
			P. Min	P. Max	P. Min	P. Max	P. Min	P. Max		
14/06/2024	3	45	-	-	-	-	-	-	Sol : Indéterminé Sol sec avec présence de sables et de pierres	Ind.

Photo du sondage n°3 et de l'habitat

Date	N° point	Prof Max	Horizon tourbeux		Traits réductiques		Traits rédoxiques		Remarques	Zone humide
			P. Min	P. Max	P. Min	P. Max	P. Min	P. Max		
14/06/2024	4	40	-	-	-	-	-	-	Sol : Indéterminé Sol sec avec présence de sables et de pierres Refus de tarière car sol sec et très remanié	Ind.

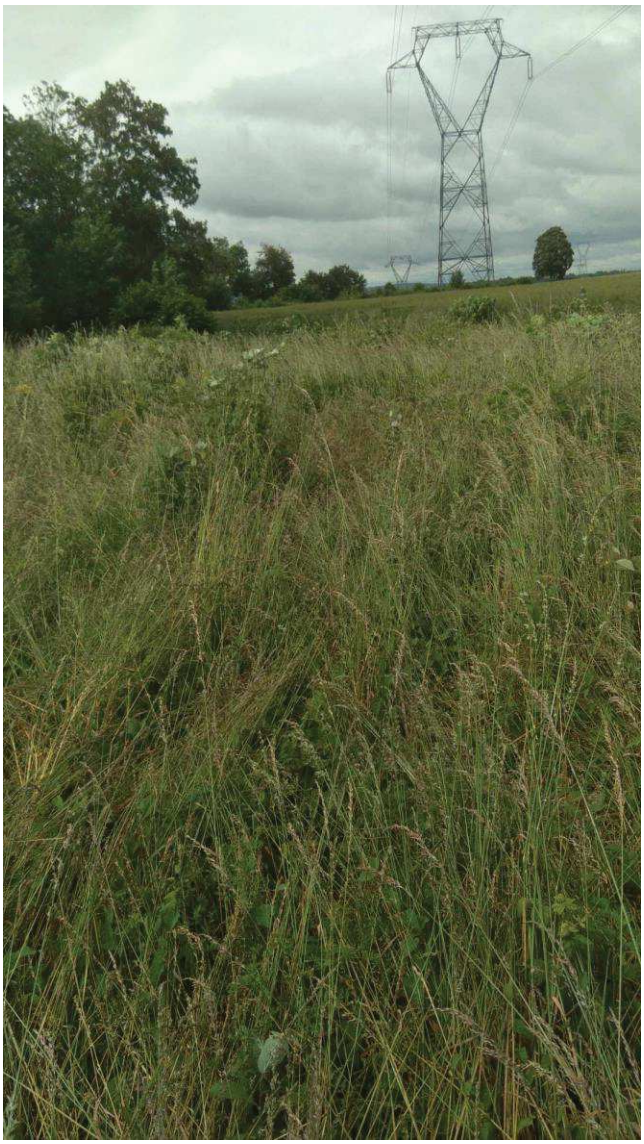


Photo du sondage n°4 et de l'habitat

Date	N° point	Prof Max	Horizon tourbeux		Traits réductiques		Traits rédoxiques		Remarques	Zone humide
			P. Min	P. Max	P. Min	P. Max	P. Min	P. Max		
14/06/2024	5	40	-	-	-	-	-	-	Sol : Indéterminé Sol sec avec présence de sables et de pierres Refus de tarière car sol sec et très remanié	Ind.

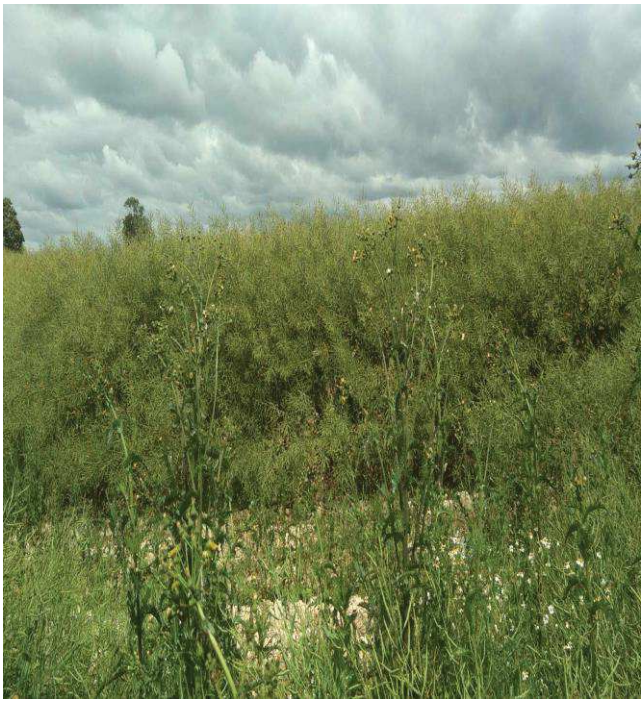


Photo du sondage n°5 et de l'habitat

Date	N° point	Prof Max	Horizon tourbeux		Traits réductiques		Traits rédoxiques		Remarques	Zone humide
			P. Min	P. Max	P. Min	P. Max	P. Min	P. Max		
14/06/2024	6	40	-	-	-	-	-	-	Sol : Indéterminé Sol sec avec présence de sables et de pierres Refus de tarière car sol sec et très remanié	Ind.

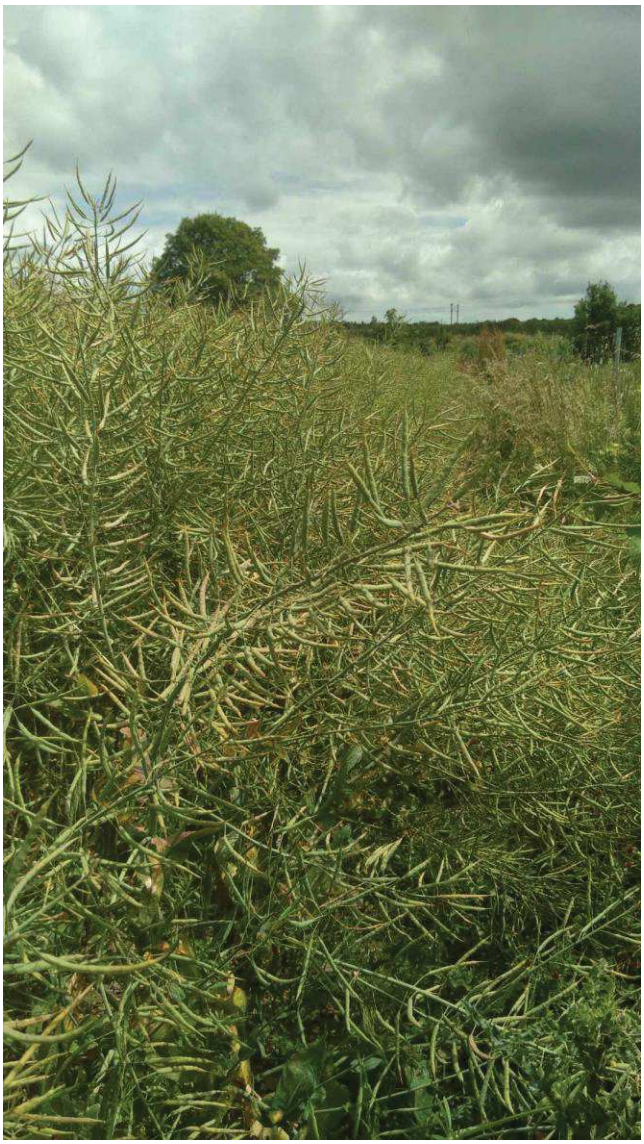


Photo du sondage n°6 et de l'habitat

Légende :

- Les profondeurs minimales (P. Min) et maximales (P. Max) sont données en centimètres.
- Zone humide : H : sol caractéristique de zone humide ; NH : sol non caractéristique de zone humide

8 Index des tableaux, cartes et figures

Index des tableaux

Tableau 1 : Synthèse des mesures d'évitement, de réduction, d'accompagnement et de suivi 8
Tableau 2 : Aires d'étude du projet 17
Tableau 3 : Équipe projet 19
Tableau 4 : Acteurs ressources consultés 20
Tableau 5 : Dates et conditions des prospections de terrain 21
Tableau 6 : Méthodes utilisées pour établir l'état initial - Généralités 23
Tableau 7 : Niveaux d'enjeu spécifique « Habitats » 26
Tableau 8 : Méthode d'évaluation et niveaux d'enjeu spécifique « Espèces » 26
Tableau 9 : Niveaux d'enjeu contextualisé 27
Tableau 10 : Zonages du patrimoine naturel situés dans l'aire d'étude éloignée 31
Tableau 11 : Statuts et enjeux écologiques des habitats présents dans l'aire d'étude rapprochée 37
Tableau 12 : Synthèse des données bibliographiques 43
Tableau 13 : Statuts et enjeux écologiques des espèces végétales remarquables présentes dans l'aire d'étude rapprochée 46
Tableau 14 : Potentialités de présence de zones humides tirées des données SIG à grande échelle 50
Tableau 15 : Synthèse des typologies d'habitats relevées selon la réglementation 52
Tableau 16 Tableau des sondages pédologiques 54
Tableau 17 : Bilan des surfaces de zones humides selon les différents critères 56
Tableau 18 : Statuts et enjeux écologiques des insectes remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée 61
Tableau 19 : Statuts et enjeux écologiques des oiseaux remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée en période de reproduction 71
Tableau 20 : Statuts et enjeux écologiques des mammifères remarquables (hors chiroptères) présents dans l'aire d'étude rapprochée 80
Tableau 21 : Synthèse de l'activité au sol des chiroptères sur l'aire d'étude rapprochée 86
Tableau 22 : Statuts et enjeux écologiques des chiroptères remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée 89
Tableau 23 : Position de l'aire d'étude éloignée par rapport aux continuités écologiques d'importance régionale (SRCE Champagne- Ardenne, 2015) 96
Tableau 24 : Synthèse des enjeux écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée 103
Tableau 25 : Évolution probable de l'environnement en l'absence ou en cas de mise en œuvre du projet 110
Tableau 26 : Effets génériques possibles de ce type de projet sur la faune et la flore 111
Tableau 27 : Liste des mesures d'évitement et réduction 113
Tableau 28 - ME01 : Compatibilité du projet avec les sensibilités environnementales 114
Tableau 29 - ME02 - Exclure et baliser les secteurs d'intérêt en phase chantier 115
Tableau 30 : MR01 - Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue 116
Tableau 31 - MR02 - Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement 117
Tableau 32 - MR03 - Adaptation du planning aux sensibilités environnementales 119

Tableau 33 - MR04 – Reconstitution de milieux naturels favorables aux cortèges ciblés - renforcement des continuités écologiques 121
Tableau 34 - MR06 – Limitation de la mortalité de la faune par l'adaptation des clôtures 124
Tableau 35 - MR06 – Gestion des espèces exotiques envahissantes 125
Tableau 36 - MR07 - Adaptation de l'éclairage aux usages et sensibilités de la faune 128
Tableau 37 – MR08 – Adaptation des protocoles de gestion des espaces verts 129
Tableau 38 : Surfaces d'habitats sur l'aire d'étude rapprochée et impactées par le projet 131
Tableau 39 : Impacts résiduels du projet sur les espèces végétales 132
Tableau 40 : Impacts résiduels du projet sur les insectes 133
Tableau 41 : Impacts résiduels du projet sur les oiseaux 134
Tableau 42 : Impacts résiduels du projet sur les mammifères (hors chiroptères) 137
Tableau 43 : Impacts résiduels du projet sur les chiroptères 139
Tableau 44 : Impacts résiduels du projet sur les fonctionnalités écologiques 140
Tableau 45 : Liste des mesures d'accompagnement et de suivi 145
Tableau 46 : MA01 - Aménagements favorables à la faune 145
Tableau 47 - MA02 - Sauvegarde et réimplantation des espèces végétales patrimoniales 149
Tableau 48 - MA03 - Sensibilisation des usagers 151
Tableau 49 : MS01 - Suivi de la mise en œuvre et de l'efficacité des mesures ER 152
Tableau 50 - MS02 -Suivis de l'évolution des habitats naturels, de la faune et de la flore 153
Tableau 51 : Planification des mesures 154
Tableau 52 : Chiffrage des mesures ER-A-S sur la base des données disponibles à ce jour 155
Tableau 53 : Sites Natura 2000 concernés par l'aire d'étude éloignée 159
Tableau 54 : Habitats visés à l'annexe I de la Directive Habitats à l'origine de la désignation des sites concernés 159
Tableau 55 : Espèces visées à l'annexe II de la Directive Habitats à l'origine de la désignation des sites concernés 161
Tableau 56 : Espèces visées à l'annexe II de la Directive Habitats justifiant la désignation des sites retenus 162
Tableau 57 : Liste des mesures d'évitement et de réduction 163
Tableau 58 : Évaluation des incidences sur le site FR2100312 164
Tableau 59 : Liste des mesures d'accompagnement et de suivi 166
Tableau 60 : Synthèse des textes de protection faune/flore applicables sur l'aire d'étude 174
Tableau 61 : Nombre d'enregistreurs déployés et durée d'enregistrement 187
Tableau 62 : Identification des espèces de chiroptères 188
Tableau 63 : Référentiel ActiChiro-Sol utilisé pour l'étude du niveau d'activité des chauves-souris 190
Tableau 64 : Synthèse des documents de référence pour la définition des statuts de rareté ou menaces 194
Tableau 65 : Résultats des sondages pédologiques 206

Index des figures

Figure 1 : Schéma de la démarche ERC : « Éviter puis Réduire puis Compenser » 11
Figure 2 : Représentation synthétique des périodes de prospections les plus favorables à l'expertise des différents groupes et des dates de passage réalisées (balise bleue) 22
Figure 3 : Schéma d'évaluation de l'enjeu spécifique des habitats 25
Figure 4 - Aire de Reims Champagne Sud 106
Figure 5 - Aire de Reims Champagne Nord 106

Figure : Evolution du territoire (source : IGN) 143
Figure - Consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers à destination infrastructures (2011-2023) Source : Portail de l'artificialisation des sols - Cerema - Fichiers fonciers 2011-2023, données au 1er janvier 2023 144
Figure : Schéma de principe de la précartographie 176
Figure : Schéma d'évaluation de l'état de conservation des habitats 178
Figure : Tableau de croisement des critères de typicité et de structure 179
Figure : Schématisation de la méthodologie de délimitation des zones humides selon la Circulaire du 18 janvier 2010, en application de l'arrêté du 24 juin 2008 (modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009) (©Biotope 2019). 180
Figure : Arbre de décision des habitats strictement aquatiques 182
Figure : Illustration des caractéristiques des sols de zones humides (GEPPA, 1981) 183
Figure : Illustration du processus de validation des enregistrements ultrasonores © Biotope 187
Figure : Répartition spatiale des points-nuits 189
Figure : Exemple de distribution des niveaux d'activité issue du référentiel dédié pour l'étude 191

Index des cartes

Carte 1 : Localisation des aires d'études 18
Carte 2 : Trame verte et bleue et fonctionnalités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude éloignée 98
Carte 3 : Trame verte et bleue et fonctionnalités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée 101
Carte 4 : Synthèse des enjeux écologiques 104
Carte 5 : Méthodologie d'inventaire pour les chiroptères 186

Biotope Siège Social
22, boulevard Maréchal Foch
B,P. 58
34140 MÈZE
Tél. : +33 (0)4 67 18 46 20
www.biotope.fr