

Décembre 2024

PROJET GLOBAL CIGÉO - TRANCHE DE TRAVAUX DR0
DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

Premières opérations de caractérisation et de surveillance environnementale
Articles L. 181-1 et suivants du code de l'environnement



PIÈCE DAE5

Volet dérogation espèces protégées (article L. 411-2)

PARTIE 2 – INCIDENCES ET MESURES

Chapitres 8 à 13



MISE À JOUR DU DOSSIER D'ENQUÊTE PUBLIQUE UNIQUE PORTANT SUR LES PREMIÈRES OPÉRATIONS DE CARACTÉRISATION ET DE SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE

Suite aux recommandations émises dans le cadre de l'instruction du dossier par les services de l'État et notamment suite à l'avis de l'Autorité environnementale (Ae), des mises à jour ont été apportées par l'Andra dans certaines pièces du dossier (déposé pour instruction le 6 mars 2024) avant son passage en enquête publique.

Pour assurer la clarté de l'information du public, l'Andra assure la traçabilité de ces mises à jour.

Les adaptations (modifications ou ajouts) se matérialisent par un **surlignage gris** dans le corps du texte, à l'exception des corrections mineures de forme et de mise en cohérence qui ne sont pas matérialisées.

Sommaire

8. Incidences potentielles du projet	5		
8.1 Notion d'incidences potentielles	6		
8.1.1 Application de la doctrine ERC « éviter, réduire, compenser »	6		
8.1.2 Incidences génériques sur la faune et la flore	7		
8.1.3 Évaluation des niveaux d'incidence potentielle	8		
8.2 Qualification de l'incidence potentielle par opération	9		
8.2.1 Travaux d'archéologie préventive	9		
8.2.2 Programme de forages/sondages et piézomètres	10		
8.2.3 Zones de stockage des matériaux et bases vie principale	11		
8.3 Qualification de l'incidence potentielle sur les habitats et espèces protégées par groupe et par cortège	12		
8.3.1 Incidences potentielles sur les habitats naturels	12		
8.3.2 Incidences potentielles sur la flore protégée	14		
8.3.3 Incidences potentielles sur les insectes protégés	14		
8.3.4 Incidences potentielles sur les amphibiens protégés	15		
8.3.5 Incidences potentielles sur les reptiles protégés	16		
8.3.6 Incidences potentielles sur les oiseaux protégés	17		
8.3.7 Incidences potentielles sur les mammifères terrestres et semi-aquatiques protégés	20		
8.3.8 Incidences potentielles sur les chiroptères protégés	21		
8.3.9 Incidences potentielles sur la faune aquatique protégée	22		
8.3.10 Synthèse des incidences potentielles	23		
9. Mesures d'évitement et de réduction	25		
9.1 Mesure d'évitement	26		
9.2 Mesures de réduction	32		
9.2.1 R2.1e/MR5_B - Végétalisation de la terre végétale stockée sous forme de merlons pour les travaux supérieurs à un an (opérations DR0)	32		
9.2.2 R2.1f/MR6 - Plan de gestion des espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE) (opérations DR0)	32		
9.2.3 R3.1b/MR7 - Limitation du dérangement nocturne de la faune - Adaptation de l'éclairage en phase chantier (opérations DR0)	32		
9.2.4 R2.1i/MR8 - Déplacer les caches naturelles à reptiles et amphibiens préalablement au début du chantier (opérations DR0)	32		
9.2.5 R3.1b/MR11 - Limiter les travaux de nuit (22 h-7 h) (opérations DR0)	32		
9.2.6 R2.1r/MR13 - Remise en état après travaux des emprises impactées (opérations DR0)	33		
9.2.7 R2.1z/MR16 - Création d'un couvert agricole favorable à l'œdicnème criard	33		
9.2.8 R3.1a/MR21 - Adaptation de la période des travaux de suppression de la végétation en fonction des périodes de sensibilités des espèces (opérations DR0)	34		
9.2.9 R3.1a/MR21 - Adaptation de la période des forages aux périodes de sensibilités des espèces (opérations DR0)	34		
9.2.10 R1.1c/MR22 - Mise en défens des éléments arbustifs et arborés (haies, fourrés et bosquets) et des zones humides au sein ou à proximité des emprises en phase travaux (opérations DR0)	35		
9.2.11 R2.1i/MR23 - Limitation de la capacité d'accueil du milieu pour la faune en phase travaux (opérations DR0)	39		
9.2.12 R2.1z/MR24 - Création de milieux favorables au cortège des oiseaux des haies et milieux ouverts (structure prairies/pelouses/haies/agricoles) (opérations DR0)	39		
9.2.13 R2.1z - Définition et mise en place d'un système de management environnemental de chantier (opérations DR0)	40		
9.2.14 R2.1z/MR20 - Mise en place d'une structure de conseil et de suivi environnemental de chantier (opérations DR0)	40		
9.2.15 R2.1z - Information, formation, sensibilisation du personnel de chantier (opérations DR0)	40		
9.2.16 R2.1z - Gestion des pollutions accidentelles (opérations DR0)	40		
9.2.17 R1.1a - Modalités de travaux en zone humide (opérations DR0)	40		
9.2.18 R1.1c - Mise en défens des zones humides à proximité des emprises travaux (opérations DR0)	40		
9.3 Évaluation de l'effet des mesures d'évitement et de réduction sur la biodiversité	41		
10. Incidences résiduelles et espèces protégées concernées par la demande de dérogation	45		
10.1 Notion d'incidence résiduelle notable	46		
10.1.1 Évaluation des niveaux d'incidences résiduelles	46		
10.1.2 Notion d'incidence résiduelle globale	46		
10.1.3 Notion d'incidence résiduelle notable	46		
10.2 Qualification des incidences résiduelles après application des mesures d'évitement et de réduction	47		
10.2.1 Incidences résiduelles directes par destruction d'individus	47		
10.2.2 Incidences résiduelles directes par destruction/altération des habitats d'espèces	47		
10.2.3 Incidences résiduelles directes par perturbation/dérangement des espèces	47		
10.2.4 Incidences résiduelles indirectes par dégradation des fonctionnalités écologiques	47		
10.3 Qualification des incidences résiduelles sur les habitats naturels et espèces protégées	48		
10.3.1 Incidences résiduelles sur les habitats naturels	48		
10.3.2 Incidences résiduelles sur la flore protégée	50		
10.3.3 Incidences résiduelles sur les insectes protégés	52		
10.3.4 Incidences résiduelles sur les amphibiens protégés	54		
10.3.5 Incidences résiduelles sur les reptiles protégés	59		
10.3.6 Incidences résiduelles sur les oiseaux protégés	63		
10.3.7 Incidences résiduelles sur les mammifères terrestres et semi-aquatiques protégés	74		
10.3.8 Incidences résiduelles sur les chiroptères protégés	76		
10.3.9 Incidences résiduelles sur la faune aquatique protégée	80		
10.4 Conclusion des incidences résiduelles sur les espèces et habitats d'espèces protégées	82		
11. Modalités de suivi	83		
11.1 Modalités de suivi durant les travaux	84		

11.2	Modalités de suivi post-travaux	84
11.2.1	Suivi de la non remise en cause de l'état de conservation des espèces protégées et de la bonne remise en état des emprises travaux concernées par les opérations DR0	84
11.2.2	Suivi de l'efficacité des mesures R2.1z/MR16 et R2.1z/MR24	85
12.	Planning de mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction et estimation financière	87
12.1	Planning de mise en œuvre	88
12.2	Estimation financière des mesures	92
13.	Conclusion	93
Annexes		95
Annexe 1	Détail des dates et conditions des prospections faune-flore-habitats	96
1.1	Détail des prospections de terrain au sein de l'aire d'étude immédiate de la biodiversité (2016-2021) et données d'inventaires complémentaires 2020-2022	96
1.2	Détail des prospections de terrain pour la ligne ferroviaire 027000	106
1.3	Calendrier des sondages pédologiques pour identification des zones humides	110
Annexe 2	Grille d'interprétation pour qualifier le niveau d'intérêt des habitats d'espèces (source : CDC Biodiversité)	111
2.1	Référentiel habitats et qualification de l'état de conservation	111
2.1.1	Les habitats d'eaux courantes :	111
2.1.2	Eaux stagnantes	111
2.1.3	Forêts et lisières	111
2.1.4	Milieus semi-ouverts/buissonnants	113
2.1.5	Milieus ouverts	113
2.1.6	Milieus ouverts humides	115
2.1.7	Milieus agricoles	115
2.1.8	Milieus plantés ou anthropiques	115
2.2	Détermination des cortèges d'espèces	116
2.3	Grille d'interprétation pour qualifier le niveau d'intérêt des habitats d'espèces par cortège	118
2.3.1	Matrice des niveaux d'intérêt des habitats des insectes	119
2.3.2	Matrice des niveaux d'intérêt des habitats des amphibiens	123
2.3.3	Matrice des niveaux d'intérêt des habitats des reptiles	128
2.3.4	Matrice des niveaux d'intérêt des habitats des oiseaux	131
2.3.5	Matrice des niveaux d'intérêt des habitats des mammifères (hors chiroptères)	137
2.3.6	Matrice des niveaux d'intérêt des habitats des chiroptères	140
Tables des illustrations		145
Références bibliographiques		147

8

Incidences potentielles du projet

8.1	Notion d'incidences potentielles	6
8.2	Qualification de l'incidence potentielle par opération	9
8.3	Qualification de l'incidence potentielle sur les habitats et espèces protégées par groupe et par cortège	12



8.1 Notion d'incidences potentielles

8.1.1 Application de la doctrine ERC « éviter, réduire, compenser »

Comme présenté dans le volume VII de la « Pièce DAE6 - Étude d'impact du projet global Cigéo » (1), la séquence « éviter, réduire, compenser », dite séquence ERC, a été introduite dans la méthodologie des études environnementales dès les années 90. Transposée progressivement dans le code de l'environnement, la séquence ERC a été intégrée à la réglementation et appliquée de façon transversale aux procédures environnementales.

Elle conduit les porteurs de projet à rechercher et mettre en œuvre des mesures visant prioritairement à éviter les atteintes (effet négatif) à l'environnement et à la santé humaine, à réduire celles qui n'ont pu être suffisamment évitées et, si nécessaire et lorsque c'est possible, à compenser les effets notables qui n'ont pu être ni évités, ni suffisamment réduits (cf. Figure 8-1).

L'article L. 110-1 2 du code de l'environnement mentionne que le principe d'action préventive et de correction, par priorité à la source, des atteintes à l'environnement « doit viser un objectif d'absence de perte nette de biodiversité, voire tendre vers un gain de biodiversité ». Ce principe est repris à l'article L. 163-1 du code de l'environnement qui précise que « Les mesures de compensation des atteintes à la biodiversité visent un objectif d'absence de perte nette, voire de gain de biodiversité ».

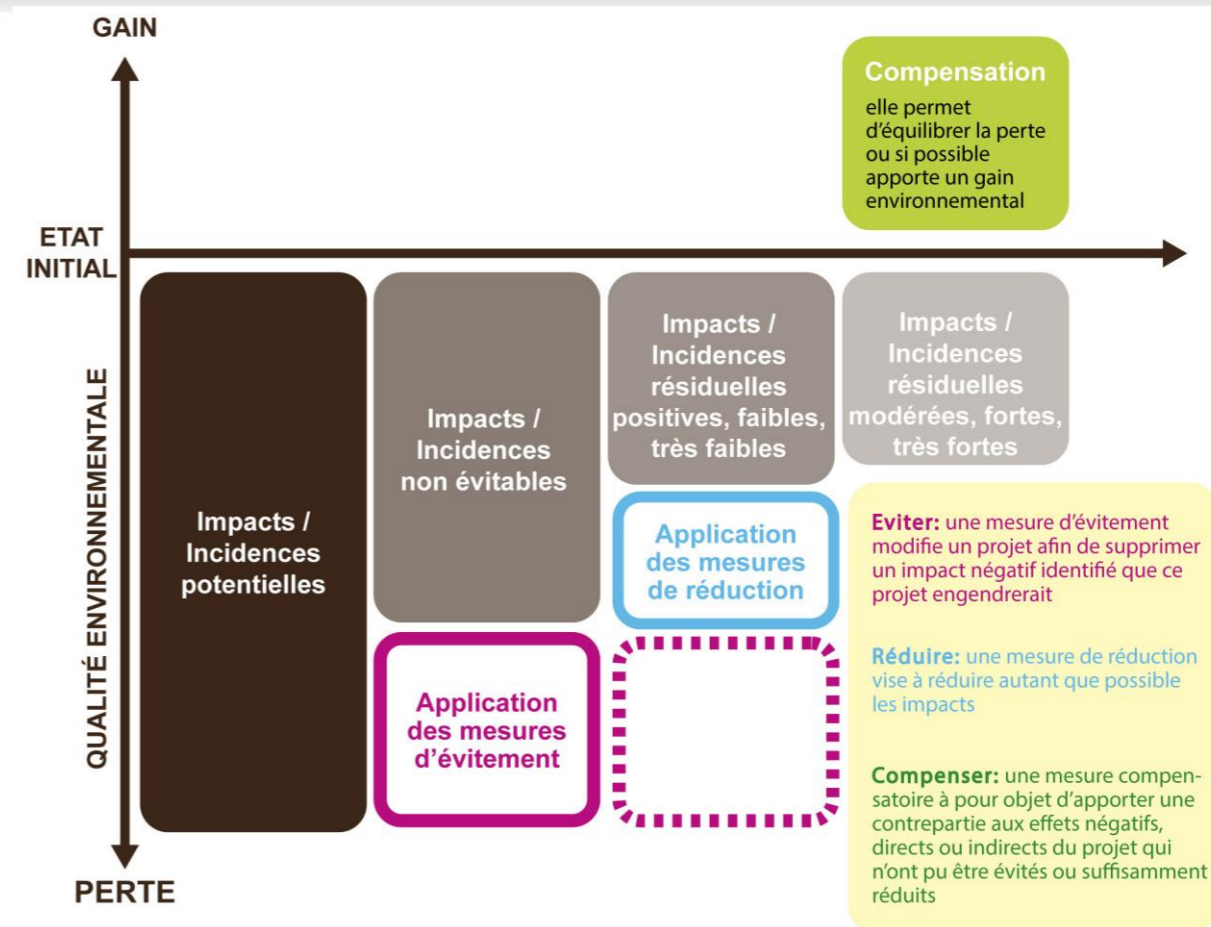
Les incidences potentielles correspondent aux incidences génériques que peuvent engendrer les opérations DR0. Elles sont appréciées au regard des enjeux identifiés dans l'état initial et sur la base des caractéristiques des opérations DR0. Ces incidences potentielles sont qualifiées selon leur caractère notable ou non notable.

Les **mesures d'évitement** visent à supprimer des effets négatifs sur l'environnement. Elles correspondent soit à un choix d'aménagement ou d'implantation qui permet d'éviter la survenue de l'incidence grâce à la préservation de zones à enjeux, soit à des modifications dans les choix technologiques ou les temporalités de réalisation permettant de supprimer totalement des incidences.

Les **mesures de réduction** sont définies dès lors que des incidences ne peuvent être évitées totalement lors de la conception du projet. Elles visent à réduire les effets négatifs permanents ou temporaires du projet sur l'environnement. Elles peuvent agir en diminuant soit la durée de cette incidence, soit son intensité, soit la combinaison de plusieurs de ces éléments.

Les incidences résiduelles correspondent aux incidences des opérations DR0 qui n'ont pu être ni évitées ni réduites. Elles sont qualifiées selon la grille d'évaluation présentée au chapitre 10.1 du présent document.

Les **mesures de compensation** ont pour objet d'apporter une contrepartie, en fonction des objectifs réglementaires édictés pour chacun des facteurs, aux incidences résiduelles négatives notables (modérées, fortes et très fortes) du projet qui n'ont pu être ni évitées, ni suffisamment réduites. Elles sont mises en œuvre en priorité sur le site endommagé ou à proximité de celui-ci afin de garantir sa fonctionnalité de manière pérenne. Elles doivent permettre de conserver globalement et, si possible d'améliorer, la qualité environnementale des milieux.



CG-TE-D-MGE-AMOA-ESE-0000-20-0434-B

Figure 8-1 Démarche éviter réduire compenser

» APPLICATION DE LA SÉQUENCE ERC À L'ENSEMBLE DES CORTÈGES

En application de la séquence ERC, des mesures d'évitement et de réduction doivent être mises en place afin de réduire les incidences potentielles notables des opérations DR0 sur la biodiversité.

L'application de ces mesures, présentées au chapitre 9 « Mesures d'évitement et de réduction » du présent document, a pour objectif d'obtenir une incidence résiduelle non notable pour l'ensemble des cortèges listés dans le tableau 8-30 pour lesquels l'incidence potentielle est notable.

Ainsi, l'analyse des incidences résiduelles suite aux mesures d'évitement et de réduction est réalisée sur les cortèges pour lesquels l'incidence potentielle est notable. Néanmoins, la mise en place des mesures pour les espèces impactées potentiellement de manière notable, profite également aux espèces qui ne sont pas impactées potentiellement de manière notable, afin de viser l'absence de perte nette de biodiversité.

D'autre part, comme il est présenté dans le chapitre 6 du volume III de la « Pièce DAE6 - Étude d'impact du projet global Cigéo » (1), les espèces plus communes et ayant une certaine plasticité écologique et capacité d'adaptation sont tout de même prises en compte dans la séquence ERC par « effet parapluie » des mesures d'évitement et de réduction mises en place, conditionnées par les espèces patrimoniales à l'écologie plus spécifique.

8.1.2 Incidences génériques sur la faune et la flore

La réalisation des premières opérations de caractérisation et de surveillance environnementale – dénommées –DR0, dans le cadre du projet global Cigéo, est susceptible de générer des effets sur l'environnement.

Les effets présentés concernent les incidences des premières opérations de caractérisation et de surveillance environnementale – dénommées DR0 – se déroulant spécifiquement pendant la phase d'aménagements préalables, objet de la présente demande de dérogation.

Le descriptif ci-après reprend la définition et la terminologie utilisée pour déterminer la nature des incidences. La notion de court, moyen et long terme introduit une dynamique dans l'appréciation des effets, ceux-ci étant évolutifs au cours du temps. Cet effet et la durée en elle-même de l'incidence permettent de classer les incidences en deux catégories : permanentes ou temporaires. À noter que certaines incidences relatives à la phase de travaux préliminaires perdurent sur le long terme et sont donc considérées comme des effets permanents.

Les effets peuvent aussi être des effets directs (conséquences immédiates du projet dans l'espace et dans le temps) ou indirects (résultant d'une relation de cause à effet, ayant à l'origine un effet direct).

» INCIDENCE TEMPORAIRE/PERMANENTE ET DIRECTE/INDIRECTE

- incidence temporaire : incidence généralement liée à la phase de réalisation des travaux qui, par conséquent, s'atténue progressivement jusqu'à disparaître ;
- incidence permanente : incidence souvent associée à la phase fonctionnelle ou d'exploitation mais qui peut également être observée en phase de travaux (ex : des remaniements des sols du fait des terrassements ont des incidences permanentes). C'est une incidence durable du projet qui peut être perçue à plus ou moins long terme. Du reste, les emprises définitives du projet (section courante, dépôt...) ont des effets permanents sur les milieux traversés ;
- incidence directe : effet directement attribuable aux travaux et aux aménagements projetés ;
- incidence indirecte : effet généralement différé dans le temps, dans l'espace, ou qui résulte d'interventions ou d'aménagements destinés à prolonger ou corriger les conséquences directement imputables à la réalisation des travaux.

Dans l'identification des incidences potentielles, il faut également considérer les effets conjugués avec d'autres programmes ou projets situés à proximité du projet évalué, afin de tenir compte des effets cumulatifs et des effets induits. Ces effets sont traités au chapitre 16 du volume IV de la « Pièce DAE6 - Étude d'impact du projet global Cigéo » (1).

Les incidences sur les espèces floristiques et faunistiques et sur les habitats sont de différentes natures, selon les grandes catégories d'effets suivantes :

- la destruction d'individus ;
- la destruction/altération des habitats d'espèces ;
- la perturbation/dérangement des espèces ;
- la dégradation des fonctionnalités écologiques.

8.1.2.1 Destruction d'individus

Les différentes étapes successives suivantes sont sources d'incidences directes sur le milieu naturel au sein de l'emprise des travaux préliminaires :

- la préparation du terrain (débroussaillage des parcelles enfrichées, décapage de la terre végétale...) ;
- la réalisation des pistes d'accès au chantier ;
- le creusement des tranchées et la réalisation des fouilles ;
- les dépôts de matériaux ;
- la circulation des engins ;
- la remise en état (reboucher les tranchées, des zones de fouilles, des zones de chantier).

Ces incidences directes prévisibles dans l'emprise présentent le risque de destruction de spécimens (individu, larve, œuf), en particulier pour ceux qui sont faiblement mobiles, présents dans leur habitat de reproduction ou de repos hivernal, tels que les œufs, les juvéniles, les oiseaux ou chiroptères en hivernage.

L'effet de ces incidences peut être considéré comme permanent.

8.1.2.2 Destruction/altération des habitats d'espèces

Les incidences directes prévisibles dans l'emprise présentées ci-avant peuvent également être la cause de la destruction d'habitats favorables aux espèces protégées.

L'effet de cette incidence peut être considéré comme :

- permanent pour la destruction de la plupart des habitats terrestres d'espèces (milieux boisés, milieux humides, milieux ouverts secs non cultivés, haies bocagères...) ;
- temporaire pour la destruction/altération des habitats terrestres d'espèces de type « terres cultivées ».

D'autre part, les habitats naturels peuvent être altérés de deux manières différentes : chimiquement, en lien avec le risque de pollution d'origine anthropique, et biologiquement, en lien avec les espèces végétales exotiques envahissantes.

La présence d'engins génère les risques chimiques suivants sur les milieux :

- pollution accidentelle *via* des substances polluantes, voire toxiques, rejetées dans le milieu naturel : une pollution accidentelle d'envergure (accident d'un ou plusieurs engins de chantier avec déversement de substances polluantes), dont l'aléa est considéré comme faible, peut présenter une incidence potentielle forte à très forte sur les milieux environnants (terrestres, humides ou aquatiques), selon la localisation de l'incident (en particulier à proximité des milieux aquatiques) et les substances relarguées. Cet événement est généralement très localisé ;
- production de matières en suspension, notamment lors des forages, susceptibles d'être entraînées vers les cours d'eau, et qui se déposent sur les bords de ces derniers ou sur la végétation attenante.

Ces risques, s'ils se confirment, peuvent entraîner pour la faune protégée :

- la mort d'individus, de larves ou d'œufs ;
- la destruction ou l'altération de milieux de reproduction et de repos ;
- la destruction ou l'altération de la ressource alimentaire de certaines espèces.

Cette incidence peut avoir un effet sur le long terme et devenir permanente selon la gravité du trouble occasionné.

Quant à l'altération biologique, des espèces végétales exotiques envahissantes sont actuellement présentes au sein de la zone d'emprise travaux DR0.

Le risque de propagation, d'une zone à l'autre, est très important par transport d'outils contaminés (exemple : transport de parties reproductrices sur les engins) :

- lors des travaux de déboisement, débroussaillage, décapage... ;
- au niveau des zones de stockage de matériaux.

Leur fort pouvoir de colonisation des terrains remaniés implique également un risque de prolifération très important sur les surfaces de chantier laissées à nu.

Ces espèces fortement compétitrices sont en mesure d'engendrer des perturbations fortes au milieu, engendrant localement des atteintes directes aux cortèges végétaux en place.

Ce risque de dissémination d'espèces végétales exotiques envahissantes peut conduire à une dégradation de la qualité des habitats d'espèces, avec des effets qui peuvent se ressentir sur le long terme.

8.1.2.3 Perturbation/dérangement des espèces

Les engins utilisés pour supprimer la végétation et préparer le terrain puis pour réaliser les fouilles et les tranchées (et les reboucher) ou pour la réalisation des investigations géotechniques et hydrogéologiques génèrent du bruit susceptible de déranger les espèces de faune présentes.

De même, poussières, vibrations, présence humaine et pollution lumineuse peuvent gêner certaines espèces. Ces nuisances ont pour conséquence un éloignement temporaire des espèces présentes sensibles, à une distance et pour une durée variable. La désertion des habitats de nidification ou de reproduction entraîne une perte de surface disponible pour l'espèce, une concurrence accrue entre couples et une diminution de la ressource alimentaire qui peut être préjudiciable lors du nourrissage des jeunes.

La sensibilité de ces espèces est différente selon les phases de leur cycle biologique. Les périodes les plus sensibles sont généralement celles de reproduction et de nidification. Il a notamment été démontré que le bruit perturbe la reproduction des oiseaux.

La pollution lumineuse (luminescence nocturne engendrée par les activités humaines) tend à perturber de façon très sensible la biologie des animaux en modifiant le cycle naturel de la lumière et de l'obscurité au cours de la journée. Elle perturbe également les comportements migratoires, de reproduction, les activités de compétition interspécifique, les relations proies-prédateurs et altère leurs physiologies.

La lumière, les odeurs et les bruits émis par un chantier nocturne peuvent ainsi retarder et décourager la sortie du gîte pour les chiroptères, voire même mener à l'abandon du site ou encore constituer une barrière physique et entraîner la perte d'un terrain de chasse habituellement.

8.1.2.4 Dégradation des fonctionnalités écologiques

La réalisation des travaux préliminaires, *via* la destruction de milieux naturels, peut conduire à des ruptures de continuités écologiques et participer ainsi à la fragmentation du milieu.

La fragmentation réduit la taille des habitats, celle-ci pouvant devenir trop petite pour les espèces à grand territoire, et compromettre l'accomplissement de leur cycle biologique. Les espèces terrestres sont les plus menacées, les espèces aériennes pouvant circuler plus facilement. L'effet « barrière » se définit par la probabilité qu'un organisme, arrivé au bord d'un élément du paysage, ne le traverse pas.

Les espèces protégées peuvent ainsi voir leurs axes de déplacement coupés, ce qui peut avoir des effets négatifs permanents sur les populations concernées par une interruption des flux génétiques.

8.1.2.5 Synthèse des incidences prises en compte

Le tableau 8-1 présente les différentes incidences qui sont développées dans l'analyse qui suit.

Tableau 8-1 Liste des incidences potentielles à analyser

Type d'incidence	Directe/indirecte	Permanente/temporaire
Destruction d'individus	Directe	Permanente
Destruction/altération d'habitats d'espèces	Directe (destruction) et indirecte (altération)	Temporaire à permanente
Perturbation/dérangement des espèces	Directe	Temporaire
Dégradation des fonctionnalités écologiques	Indirecte	Temporaire à permanente

Une incidence potentielle globale est définie pour chaque cortège. Elle correspond au niveau d'incidence potentielle maximum retenu pour les quatre types d'incidences potentielles présentées ci-avant.

Nota Bene : une incidence potentielle notable sur un cortège ne signifie pas que l'ensemble des espèces rattachées à ce cortège sera impactée. En effet, cela dépend de l'utilisation que fait chaque espèce des habitats identifiés. Par exemple, une espèce utilisant les habitats en période de reproduction présente une incidence potentielle plus forte pour la destruction/altération d'habitat d'espèce qu'une espèce utilisant les habitats seulement en transit dès lors que les habitats impactés ne constituent pas une zone de halte migratoire privilégiée.

8.1.3 Évaluation des niveaux d'incidence potentielle

Le niveau d'incidence potentielle dépend du niveau d'enjeu (identifié dans l'état initial), ainsi que de l'intensité de l'effet sur une ou plusieurs composantes du milieu naturel. Les niveaux d'incidence sont évalués selon les critères suivants :

- caractéristiques propres à l'effet considéré :
 - ✓ type d'effet (effet direct ou indirect : destruction, dégradation, dérangement...)
 - ✓ période d'occurrence (en ou hors période de vulnérabilité) ;
 - ✓ durée de l'effet (effet temporaire/réversible) effet permanent/irréversible ;
 - ✓ intensité de l'incidence (pollution diffuse, destruction totale...).
- contrainte réglementaire (indication si un groupe relève d'une protection réglementaire) ;
- niveau d'enjeu de préservation de l'élément concerné par l'effet ;
- autres caractéristiques propres à l'élément concerné par l'effet :
 - ✓ nature précise de l'élément (habitat d'espèces, individus...)
 - ✓ surface/longueur relative concernée ;
 - ✓ effectif relatif concerné ;
 - ✓ sensibilité immédiate de l'élément impacté à l'effet ;
 - ✓ capacité d'auto-régénération (résilience) de l'élément impacté après l'incidence, sur l'aire d'étude.
- contexte environnemental du projet (éléments de nature à réduire ou à augmenter localement la probabilité d'occurrence de l'effet).

Sur la base de ces critères, un niveau d'incidence est évalué, par type d'incidence et par composante du milieu naturel.

Les incidences potentielles sont évaluées selon deux niveaux :

- non notable : lorsque l'incidence n'est pas de nature à remettre en cause l'état de conservation et/ou le cycle biologique des habitats ni des espèces ;
- notable : à l'inverse, lorsque l'altération des habitats et des espèces remet en cause leur état de conservation et/ou leur cycle biologique.

Les deux chapitres suivants portent sur la qualification de l'incidence potentielle :

- le chapitre 8.2 du présent document, de manière plus globale, une analyse des incidences par type d'opération DR0, sur la base des caractéristiques propres à chaque opération ;
- le chapitre 8.3 du présent document, de manière plus précise, une analyse par type d'incidence à l'échelle de toutes les opérations DR0, en détaillant notamment les incidences potentielles par cortèges d'espèces.

8.2 Qualification de l'incidence potentielle par opération

Les chapitres suivants rappellent les principales caractéristiques techniques, notamment de surface et de profondeur, des travaux, base de l'analyse des incidences potentielles des opérations du DR0. La « Pièce DAE1 - Volet Chapeau » (2) fournit davantage de détails.

8.2.1 Travaux d'archéologie préventive

8.2.1.1 Diagnostics volontaires archéologiques

La superficie des diagnostics volontaires archéologiques s'élève à environ 28 ha.

Le diagnostic archéologique consiste à réaliser des lignes de tranchées à la pelle mécanique. Chaque ligne est composée de tranchées de 30 mètres de longueur espacées de 20 mètres. Deux cas de figure se présentent, selon la largeur du godet de curage de la pelle utilisé :

- type 1 : tranchées de 3 mètres de large avec un espacement de 15 mètres de bord à bord entre chaque ligne ;
- type 2 : tranchées de 2 mètres de large avec un espacement de 12 mètres de bord à bord entre chaque ligne.

D'un point de vue surfacique, l'intégralité de la superficie des diagnostics volontaires archéologiques n'est pas impactée. En effet, la réalisation des tranchées ne concerne que 10 % de la superficie totale soit environ 2,8 ha.

L'emprise au sol à considérer, intégrant les investigations, le stockage des terres, les zones de circulation des engins, s'étend sur environ 50 % de la superficie globale (soit 14 ha).

La terre végétale déblayée est isolée et stockée le long des tranchées dans un merlon propre, soit d'un même côté du sondage et parallèle à celui des stériles soit de l'autre côté par rapport au sondage.

La profondeur des fouilles est fonction de la profondeur des vestiges mis au jour. À noter toutefois qu'en moyenne, la roche-mère se situe à environ 40 cm de profondeur. Il n'est cependant pas exclu que les terrassements soient plus profonds, pouvant, de manière temporaire et très localisée, atteindre une profondeur de l'ordre de 2 mètres.

Le rebouchage des sondages profonds est réalisé dans les plus brefs délais, par l'engin qui les a creusés. Les zones de diagnostics volontaires archéologiques sont remises en état à l'issue des travaux. Les déblais qui auront été stockés à proximité des zones sont remis en place et compactés si besoin. La terre végétale, préalablement décapée et stockée séparément des déblais, est ensuite remise en place.

En fonction du nombre d'ateliers de travail qui sera mis en œuvre, les diagnostics volontaires archéologiques pourront durer de quelques jours à quelques semaines.

Le tableau 8-2 recense les incidences potentiellement engendrées par les diagnostics archéologiques.

Tableau 8-2 Incidences potentielles des diagnostics archéologiques sur les espèces protégées

Destruction d'individus	Destruction d'habitats d'espèces	Perturbation/dérangement des espèces	Dégradation des fonctionnalités écologiques
Notable	Notable	Notable	Notable

8.2.1.2 Fouilles archéologiques

Au total, les arrêtés de fouille indiquent une surface totale réservée d'environ 100 ha. À l'intérieur de ces zones réservées, une surface totale maximale d'environ 62 ha doit faire l'objet de fouilles archéologiques.

Pour tous les lots, les installations de chantier principales sont situées sur la base vie principale de Bure (ferme du Cité). Des bases vie secondaires sont prévues à proximité immédiate des emprises de fouille. Des chemins d'accès aux différents lots de fouilles sont nécessaires, ainsi que des zones de stockage de déblais.

La profondeur des fouilles dépend de l'épaisseur de la zone meuble du sol avant l'atteinte de la roche mère. Ainsi, les fouilles ont une profondeur moyenne de 0,40 mètre pouvant, de manière temporaire et très localisée, atteindre une profondeur de l'ordre de 2 mètres.

Les terres excavées sont déposées sur des zones de stockage.

Les zones de fouilles sont remises en état à l'issue des travaux. Les déblais qui auront été stockés à proximité des zones sont remis en place et compactés si besoin. La terre végétale, préalablement décapée et stockée séparément des déblais, est ensuite remise en place.

Les bases vie secondaires de chantier, pistes de chantier, sont ensuite repliées et les emplacements remis en état.

En fonction de l'organisation de l'opérateur de fouilles et du nombre d'ateliers de travail qu'il mettra en place, les fouilles dureront *a minima* 15 mois pour une durée maximale estimée à 36 mois.

Le tableau 8-3 recense les incidences potentiellement engendrées par les fouilles archéologiques.

Tableau 8-3 Incidences potentielles des fouilles archéologiques sur les espèces protégées

Destruction d'individus	Destruction d'habitats d'espèces	Perturbation/dérangement des espèces	Dégradation des fonctionnalités écologiques
Notable	Notable	Notable	Notable

8.2.2 Programme de forages/sondages et piézomètres

8.2.2.1 Forages profonds de caractérisation en limite de ZIOS (Programme ZBS_FOND_UP1)

Les forages profonds ZBS_FOND_UP1 comprennent 13 forages profonds de reconnaissance géologique (12 pérennes et un forage profond carotté qui sera rebouché).

La profondeur des forages est comprise entre 345 m et 715 m. Ils sont répartis sur quatre plateformes de 1 500 m² utiles. Les plateformes mesurent 30 m x 50 m utiles et sont inscrites dans des emprises plus larges (max 3 350 m²), afin de disposer d'une réserve pour l'entreposage des terres décapées en cordon autour des plateformes.

Après le dégagement des emprises et le décapage de la terre végétale, les plateformes font l'objet de terrassement en déblai/remblai éventuel. Les déblais et la terre végétale seront disposés en merlons tout autour des plateformes.

Les plateformes étant situées en bordures de voirie, aucun accès n'est à prévoir, sauf sur la plateforme sud-ouest *via* un chemin d'accès de 50 mètres pour dégager rapidement de la route départementale D127.

En fin de travaux, les plateformes sont conservées avec leur clôture définitive jusqu'en phase de fermeture du projet global Cigéo.

Le tableau 8-4 recense les incidences potentiellement engendrées par les forages profonds ZBS_FOND_UP1.

Tableau 8-4 Incidences potentielles des forages profonds ZBS_FOND_UP1 sur les espèces protégées

Destruction d'individus	Destruction d'habitats d'espèces	Perturbation/dérangement des espèces	Dégradation des fonctionnalités écologiques
Notable	Notable	Notable	Non notable

8.2.2.2 Campagne géotechnique en zone puits (ZP) et de la liaison intersites (LIS)

Au total, 42 forages géotechniques sont prévus dans la zone puits (dont 14 équipés de piézomètres) et 64 sondages pour la liaison intersites (dont 13 équipés de piézomètres).

Les emprises nécessaires à la réalisation des ouvrages, le stockage des équipements et matériels et l'évolution des engins sont évaluées par ouvrage ou groupement d'ouvrage (lorsque plusieurs ouvrages sont situés à une distance inférieure à 10 mètres les uns des autres) à :

- un ouvrage : 200 m² ;
- deux ouvrages : 250 m² ;
- quatre ouvrages : 350 m².

Concernant les sondages à la pelle mécanique, il est considéré une emprise au sol, incluant le sondage, le stockage des terres et l'évolution de l'engin de chantier, de 50 m² par sondage.

Les forages équipés de piézomètre sont conservés et protégés par une margelle en béton surmontée d'un édifice jusqu'à la phase de fermeture et de remise en état du projet global Cigéo (sauf si leur retrait s'avère nécessaire pour des travaux ultérieurs). Les édifices sont alors déposés, les dalles démolies, évacuées et les terrains remis en état. Les équipements des forages sont retirés et les forages rebouchés.

Les terrains seront ensuite remis en état. La terre végétale, mise de côté lors de l'exécution du sondage, est régalée en dernier, sur la surface du sondage.

Le tableau 8-5 recense les incidences potentiellement engendrées par les campagnes géotechniques en ZP et de la LIS.

Tableau 8-5 Incidences potentielles des campagnes géotechniques en ZP et de la LIS sur les espèces protégées

Destruction d'individus	Destruction d'habitats d'espèces	Perturbation/dérangement des espèces	Dégradation des fonctionnalités écologiques
Notable	Non notable	Notable	Non notable

8.2.2.3 Piézomètres de caractérisation des zones humides (ZH)

Le programme prévoit la création de neuf piézomètres d'une profondeur utile de quatre mètres, implantés au sein ou à proximité de zones humides reconnues.

Aucune incidence sur la destruction/altération d'habitats naturels et d'habitats d'espèces n'est retenue. En effet, outre le forage à faible profondeur, il n'est pas prévu, lors de la mise en œuvre des piézomètres, de suppression de la végétation. La circulation des engins de chantier pour la mise en place des piézomètres induit une incidence comparable à des travaux agricoles.

Il n'est pas prévu la réalisation de plateforme, ni d'emprise chantier. Les ouvrages sont situés globalement en plein champ ou en bordure de chemin, leurs accès s'effectueront à travers champs sans aménagement en zone humide.

À la fin de la période d'acquisition (environ un an), les équipements sont démontés et le terrain remis en état. Ainsi, les capots, les équipements de mesure et les capteurs de pression sont évacués. Une extraction du tube est réalisée par traction. Le trou est rebouché avec les sols identiques à ceux du forage.

Le tableau 8-6 recense les incidences potentiellement engendrées par les piézomètres de caractérisation des zones humides.

Tableau 8-6 Incidences potentielles des piézomètres de caractérisation des zones humides (ZH) sur les espèces protégées

Destruction d'individus	Destruction d'habitats d'espèces	Perturbation/dérangement des espèces	Dégradation des fonctionnalités écologiques
Notable	Non notable	Notable	Non notable

8.2.2.4 Campagne de forages de reconnaissance de la formation des Calcaires du Barrois (CFB)

La campagne de forages implique la réalisation de 33 plateformes de forages sur lesquelles sont répartis 71 forages.

Les emprises nécessaires pour la réalisation des forages, le stockage du matériel et l'évolution des engins de chantier vont de 170 m² pour une plateforme à un forage à 300 m² pour une plateforme à 3 forages.

Il n'est pas prévu d'aménagement particulier au niveau des plateformes ou des accès. La majorité des plateformes s'effectue en bordure de voie ou de chemin.

Des dalles béton sont construites pour permettre la pose d'édicules de protection des piézomètres. Ces dalles ont pour dimension 2 m x 2,2 m x 0,3 m et sont conservées durant toute la phase de fonctionnement.

Les forages sont conservés durant toute la phase de fonctionnement du projet global Cigéo. Les équipements sont ensuite démontés, les édicules retirés, les margelles en bétons démolies et les terrains remis en état. Les forages sont rebouchés par cimentation depuis le bas jusqu'en surface, et les tubages cimentés sont recépés à un mètre de profondeur.

Le tableau 8-7 recense les incidences potentiellement engendrées par la campagne de forages de reconnaissance de la formation des Calcaires du Barrois (CFB).

Tableau 8-7 Incidences potentielles de la campagne de forages de reconnaissance de la formation des Calcaires du Barrois (CFB) sur les espèces protégées

Destruction d'individus	Destruction d'habitats d'espèces	Perturbation/dérangement des espèces	Dégradation des fonctionnalités écologiques
Notable	Notable	Notable	Non notable

8.2.2.5 Piézomètres de l'installation terminale embranchée (ITE)

Cette campagne comprend quatre forages équipés de piézomètres implantés à 30 mètres de profondeur maximum (arrêt au premier aquifère rencontré). Les quatre forages sont chacun équipés d'un piézomètre.

Pour éviter les infiltrations d'eau superficielles ou météoriques, une dalle béton de dimension 2 m x 2,30 m x 0,3 m et un édicule sont mis en place autour de la tête de forage.

La réalisation de plateforme de travail pour la pose de ces piézomètres n'est pas nécessaire en regard de leur localisation au droit de l'ancienne ITE et généralement en bordure de chemin. Il est toutefois considéré une emprise temporaire au sol pour la réalisation des forages, le stockage du matériel et l'évolution des engins de chantier de 200 m² par piézomètre.

Ces ouvrages sont conservés jusqu'à la phase de fermeture et de remise en état du projet global Cigéo (sauf si leur retrait s'avère nécessaire pour des travaux ultérieurs). Les édicules de protection sont alors déposés, les margelles démolies et les terrains remis en état. Les équipements des forages sont retirés et les forages rebouchés par cimentation.

Le tableau 8-8 recense les incidences potentiellement engendrées par les piézomètres de l'installation terminale embranchée.

Tableau 8-8 Incidences potentielles des piézomètres de l'installation terminale embranchée sur les espèces protégées

Destruction d'individus	Destruction d'habitats d'espèces	Perturbation/dérangement des espèces	Dégradation des fonctionnalités écologiques
Notable	Non notable	Notable	Non notable

8.2.2.6 Investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027000

La campagne comprend la réalisation de 90 sondages à la pelle (de 2,5 mètres à 3 mètres de profondeur), 70 sondages semi-destructifs à la tarière continue (de 2,5 mètres de profondeur), 45 sondages carottés (de 7 mètres à 15 mètres de profondeur situés au droit de la plateforme ferroviaire), 32 sondages pressiométriques (de 8 mètres à 15 mètres de profondeur situés au droit de la plateforme ferroviaire), 72 piézomètres (dont 70 de 1 mètre à 4 mètres de profondeur et dont 2 de 1 mètre à 7 mètres de profondeur) et 39 carottages de maçonnerie sur ouvrages d'art existants.

Les 72 piézomètres sont équipés d'une dalle de béton de 0,3 m x 0,3 m x 0,2 m et laissés en place le temps de l'acquisition des données. Ils ne seront pas conservés pour prélever à titre temporaire ou permanent des eaux souterraines ou pour effectuer leur surveillance.

Les piézomètres sont rebouchés à l'issue des relevés et essais réalisés. Les sondages à la pelle mécanique sont remblayés avec les matériaux extraits et la terre végétale remise en place et revégétalisée au cas par cas.

Le tableau 8-9 recense les incidences potentiellement engendrées par les investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027000.

Tableau 8-9 Incidences potentielles des investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027000 sur les espèces protégées

Destruction d'individus	Destruction d'habitats d'espèces	Perturbation/dérangement des espèces	Dégradation des fonctionnalités écologiques
Notable	Notable	Notable	Non notable

8.2.2.7 Campagne de caractérisation géotechnique préalable pour le tracé court de la déviation de la route départementale D60/960

La campagne géotechnique de la route départementale D60/960 comprend 19 essais au pénétromètre dynamique, un sondage carotté, 10 sondages à la pelle mécanique, deux sondages carottés assortis d'essais scissométriques, huit sondages à la pelle mécanique assortis d'essais MATSUO, un sondage pressiométrique.

La surface d'emprise travaux pour chaque sondage est d'environ 200 m² (10 m par 20 m).

La réalisation de plateformes de travail n'est pas prévue. Les travaux sont réalisés avec des matériels de sondage sur chenille et des pelles mécaniques à pneus ou à chenille selon les conditions météorologiques.

L'ensemble des ouvrages est rebouché à l'issue de la réalisation des essais et relevés. Ils ne sont donc pas conservés. Ils sont remis en état.

Le tableau 8-10 recense les incidences potentiellement engendrées par la campagne géotechnique de la route départementale D60/960.

Tableau 8-10 Incidences potentielles de la campagne géotechnique de la route départementale D60/960 sur les espèces protégées

Destruction d'individus	Destruction d'habitats d'espèces	Perturbation/dérangement des espèces	Dégradation des fonctionnalités écologiques
Notable	Non notable	Notable	Non notable

8.2.3 Zones de stockage des matériaux et bases vie principale

Les zones de stockage des matériaux et bases vie, permettent le regroupement des matériels, engins, matériaux et équipements nécessaires à la réalisation des travaux.

Six zones de stockage des matériaux et bases vie principale sont prévues pour permettre l'organisation des travaux relatifs aux sondages, forages et à l'archéologie préventive :

- base vie de Bure (Ferme du Cité), constituée d'une plateforme empierrée de 0,6 ha. Cette base vie, déjà artificialisée va être aménagée ;
- zone de stockage des matériaux – base vie de Saudron : En complément des deux plateformes empierrées existantes de 0,9 ha et 0,34 ha, une zone de parcage des engins va être aménagée sur 1,6 ha ;
- zone de stockage des matériaux – base vie de Gondrecourt-le-Château, située sur la plateforme logistique existante de Gondrecourt-le-Château, au sein d'un site industriel gardienné, sur une surface de 6,5 ha. Son utilisation est limitée au stockage de matériaux et matériels non polluants sur 0,24 ha des 6,5 ha ;
- zone de stockage des matériaux – base vie de Morley, constituée d'une ancienne plateforme de forage démantelée empierrée de 0,8 ha. Cette base vie est déjà existante et artificialisée. Son utilisation est limitée au stockage de matériaux et matériels non polluants sur 0,25 ha ;

- zone de stockage des matériaux – base vie de Maulan, constituée d'une zone artificialisée gardiennée de 0,4 ha. Cette base vie est déjà existante et imperméabilisée. Son utilisation est limitée au stockage de matériaux et matériels non polluants sur une surface de 0,24 ha ;
- zone de stockage des matériaux – base vie de Mandres-en-Barrois, située dans le bois Lejuc, constituée d'une plateforme empierrée existante de 0,13 ha.

Neuf petites bases vie secondaires sont également prévues au niveau des fouilles archéologiques. Aucun stockage de produits d'hydrocarbures n'est prévu.

Le tableau 8-11 recense les incidences potentiellement engendrées par les zones de stockage des matériaux et bases vie.

Tableau 8-11 Incidences potentielles des zones de stockage des matériaux et bases vie sur les espèces protégées

Destruction d'individus	Destruction d'habitats d'espèces	Perturbation/dérangement des espèces	Dégradation des fonctionnalités écologiques
Notable	Notable	Notable	Non notable

8.3 Qualification de l'incidence potentielle sur les habitats et espèces protégées par groupe et par cortège

► ANALYSE DES INCIDENCES POTENTIELLES PAR CORTÈGE

Le présent dossier de demande de dérogation portant sur les espèces protégées, l'analyse des incidences potentielles des opérations DR0 est seulement réalisée sur les cortèges des espèces protégées concernées par la demande de dérogation.

Ainsi, pour certains groupes faunistiques, tous les cortèges cités dans l'état initial ne sont pas repris ici. Par exemple, pour le groupe des insectes, d'après l'état initial, il y a cinq cortèges différents. Cependant, les trois espèces protégées présentes (ou considérées comme présentes) n'appartiennent qu'à deux cortèges. Ainsi, l'analyse des incidences potentielles ne porte que sur ces deux cortèges.

8.3.1 Incidences potentielles sur les habitats naturels

8.3.1.1 Destruction directe des habitats naturels

L'incidence potentielle sur les milieux naturels correspond à l'emprise maximale sur ces derniers durant la période de travaux.

Cette incidence est quantifiée par grande catégorie d'habitats et par opération dans le tableau 8-12.

NB : pour les opérations de forages, seules les incidences définitives sont prises en compte. En effet, l'emplacement des plateformes pour la réalisation des sondages/forages a fait l'objet d'une démarche itérative (évitement en phase de conception). Ces plateformes sont localisées sur des parcelles agricoles, sur des chemins existants, afin que le stockage du matériel et la réalisation des forages/sondages n'induisent aucune incidence sur les habitats naturels.

Ainsi, seules les incidences des emprises définitives des forages liées aux dalles béton ou édicules dans les habitats naturels sont considérées par la suite.

8.3.1.2 Altération des habitats naturels

Les travaux sont un risque important de développement des espèces végétales exotiques envahissantes déjà présentes sur le secteur ou de colonisation de nouvelles espèces végétales exotiques envahissantes par l'apport de matériaux contaminés.

Le chantier pourrait ainsi causer le développement des espèces identifiées sur site : l'Arbre aux papillons (*Buddleja davidii*), la Balsamine de l'Himalaya (*Impatiens glandulifer*), la Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*), le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*) et la Vigne vierge commune (*Parthenocissus inserta*).

À noter aussi que l'introduction d'espèces végétales exotiques envahissantes est communément considérée comme étant la seconde cause de disparition des espèces animales et végétales présentes sur Terre. Le caractère expansionniste et monospécifique de certaines espèces végétales est de nature à fortement perturber certains écosystèmes. L'emprise spatiale et trophique de ces espèces modifie la composition et la structure des peuplements biologiques dont l'intégrité est atténuée, entraînant ainsi une banalisation des cortèges et des fonctions.

En outre, les travaux sont également susceptibles d'induire une pollution indirecte des habitats naturels par des pollutions d'origines anthropiques, liées aux hydrocarbures, huiles de vidanges, ou produits utilisés pour les forages. Cette altération potentielle est d'autant plus forte dans les milieux aquatiques et humides qui pourraient être contaminés.

Tableau 8-12 Incidences potentielles directes des opérations DRO sur les habitats naturels – surfaces impactées par grande catégorie d'habitats et opération (en ha)

Catégorie d'habitats	Archéologie préventive		Plateformes du programme ZBS-FOND_UP1	Zones de stockage des matériaux - Bases vie	Total incidence par catégorie d'habitats
	Diagnostics	Fouilles			
K. Buissons, groupe d'arbustes, fourrés	<0,01	0,27	-	-	0,27
L. Haies mélangées/mixtes	0,02	0,28	-	-	0,30
N. Prairies intensives	0,22	0,20	-	-	0,42
O. Prairies de fauche et pâturages, extensif en conditions mésophiles	1,13	0,61	-	-	1,74
P. Friches post-culturelles et jachères	0,02	0,34	-	-	0,36
R. Friches rudérales sur substrats perturbés ou remaniés	0,08	-	-	0,36	0,44
U. Cultures	10,52	119,55	1,10	1,56	132,73
Z. Sols imperméabilisés ou revêtus	0,06	2,36	-	2,31	4,73
TOTAL	12,05	123,61	1,10	4,23	140,99

Les emprises impactées par les opérations d'archéologie (diagnostics et fouilles) sont situées à 97 % sur des milieux agricoles (132,23 ha) dont 98 % sur des cultures (130,07 ha) et 2 % sur des prairies (2,16 ha).

8.3.2 Incidences potentielles sur la flore protégée

8.3.2.1 Liste des espèces floristiques protégées

Le tableau 8-13 présente la liste des espèces floristiques protégées observées ou pouvant utiliser le milieu selon la bibliographie.

Tableau 8-13 Liste des espèces floristiques protégées

Espèces protégées
Mélique ciliée
Filipendule vulgaire

8.3.2.2 Incidences potentielles directes par destruction d'individus d'espèces protégées

Durant la phase de travaux, une espèce protégée en Lorraine, la Mélique ciliée, située à 300 mètres du piézomètre ITE le plus proche, considérée comme potentiellement présente d'après la bibliographie, pourrait être retrouvée et impactée au niveau des piézomètres CIG1672 et CIG1673 de l'ITE. À l'inverse, la Filipendule vulgaire, bien que considérée comme présente dans l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de l'ITE ne sera pas impactée par les piézomètres qui sont localisés sur des milieux ne correspondant pas à l'écologie de l'espèce.

Néanmoins, la Filipendule vulgaire a été observée à proximité de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de la zone descendante et opérations attenantes, à 280 mètres de la zone de fouilles la plus proche. Elle pourrait être impactée par les travaux de fouilles archéologiques.

Ainsi, l'incidence potentielle liée à la destruction d'individus d'espèce de flore protégée est considérée comme **notable**.

8.3.2.3 Incidences potentielles directes par destruction/altération d'habitats d'espèces

Concernant les habitats des espèces protégées, l'installation de piézomètres de l'ITE ne prévoit pas de suppression de la végétation et la circulation des engins de chantier induit une incidence comparable à des travaux agricoles. Les travaux ne sont donc pas de nature à modifier ou altérer les caractéristiques biologiques, physiques et édaphiques du biotope. Ainsi, l'incidence concerne uniquement les surfaces d'emprises définitives consommées par les piézomètres. L'incidence potentielle sur les stations potentielles d'espèces protégées est **non notable**.

À l'inverse, les fouilles ou diagnostics archéologiques peuvent avoir une incidence forte sur les caractéristiques du biotope et impacter définitivement de potentielles stations de Filipendule vulgaire. L'incidence potentielle est évaluée comme **notable**.

8.3.2.4 Synthèse des incidences potentielles sur la flore

Le tableau 8-14 présente une synthèse des incidences potentielles sur la flore.

Tableau 8-14 Synthèse des incidences potentielles sur la flore

Espèces concernées	Niveau d'incidence potentielle – Destruction d'individus	Niveau d'incidence potentielle – Destruction/altération d'habitats Incidence potentielle globale	
Mélique ciliée	Notable	Non notable	NOTABLE
Filipendule vulgaire	Notable	Notable	NOTABLE

► INCIDENCES PAR DESTRUCTION/ALTÉRATION D'HABITATS D'ESPÈCES

Les incidences potentielles liées à la destruction d'habitats d'espèces par groupe et par cortège, détaillés ci-après, ne concernent que les habitats dont le niveau d'intérêt est supérieur ou égal à modéré. En effet, les habitats d'espèces de niveaux d'intérêt très faibles à faibles sont faiblement qualitatifs à l'état initial et n'accueillant que peu de biodiversité. Les incidences au sein de ces habitats de niveau d'intérêt très faible ou faible sont considérées comme non notables.

8.3.3 Incidences potentielles sur les insectes protégés

8.3.3.1 Liste des espèces d'insectes protégées

Le tableau 8-15 présente la liste des espèces d'insectes protégées observées ou pouvant utiliser le milieu selon la bibliographie.

Tableau 8-15 Liste des espèces d'insectes protégées

Espèces protégées	Cortège
Cuivré des marais	Insectes de prairies humides
Agrion de mercure	Insectes de ripisylves, bords de cours d'eau/ru
Cordulie à corps fin	Insectes de ripisylves, bords de cours d'eau/ru
Damier de la succise	Insectes de prairies humides

8.3.3.2 Incidences potentielles directes par destruction d'individus d'espèces animales protégées

Durant les travaux, les engins peuvent causer une destruction d'adultes, de larves ou de pontes. La proximité des opérations des fouilles et des diagnostics archéologiques avec l'Orge entraîne un risque de destruction sur deux rhopalocères protégés, le Cuivré des marais et le Damier de la succise ou sur les odonates protégés comme l'Agrion de Mercure et la Cordulie à corps fin. Néanmoins, au regard des habitats impactés et de la localisation des observations effectuées au sein de la zone d'emprise travaux DR0, l'incidence potentielle est évaluée comme **non notable**.

8.3.3.3 Incidences potentielles directes par destruction/altération d'habitats d'espèces

La surface d'habitats d'espèces de niveau d'intérêt modéré à très fort est relativement faible pour l'ensemble des cortèges. Les emprises impactées temporairement concernent essentiellement des milieux agricoles, très bien représentés à proximité. L'incidence potentielle est évaluée comme **non notable** pour le cortège des insectes de prairies humides.

Néanmoins, les travaux sont une source potentielle de pollutions qui peuvent altérer de manière indirecte ces habitats et notamment l'Orge et dans une moindre mesure l'Ormançon. Ainsi, l'incidence potentielle retenue est **notable** pour le cortège des insectes de ripisylves, bords de cours d'eau/ru.

8.3.3.4 Incidences potentielles directes par perturbation/dérangement d'espèces animales

La notion de dérangement est délicate à appréhender chez ce taxon. Bien qu'une sensibilité à l'éclairage existe pour les espèces d'activité nocturne. Concernant ces espèces, l'incidence potentielle est **non notable**.

8.3.3.5 Incidences potentielles indirectes par dégradation des fonctionnalités écologiques

Seules les opérations de fouilles archéologiques seraient susceptibles d'impacter les continuités écologiques en raison de leur durée, temporalité et surface.

Néanmoins, les emprises à dominante agricole de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de la zone descendrière ne constituent pas un lieu de déplacement/transit privilégié pour les insectes. La disparition temporaire des habitats occasionne potentiellement une rupture de connectivité et une perte de fonctionnalité **non notable** pour l'ensemble des cortèges.

8.3.3.6 Synthèse des incidences potentielles sur les insectes

Le tableau 8-16 présente une synthèse des incidences potentielles sur les insectes.

Tableau 8-16 Synthèse des incidences potentielles sur les insectes

Cortège	Niveau d'incidence potentielle - Destruction d'individus	Niveau l'incidence potentielle - Destruction/altération d'habitats d'espèces	Niveau d'incidence potentielle - Perturbation/dérangement d'espèces	Niveau d'incidence potentielle - Dégradation des fonctionnalités écologiques	Incidence potentielle globale
Insectes de prairies humides	Non notable	Non notable	Non notable	Non notable	NON NOTABLE
Insectes de ripisylves, bords de cours d'eau/ru	Non notable	Notable	Non notable	Non notable	NOTABLE

8.3.4 Incidences potentielles sur les amphibiens protégés

8.3.4.1 Liste des espèces d'amphibiens protégés

Le tableau 8-17 présente la liste des espèces d'amphibiens protégés observées ou pouvant utiliser le milieu selon la bibliographie.

Tableau 8-17 Liste des espèces d'amphibiens protégés

Espèces protégées	Cortège
Alyte accoucheur	Milieux anthropiques de villages (mares, lavoirs, jardins)
Crapaud calamite	Milieux anthropiques de villages (mares, lavoirs, jardins)
Crapaud commun	Habitats forestiers (hivernage) avec mares/étangs (reproduction) Amphibiens de bocage (prairies et structures ligneuses)
Grenouille agile	Habitats forestiers (hivernage) avec mares/étangs (reproduction)
Grenouille rieuse	Amphibiens des prairies humides
Grenouille rousse	Habitats forestiers (hivernage) avec mares/étangs (reproduction) Amphibiens des prairies humides
Grenouille verte	Habitats forestiers (hivernage) avec mares/étangs (reproduction) Amphibiens des prairies humides
Pélodyte ponctué	Amphibiens des prairies humides
Salamandre tachetée	Habitats forestiers (hivernage) avec mares/étangs (reproduction) Amphibiens de bocage (prairies et structures ligneuses)
Triton alpestre	Habitats forestiers (hivernage) avec mares/étangs (reproduction) Amphibiens de bocage (prairies et structures ligneuses)
Triton crêté	Amphibiens des prairies humides
Triton palmé	Habitats forestiers (hivernage) avec mares/étangs (reproduction) Amphibiens de bocage (prairies et structures ligneuses)
Triton ponctué	Amphibiens de bocage (prairies et structures ligneuses)

8.3.4.2 Incidences potentielles directes par destruction d'individus d'espèces animales protégées

Durant les travaux, les engins peuvent causer une destruction d'individus en gîte en phase terrestre. Ce risque de destruction est d'autant plus important en période de reproduction (écrasement d'individus adultes, de têtards ou de ponte). Néanmoins, compte tenu des milieux impactés et de la distance des emprises impactées avec les milieux de reproduction, l'incidence potentielle est évaluée comme **non notable** pour l'ensemble des cortèges.

8.3.4.3 Incidences potentielles directes par destruction/altération d'habitats d'espèces

Les incidences sur les habitats peuvent concerner les habitats d'hivernage et de reproduction.

Les surfaces d'habitats favorables aux différents cortèges, équivalents aux milieux de niveau d'intérêt supérieur ou égal à modéré, sont peu représentées sur les emprises impactées. En effet, les habitats d'hivernage caractérisés par les milieux boisés et semi-ouverts sont peu présents. L'incidence potentielle sur les habitats d'hivernage est évaluée comme **non notable**.

Concernant les habitats de reproduction, aucun n'est recensé dans les emprises concernées par les travaux. L'incidence potentielle directe est ainsi **non notable**. Néanmoins, les travaux sont une source potentielle de pollutions qui peuvent altérer de manière indirecte ces habitats et notamment l'Orge et dans une moindre mesure l'Ormançon. Ainsi, l'incidence potentielle retenue est **notable** pour tous les cortèges.

8.3.4.4 Incidences potentielles directes par perturbation/dérangement d'espèces animales

L'émission de bruit, de poussières, la présence de personnels et l'ensemble des perturbations liées au chantier occasionnent un dérangement temporaire des individus présents sur place et à proximité. Cette incidence potentielle est évaluée comme **non notable**.

8.3.4.5 Incidences potentielles indirectes par dégradation des fonctionnalités écologiques

En l'absence de zone de reproduction sur les emprises, les travaux n'entraînent qu'une faible rupture de connectivité écologique avec les habitats d'hivernage. L'incidence potentielle est évaluée comme **non notable**.

8.3.4.6 Synthèse des incidences potentielles sur les amphibiens

Le tableau 8-18 présente une synthèse des incidences potentielles sur les amphibiens.

Tableau 8-18 Synthèse des incidences potentielles sur les amphibiens

Cortège	Niveau d'incidence potentielle - Destruction d'individus	Niveau d'incidence potentielle - Destruction/altération d'habitats d'espèces	Niveau d'incidence potentielle - Perturbation/dérangement d'espèces	Niveau d'incidence potentielle - Dégradation des fonctionnalités écologiques	Incidence potentielle globale
Milieux anthropiques de villages (mares, lavoirs, jardins)	Non notable	Notable	Non notable	Non notable	NOTABLE
Habitats forestiers (hivernage) avec mares/étangs (reproduction)	Non notable	Notable	Non notable	Non notable	NOTABLE
Amphibiens de bocage (prairies et structures ligneuses)	Non notable	Notable	Non notable	Non notable	NOTABLE
Amphibiens des prairies humides	Non notable	Notable	Non notable	Non notable	NOTABLE

8.3.5 Incidences potentielles sur les reptiles protégés

8.3.5.1 Liste des espèces de reptiles protégés

Le tableau 8-19 présente la liste des espèces de reptiles protégés observés ou pouvant utiliser le milieu selon la bibliographie.

Tableau 8-19 Liste des espèces de reptiles protégés

Espèces protégées	Cortège
Coronelle lisse	Reptiles des milieux bocagers
Couleuvre helvétique	Reptiles des milieux aquatiques
Couleuvre verte et jaune	Reptiles des milieux bocagers
Lézard des murailles	Reptiles des milieux bocagers
Lézard des souches	Reptiles des milieux bocagers
Lézard vivipare	Reptiles des milieux bocagers
Vipère aspic	Reptiles des milieux bocagers
Orvet fragile	Reptiles des milieux forestiers

8.3.5.2 Incidences potentielles directes par destruction d'individus d'espèces animales protégés

Les engins peuvent causer une destruction d'individus en gîte, en thermorégulation, ou de pontes dans les habitats, lors de travaux de suppression de végétation. Par ailleurs, les circulations d'engins pendant le chantier peuvent induire un risque de mortalité routière par écrasement.

Les reptiles sont des espèces qui ont une capacité de fuite relativement importante. L'incidence potentielle est évaluée comme **non notable**.

8.3.5.3 Incidences potentielles directes par destruction/altération d'habitats d'espèces

Les reptiles utilisent les écotones comme les lisières pour se thermoréguler et passer des milieux ensoleillés aux milieux abrités des prédateurs. La structure de la végétation est souvent plus importante pour les reptiles que sa composition en espèces ou en associations végétales. Ainsi, la destruction de milieux ouverts à semi-ouverts entraîne une perte d'habitats pour ces espèces, que ce soit pour la chasse, ou la reproduction.

Cette perte d'habitats favorables est à relativiser au regard de la présence restreinte de milieux sensibles tels que les structures arborées et arbustives potentiellement impactées lors des opérations de diagnostics ou fouilles archéologiques. L'incidence potentielle est évaluée comme **non notable** pour les cortèges des milieux forestiers et aquatiques et **notable** pour le cortège des milieux bocagers.

8.3.5.4 Incidences potentielles directes par perturbation/dérangement d'espèces animales

L'émission de bruit, de poussières, la présence de personnels et l'ensemble des perturbations liées au chantier occasionne un dérangement temporaire des espèces présentes sur place et à proximité. Cette incidence potentielle est évaluée comme **non notable**.

8.3.5.5 Incidences potentielles indirectes par dégradation des fonctionnalités écologiques

Les reptiles utilisent les écotones comme les lisières pour se thermoréguler et passer des milieux ensoleillés aux milieux abrités des prédateurs.

Seules les opérations de fouilles archéologiques sont susceptibles d'impacter les continuités écologiques en raison de leur durée, temporalité et surface.

Les emprises à dominante agricole ne constituent pas un lieu de déplacement/transit privilégié pour les reptiles. La disparition temporaire des habitats occasionne potentiellement une rupture de connectivité et une perte de fonctionnalité **non notable** pour l'ensemble des cortèges.

8.3.5.6 Synthèse des incidences potentielles sur les reptiles

Le tableau 8-20 présente une synthèse des incidences potentielles sur les reptiles.

Tableau 8-20 Synthèse des incidences potentielles sur les reptiles

Cortège	Niveau d'incidence potentielle – Destruction d'individus	Niveau d'incidence potentielle – Destruction/ altération d'habitats d'espèces	Niveau d'incidence potentielle – Perturbation/dérangement d'espèces	Niveau d'incidence potentielle – Dégradation des fonctionnalités écologiques	Incidence potentielle globale
Reptiles des milieux bocagers	Non notable	Notable	Non notable	Non notable	NOTABLE
Reptiles des milieux forestiers	Non notable	Non notable	Non notable	Non notable	NON NOTABLE
Reptiles des milieux aquatiques	Non notable	Non notable	Non notable	Non notable	NON NOTABLE

8.3.6 Incidences potentielles sur les oiseaux protégés

8.3.6.1 Liste des espèces d'oiseaux protégés

Le tableau 8-21 présente la liste des espèces d'oiseaux protégés et patrimoniales observées ou pouvant utiliser le milieu selon la bibliographie.

Tableau 8-21 Liste des espèces d'oiseaux protégés patrimoniales

Espèces protégées	Cortège
Alouette lulu	Oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert
Bouvreuil pivoine	Oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés
Bruant jaune	Oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert Oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés
Bruant zizi	Oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert
Busard cendré	Oiseaux nichant au sol dans les parcelles agricoles
Busard des roseaux	Oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert

Espèces protégées	Cortège
Chardonneret élégant	Oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert
Chevalier guignette	Oiseaux des milieux aquatiques/humides/boisements rivulaires
Chevêche d'Athéna	Oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert
Cigogne noire	Oiseaux des milieux forestiers âgés
Cinacle plongeur	Oiseaux des milieux aquatiques/humides/boisements rivulaires
Faucon crécerelle	Oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert
Faucon hobereau	Oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert Oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés
Fauvette des jardins	Oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert Oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés
Gobemouche gris	Oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés
Gobemouche noir	Oiseaux des milieux forestiers âgés
Grand corbeau	Oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert
Grand-Duc d'Europe	Oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert
Grimpereau des bois	Oiseaux des milieux forestiers âgés
Huppe fasciée	Oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert
Linotte mélodieuse	Oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert
Locustelle tachetée	Oiseaux des milieux aquatiques/humides/boisements rivulaires
Martin-pêcheur d'Europe	Oiseaux des milieux aquatiques/humides/boisements rivulaires
Mésange boréale	Oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert Oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés Oiseaux des milieux forestiers âgés
Milan noir	Oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés
Milan royal	Oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés Oiseaux des milieux forestiers âgés
Moineau friquet	Oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert
Œdicnème criard	Oiseaux nichant au sol dans les parcelles agricoles
Pic cendré	Oiseaux des milieux forestiers âgés
Pic épeichette	Oiseaux des milieux forestiers âgés
Pic mar	Oiseaux des milieux forestiers âgés

Espèces protégées	Cortège
Pic noir	Oiseaux des milieux forestiers âgés
Pipit farlouse	Oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert
Pouillot fitis	Oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés
Pouillot siffleur	Oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés Oiseaux des milieux forestiers âgés
Râle des genêts	Oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert
Roitelet huppé	Oiseaux des milieux forestiers âgés
Serin cini	Oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés
Torcol fourmilier	Oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert Oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés
Verdier d'Europe	Oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert Oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés

Le tableau 8-22 présente la liste des espèces d'oiseaux protégées et non patrimoniales observées ou pouvant utiliser le milieu selon la bibliographie.

Tableau 8-22 Liste des espèces d'oiseaux protégées communes (non patrimoniales)

Espèces protégées	Cortège
Accenteur mouchet	Oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert Oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés
Balbuzard pêcheur	Oiseaux des milieux aquatiques/humides/boisements rivulaires
Bec-croisé des sapins	Oiseaux des milieux forestiers âgés
Bergeronnette des ruisseaux	Oiseaux des milieux aquatiques/humides/boisements rivulaires
Bergeronnette grise	Oiseaux des milieux anthropiques
Bergeronnette printanière	Oiseaux nichant au sol dans les parcelles agricoles
Bondrée apivore	Oiseaux des milieux forestiers âgés Oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés
Bruant des roseaux	Oiseaux des milieux aquatiques/humides/boisements rivulaires
Bruant proyer	Oiseaux nichant au sol dans les parcelles agricoles
Busard Saint-Martin	Oiseaux nichant au sol dans les parcelles agricoles
Buse variable	Oiseaux des milieux forestiers âgés Oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés
Chevalier culblanc	Oiseaux des milieux aquatiques/humides/boisements rivulaires

Espèces protégées	Cortège
Choucas des tours	Oiseaux des milieux anthropiques
Chouette effraie	Oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert Oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés
Chouette hulotte	Oiseaux des milieux forestiers âgés Oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés
Coucou gris	Oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés Oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert
Épervier d'Europe	Oiseaux des milieux forestiers âgés Oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés Oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert
Faucon émerillon	Oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert
Fauvette à tête noire	Oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés Oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert
Fauvette babillarde	Oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés Oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert
Fauvette grissette	Oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés Oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert
Grand Cormoran	Oiseaux des milieux aquatiques/humides/boisements rivulaires
Grande Aigrette	Oiseaux des milieux aquatiques/humides/boisements rivulaires
Grèbe castagneux	Oiseaux des milieux aquatiques/humides/boisements rivulaires
Grimpereau des jardins	Oiseaux des milieux forestiers âgés
Grosbec casse-noyaux	Oiseaux des milieux forestiers âgés
Grue cendrée	Oiseaux des milieux aquatiques/humides/boisements rivulaires
Héron cendré	Oiseaux des milieux aquatiques/humides/boisements rivulaires
Hibou moyen-duc	Oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés
Hirondelle de fenêtre	Oiseaux des milieux anthropiques
Hirondelle de rivage	Oiseaux des milieux aquatiques/humides/boisements rivulaires
Hirondelle rustique	Oiseaux des milieux anthropiques
Hypolaïs polyglotte	Oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert Oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés
Loriot d'Europe	Oiseaux des milieux forestiers âgés Oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés
Martinet noir	Oiseaux des milieux anthropiques
Merle à plastron	Oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert Oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés

Espèces protégées	Cortège
Mésange à longue queue	Oiseaux des milieux forestiers âgés Oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés Oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert
Mésange bleue	Oiseaux des milieux forestiers âgés Oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés Oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert
Mésange charbonnière	Oiseaux des milieux forestiers âgés Oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés Oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert
Mésange huppée	Oiseaux des milieux forestiers âgés
Mésange noire	Oiseaux des milieux forestiers âgés
Mésange nonnette	Oiseaux des milieux forestiers âgés
Moineau domestique	Oiseaux des milieux anthropiques
Mouette rieuse	Oiseaux des milieux aquatiques/humides/boisements rivulaires
Petit Gravelot	Oiseaux des milieux aquatiques/humides/boisements rivulaires Oiseaux des milieux pionniers
Pic épeiche	Oiseaux des milieux forestiers âgés Oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés
Pic vert	Oiseaux des milieux forestiers âgés Oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés Oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert
Pinson des arbres	Oiseaux des milieux forestiers âgés Oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés Oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert
Pinson du nord	Oiseaux des milieux forestiers âgés Oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés
Pipit des arbres	Oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés Oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert
Pipit spioncelle	Oiseaux des milieux pionniers Oiseaux des milieux aquatiques/humides/boisements rivulaires
Pluvier guignard	Oiseaux des milieux pionniers Oiseaux des milieux aquatiques/humides/boisements rivulaires
Pouillot véloce	Oiseaux des milieux forestiers âgés Oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés
Roitelet à triple bandeau	Oiseaux des milieux forestiers âgés Oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés
Rossignol philomèle	Oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés
Rouge-gorge familier	Oiseaux des milieux forestiers âgés Oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés Oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert

Espèces protégées	Cortège
Rougequeue à front blanc	Oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés
Rougequeue noir	Oiseaux des milieux anthropiques
Rousserolle effarvatte	Oiseaux des milieux aquatiques/humides/boisements rivulaires
Sittelle torchepot	Oiseaux des milieux forestiers âgés
Sizerin flammé	Oiseaux des milieux forestiers âgés
Tarin des aulnes	Oiseaux des milieux forestiers âgés
Traquet motteux	Oiseaux des milieux pionniers
Troglodyte mignon	Oiseaux des milieux forestiers âgés Oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés Oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert

8.3.6.2 Incidences potentielles directes par destruction d'individus d'espèces animales protégées

Les travaux peuvent entraîner la destruction de nichées (oiseaux nichant au sol, en buissons ou en milieu boisé). Les circulations d'engins pendant les travaux induisent un risque de collision ou d'écrasement (poussins). Cette incidence potentielle est évaluée comme **notable** pour le cortège des oiseaux nichant au sol, pour le cortège de fourrés, haies en milieu ouvert, et pour le cortège des lisières compte tenu de la faible surface de milieux arbustifs et arborés potentiellement impactés. L'incidence potentielle est évaluée comme **non notable** pour les cortèges des milieux aquatiques, pionniers et forestiers.

8.3.6.3 Incidences potentielles directes par destruction/altération d'habitats d'espèces

Les opérations entraînent une destruction temporaire de milieux semi-ouverts à ouverts, et une perte d'habitats pour les espèces du cortège des oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert (structure prairies, pelouses, haies, agricoles), et pour les espèces du cortège des oiseaux nichant au sol dans les parcelles agricoles, que ce soit pour la chasse, ou la reproduction. Cette incidence potentielle est évaluée comme **notable**.

L'incidence potentielle est évaluée comme **non notable** pour les autres cortèges d'oiseaux.

Nota Bene : un individu de Râle des genêts associé au cortège des Oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert a été observé en 2016. Cependant, cet individu a été identifié uniquement en transit dans une parcelle de grande culture. Il n'y a pas d'habitat favorable à la reproduction de cette espèce dans l'aire d'étude. Aucune incidence potentielle n'est retenue pour cette espèce.

8.3.6.4 Incidences potentielles directes par perturbation/dérangement d'espèces animales

L'émission de bruit, de poussières, la présence de personnels et l'ensemble des perturbations liées au chantier occasionnent un dérangement temporaire des individus présents sur place et à proximité. L'incidence est évaluée comme **notable** pour les cortèges des oiseaux nichant au sol, de fourrés, haies en milieu ouvert, et pour le cortège des lisières. L'incidence potentielle est évaluée comme **non notable** pour les cortèges des milieux forestiers, aquatiques et pionniers.

8.3.6.5 Incidences potentielles indirectes par dégradation des fonctionnalités écologiques

Seules les opérations de fouilles archéologiques sont susceptibles d'impacter les continuités écologiques en raison de leur durée, temporalité et surface.

Le projet entraîne un effet de coupure et de fragmentation des habitats naturels à dominante agricole. Cet effet de fragmentation est néanmoins plutôt **non notable**, compte tenu du contexte écologique agricole à plus large échelle, dans lequel s'inscrit le projet. Par ailleurs, les structures verticales sont maintenues, l'Orge est non impactée et les oiseaux sont des espèces mobiles, moins impactées par les ruptures écologiques que la faune terrestre.

8.3.6.6 Synthèse des incidences potentielles sur les oiseaux

Le tableau 8-23 présente une synthèse des incidences potentielles sur les oiseaux.

Tableau 8-23 Synthèse des incidences potentielles sur les oiseaux

Cortège	Niveau d'incidence potentielle – Destruction d'individus	Niveau d'incidence potentielle – Destruction/altération d'habitats d'espèces	Niveau d'incidence potentielle – Perturbation/dérangement d'espèces	Niveau d'incidence potentielle – Dégradation des fonctionnalités écologiques	Incidence potentielle globale
Oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert (structure prairies/pelouses/haies/agricoles)	Notable	Notable	Notable	Non notable	NOTABLE
Oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés	Notable	Non notable	Notable	Non notable	NOTABLE
Oiseaux des milieux forestiers âgés	Non notable	Non notable	Non notable	Non notable	NON NOTABLE
Oiseaux nichant au sol dans les parcelles agricoles	Notable	Notable	Notable	Non notable	NOTABLE
Oiseaux des milieux aquatiques/humides/boisements rivulaires	Non notable	Non notable	Non notable	Non notable	NON NOTABLE
Oiseaux des milieux pionniers	Non notable	Non notable	Non notable	Non notable	NON NOTABLE

8.3.7 Incidences potentielles sur les mammifères terrestres et semi-aquatiques protégés

8.3.7.1 Liste des espèces de mammifères terrestres et semi-aquatiques protégées

Le tableau 8-24 présente la liste des espèces de mammifères terrestres et semi-aquatiques protégées observées ou pouvant utiliser le milieu selon la bibliographie.

Tableau 8-24 Liste des espèces de mammifères terrestres et semi-aquatiques protégées

Espèces protégées	Cortège
Chat forestier	Mammifères des milieux forestiers
Crossope aquatique	Mammifères des milieux humides/aquatiques
Écureuil roux	Mammifères des milieux forestiers
Hérisson d'Europe	Mammifères des milieux bocagers/lisières
Loup gris	Mammifères des milieux forestiers
Muscardin	Mammifères des milieux forestiers

8.3.7.2 Incidences potentielles directes par destruction d'individus d'espèces animales protégées

Les engins peuvent causer une destruction d'individus avec l'utilisation éventuelle des emprises chantier par des espèces protégées. Toutefois cette incidence potentielle est à relativiser puisque ces espèces se déplacent facilement et peuvent fuir rapidement à l'approche des engins.

Au vu des milieux impactés, l'incidence potentielle est évaluée comme **non notable** pour l'ensemble des cortèges.

8.3.7.3 Incidences potentielles directes par destruction/altération d'habitats d'espèces

Cette incidence concerne quasi exclusivement des habitats ouverts agricoles. Au regard des habitats et des surfaces impactées, des milieux similaires à proximité, de la relative sensibilité des milieux impactés, l'incidence potentielle est considérée comme **notable** pour les mammifères des milieux bocagers et de lisières et **non notable** pour les autres cortèges.

8.3.7.4 Incidences potentielles directes par perturbation/dérangement d'espèces animales

L'émission de bruit, de vibrations, de poussières, la présence de personnels et l'ensemble des perturbations liées au chantier occasionnent un dérangement temporaire des individus présents sur place et à proximité.

Le niveau d'incidence potentielle est évalué à **non notable** pour le cortège des bocages/lisières et pour les cortèges des milieux aquatiques/humides et forestiers.

8.3.7.5 Incidences potentielles indirectes par dégradation des fonctionnalités écologiques

Les travaux engendrent une légère fragmentation des habitats dans un contexte dominé par l'agriculture, mais n'empêchent pas les espèces de se déplacer au sein des emprises projet. Par ailleurs, les travaux sont temporaires et n'impactent pas de corridors écologiques régionaux ou locaux identifiés dans l'état initial. Ainsi, le niveau d'incidence potentielle est évalué comme **non notable** pour l'ensemble des cortèges.

8.3.7.6 Synthèse des incidences potentielles sur les mammifères terrestres et semi-aquatiques

Le tableau 8-25 présente une synthèse des incidences potentielles sur les mammifères terrestres et semi-aquatiques.

Tableau 8-25 Synthèse des incidences potentielles sur les mammifères terrestres et semi-aquatiques

Cortège	Niveau d'incidence potentielle – Destruction d'individus	Niveau d'incidence potentielle – Destruction/altération d'habitats d'espèces	Niveau d'incidence potentielle – Perturbation/dérangement d'espèces	Niveau d'incidence potentielle – Dégradation des fonctionnalités écologiques	Incidence potentielle globale
Mammifères des milieux forestiers	Non notable	Non notable	Non notable	Non notable	NON NOTABLE
Mammifères des milieux bocagers/lisières	Non notable	Notable	Non notable	Non notable	NOTABLE
Mammifères des milieux humides/aquatiques	Non notable	Non notable	Non notable	Non notable	NON NOTABLE

8.3.8 Incidences potentielles sur les chiroptères protégés

8.3.8.1 Liste des espèces de chiroptères protégés

Le tableau 8-26 présente la liste des espèces de chiroptères protégés observés ou pouvant utiliser le milieu selon la bibliographie.

Tableau 8-26 Liste des espèces de chiroptères protégés

Espèces protégées	Cortège
Barbastelle d'Europe	Chiroptères de lisières/bocage en chasse et en transit Chiroptères des milieux forestiers (humides ou non) en chasse
Grand Murin	Chiroptères de lisières/bocage en chasse et en transit
Grand Rhinolophe	Chiroptères des milieux forestiers (humides ou non) en chasse
Murin à moustaches	Chiroptères de vallées/cours d'eau en chasse et en transit Chiroptères ubiquistes et anthropophiles
Murin à oreilles échancrées	Chiroptères de lisières/bocage en chasse et en transit Chiroptères des milieux forestiers (humides ou non) en chasse
Murin d'Alcathoe	Chiroptères des milieux forestiers (humides ou non) en chasse Chiroptères de vallées/cours d'eau en chasse et en transit
Murin de Bechstein	Chiroptères des milieux forestiers (humides ou non) en chasse
Murin de Brandt	Chiroptères des milieux forestiers (humides ou non) en chasse
Murin de Daubenton	Chiroptères de vallées/cours d'eau en chasse et en transit
Murin de Natterer	Chiroptères de lisières/bocage en chasse et en transit Chiroptères des milieux forestiers (humides ou non) en chasse
Noctule commune	Chiroptères de lisières/bocage en chasse et en transit Chiroptères des milieux forestiers (humides ou non) en chasse
Noctule de Leisler	Chiroptères des milieux forestiers (humides ou non) en chasse Chiroptères de vallées/cours d'eau en chasse et en transit
Oreillard gris	Chiroptères des milieux forestiers (humides ou non) en chasse
Oreillard roux	Chiroptères des milieux forestiers (humides ou non) en chasse
Petit Rhinolophe	Chiroptères de lisières/bocage en chasse et en transit Chiroptères de vallées/cours d'eau en chasse et en transit
Pipistrelle commune	Chiroptères ubiquistes et anthropophiles
Pipistrelle de Kuhl	Chiroptères ubiquistes et anthropophiles
Pipistrelle de Nathusius	Chiroptères de lisières/bocage en chasse et en transit Chiroptères des milieux forestiers (humides ou non) en chasse Chiroptères de vallées/cours d'eau en chasse et en transit
Pipistrelle pygmée	Chiroptères de vallées/cours d'eau en chasse et en transit
Sérotine commune	Chiroptères de lisières/bocage en chasse et en transit Chiroptères ubiquistes et anthropophiles

8.3.8.2 Incidences potentielles directes par destruction d'individus d'espèces animales protégées

Les boisements ou éléments arborés susceptibles d'offrir des gîtes (fissures, décollement d'écorce) ont été évités en phase de conception. Seules des incidences liées aux collisions éventuelles avec les engins de chantier, d'individus en chasse ou en transit sur la zone d'emprise travaux DR0 sont envisageables. Cette incidence potentielle est évaluée comme **non notable** pour l'ensemble des cortèges.

8.3.8.3 Incidences potentielles directes par destruction/altération d'habitats d'espèces

Cette incidence concerne uniquement des habitats de chasse et de transit dans un contexte fortement dominé par les grandes cultures.

Il s'agit d'une perte temporaire d'habitats, pour la plupart de faible niveau d'intérêt, en particulier, des milieux agricoles de grandes cultures. De nombreux habitats similaires sont disponibles à proximité et à l'échelle de l'aire d'étude éloignée du milieu naturel. Ainsi, l'incidence potentielle est évaluée comme **notable** pour le cortège des lisières/bocages et **non notable** pour les autres cortèges.

8.3.8.4 Incidences potentielles directes par perturbation/dérangement d'espèces animales

Le chantier est situé à distance des habitats potentiels de gîtes et se déroule en dehors des périodes nocturnes de forte activité des chauves-souris. L'incidence potentielle est évaluée comme **non notable** pour l'ensemble des cortèges.

8.3.8.5 Incidences potentielles indirectes par dégradation des fonctionnalités écologiques

Seules les opérations de fouilles archéologiques sont susceptibles d'impacter les continuités écologiques en raison de leur durée, temporalité et de la fragmentation des habitats de chasse et transit qu'elles peuvent engendrer.

Compte tenu de la faible activité de chasse enregistrée dans ces milieux à dominante agricole, la disparition temporaire des habitats occasionne potentiellement une rupture de connectivité et une perte de fonctionnalité **non notable** pour l'ensemble des cortèges.

8.3.8.6 Synthèse des incidences potentielles sur les chiroptères

Le tableau 8-27 présente une synthèse des incidences potentielles sur les chiroptères.

Tableau 8-27 Synthèse des incidences potentielles sur les chiroptères

Cortège	Niveau d'incidence potentielle – Destruction d'individus	Niveau d'incidence potentielle – Destruction/altération d'habitats d'espèces	Niveau d'incidence potentielle – Perturbation/dérangement d'espèces d'individus	Niveau d'incidence potentielle – Dégradation des fonctionnalités Perturbation des continuités écologiques	L'incidence potentielle globale
Chiroptères de lisières/bocage en chasse et en transit	Non notable	Notable	Non notable	Non notable	NOTABLE
Chiroptères des milieux forestiers (humides ou non) en chasse	Non notable	Non notable	Non notable	Non notable	NON NOTABLE

Cortège	Niveau d'incidence potentielle – Destruction d'individus	Niveau d'incidence potentielle – Destruction/altération d'habitats d'espèces	Niveau d'incidence potentielle – Perturbation/dérangement d'espèces d'individus	Niveau d'incidence potentielle – Dégradation des fonctionnalités Perturbation des continuités écologiques	L'incidence potentielle globale
Chiroptères de vallées/cours d'eau en chasse et en transit	Non notable	Non notable	Non notable	Non notable	NON NOTABLE
Chiroptères ubiquistes et anthropophiles	Non notable	Non notable	Non notable	Non notable	NON NOTABLE

8.3.9 Incidences potentielles sur la faune aquatique protégée

8.3.9.1 Liste des espèces de faune aquatique protégées

Le tableau 8-28 présente la liste des espèces de faune aquatique protégées observées ou pouvant utiliser le milieu selon la bibliographie.

Tableau 8-28 Liste des espèces de faune aquatique protégées

Espèces protégées	Cortège
Bythinelle des moulins	Mollusques et crustacés aquatiques

8.3.9.2 Incidences potentielles directes par destruction d'individus d'espèces animales protégées

Aucuns travaux n'est prévu directement dans les milieux aquatiques. Ainsi l'incidence potentielle directe sur la destruction d'individus est considérée comme **non notable**.

8.3.9.3 Incidences potentielles directes par destruction/altération d'habitats d'espèces

Seule une faible surface d'habitats de niveau d'intérêt supérieur ou égal à modéré favorables à la faune aquatique est impactée lors des travaux. L'incidence potentielle de la destruction directe est évaluée à non notable. Néanmoins, les travaux par leurs natures sont susceptibles de générer des pollutions (hydrocarbures, huiles, matières en suspension...) qui peuvent avoir une incidence indirecte sur la qualité des milieux aquatiques et sur les espèces qui leur sont inféodés. Ainsi, cette incidence potentielle est évaluée comme **notable**.

8.3.9.4 Incidences potentielles directes par perturbation/dérangement d'espèces animales

En raison de leur localisation, les travaux ne sont pas de nature à déranger les espèces inféodées aux milieux aquatiques. L'incidence potentielle est évaluée comme **non notable**.

8.3.9.5 Incidences potentielles indirectes par dégradation des fonctionnalités écologiques

Aucun travail n'est prévu dans les milieux aquatiques. L'incidence potentielle sur la dégradation des continuités écologiques pour les mollusques et poissons est **non notable**.

8.3.9.6 Synthèse des incidences potentielles sur la faune aquatique

Le tableau 8-29 présente une synthèse des incidences potentielles sur la faune aquatique.

Tableau 8-29 Synthèse des incidences potentielles sur la faune aquatique

Groupe	Niveau d'incidence potentielle – Destruction d'individus	Niveau d'incidence potentielle – Destruction/altération d'habitats d'espèces	Niveau d'incidence potentielle – Perturbation/dérangement d'espèces	Niveau d'incidence potentielle – Dégradation des fonctionnalités écologiques	Incidence potentielle globale
Faune piscicole	Non notable	Notable	Non notable	Non notable	NOTABLE
Mollusques et crustacés aquatiques	Non notable	Notable	Non notable	Non notable	NOTABLE

8.3.10 Synthèse des incidences potentielles

Le tableau 8-30 présente une synthèse des cortèges pour lesquels les opérations DR0 engendrent une incidence potentielle notable.

Tableau 8-30 Synthèse des incidences potentielles des opérations DR0 sur la flore et la faune

Groupe	Niveau d'incidence potentielle – Destruction d'individus	Niveau d'incidence potentielle – Destruction/altération d'habitats d'espèces	Niveau d'incidence potentielle – Perturbation/dérangement d'espèces	Niveau d'incidence potentielle – Dégradation des fonctionnalités écologiques	Incidence potentielle globale
Flore	Notable	Notable	-	-	NOTABLE
Insectes de ripisylves, bords de cours d'eau/ru	Non notable	Notable	Non notable	Non notable	NOTABLE
Amphibiens des milieux anthropiques de villages (mares, lavoirs, jardins)	Non notable	Notable	Non notable	Non notable	NOTABLE
Amphibiens des habitats forestiers (hivernage) avec mares/étangs (reproduction)	Non notable	Notable	Non notable	Non notable	NOTABLE
Amphibiens de bocage (prairies et structures ligneuses)	Non notable	Notable	Non notable	Non notable	NOTABLE

Groupe	Niveau d'incidence potentielle – Destruction d'individus	Niveau d'incidence potentielle – Destruction/altération d'habitats d'espèces	Niveau d'incidence potentielle – Perturbation/dérangement d'espèces	Niveau d'incidence potentielle – Dégradation des fonctionnalités écologiques	Incidence potentielle globale
Amphibiens des prairies humides	Non notable	Notable	Non notable	Non notable	NOTABLE
Reptiles des milieux bocagers	Non notable	Notable	Non notable	Non notable	NOTABLE
Oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert (structure prairies/pelouses/haies/agricoles)	Notable	Notable	Notable	Non notable	NOTABLE
Oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés	Notable	Non notable	Notable	Non notable	NOTABLE
Oiseaux nichant au sol dans les parcelles agricoles	Notable	Notable	Notable	Non notable	NOTABLE
Mammifères des milieux bocagers/lisières	Non notable	Notable	Non notable	Non notable	NOTABLE
Chiroptères de lisières/bocage en chasse et en transit	Non notable	Notable	Non notable	Non notable	NOTABLE
Faune piscicole	Non notable	Notable	Non notable	Non notable	NOTABLE
Mollusques et crustacés aquatiques	Non notable	Notable	Non notable	Non notable	NOTABLE

9

Mesures d'évitement et de réduction

9.1	Mesure d'évitement	26
9.2	Mesures de réduction	32
9.3	Évaluation de l'effet des mesures d'évitement et de réduction sur la biodiversité	41



Les mesures définies pour le projet global Cigéo et leurs modalités de suivi sont présentées dans la « Pièce DAE6 - Étude d'impact du projet global Cigéo » (1) et dénommées « mesure mère ».

Dans la présente pièce, ne sont reprises que les mesures favorables à la biodiversité et au milieu naturel dans le cadre des opérations DR0.

Dans le cadre des opérations DR0, des études techniques approfondies sont réalisées et permettent d'affiner les mesures à mettre en œuvre :

- soit la mesure mère s'applique en l'état ou ne nécessite que d'éventuels ajustements à la marge intégrés dans le bloc mesure mère ;
- soit la mesure mère est précisée en lien avec la tranche de travaux visée et déclinée en « mesure fille ».

La mesure fille se présente sous la forme d'une fiche qui correspond à une déclinaison adaptée des fiches proposées dans le guide Thema (cf. Chapitre suivant).

L'ensemble de ces mesures filles, sont présentées dans la « Pièce DAE10 - Fiches mesures d'évitement, de réduction et de compensation » (3). Ces fiches détaillent notamment :

- l'opération et le maître d'ouvrage concerné ;
- les travaux concernés ;
- les facteurs cibles concernés ;
- le coût environnemental complémentaire ;
- la période de mise en œuvre et la durée d'application de la mesure ;
- la description de la mesure ;
- les conditions de mise en œuvre de la mesure ;
- les limites et points de vigilance ;
- les modalités de suivi de la mesure.

9.1 Mesure d'évitement

Une mesure d'évitement est mise en place dans le cadre des opérations DR0 : **E1.1a/ME0_L - Évitement des zones à enjeux dans le cadre de l'implantation des premières opérations de caractérisation et de surveillance environnementale (opérations DR0).**

Cette mesure vise à prendre en compte, très en amont, lors des choix de conception et d'implantation, les critères environnementaux, afin d'éviter les zones les plus sensibles.

Cette mesure est effective sur les différentes opérations constituées par les fouilles archéologiques, les diagnostics archéologiques et les opérations de caractérisation de sondages/forages au sein des emprises de l'Andra et de SNCF Réseau.

Une démarche itérative visant le moindre impact environnemental est mise en œuvre entre l'Andra et la structure de conseil et de suivi environnemental de chantier en phase amont. Celle-ci permet de croiser les enjeux environnementaux issus de l'état initial et les emprises travaux projetées, afin de concevoir/revoir un programme de réalisation de travaux qui tient compte des sensibilités écologiques (incluant les zones boisées) et paysagères.

Ainsi, en phase de conception, certains choix ont été retenus concernant la localisation géographique et les modalités techniques de réalisation des travaux, de manière à éviter leurs incidences sur des secteurs à enjeux, notamment les milieux boisés et les zones humides, comme le montrent les figure 9-1 à figure 9-5.

Cette mesure d'évitement est présentée en détail dans la « Pièce DAE10 - Fiches mesures d'évitement, de réduction et de compensation » (3).

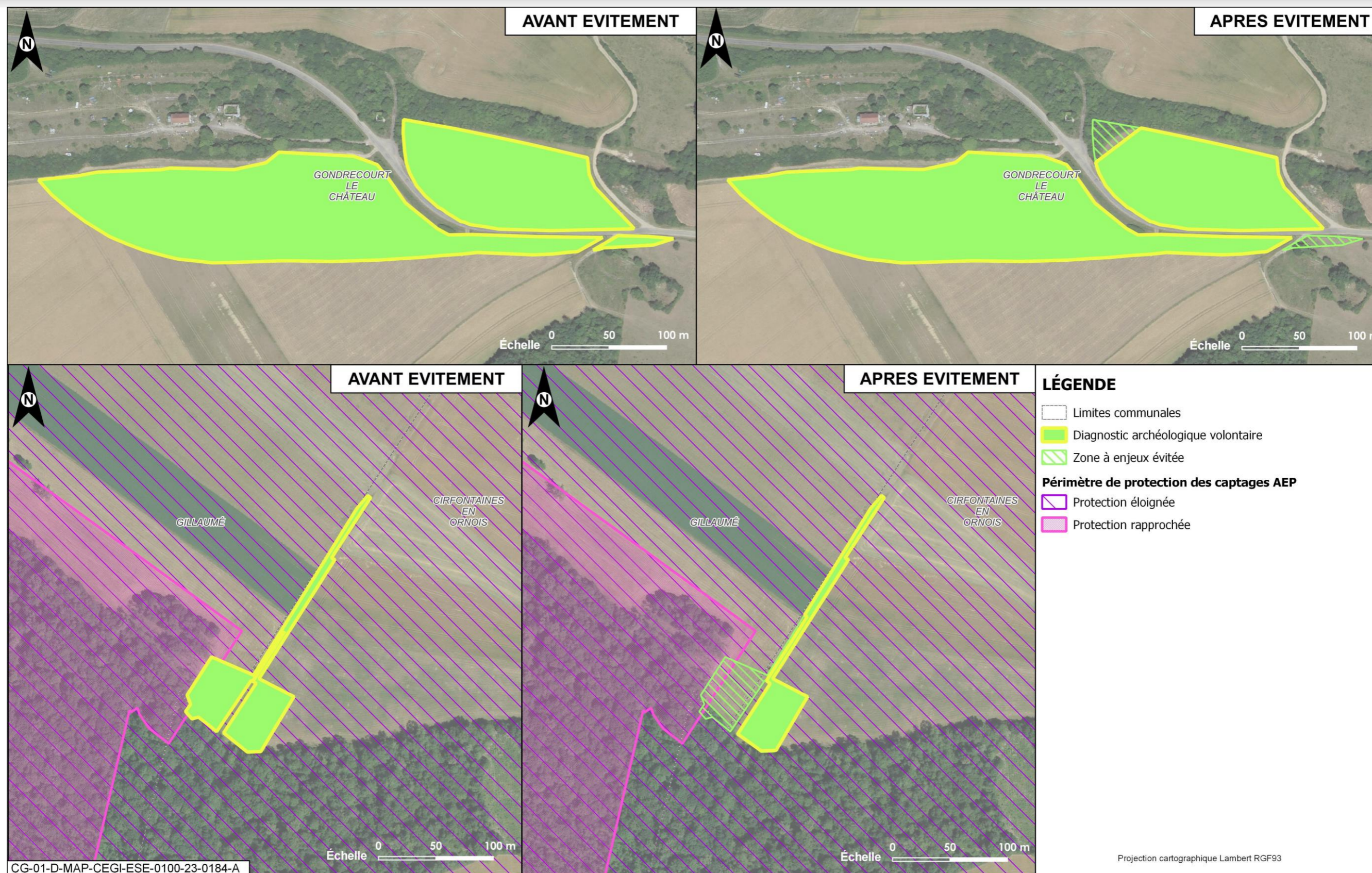


Figure 9-1 Démarche d'évitement sur les diagnostics volontaires archéologiques

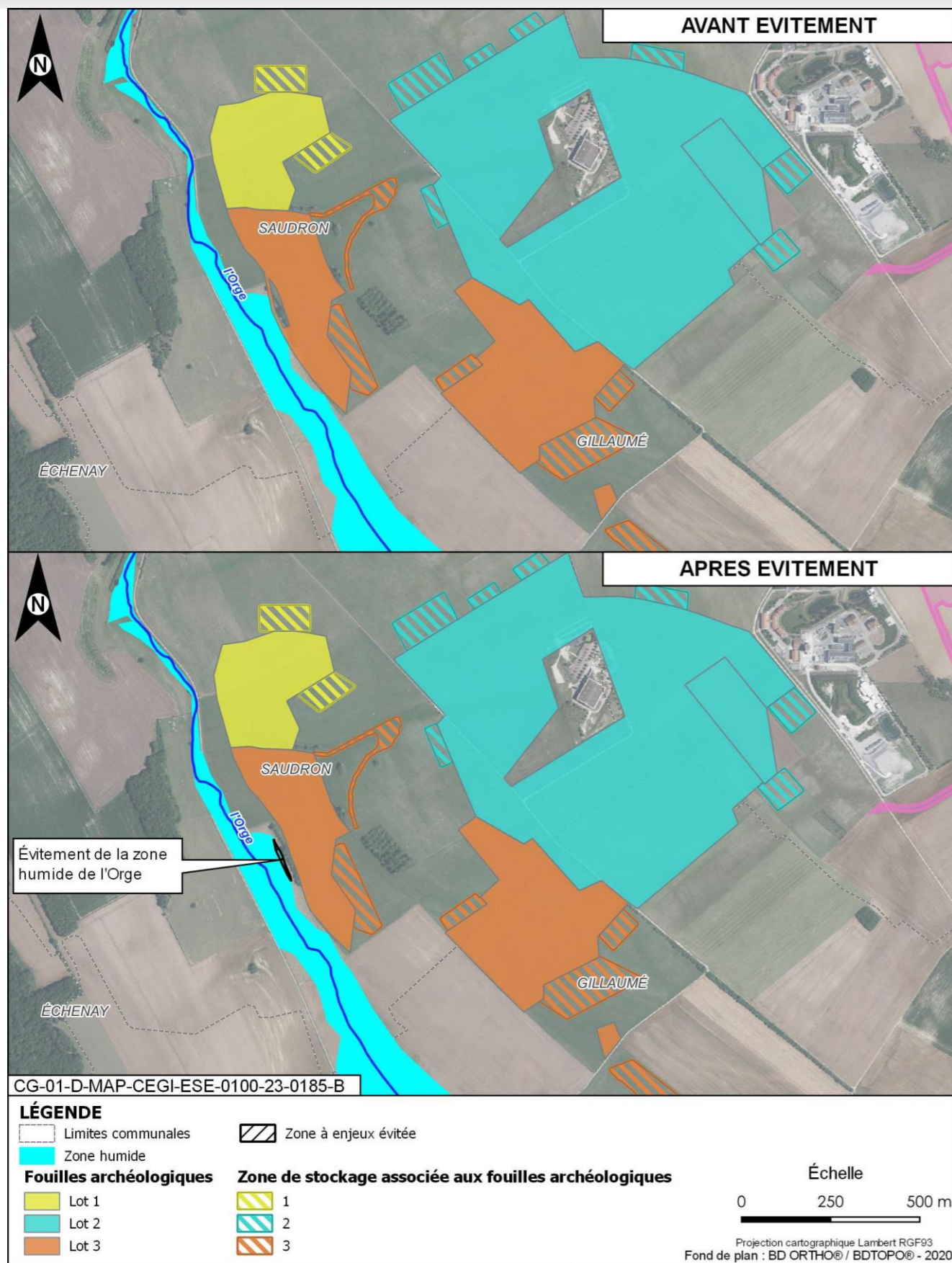


Figure 9-2 Démarche d'évitement sur les fouilles archéologiques

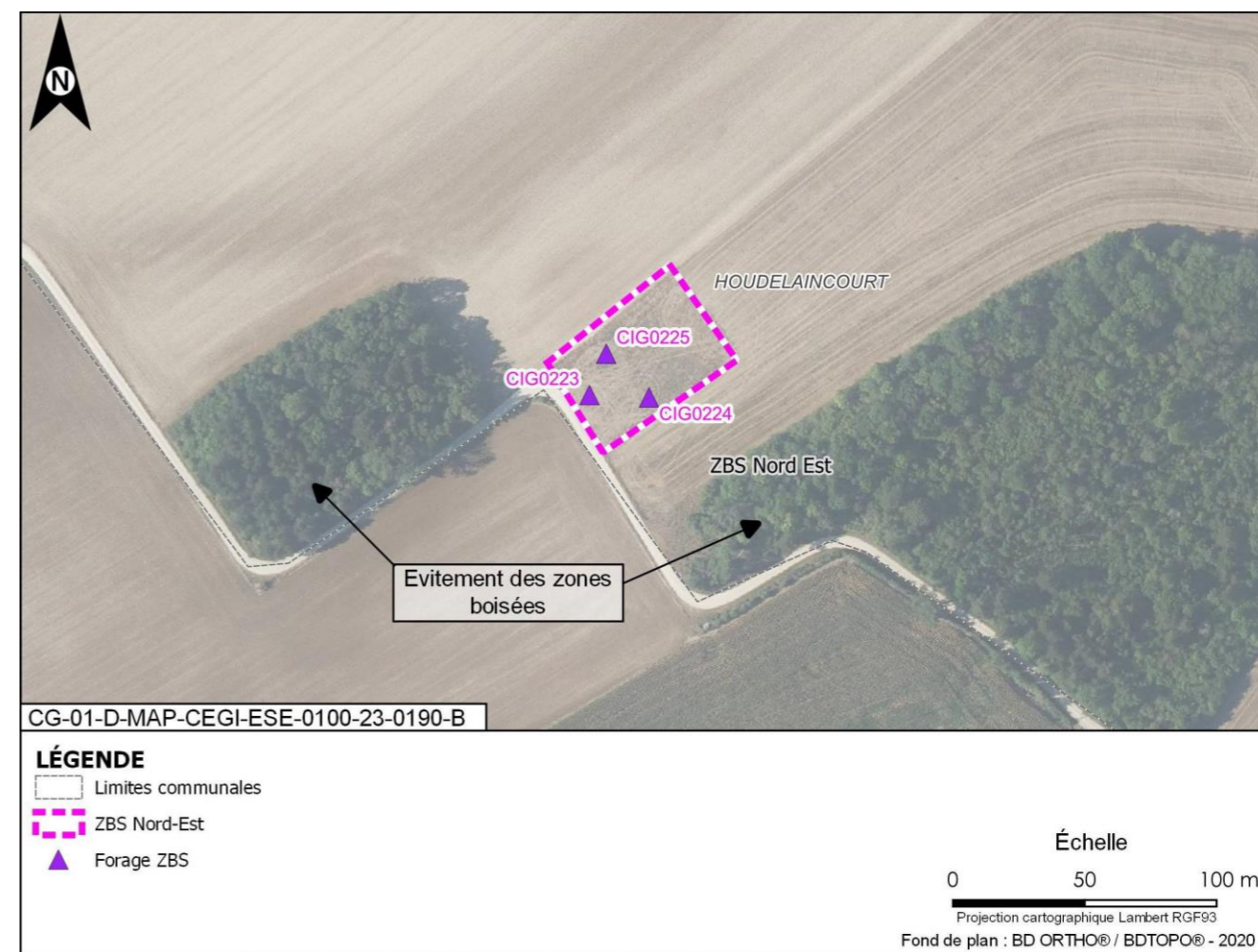


Figure 9-3 Démarche d'évitement sur la plateforme ZBS Nord-Est

Tableau 9-1 Démarche d'évitement des enjeux lors du positionnement des plateformes des calcaires du Barrois

N° forages	Plateforme	Critères de repositionnement des plateformes
CIG1601	1	Plateforme déplacée de l'autre côté du chemin, le long de ce dernier, afin d'éviter une zone humide
CIG1603, CIG1604	3	Décalée vers le chemin pour raison d'accessibilité, permettant d'éviter la création d'un accès (et donc la destruction d'habitats naturels)
CIG1609	6	Remontée sur la butte pour éviter une zone humide
CIG1615, CIG1616	10	Déplacée plus haut vers la ferme pour éviter une zone humide
CIG1617, CIG1618	11	Déplacée en contrebas dans un champ pour éviter la lisière forestière
CIG1619	12	Vigilance lors du positionnement du forage afin de ne pas impacter le PPRI et la zone humide au niveau de Ribeaucourt
CIG1620, CIG1621, CIG1622	13	Déplacement de 50 m vers l'aire de retournement pour limiter les incidences sur la lisière forestière
CIG1626, CIG1627, CIG1628	15	Déplacée à la patte d'oie avec un piézomètre de part et d'autre pour limiter l'incidence sur la végétation forestière et la circulation sur le chemin
CIG1629, CIG1630	16	Décalée de 30 m sur zone de ronces (proximité sylviculture) pour limiter l'incidence sur la végétation forestière et la circulation sur le chemin
CIG1631	17	Décalée d'environ 500 m hors de la forêt pour limiter les incidences sur la ZNIEFF
CIG1632, CIG 1633, CIG1634	18	Décalée vers la zone de retournement/stockage bois pour s'éloigner d'une zone d'entrée de carrière à chiroptères (zone Natura 2000 ZSC FR2102001)
CIG1635, CIG1636, CIG1637	19	Décalée de l'autre côté de la route pour s'éloigner de la ZNIEFF
CIG1638, CIG1639, CIG1640	20	Déplacée au nord de 50 m vers prairie pour éviter la zone naturelle humide (Nzh) du PLUi de la communauté de communes de la Haute-Saulx
CIG1642, CIG1643, CIG1644	22	Remontée d'environ 200 m à distance des pylônes et d'une zone humide potentielle
CIG1648, CIG1649, CIG1650	24	Décalée le long du chemin à plus de 30 m de la lisière forestière, puis de nouveau décalée pour éviter les contraintes liées au PPRN de Savonnières
CIG1654, CIG1655, CIG1656	26	Décalée d'environ 500 m dans un champ vers la route nationale N4 pour éviter le réseau de gaz et la ligne électrique et pour s'éloigner de la lisière forestière
CIG1657, CIG1658	27	Repositionnée pour des raisons d'accessibilité, permettant d'éviter la création d'un accès (et donc la destruction d'habitats naturels)
CIG1659, CIG1660, CIG1661	28	Déplacement vers le croisement pour limiter l'incidence sur la végétation forestière et la circulation sur le chemin
CIG1668, CIG1669	32	Déplacée au croisement, permettant d'éviter la création d'un accès (et donc la destruction d'habitats naturels)

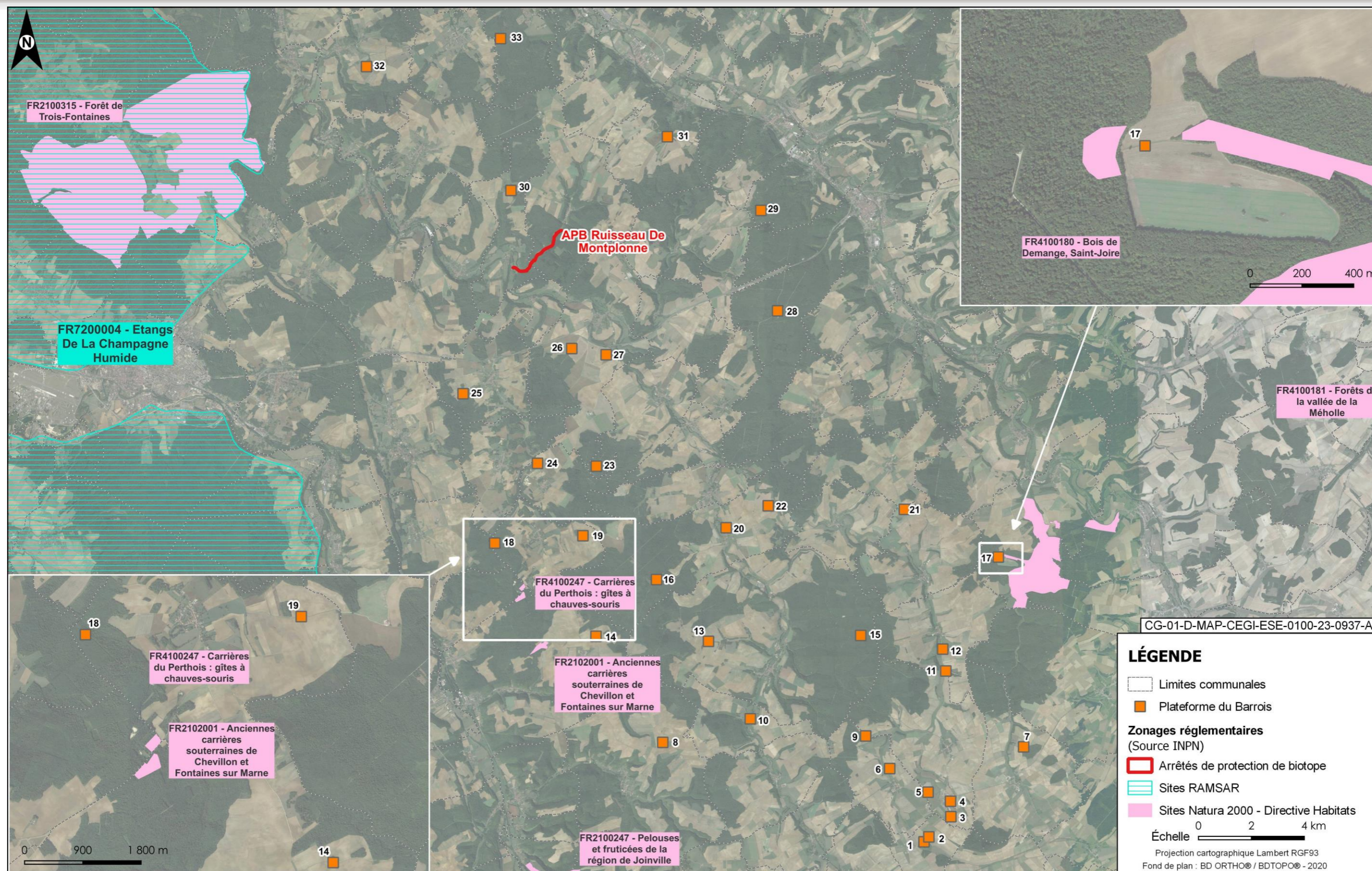


Figure 9-4 Démarche d'évitement des zonages réglementaires sur les forages de la campagne du Barrois



Figure 9-5 Démarche d'évitement sur la campagne géotechnique en ZP

9.2 Mesures de réduction

18 mesures de réduction en faveur de la biodiversité sont mises en place dans le cadre des opérations DR0. Elles sont présentées en détail, sous forme de fiches mesures, dans la « Pièce DAE10 - Fiches mesures d'évitement, de réduction et de compensation » (3). Les chapitres suivants présentent, pour chaque mesure, une synthèse des fiches mesures :

9.2.1 R2.1e/MR5_B - Végétalisation de la terre végétale stockée sous forme de merlons pour les travaux supérieurs à un an (opérations DR0)

Cette mesure consiste à ensemercer les terres extraites des plateformes ZBS pendant le temps de leur construction, qui est potentiellement long, afin de :

- limiter la colonisation des dépôts par les espèces végétales exotiques envahissantes qui apprécient les zones remaniées ;
- conserver les propriétés édaphiques et minérales du sol ;
- maintenir les zones de dépôts et éviter le ruissellement de la terre en cas de fortes précipitations ;
- concurrencer la banque de graines présente initialement dans le stock de terre qui pourrait se redévelopper en un milieu attractif pour la faune.

Cet ensemençement peut être réalisé par un semi-agricole type prairie (Achillée millefeuille, Bleuet jacée, Gaillet jaune, Coquelicot...) ou par semi-agricole composé d'un mélange d'espèces fourragères à fort rendement et capables d'occuper rapidement le sol remanié.

9.2.2 R2.1f/MR6 - Plan de gestion des espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE) (opérations DR0)

En fonction de la vitesse de propagation des espèces envahissantes et des résultats des techniques de contrôle et d'éradication, cette mesure doit permettre :

- d'éviter la dissémination des EVEE aux espaces alentour ;
- de ne pas créer de conditions favorables à leur implantation massive ;
- de limiter la progression des espèces très vigoureuses sur lesquelles les actions d'éradication sont peu probantes ;
- d'éradiquer les espèces moins vigoureuses ou pour lesquelles les actions d'éradication sont efficaces.

Il comprend notamment le repérage, l'identification et la délimitation des stations des EVEE par la structure en de conseil et de suivi environnemental de chantier, sur la base des données de l'état initial.

Une fois les stations relocalisées, des actions curatives sont mises en place afin de contrôler ou d'éradiquer les espèces. Les actions curatives sont déterminées en fonction des retours d'expériences et guides disponibles au moment des travaux : les meilleures techniques disponibles seront utilisées jusqu'à la gestion optimale et le contrôle de la prolifération.

9.2.3 R3.1b/MR7 - Limitation du dérangement nocturne de la faune - Adaptation de l'éclairage en phase chantier (opérations DR0)

Cette mesure vise à limiter la pollution lumineuse en adaptant les éclairages qui ne peuvent pas totalement être supprimés, notamment au droit des plateformes ZBS (travaux nocturnes ponctuels) et des bases vie (éclairage nocturne surtout en hiver).

Dans le cas de travaux de nuit, les éclairages doivent faire l'objet de dispositifs adaptés de manière à réduire spatialement et temporellement les effets de la lumière artificielle sur les espèces nocturnes tout en respectant les contraintes de sécurité du chantier pour l'éclairage des travaux.

Sur le plan spatial, l'éclairage doit nécessairement être orienté vers le chantier lui-même et non vers les structures linéaires utilisables par la faune nocturne. Dans l'objectif de réduire l'effet barrière lié à la lumière, les zones suivantes doivent être nécessairement préservées de tout éclairage direct du chantier : les lisières des boisements qui sont utilisées notamment par les espèces anthropophiles de chiroptères, la proximité des plans d'eau (notamment lors des migrations des amphibiens), les zones de ripisylve qui constituent une trame noire.

9.2.4 R2.1i/MR8 - Déplacer les caches naturelles à reptiles et amphibiens préalablement au début du chantier (opérations DR0)

Des individus de reptiles et amphibiens ont été identifiés au sein de l'emprise travaux au niveau des habitats rocaillieux et ensoleillés à proximité des voies ferrées, mais également au sein de tas de bois et autres éléments refuges.

Afin de limiter autant que possible la destruction d'individus en phase travaux et qu'ils puissent trouver des abris à proximité, un déplacement des éléments favorables à l'espèce (gravats, blocs...) en limite des emprises travaux est réalisé en fin d'été (période d'activité des animaux, mais reproduction terminée). Cette mesure permet aux individus de se répartir sur les espaces favorables alentour sans impacter les phases sensibles (œufs, jeunes, individus en léthargie).

9.2.5 R3.1b/MR11 - Limiter les travaux de nuit (22 h-7 h) (opérations DR0)

Cette mesure vise à limiter la pollution lumineuse en évitant au maximum les éclairages de nuit et en adaptant ceux qui ne peuvent pas totalement être supprimés, notamment au droit des plateformes ZBS (travaux nocturnes ponctuels) et des bases vie (éclairage nocturne surtout en hiver).

Dans le cas de travaux de nuit, les éclairages doivent faire l'objet de dispositifs adaptés de manière à réduire temporellement les effets de la lumière artificielle sur les espèces nocturnes tout en respectant les contraintes de sécurité du chantier pour l'éclairage des travaux. Les travaux de nuit doivent être conformes à l'arrêté du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses (4).

Sur le plan temporel, l'éclairage du chantier la nuit doit être limité au strict nécessaire. Il s'agit de réduire voire éteindre l'éclairage entre 22 heures et 7 heures (hors programme ZBS_FOND_UP1, campagne de forages CFB et bases vie et en fonction des contraintes de sécurité).

Un calendrier des horaires de travaux et une supervision régulière par la structure de conseil et de suivi environnemental de chantier, ainsi qu'une définition précise des modalités de chantier sont mis en place, afin de limiter les travaux de nuit.

9.2.6 R2.1r/MR13 - Remise en état après travaux des emprises impactées (opérations DR0)

Les zones d'intervention potentielles temporaires font l'objet d'une remise en état de qualité avec démantèlement des bases vie et des aménagements annexes, une évacuation des déchets et des travaux de type agricole sur le sol (décompactage, griffage) avant un aménagement. Les caractéristiques de ce dernier varient selon l'usage de la zone restituée au milieu : parcelle agricole, plateforme technique...

Cette mesure vise notamment à restaurer des habitats et des fonctionnalités écologiques favorables aux espèces actuellement présentes après travaux. Cette remise en état concerne l'ensemble des emprises de chantier impactées par les travaux.

Pour la biodiversité, l'objectif de cette remise en état est double :

- éviter les sols à nu et l'éventuelle colonisation par des espèces végétales exotiques envahissantes ;
- reconstituer un habitat naturel identique à l'état initial pour la faune, afin de retrouver la qualité et la fonctionnalité originelle des habitats impactés.

Cette mesure comprend :

- la suppression et la remise en état des pistes d'accès non essentielles à la poursuite des futures phases de travaux ;
- la déconstruction des installations temporaires, de système d'assainissement provisoire, bases vie secondaires, forages, etc. ;
- la remise en état des terrains concernés par les opérations DR0.

9.2.7 R2.1z/MR16 - Création d'un couvert agricole favorable à l'Œdicnème criard

Entre 2016 et 2022, un couple d'Œdicnème criard a été observé en nidification à plusieurs reprises dans l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0. Aucune observation d'Œdicnème criard n'a été réalisée dans la zone d'emprise travaux DR0. Au niveau de la zone descendrière, l'espèce affectionne les terrains calcaires caillouteux ensoleillés, occupés par des cultures basses. Après suppression de la végétation au niveau des opérations des fouilles archéologiques, l'espèce pourrait, malgré les perturbations liées au chantier, venir nicher au sein des parcelles impactées.

La mesure de réduction consiste donc à maintenir un milieu de cultures pérennes favorables à l'espèce, sur et à proximité des parcelles de nidification relevées à l'état initial et de créer un couvert agricole à proximité des zones de fouilles archéologiques, de manière à le rendre favorable à l'espèce, et ainsi permettre de créer une zone de nidification et d'alimentation.

Des parcelles ont été identifiées au sud de la zone descendrière et des opérations attenantes, à proximité de la zone impactée (cf. Figure 9-6). Ces parcelles d'une superficie totale de 1,03 ha sont situées sur un socle géologique calcaire, permettant le développement de milieux propices à la nidification de l'espèce. Sur la parcelle en partie supérieure caractérisée par un couvert végétal ras, il est proposé de réaliser l'aménagement de 5 000 m² de zone minérale et 5 000 m² périphériques en pelouse steppique (cf. Figure-9-7). L'objectif de cette mesure est de pouvoir proposer à l'espèce des habitats plus favorables que les secteurs qui sont remaniés lors des fouilles archéologiques.

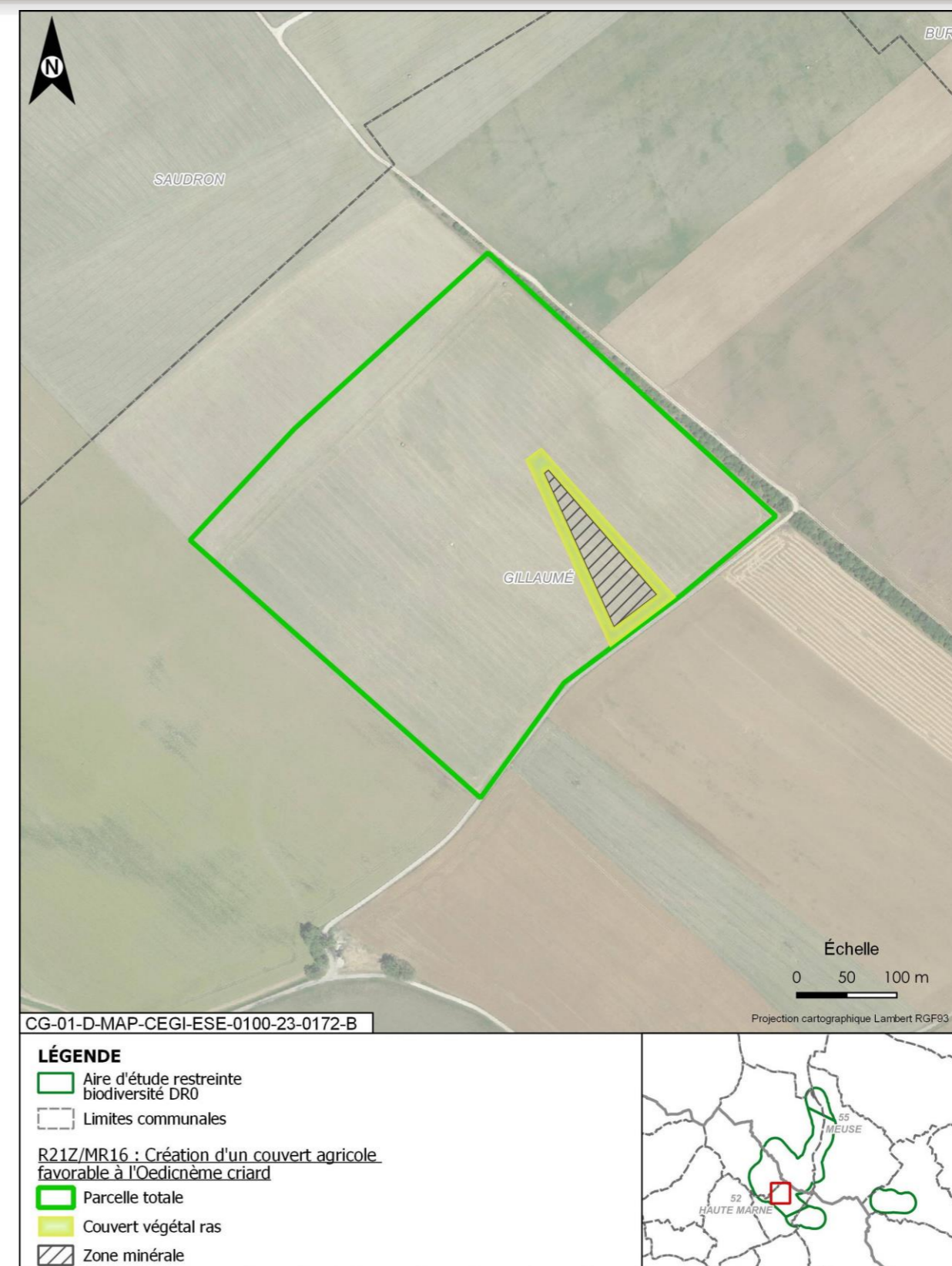
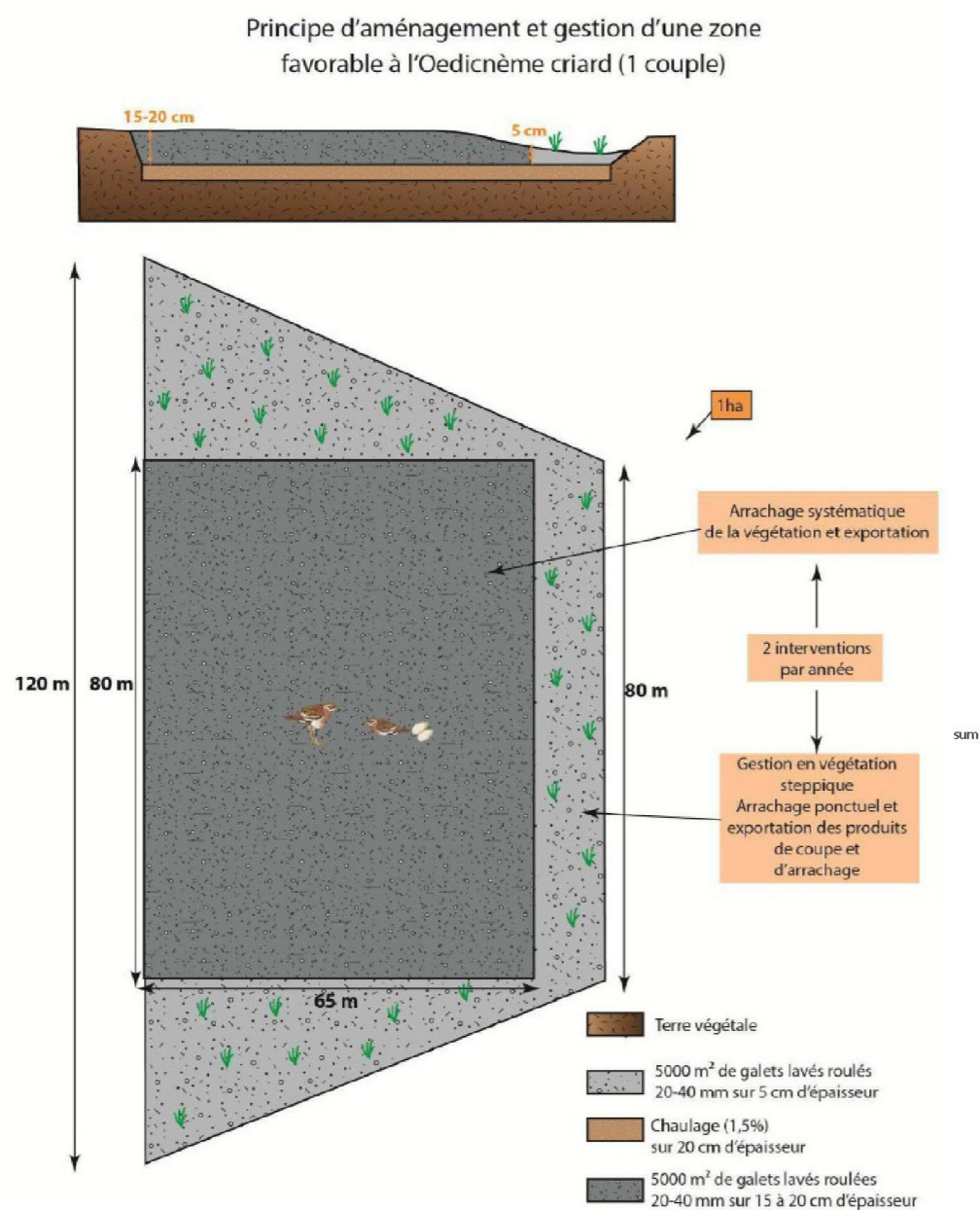


Figure 9-6 Localisation de la mesure R2.1z/MR16 - Création d'un couvert agricole favorable à l'Œdicnème criard



CG-01-D-MGE-CEGI-ESE-01 00-23-0019-A

Figure-9-7 Principe d'aménagement et gestion d'une zone favorable à l'Oedicnème criard (pour un couple)

Ces aménagements sont réalisés sur des parcelles appartenant à l'Andra et seront laissés en place après les travaux d'archéologie du DR0 afin de maintenir à l'écart l'espèce lors de phases ultérieures de travaux.

9.2.8 R3.1a/MR21 - Adaptation de la période des travaux de suppression de la végétation en fonction des périodes de sensibilités des espèces (opérations DR0)

Cette mesure vise à prendre en compte le cycle biologique et les exigences écologiques des espèces faunistiques dans la planification des travaux préalables de suppression de la végétation (herbacée, arbustive et arborée). Il s'agit de définir la période à laquelle les travaux peuvent être lancés au vu des enjeux inventoriés.

Ainsi, de manière à limiter l'incidence des travaux sur les espèces, l'Andra et le CD52 s'engagent à réaliser les travaux de suppression de la végétation dans les milieux naturels entre septembre et mi-mars, et entre septembre et fin février pour SNCF Réseau.

Le maître d'ouvrage s'engage à ne pas réaliser les travaux de suppression de la végétation aux périodes de fortes sensibilités (rouge). Concernant les périodes de vigilance (jaune), il s'agit, en fonction de l'avancement du chantier, d'assister au mieux les interventions pour limiter tout risque d'atteinte aux milieux et aux espèces. Ainsi, la période assez défavorable n'empêche pas les travaux, mais constitue une alerte sur la sensibilité probable des milieux lors de cette période. La réalisation des travaux de suppression de la végétation à cette période est possible sous réserve de l'avis de la structure de conseil et de suivi environnemental de chantier.

Groupe	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Début des travaux (mise en place des barrières, balisage)												
Travaux de suppression de la végétation (Andra et CD52)												
Travaux de suppression de la végétation (SNCF Réseau)												

En bleu : période globalement favorable pour la réalisation des travaux de suppression de la végétation - Pas de restriction

En jaune : période assez défavorable au regard des caractéristiques des travaux - Limitation des travaux de suppression de la végétation si possible, plus forte vigilance, appui de la structure de conseil et de suivi environnemental de chantier

En rouge : période très défavorable pour la réalisation des travaux de suppression de la végétation - A éviter

9.2.9 R3.1a/MR21 - Adaptation de la période des forages aux périodes de sensibilités des espèces (opérations DR0)

La mesure vise à prendre en compte les périodes écologiques sensibles des espèces concernées dans la planification des travaux de réalisation des forages dans les milieux boisés (massifs forestiers), afin de réduire les incidences des interventions sur la faune.

Les forages localisés dans des secteurs boisés, écologiquement sensibles, sont réalisés à des périodes ne perturbant pas le cycle biologique des espèces. Ainsi, les forages sont effectués prioritairement entre août et fin février. Cette mesure concerne les forages en zone puits et certains forages de reconnaissance de la formation des calcaires du Barrois.

9.2.10 R1.1c/MR22 - Mise en défens des éléments arbustifs et arborés (haies, fourrés et bosquets) et des zones humides au sein ou à proximité des emprises en phase travaux (opérations DR0)

Les prospections de terrain ont permis de mettre en évidence, dans le diagnostic écologique, des habitats naturels boisés ou arbustifs à enjeux pour de nombreux cortèges faunistiques.

Pour garantir la réduction des incidences sur les habitats naturels boisés, arbustifs et humides, des mesures de mise en défens sont mises en œuvre, afin de préserver ces secteurs de tout risque de dégradation/altération durant le chantier.

Il s'agit de matérialiser les limites entre les habitats naturels boisés, arbustifs et humides et les emprises de chantier, à l'aide d'un système de type clôtures temporaires (type filet orange en polypropylène extrudé). Ces systèmes de mise en défens sont installés autour des habitats naturels avec un niveau d'intérêt modéré à très fort situés au sein des emprises, et au fur et à mesure de l'avancée des travaux. Ainsi, environ 11 km de balisage sont mis en place.



Figure 9-8 Exemple de mise en défens des milieux naturels sensibles

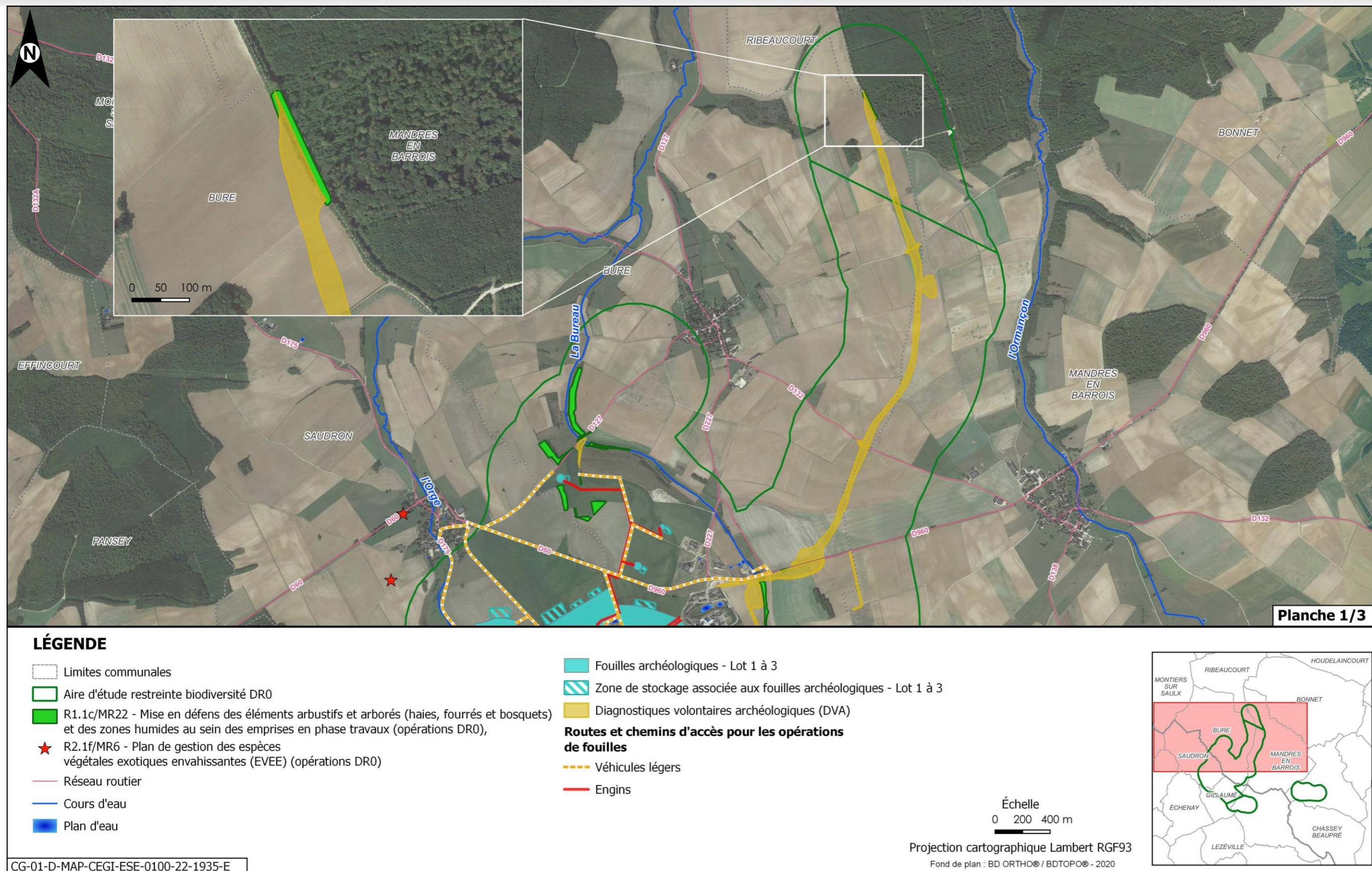


Figure 9-9 Localisation des mesures de réduction R1.1c/MR22 - Mise en défens des éléments arbustifs et arborés et des zones humides et R2.1f/MR6 - Plan de gestion des EVEE (1/3)

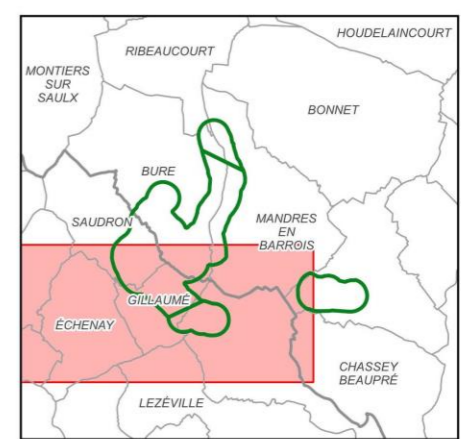


LÉGENDE

- Limites communales
- Aire d'étude restreinte biodiversité DR0
- R1.1c/MR22 - Mise en défens des éléments arbustifs et arborés (haies, fourrés et bosquets) et des zones humides au sein des emprises en phase travaux (opérations DR0),
- ★ R2.1f/MR6 - Plan de gestion des espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE) (opérations DR0)
- Réseau routier
- Cours d'eau
- Plan d'eau
- Fouilles archéologiques - Lot 1 à 3
- Zone de stockage associée aux fouilles archéologiques - Lot 1 à 3
- Diagnostiques volontaires archéologiques (DVA)
- Routes et chemins d'accès pour les opérations de fouilles**
- Véhicules légers
- Engins

Échelle
 0 200 400 m

Projection cartographique Lambert RGF93
 Fond de plan : BD ORTHO® / BDTOP® - 2020



CG-01-D-MAP-CEGI-ESE-0100-22-1935-E

Figure 9-10 Localisation des mesures de réduction R1.1c/MR22 - Mise en défens des éléments arbustifs et arborés et des zones humides et R2.1f/MR6 - Plan de gestion des EVEE (2/3)

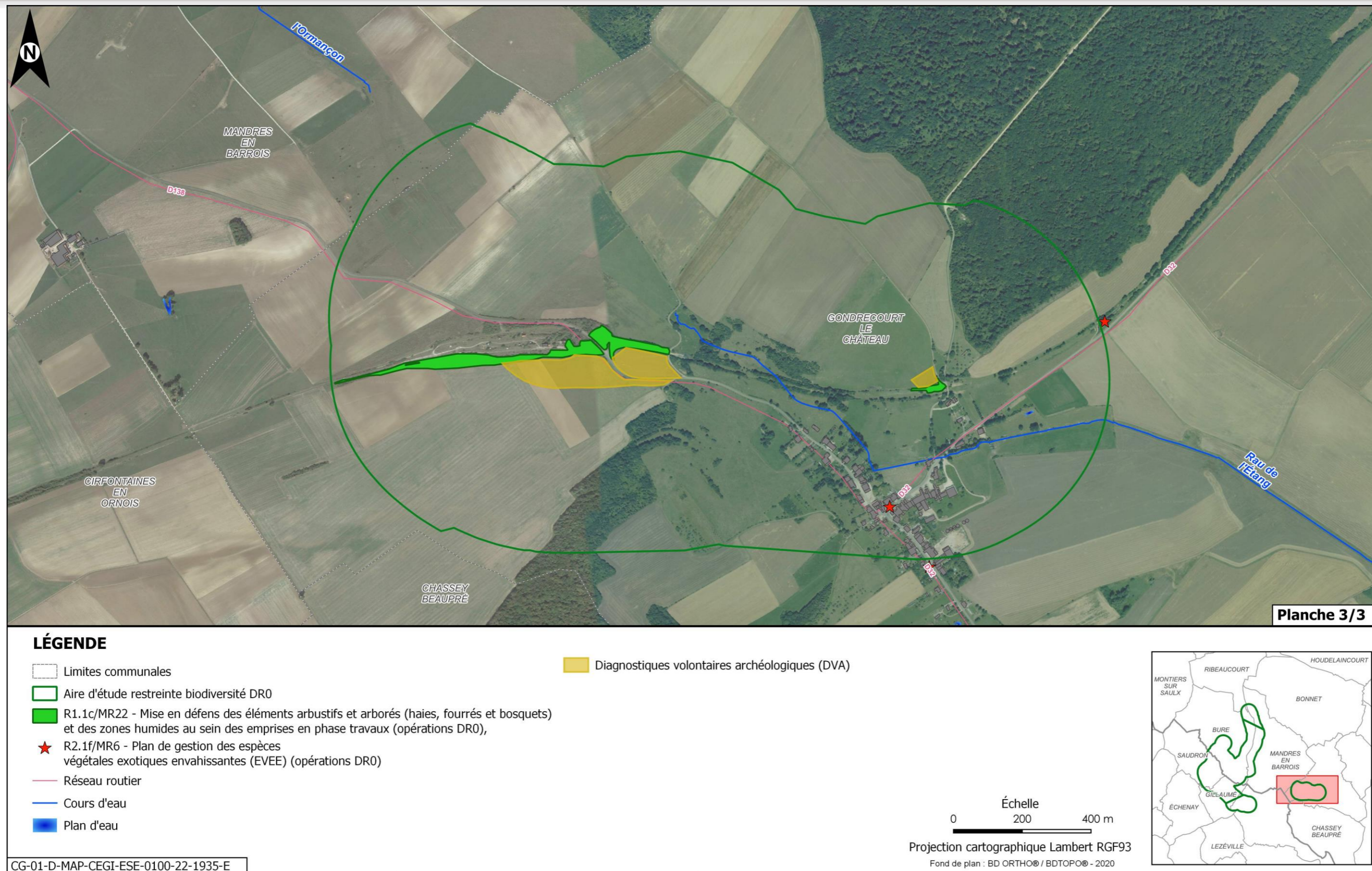


Figure 9-11 Localisation des mesures de réduction R1.1c/MR22 - Mise en défens des éléments arbustifs et arborés et des zones humides et R2.1f/MR6 - Plan de gestion des EVEE (3/3)

9.2.11 R2.1i/MR23 - Limitation de la capacité d'accueil du milieu pour la faune en phase travaux (opérations DR0)

Une fois la végétation supprimée, et compte tenu de la durée prévisionnelle des travaux de fouilles archéologiques (36 mois), la nature va reprendre ses droits par une recolonisation des milieux remaniés. Ainsi, pendant les mois de mars à août, il convient de surveiller le développement de la végétation sur ces secteurs, afin de les rendre non attractifs pour la faune et la flore compte tenu des fouilles devant être réalisées.

Sur les zones de cultures ou de prairies concernées par les travaux, il est procédé à une fauche ou un broyage précoce de la végétation, répété autant de fois que nécessaire en fonction de la croissance de la végétation, afin de rendre le milieu non attractif, notamment en période de reproduction.

9.2.12 R2.1z/MR24 - Création de milieux favorables au cortège des oiseaux des haies et milieux ouverts (structure prairies/pelouses/haies/agricoles) (opérations DR0)

La mesure consiste en la création d'une zone de refuge composée d'une mosaïque d'habitats favorables aux cortèges des oiseaux des milieux semi-ouverts sur 3,47 ha de parcelles agricoles appartenant à l'Andra et à proximité fonctionnelle du chantier des fouilles archéologiques. L'objectif est de pouvoir reconstituer en amont des travaux de zones de report qualitatives, fonctionnelles d'alimentation/reproduction à partir de milieux agricoles. Trois mesures complémentaires sont prévues afin de rendre les parcelles plus attractives pour les oiseaux des milieux semi-ouverts :

- action 1 : la conversion en herbages naturels à vocation fourragère de 1,26 ha en lieu et place de culture intensive ;
- action 2 : la gestion extensive conservatoire de 2,01 ha d'herbages naturels par le pâturage sur prairies ;
- action 3 : la plantation de haies arbustives et pluristratifiées continues composées d'essence autochtones, représentant une surface totale au sol d'environ 0,20 ha.

Ces parcelles sont propriétés de l'Andra. Ces aménagements ont vocation à être pérennisés au-delà de la phase des travaux archéologiques du DR0. Les dispositions relatives aux suivis et à l'entretien seront intégrées dans le plan de gestion du site de compensation écologique SCO1 « Contrebas de la Zone descendière » à Saudron » (cf. Pièce DAE6 - Volume IV - Chapitre 6.6.2).

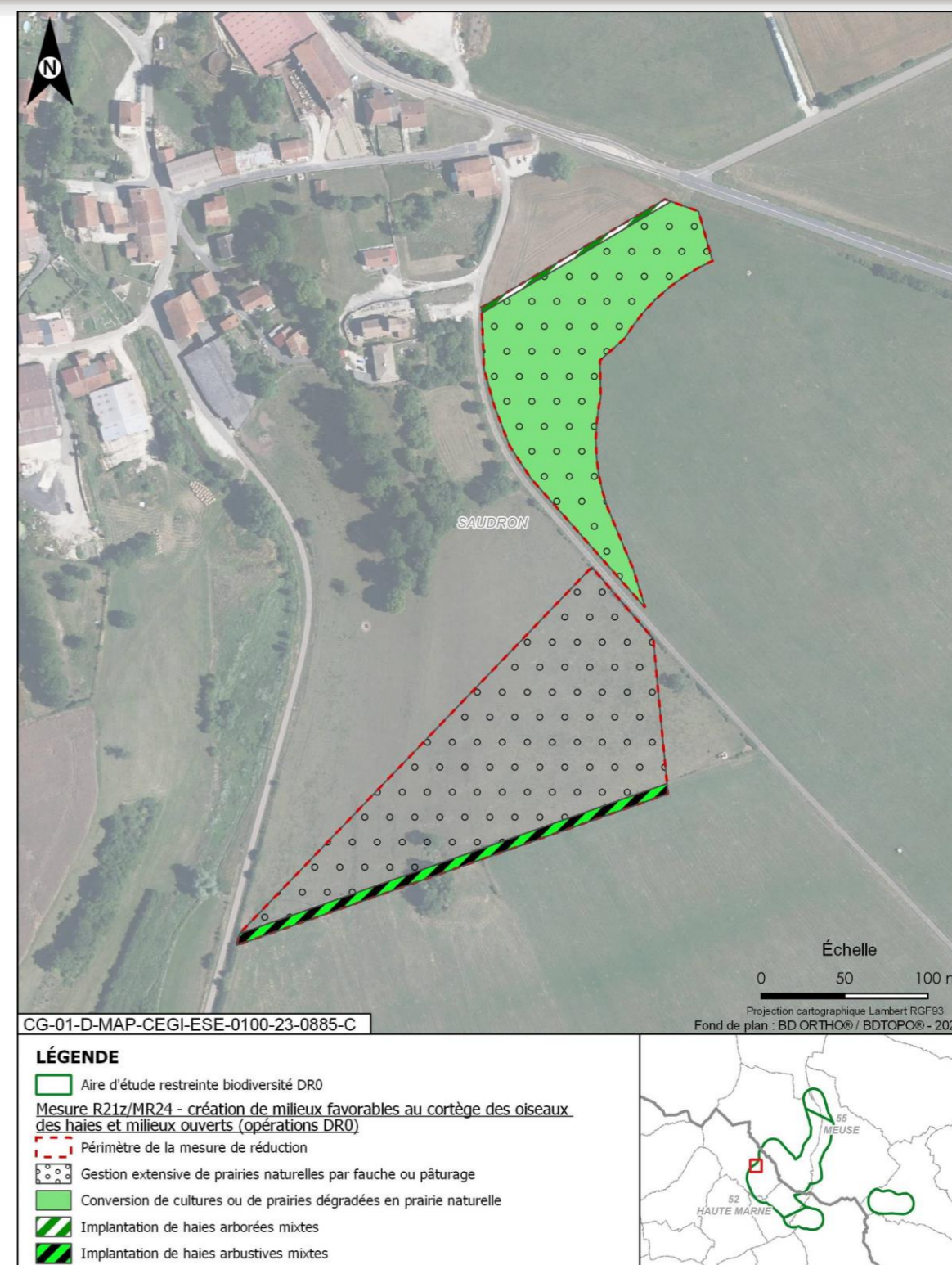


Figure 9-12

Localisation de la mesure R2.1z/MR24 - Création de milieux favorables au cortège des oiseaux des haies et milieux ouverts (structure prairies/pelouses/haies/agricoles) (opérations DR0)

9.2.13 R2.1z - Définition et mise en place d'un système de management environnemental de chantier (opérations DR0)

Élaboration par le Maître d'ouvrage d'une notice de respect de l'environnement (NRE) qui est intégrée au DCE (dossier de consultation des entreprises). Cette NRE, ou document équivalent, est le modèle de déploiement opérationnel, *a minima*, des exigences issues de l'arrêté préfectoral d'autorisation environnementale.

Traduction de ces prescriptions environnementales au sein d'un système de management de l'environnement (SME) par l(es) entreprise(s) adjudicataire(s) des travaux (ou son(leur) groupement), *via* la rédaction d'un PRE (Plan de respect de l'environnement) soumis à la validation préalable du Maître d'Ouvrage. Les sous-traitants de(s) l(es) entreprise(s) titulaires doivent établir leur propre PRE, sur la base du PRE général et adapté à leurs activités spécifiques.

Désignation par chaque entreprise (ou groupement) d'un interlocuteur environnement qui est en charge du suivi du PRE et de sa bonne application.

De plus, avant le démarrage des travaux, un plan et des modalités de circulation sont définis, afin de réduire les zones de déplacement et les perturbations sur l'environnement.

Ce plan de circulation, document contractuel est produit par l'entreprise et constitue un plan de circulation interne au chantier. L'ensemble des entreprises intervenant sur le chantier doit se conformer à ce plan. Il indique les itinéraires interdits et propose des itinéraires permettant aux engins d'accéder aux différentes zones de travaux tout en réduisant au maximum l'emprise des cheminements sur les milieux naturels.

9.2.14 R2.1z/MR20 - Mise en place d'une structure de conseil et de suivi environnemental de chantier (opérations DR0)

Afin d'assurer l'application par les entreprises des mesures prévues et le bon respect de leur mise en œuvre, la présence d'une structure de conseil et de suivi environnemental de chantier est imposée par le maître d'ouvrage pendant toutes les phases du chantier.

Ce poste constitue un engagement important dans le suivi de la mise en place des mesures s'appliquant pour la flore et les habitats, mais également pour la faune.

La structure de conseil et de suivi environnemental de chantier effectue des audits de chantier afin de vérifier le respect des mesures de protection définies dans les engagements du maître d'ouvrage, les dossiers réglementaires ou les prescriptions contractuelles.

Son rôle est celui de garant écologique sur le chantier et d'interlocuteur privilégié des administrations et des associations. Il assiste le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre durant toutes les phases depuis la préparation des marchés jusqu'à la réception des travaux.

9.2.15 R2.1z - Information, formation, sensibilisation du personnel de chantier (opérations DR0)

Des actions d'information, formation, sensibilisation du personnel de chantier sont mises en place par les entreprises de travaux. Ces actions doivent comprendre (sans que cette liste ne soit limitative) :

- un accueil systématique réalisé pour chaque intervenant du chantier par l'interlocuteur environnement de l'entreprise de travaux. Cet accueil permet d'informer et sensibiliser chacun aux sensibilités du site, aux zones à enjeux et aux mesures mises en place ;
- l'organisation périodique de réunions (type causerie qualité hygiène sécurité environnement ou autre) d'information et de sensibilisation du personnel, notamment sur les économies d'eau (lutte contre les fuites, dispositifs antigaspillage au sein des bases vie pour maîtriser la consommation en eau potable...) et la gestion des déchets ;
- la sensibilisation et l'information du personnel par voie d'affichage ;
- la réalisation d'exercices de simulation de pollution accidentelle... ;
- des visites de chantier.

9.2.16 R2.1z - Gestion des pollutions accidentelles (opérations DR0)

Un plan d'organisation et d'intervention (POI), ou document équivalent, est établi par les entreprises titulaires des travaux (ou leurs groupements). Il constitue une obligation pour les entreprises introduite dans le DCE (Dossier de consultation des entreprises), *via* la notice de respect de l'environnement (NRE) qui en constitue une des pièces.

Il précise l'organisation retenue afin de mobiliser au mieux, dans l'espace et dans le temps, l'ensemble des moyens techniques et humains à mettre en œuvre afin de prévenir les conséquences des pollutions accidentelles et les conséquences environnementales d'actes de malveillance au sein du chantier et sur les ouvrages pendant leur construction ou leur fonctionnement.

9.2.17 R1.1a - Modalités de travaux en zone humide (opérations DR0)

Lorsqu'une opération a lieu en zone humide, les emprises travaux sont limitées au strict nécessaire et sont balisées pour empêcher tout débordement. La durée des interventions en zone humide est limitée au strict nécessaire. Les sondages à la pelle mécanique sont rebouchés dans les 24 heures.

Aucun stockage de déchets, produits polluants, ravitaillement d'engin, parcage d'engin n'est autorisé en zone humide.

Un suivi continu et un suivi périodique sont respectivement réalisés par l'interlocuteur environnement des entreprises de travaux et le représentant environnement du maître d'ouvrage.

9.2.18 R1.1c - Mise en défens des zones humides à proximité des emprises travaux (opérations DR0)

Lors de travaux à proximité d'une zone humide, une mise en défens est réalisée, soit en bordure de celle-ci lorsqu'elle se situe dans les emprises foncières du projet, soit par balisage strict des emprises travaux, dans le but d'empêcher tout débordement d'engins ou autre sur la zone humide. Une sensibilisation du personnel est réalisée.

Un suivi continu et un suivi périodique sont respectivement réalisés par l'interlocuteur environnement des entreprises de travaux et le représentant environnement du maître d'ouvrage.

9.3 **Évaluation de l'effet des mesures d'évitement et de réduction sur la biodiversité**

Le tableau 9-2 présente une analyse de l'effet des mesures d'évitement et de réduction sur les différents groupes biologiques concernés par les incidences potentielles du projet.

Ainsi, pour chaque mesure, il est indiqué sur quel type d'incidence potentielle elle s'applique. Puis il est précisé l'effet de la mesure selon les différents groupes biologiques, en différenciant, pour la faune, les espèces des habitats d'espèces. L'effet de la mesure est qualifié de favorable (indiqué par un « + ») à très favorable (indiqué par un « +++ »).

Tableau 9-2 Évaluation de l'effet des mesures d'évitement et de réduction mises en place sur la biodiversité

Mesures d'évitement et de réduction	Type d'incidence concernée par la mesure	Flore	Habitats naturels	Insectes		Amphibiens		Reptiles		Oiseaux		Mammifères		Chiroptères		Poissons		Mollusques aquatiques							
				Espèce	Habitat	Espèce	Habitat	Espèce	Habitat	Espèce	Habitat	Espèce	Habitat	Espèce	Habitat	Espèce	Habitat	Espèce	Habitat	Espèce	Habitat				
E1.1a/ME0_L - Évitement des zones à enjeux dans le cadre de l'implantation des premières opérations de caractérisation et de surveillance environnementale (opérations DR0)	Destruction d'individus	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++					
	Destruction/altération d'habitats d'espèces																								
	Perturbation des continuités écologiques																								
R2.1e/MR5_B - Végétalisation de la terre végétale stockée sous forme de merlons pour les travaux supérieurs à un an (opérations DR0)	Destruction d'individus	++	++	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	NC	NC	NC	NC	
	Destruction/altération d'habitats d'espèces																								
R2.1f/MR6 - Plan de gestion des espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE) (opérations DR0)	Destruction d'individus	+++	+++	+	++	+	++	+	++	+	++	+	++	+	++	+	++	+	++	+	++	+	++	+	++
	Destruction/altération d'habitats d'espèces																								
R3.1b/MR7 - Limitation du dérangement nocturne de la faune - Adaptation de l'éclairage en phase chantier (opérations DR0)	Destruction d'individus	NC	NC	+	NC	+	NC	+	NC	+	NC	+	NC	++	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
	Dérangement d'individus																								
R2.1i/MR8 - Déplacer les caches naturelles à reptiles et amphibiens préalablement au début du chantier (opérations DR0)	Destruction d'individus	NC	NC	NC	NC	+++	++	+++	++	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
	Destruction/altération d'habitats d'espèces																								
	Dérangement d'individus																								
R3.1b/MR11 - Limiter les travaux de nuit (22 h-7 h) (opérations DR0)	Destruction d'individus	NC	NC	+	NC	+	NC	+	NC	+	NC	+	NC	++	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
	Dérangement d'individus																								
R2.1r/MR13 - Remise en état après travaux des emprises impactées (opérations DR0)	Destruction d'individus	+++	+++	++	+++	++	+++	++	+++	++	+++	++	+++	++	+++	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
	Destruction/altération d'habitats d'espèces																								
R2.1z/MR16 - Création d'un couvert agricole favorable à l'œdicnème criard (opérations DR0)	Destruction d'individus	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	+++	++	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
	Destruction/altération d'habitats d'espèces																								
	Dérangement d'individus																								
R3.1a/MR21 - Adaptation de la période des travaux de suppression de la végétation en fonction des périodes de sensibilités des espèces (opérations DR0)	Destruction d'individus	+	+	++	++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++
	Destruction/altération d'habitats d'espèces																								
	Dérangement d'individus																								
R3.1a/MR21 - Adaptation de la période des forages aux périodes de sensibilités des espèces (opérations DR0)	Destruction d'individus	+	+	+	+	++	+	++	+	+++	+	+++	+	+++	+	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
	Destruction/altération d'habitats d'espèces																								
	Dérangement d'individus																								

Mesures d'évitement et de réduction	Type d'incidence concernée par la mesure	Flore	Habitats naturels	Insectes		Amphibiens		Reptiles		Oiseaux		Mammifères		Chiroptères		Poissons		Mollusques aquatiques	
				Espèce	Habitat	Espèce	Habitat	Espèce	Habitat	Espèce	Habitat	Espèce	Habitat	Espèce	Habitat	Espèce	Habitat	Espèce	Habitat
R1.1c/MR22 - Mise en défens des éléments arbustifs et arborés (haies, fourrés et bosquets) et des zones humides au sein ou à proximité des emprises en phase travaux (opérations DR0)	Destruction d'individus	+++	+++	++	++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++	++	++	+++	NC	NC	NC	NC
	Destruction/altération d'habitats d'espèces																		
	Dérangement d'individus Perturbation des continuités écologiques																		
R2.1i/MR23 - Limitation de la capacité d'accueil du milieu pour la faune en phase travaux (opérations DR0)	Destruction d'individus	NC	NC	++	NC	++	NC	++	NC	+++	NC	++	NC	+	NC	NC	NC	NC	NC
	Dérangement d'individus																		
R2.1z/MR24 - Création de milieux favorables au cortège des oiseaux des haies et milieux ouverts (structure prairies/pelouses/haies/agricoles) (opérations DR0)	Destruction d'individus	+	++	+	++	++	++	++	++	+++	+++	++	++	++	++	NC	NC	NC	NC
	Destruction/altération d'habitats d'espèces																		
	Dérangement d'individus																		
R2.1z - Définition et mise en place d'un système de management environnemental de chantier (opérations DR0)	Destruction d'individus	++	++	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Destruction/altération d'habitats d'espèces																		
	Dérangement d'individus Perturbation des continuités écologiques																		
R2.1z/MR20 - Mise en place d'une structure de conseil et de suivi environnemental de chantier (opérations DR0)	Destruction d'individus	++	++	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Destruction/altération d'habitats d'espèces																		
	Dérangement d'individus																		
R2.1z - Information, formation, sensibilisation du personnel de chantier (opérations DR0)	Destruction d'individus	++	++	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Destruction/altération d'habitats d'espèces																		
	Dérangement d'individus																		
R2.1z - Gestion des pollutions accidentelles (opérations DR0)	Destruction d'individus	+	++	+++	+++	+++	+++	+	++	+	++	+	++	+	++	+++	+++	+++	+++
	Destruction/altération d'habitats d'espèces																		
R1.1a - Modalités de travaux en zone humide (opérations DR0)	Destruction d'individus	+	+++	+	++	++	++	+	++	+	++	+	++	+	++	++	++	++	++
	Destruction/altération d'habitats d'espèces																		
R1.1c - Mise en défens des zones humides à proximité des emprises travaux (opérations DR0)	Destruction d'individus Destruction/altération d'habitats d'espèces	+	+++	+	++	++	++	+	++	+	++	+	++	+	++	++	++	++	++

Niveau d'efficacité des mesures : de favorable (+) à très favorable (+++); NC : non concerné

10

Incidences résiduelles et espèces protégées concernées par la demande de dérogation

10.1	Notion d'incidence résiduelle notable	46
10.2	Qualification des incidences résiduelles après application des mesures d'évitement et de réduction	47
10.3	Qualification des incidences résiduelles sur les habitats naturels et espèces protégées	48
10.4	Conclusion des incidences résiduelles sur les espèces et habitats d'espèces protégées	82



10.1 Notion d'incidence résiduelle notable

L'analyse réalisée au chapitre 8.3 du présent document met en évidence que les opérations DR0 engendrent des incidences potentielles notables sur la biodiversité et les milieux naturels. C'est pourquoi des mesures d'évitement et de réduction sont appliquées dans le cadre du projet, en application de la séquence ERC (cf. Chapitre 8.1.1 du présent document). Le présent chapitre a pour objectif d'analyser les incidences résiduelles des opérations DR0 et de statuer sur leur caractère notable ou non.

Pour rappel, comme il est précisé au chapitre 8.1.1 du présent document, l'analyse est réalisée sur les cortèges ou espèces pour lesquels l'incidence potentielle est notable. En effet, les cortèges ou espèces, pour lesquels une incidence potentielle non notable a été retenue, présentent un niveau d'incidence résiduelle très faible après mesures d'évitement et de réduction. Néanmoins, la mise en place des mesures pour les espèces impactées potentiellement de manière notable, profite également aux espèces qui ne sont pas impactées potentiellement de manière notable, afin de viser l'absence de perte nette de biodiversité.

10.1.1 Évaluation des niveaux d'incidences résiduelles

La caractérisation des incidences résiduelles constitue la dernière étape de la démarche d'évaluation, intégrant les mesures d'évitement et de réduction d'incidence sur les milieux naturels et espèces (effectifs affectés, proportion de population concernée, surfaces, altération de la fonctionnalité, etc.).

La caractérisation des niveaux d'incidences résiduelles « très fort », « fort », « modéré », « faible », « très faible » ou « positif » s'appuie sur les éléments d'appréciation présentés dans le tableau 10-1 :

Tableau 10-1 Niveau d'incidence résiduelle et éléments d'appréciation

Niveau d'incidence	Éléments d'appréciation
Positif	Amélioration directe ou indirecte du milieu générée par la réalisation du projet.
Très faible	Altération nulle ou marginale du milieu naturel.
Faible	Altération d'habitats ou d'espèces qui ne remet pas en cause son état de conservation et/ou son cycle biologique.
Modéré	Destruction ou dégradation d'habitats ou d'espèces à enjeu faible à modéré, susceptible de remettre en cause une partie du cycle biologique de l'espèce (ex : alimentation) et d'altérer l'état de conservation d'une partie de son habitat. Porte sur des espèces ou habitats d'intérêt départemental.
Fort	Destruction ou dégradation importante d'habitats ou d'espèces à enjeux modéré à fort, qui remet en cause le cycle biologique d'une espèce et/ou l'état de conservation de son habitat. Porte sur des espèces ou habitats présentant un intérêt régional
Très fort	Destruction ou dégradation très importante d'habitats ou d'espèces à enjeu fort à très fort, qui remet en cause le cycle biologique d'une espèce et/ou de l'état de conservation de son habitat. Porte sur des espèces ou habitats présentant un intérêt régional ou national.

10.1.2 Notion d'incidence résiduelle globale

Afin d'évaluer si le projet nuit ou non au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle, une analyse des incidences est réalisée pour chaque espèce protégée concernée par la demande de dérogation.

Ainsi, pour chaque espèce, le niveau d'incidence potentielle est rappelé, pour les quatre types d'incidences présentés au chapitre 8.1.2 du présent document. Ensuite, après indication des mesures d'évitement et de réduction, le niveau d'incidence résiduelle est évalué, pour chaque type d'incidence. Cette analyse est d'abord réalisée à l'échelle du cortège d'espèce, puis est affinée au niveau de chaque espèce protégée au sein de ces cortèges.

Enfin, un niveau d'incidence résiduelle global est déterminé pour chaque espèce. Il prend en compte les différents niveaux d'incidences résiduelles des quatre types d'incidences, ainsi que l'évaluation de l'état de conservation des espèces à différentes échelles (biogéographique, régionale et dans l'aire d'étude éloignée du milieu naturel).

Ce niveau d'incidence résiduelle globale permet de moduler (augmenter ou abaisser) l'incidence résiduelle sur les espèces et habitats d'espèces lorsque l'état de conservation est estimé comme favorable ou que l'espèce est répandue aux différentes échelles.

À l'inverse, si une espèce a un état de conservation défavorable, ou qu'elle est peu répandue, quelle que soit l'échelle, le niveau d'incidence résiduelle ne peut être abaissé, et le niveau retenu correspond à l'incidence résiduelle la plus forte parmi les quatre types d'incidences.

10.1.3 Notion d'incidence résiduelle notable

Conformément aux principes de la démarche ERC (« Éviter/Réduire/Compenser »), l'évitement des incidences (mesures d'évitement) est d'abord recherché. Dans un second temps, la réduction maximale des incidences non évitées (mesures de réduction) est recherchée afin de tendre vers une absence d'incidence résiduelle notable.

Les incidences résiduelles sont évaluées en tenant compte de la performance des mesures d'évitement et de réduction mises en œuvre. Si des incidences résiduelles de niveau supérieur à modéré sur un ou plusieurs éléments biologiques demeurent, des mesures de compensation sont alors mises en œuvre.

Il n'y a pas, dans le code de l'environnement, de définition de ce qu'est une incidence notable, telle qu'abordée dans l'article R. 122-5 fixant le contenu d'une étude d'impact. Aussi, sur une échelle à cinq niveaux d'incidences négatives, il a été choisi dans ce dossier de demande de dérogation de considérer que les trois niveaux négatifs les plus élevés (modéré, fort et très fort) correspondent aux incidences négatives notables.

Les deux chapitres suivants portent sur la qualification de l'incidence résiduelle :

- le chapitre 10.2 du présent document, de manière plus globale, une analyse par type d'incidences ;
- le chapitre 10.3 du présent document, une analyse par cortèges d'espèces, puis pour les espèces protégées, en détaillant les différents types d'incidence et leur niveau résiduel, après application des mesures d'évitement et de réduction.

10.2 Qualification des incidences résiduelles après application des mesures d'évitement et de réduction

10.2.1 Incidences résiduelles directes par destruction d'individus

Les mesures suivantes permettent de réduire le risque de mortalité :

- le **calendrier d'intervention (R3.1a/MR21)** est un élément clé permettant de limiter le risque de mortalité. Le fait d'adapter les travaux de suppression de la végétation aux périodes de sensibilités des espèces permet de préserver les populations ;
- le **déplacement des caches naturelles à reptiles et amphibiens préalablement au début du chantier (R2.1i/MR8)** et la **limitation de l'attractivité des milieux (R2.1i/MR23)** faisant l'objet de fouilles archéologiques avant le début des travaux réduisent le risque de présence d'individus lors du passage des engins ;
- la **définition et mise en place d'un système de management environnemental de chantier (R2.1z)**, et la **mise en défens des secteurs sensibles à éviter (R1.1c/MR22)** permettent d'éviter les risques de collision avec la faune.

Compte tenu de l'ensemble des mesures de réduction présentées ci-dessus, et de l'estimation des incidences potentielles par mortalité présentée au chapitre 8.1 du présent document, **l'incidence résiduelle par destruction d'individus est évaluée comme étant à un niveau très faible, donc non notable, pour les espèces protégées considérées.**

10.2.2 Incidences résiduelles directes par destruction/altération des habitats d'espèces

La préservation des habitats d'espèces est réalisée *via* différentes mesures :

- tout d'abord, **l'évitement des secteurs les plus sensibles lors des choix de conception (E1.1a/ME0_L)** (notamment les milieux boisés de types haies ou fourrés et les zones humides), accompagné d'une **mise en défens des éléments arbustifs et arborés (haies, fourrés et bosquets) au sein des emprises travaux (R1.1c/MR22)** ;
- le **déplacement des caches naturelles à reptiles et amphibiens préalablement au début du chantier (R2.1i/MR8)** ;
- la **mise en défens des zones humides à proximité des emprises de travaux (R1.1c)** et les **modalités de travaux en zones humides (R1.1a)** ;
- la **définition et mise en place d'un système de management environnemental de chantier (R2.1z)**, afin de réduire l'incidence de la circulation des engins de chantiers sur les milieux naturels ;
- la **remise en état des emprises après travaux (R2.1r/MR13)** ;
- enfin deux mesures spécifiques permettent de réduire la destruction d'habitats d'espèces : la **création de milieux favorables au cortège des oiseaux des haies et milieux ouverts (R2.1z/MR24)** et la **création d'un couvert agricole favorable à l'œdicnème criard (R2.1z/MR16)**.

Les mesures mises en place permettent de conclure que **l'incidence par destruction d'habitats favorables aux espèces est non notable (faible).**

Concernant le risque d'altération chimique des milieux, **la gestion des pollutions accidentelles (R2.1z)** et **l'information, formation et sensibilisation du personnel de chantier (R2.1z)** au risque de pollution permettent de limiter ce risque. De plus, **la structure de conseil et de suivi environnemental du chantier (R2.1z/MR20)**

contrôle la bonne application de ces mesures tout au long du chantier. Ainsi **l'incidence résiduelle par altération chimique des milieux est très faible, donc non notable.**

Quant au risque d'altération biologique des milieux, de nombreuses mesures mises en place permettent de le contrôler :

- la **végétalisation de la terre végétale stockée (R2.1e/MR5_B)** ;
- la mise en place d'un **plan de gestion des espèces végétales exotiques envahissantes (R2.1f/MR6)** ;
- la **remise en état des emprises impactées après travaux (R2.1r/MR13)** ;
- les **modalités de travaux en zone humide (R1.1a)**.

La mise en œuvre de ces mesures permet de conclure que **l'incidence résiduelle par altération biologique des milieux est faible et donc non notable.**

10.2.3 Incidences résiduelles directes par perturbation/dérangement des espèces

Les mesures suivantes permettent de réduire le risque de dérangement/perturbation des espèces :

- tout d'abord, **les secteurs les plus sensibles ont été évités lors des choix de conception (E1.1a/ME0_L)** (notamment les milieux boisés de types haies ou fourrés et les zones humides), ce qui permet également de limiter la surface « dérangée » autour ;
- **l'adaptation de la période des travaux de suppression de la végétation et de la période des forages aux périodes de sensibilités des espèces (R3.1a/MR21)** (périodes de reproduction, de repos et d'hivernage) ;
- la **définition et mise en place d'un système de management environnemental de chantier (R2.1z)**, **l'adaptation de l'éclairage en phase chantier (R3.1b/MR7)** et la **limitation des travaux de nuit (22 h - 7 h) (R3.1b/MR11)** permettent de réduire le bruit et les vibrations engendrés ;
- la **limitation de la pollution lumineuse (R2.1k/MR7 et MR11)** est une mesure importante pour réduire la perturbation des espèces, notamment pour les chiroptères et les oiseaux.

L'ensemble de ces éléments conduit à la conclusion que **le dérangement occasionné par les opérations DR0 est très faible et donc non notable.**

10.2.4 Incidences résiduelles indirectes par dégradation des fonctionnalités écologiques

Aucune incidence potentielle notable n'est identifiée pour les différents groupes ou cortèges relevés à l'état initial. Néanmoins, les mesures suivantes permettent de réduire le risque de dégradation des fonctionnalités écologiques :

- **lors des choix de conception, les secteurs les plus sensibles, notamment les milieux boisés de types haies ou fourrés, ayant été évités (E1.1a/ME0_L)**, l'incidence sur les fonctionnalités écologiques est fortement réduite ;
- de plus, afin de préserver au mieux ces secteurs, **les éléments arbustifs et arborés (haies, fourrés et bosquets) sont mis en défens lors des travaux (R1.1c/MR22)** ;
- enfin, la **suppression des pistes d'accès et la remise en état des emprises après travaux (R2.1r/MR13)** permettent de restaurer des habitats et des fonctionnalités écologiques.

L'application de ces différentes mesures permet de conclure que les premières opérations de caractérisation et de surveillance environnementale – dénommées DR0 – ont une incidence résiduelle **très faible et donc non notable sur la dégradation des fonctionnalités écologiques.**

10.3 Qualification des incidences résiduelles sur les habitats naturels et espèces protégées

10.3.1 Incidences résiduelles sur les habitats naturels

L'incidence résiduelle sur les milieux naturels est quantifiée par grande catégorie d'habitats et par opération dans le tableau 8-12. De plus, la figure 10-1 présente les catégories d'habitats naturels impactées par les premières opérations de caractérisation et de surveillance environnementale - dénommées DR0.

Les incidences directes sur les habitats naturels concernent les travaux d'archéologie (fouilles et diagnostics), les plateformes ZBS_FOND_UP1 et les bases vie.

Les emprises impactées par les opérations d'archéologie (diagnostics et fouilles) sont situées à 97 % sur des milieux agricoles (132,23 ha) dont 98 % sur des cultures (130,07 ha) et 2 % sur des prairies (2,16 ha).

Dans la mesure du possible, les habitats arborés et arbustifs, compris dans le périmètre de fouilles et donc non mis en défens, seront évités en fonction des découvertes archéologiques.

Les opérations d'archéologie préventive (fouilles et diagnostic) sont celles qui vont très majoritairement avoir une incidence sur les habitats naturels, qui sont représentés en grande partie par des grandes cultures.

Les programmes de forages et sondages vont avoir une incidence marginale sur les habitats. En effet, aucun défrichage, déboisement ou aucune suppression de végétation n'est prévu pour ces opérations. La réalisation de ces forages/sondages induit une circulation d'engin de chantier temporaire, comparable à des travaux agricoles.

Seuls les édifices et les plateformes béton au niveau des piézomètres pendant la durée d'acquisition des données des ouvrages induisent une très faible destruction d'habitats naturels avant d'être démontés.

Ainsi, l'incidence résiduelle des opérations DR0 sur les habitats naturels est non notable.

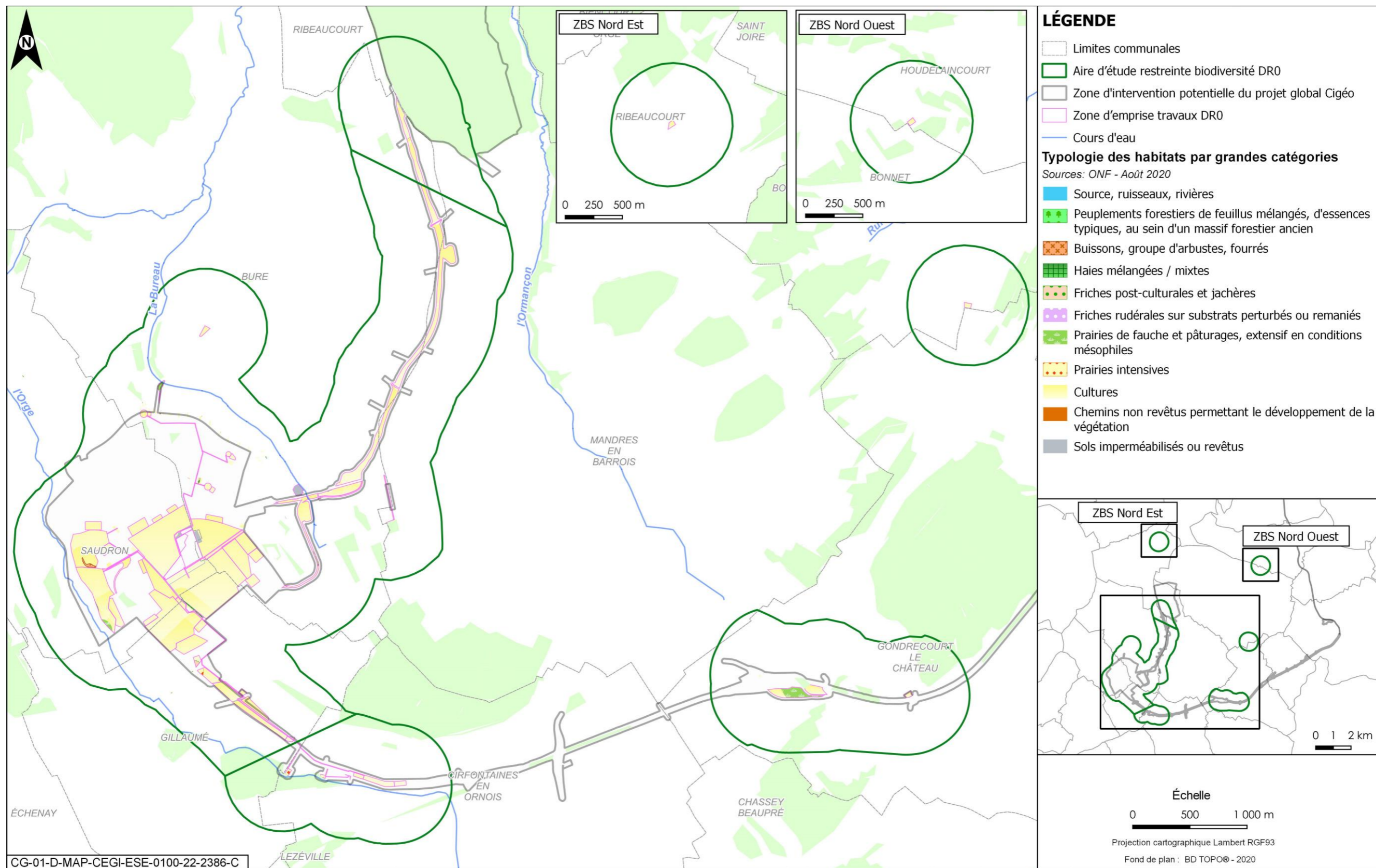


Figure 10-1 Habitats naturels impactés par les premières opérations de caractérisation et de surveillance environnementale - dénommées DR0 - (archéologie préventive, plateformes du programme ZBS_FOND_UP1 et zones de stockage des matériaux - bases vie principales)

10.3.2 Incidences résiduelles sur la flore protégée

Aucune espèce protégée n'ayant été observée sur les emprises impactées, lors des inventaires récents, le repérage et l'évitement des stations potentiellement présentes d'après la bibliographie, au niveau de deux piézomètres de l'ITE et de la zone descendrière permet d'estimer que les opérations n'engendrent aucune destruction directe d'individus de *Mélique ciliée* (située à 300 mètres du piézomètre ITE le plus proche) ou, de *Filipendule vulgaire* (située à 280 mètres de la zone de fouilles la plus proche).

Concernant la **Filipendule vulgaire**, la remise en état des milieux impactés par les fouilles et les diagnostics archéologiques, où sa présence reste potentielle, permet de conclure à une incidence résiduelle **très faible, donc non notable**.

Au regard de la nature des travaux (pose de piézomètres) et de la surface d'impact définitive sur les habitats de 6 m² (2 m*3 m), l'incidence résiduelle sur les habitats naturels est considérée comme **très faible donc non notable pour la Mélique ciliée**.

Ainsi, l'incidence résiduelle sur les individus de flore protégée est **très faible** à l'échelle des premières opérations de caractérisation et de surveillance environnementale - dénommées DR0, et **donc non notable sur l'état de conservation des espèces au sein de leur aire de répartition locale**.

Enfin, la lutte contre les espèces végétales exotiques envahissantes et la remise en état après les travaux en respectant les différents horizons pédologiques et la banque de graines présente permettront également le maintien d'un habitat favorable à terme et la recolonisation potentielle de ces deux espèces.

Le tableau 10-2 présente une synthèse des incidences résiduelles sur la flore.

Tableau 10-2 Synthèse des incidences résiduelles des opérations DR0 sur la flore

Espèces	Destruction d'individus			Destruction/altération d'habitats naturels			État de conservation ¹			Incidences résiduelles globales
	Niveau d'incidence potentielle	Mesures mises en place	Niveau d'incidence résiduelle	Niveau d'incidence potentielle	Mesures mises en place	Niveau d'incidence résiduelle	Biogéographique	Région Grand Est	Aire d'étude éloignée du milieu naturel	
Mélique ciliée	Notable	E1.1a/ME0_L R2.1e/MR5_B R2.1f/MR6 R2.1r/MR13 R3.1a/MR21 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20 R2.1z R2.1z R1.1a R1.1c	Très faible	Non notable	E1.1a/ME0_L R2.1e/MR5_B R2.1f/MR6 R2.1r/MR13 R3.1a/MR21 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20 R2.1z R2.1z R1.1a R1.1c	Très faible	Non évalué	Répondue	Répondue	NON NOTABLE Espèce considérée comme potentiellement présente
Filipendule vulgaire	Notable	E1.1a/ME0_L R2.1e/MR5_B R2.1f/MR6 R2.1r/MR13 R3.1a/MR21 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20 R2.1z R2.1z R1.1a R1.1c	Très faible	Notable	E1.1a/ME0_L R2.1e/MR5_B R2.1f/MR6 R2.1r/MR13 R3.1a/MR21 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20 R2.1z R2.1z R1.1a R1.1c	Très faible	Non évalué	Répondue mais à répartition fragmentée	Localisée	NON NOTABLE Espèce considérée comme potentiellement présente

¹ Source : INPN ; OpenObs

En croisant les incidences résiduelles après mesures d'évitement et de réduction avec l'analyse de l'état de conservation des espèces, il en ressort une incidence résiduelle globale **non notable**.

Les travaux ne sont pas de nature à remettre en cause la dynamique des populations ni les aires de répartition de ces espèces. La remise en état des milieux et la présence importante d'habitats naturels et semi-naturels similaires à proximité induisent une pérennité d'habitats suffisamment étendus pour que les espèces se maintiennent à long terme.

Ainsi, à l'échelle de l'aire de répartition locale, l'incidence résiduelle non notable des premières opérations de caractérisation et de surveillance environnementale - dénommées DR0, ne remet pas en cause la viabilité de la population aussi bien en termes d'effectif que de répartition (absence de destruction directe) et permet le maintien d'habitats favorables pour les deux espèces protégées. Par conséquent, le projet assure le maintien de la Mélique ciliée et de la Filipendule vulgaire en état de conservation favorable au sein de leur aire de répartition.

Aucune mesure de compensation n'est requise pour les espèces floristiques protégées.

10.3.3 Incidences résiduelles sur les insectes protégés

Les travaux se déroulent en grande majorité sur des milieux agricoles peu favorables aux espèces protégées inféodées aux ripisylves et bords de cours d'eau.

Les observations récentes font état de la présence de l'Agrion de mercure en très faible effectif à proximité de l'Orge, principalement au niveau de Saudron et au niveau du Ru de l'Étang, régulièrement asséché. La Cordulie à corps fin, quant à elle, est contactée à 200 mètres de l'Orge au niveau de Gillaumé.

Aucun travail n'est prévu dans l'Orge et ses milieux connexes ne sont que très peu impactés grâce à la mesure d'évitement en phase de conception, et à la mesure de mise en défens des milieux sensibles, visant à réduire les incidences sur les zones humides et éléments boisés.

Aucun travail n'est prévu dans le Ru de l'Étang, et seule une prairie de fauche extensive située à 150 mètres et constituant un habitat d'intérêt modéré pour le cortège des ripisylves/bords de cours d'eau est impactée temporairement (moins de six mois en période automnale et hivernale) avant remise en état. Ainsi, concernant la destruction d'habitats d'espèces, l'incidence résiduelle est évaluée comme **très faible donc non notable**.

Concernant la destruction d'individus, les mesures de suppression de la végétation aux périodes de faible sensibilité des espèces, la gestion continue de la végétation et la limitation des risques de pollution en phase de travaux permettent de réduire le risque de destruction des pontes/larves. Les individus adultes sont mobiles et le risque de mortalité par collision avec des engins de chantier est **très faible donc non notable**.

La suppression de la végétation en amont des travaux permet de limiter la capacité d'accueil du milieu. Les espèces peuvent se reporter sur les nombreux milieux similaires à proximité. L'incidence résiduelle sur le dérangement est évaluée comme **très faible donc non notable**.

Enfin, les principales continuités écologiques, représentées par l'Orge, l'Ormançon et leurs milieux connexes ne sont pas impactés par les travaux. Les odonates sont des insectes volants moins sensibles aux ruptures écologiques que la faune terrestre. L'incidence résiduelle sur la perturbation des continuités écologiques est évaluée à **très faible donc non notable**.

Le tableau 10-3 présente une synthèse des incidences résiduelles sur les insectes protégés.

Compte tenu des incidences, des mesures d'évitement et de réduction qui sont mises en œuvre, de l'état de conservation des espèces à différentes échelles, une incidence résiduelle globale **non notable** est retenue pour les espèces d'insectes protégées pour l'ensemble des premières opérations de caractérisation et de surveillance environnementale - dénommées DR0.

Les travaux ne sont pas de nature à remettre en cause la dynamique des populations ni les aires de répartition de ces espèces. La remise en état des milieux et la présence importante d'habitats naturels et semi-naturels similaires à proximité induisent une pérennité d'habitats suffisamment étendus pour que les espèces se maintiennent à long terme.

Ainsi, à l'échelle de l'aire de répartition locale, l'incidence résiduelle non notable des opérations DR0, ne remet pas en cause la viabilité de la population, aussi bien en termes d'effectif, que de répartition (absence de destruction

directe et indirecte) et permet le maintien d'habitats favorables pour les deux espèces protégées. Par conséquent, le projet assure le maintien de l'Agrion de mercure et de la Cordulie à corps fin, en état de conservation favorable au sein de leur aire de répartition.

Aucune mesure de compensation n'est requise pour les espèces d'insectes protégées.

Tableau 10-3 Synthèse des incidences résiduelles des opérations DR0 sur les insectes protégés

Espèces	Cortège	Destruction d'individus			Destruction/altération d'habitats d'espèces			Perturbation/dérangement d'individus			Dégradation des fonctionnalités écologiques			État de conservation au niveau ²			Incidences résiduelles globales
		Niveau d'incidence potentielle	Mesures mises en place	Niveau d'incidence résiduelle	Niveau d'incidence potentielle	Mesures mises en place	Niveau d'incidence résiduelle	Niveau d'incidence potentielle	Mesures mises en place	Niveau d'incidence résiduelle	Niveau d'incidence potentielle	Mesures mises en place	Niveau d'incidence résiduelle	Biogéographique	Région Grand Est	Aire d'étude éloignée du milieu naturel	
Agrion de mercure	Insectes de ripisylves, bords de cours d'eau/ru	Non notable	E1.1a/ME0_L R2.1e/MR5_B R2.1f/MR6 R3.1b/MR7 R3.1b/MR11 R2.1r/MR13 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1i/MR23 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20 R1.1a R1.1c	Très faible	Notable	E1.1a/ME0_L R2.1e/MR5_B R2.1f/MR6 R2.1r/MR13 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20 R1.1a R1.1c	Très faible	Non notable	R3.1b/MR7 R3.1b/MR11 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1i/MR23 R2.1z/MR24 R2.1z/MR20 R2.1z	Très faible	Non notable	E1.1a/ME0_L R1.1c/MR22 R2.1z	Très faible	Défavorable inadéquat	Répondue	Localisée	NON NOTABLE
Cordulie à corps fin	Insectes de ripisylves, bords de cours d'eau/ru	Non notable	E1.1a/ME0_L R2.1e/MR5_B R2.1f/MR6 R3.1b/MR7 R3.1b/MR11 R2.1r/MR13 R3.1a/MR21 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1i/MR23 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20 R2.1z R2.1z R1.1a R1.1c	Très faible	Notable	E1.1a/ME0_L R2.1e/MR5_B R2.1f/MR6 R2.1r/MR13 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20 R1.1a R1.1c	Très faible	Non notable	R3.1b/MR7 R3.1b/MR11 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1i/MR23 R2.1z/MR24 R2.1z/MR20 R2.1z	Très faible	Non notable	E1.1a/ME0_L R1.1c/MR22 R2.1z	Très faible	Favorable	Répondue mais à répartition fragmentée	Très localisée	NON NOTABLE

² Source : INPN ; OpenObs

10.3.4 Incidences résiduelles sur les amphibiens protégés

Seule la Grenouille verte a été identifiée à deux reprises dans les zones impactées par les fouilles archéologiques. Aucun habitat de reproduction n'est impacté directement par les travaux. De plus, les mesures de limitation des pollutions pendant le chantier permettent de réduire le risque d'altération des habitats de reproduction et donc de mortalité indirecte. La plupart des milieux boisés et arbustifs qui peuvent constituer des habitats d'hivernage sont évités et mis en défens. La période de suppression de la végétation, l'adoption d'un plan de circulation permet également de réduire le risque de mortalité des individus. Enfin, l'accompagnement par un écologue pendant le chantier permet de pouvoir capturer et déplacer des espèces qui se retrouvent au sein des emprises impactées. Ainsi, l'incidence résiduelle sur la destruction d'individus est **très faible donc non notable**, quel que soit le cortège ou l'espèce.

Les habitats impactés après évitement par les opérations DR0 ne constituent pas des zones de reproduction et d'hivernage favorables pour les différents cortèges. Il s'agit essentiellement de milieux prairiaux ou de grandes cultures d'intérêt très faible. La remise en état des milieux naturels post-travaux et les mesures de lutte contre les pollutions et contre les espèces végétales exotiques envahissantes permettent de retrouver des milieux quasi identiques à ceux avant incidence. Cette perte temporaire d'habitats est évaluée comme une incidence résiduelle **très faible donc non notable** pour l'ensemble des cortèges et espèces.

L'émission de bruit et de poussières est réduite par l'optimisation des modalités de circulation. Les travaux de diagnostics archéologiques et de caractérisation dans les milieux à enjeux sont réalisés hors période de sensibilité des espèces. Au sein des zones de fouilles, l'adaptation de la période de suppression de la végétation et la limitation de la capacité d'accueil du milieu permettent de limiter la présence d'amphibiens dans les zones de travaux et par conséquent le dérangement. De nombreux habitats similaires sont présents à proximité des zones impactées temporairement. Ainsi, une incidence résiduelle **très faible donc non notable** est retenue concernant le dérangement temporaire des individus, quel que soit le cortège ou l'espèce.

Enfin, l'absence de travaux dans l'Orge et l'absence de zone de reproduction actuellement au sein des emprises, couplée à la mise en défens des éléments arbustifs et arborés (zone potentielle d'hivernage) à proximité de l'Orge n'entraîne qu'une **très faible** rupture de connectivité écologique avec les habitats d'hivernage. L'incidence résiduelle est donc non notable quel que soit le cortège ou l'espèce.

Le tableau 10-4 présente une synthèse des incidences résiduelles sur les amphibiens protégés.

Tableau 10-4 Synthèse des incidences résiduelles des opérations DRO sur les amphibiens protégés

Espèces	Cortège	Destruction d'individus			Destruction/altération d'habitats d'espèces			Perturbation/dérangement d'individus			Dégradation des fonctionnalités écologiques			État de conservation au niveau ³			Incidences résiduelles globales
		Niveau d'incidence potentielle	Mesures mises en place	Niveau d'incidence résiduelle	Niveau d'incidence potentielle	Mesures mises en place	Niveau d'incidence résiduelle	Niveau d'incidence potentielle	Mesures mises en place	Niveau d'incidence résiduelle	Niveau d'incidence potentielle	Mesures mises en place	Niveau d'incidence résiduelle	Biogéographique	Région Grand Est	Aire d'étude éloignée du milieu naturel	
Alyte accoucheur	Milieux anthropiques de villages (mares, lavoirs, jardins)	Non notable	E1.1a/ME0_L R2.1e/MR5_B R2.1f/MR6 R3.1b/MR7 R2.1i/MR8 R3.1b/MR11 R2.1r/MR13 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1i/MR23 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20 R1.1a R1.1c	Très faible	Notable	E1.1a/ME0_L R2.1e/MR5_B R2.1f/MR6 R2.1i/MR8 R2.1r/MR13 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20 R1.1a R1.1c	Très faible	Non notable	R3.1b/MR7 R2.1i/MR8 R3.1b/MR11 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1i/MR23 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20	Très faible	Non notable	E1.1a/ME0_L R1.1c/MR22 R2.1z	Très faible	Défavorable inadéquat	Localisée	Répondue	NON NOTABLE
Crapaud calamite	Milieux anthropiques de villages (mares, lavoirs, jardins)	Non notable	E1.1a/ME0_L R2.1e/MR5_B R2.1f/MR6 R3.1b/MR7 R2.1i/MR8 R3.1b/MR11 R2.1r/MR13 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1i/MR23 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20 R1.1a R1.1c	Très faible	Notable	E1.1a/ME0_L R2.1e/MR5_B R2.1f/MR6 R2.1i/MR8 R2.1r/MR13 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20 R1.1a R1.1c	Très faible	Non notable	R3.1b/MR7 R2.1i/MR8 R3.1b/MR11 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1i/MR23 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20	Très faible	Non notable	E1.1a/ME0_L R1.1c/MR22 R2.1z	Très faible	Non évalué	Répondue	Répondue	NON NOTABLE
Crapaud commun	Habitats forestiers (hivernage) avec mares/étangs (reproduction) Amphibiens de bocage (prairies et structures ligneuses)	Non notable	E1.1a/ME0_L R2.1e/MR5_B R2.1f/MR6 R3.1b/MR7 R2.1i/MR8 R3.1b/MR11 R2.1r/MR13 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1i/MR23 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20 R1.1a R1.1c	Très faible	Notable	E1.1a/ME0_L R2.1e/MR5_B R2.1f/MR6 R2.1i/MR8 R2.1r/MR13 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20 R1.1a R1.1c	Très faible	Non notable	R3.1b/MR7 R2.1i/MR8 R3.1b/MR11 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1i/MR23 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20	Très faible	Non notable	E1.1a/ME0_L R1.1c/MR22 R2.1z	Très faible	Non évalué	Répondue	Répondue	NON NOTABLE

³ Source : INPN ; OpenObs

Espèces	Cortège	Destruction d'individus			Destruction/altération d'habitats d'espèces			Perturbation/dérangement d'individus			Dégradation des fonctionnalités écologiques			État de conservation au niveau ³			Incidences résiduelles globales
		Niveau d'incidence potentielle	Mesures mises en place	Niveau d'incidence résiduelle	Niveau d'incidence potentielle	Mesures mises en place	Niveau d'incidence résiduelle	Niveau d'incidence potentielle	Mesures mises en place	Niveau d'incidence résiduelle	Niveau d'incidence potentielle	Mesures mises en place	Niveau d'incidence résiduelle	Biogéographique	Région Grand Est	Aire d'étude éloignée du milieu naturel	
Grenouille agile	Habitats forestiers (hivernage) avec mares/étangs (reproduction)	Non notable	E1.1a/ME0_L R2.1e/MR5_B R2.1f/MR6 R3.1b/MR7 R2.1i/MR8 R3.1b/MR11 R2.1r/MR13 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1i/MR23 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20 R1.1a R1.1c	Très faible	Notable	E1.1a/ME0_L R2.1e/MR5_B R2.1f/MR6 R2.1i/MR8 R2.1r/MR13 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20 R1.1a R1.1c	Très faible	Non notable	R3.1b/MR7 R2.1i/MR8 R3.1b/MR11 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1i/MR23 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20	Très faible	Non notable	E1.1a/ME0_L R1.1c/MR22 R2.1z	Très faible	Défavorable inadéquat	Très répandue	Localisée	NON NOTABLE
Grenouille rieuse	Amphibiens des prairies humides	Non notable	E1.1a/ME0_L R2.1e/MR5_B R2.1f/MR6 R3.1b/MR7 R2.1i/MR8 R3.1b/MR11 R2.1r/MR13 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1i/MR23 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20 R1.1a R1.1c	Très faible	Notable	E1.1a/ME0_L R2.1e/MR5_B R2.1f/MR6 R2.1i/MR8 R2.1r/MR13 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20 R1.1a R1.1c	Très faible	Non notable	R3.1b/MR7 R2.1i/MR8 R3.1b/MR11 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1i/MR23 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20	Très faible	Non notable	E1.1a/ME0_L R1.1c/MR22 R2.1z	Très faible	Favorable	Localisée	Très localisée	NON NOTABLE
Grenouille rousse	Habitats forestiers (hivernage) avec mares/étangs (reproduction) Amphibiens des prairies humides	Non notable	E1.1a/ME0_L R2.1e/MR5_B R2.1f/MR6 R3.1b/MR7 R2.1i/MR8 R3.1b/MR11 R2.1r/MR13 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1i/MR23 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20 R1.1a R1.1c	Très faible	Notable	E1.1a/ME0_L R2.1e/MR5_B R2.1f/MR6 R2.1i/MR8 R2.1r/MR13 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20 R1.1a R1.1c	Très faible	Non notable	R3.1b/MR7 R2.1i/MR8 R3.1b/MR11 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1i/MR23 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20	Très faible	Non notable	E1.1a/ME0_L R1.1c/MR22 R2.1z	Très faible	Défavorable inadéquat	Très répandue	Très répandue	NON NOTABLE

Espèces	Cortège	Destruction d'individus			Destruction/altération d'habitats d'espèces			Perturbation/dérangement d'individus			Dégradation des fonctionnalités écologiques			État de conservation au niveau ³			Incidence résiduelle globale
		Niveau d'incidence potentielle	Mesures mises en place	Niveau d'incidence résiduelle	Niveau d'incidence potentielle	Mesures mises en place	Niveau d'incidence résiduelle	Niveau d'incidence potentielle	Mesures mises en place	Niveau d'incidence résiduelle	Niveau d'incidence potentielle	Mesures mises en place	Niveau d'incidence résiduelle	Biogéographique	Région Grand Est	Aire d'étude éloignée du milieu naturel	
Grenouille verte	Habitats forestiers (hivernage) avec mares/étangs (reproduction) Amphibiens des prairies humides	Non notable	E1.1a/ME0_L R2.1e/MR5_B R2.1f/MR6 R3.1b/MR7 R2.1i/MR8 R3.1b/MR11 R2.1r/MR13 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1i/MR23 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20 R1.1a R1.1c	Très faible	Notable	E1.1a/ME0_L R2.1e/MR5_B R2.1f/MR6 R2.1i/MR8 R2.1r/MR13 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20 R1.1a R1.1c	Très faible	Non notable	R3.1b/MR7 R2.1i/MR8 R3.1b/MR11 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1i/MR23 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20	Très faible	Non notable	E1.1a/ME0_L R1.1c/MR22 R2.1z	Très faible	Défavorable mauvais	Répandue	Répandue	NON NOTABLE
Péloodyte ponctué	Amphibiens des prairies humides	Non notable	E1.1a/ME0_L R2.1e/MR5_B R2.1f/MR6 R3.1b/MR7 R2.1i/MR8 R3.1b/MR11 R2.1r/MR13 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1i/MR23 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20 R1.1a R1.1c	Très faible	Notable	E1.1a/ME0_L R2.1e/MR5_B R2.1f/MR6 R2.1i/MR8 R2.1r/MR13 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20 R1.1a R1.1c	Très faible	Non notable	R3.1b/MR7 R2.1i/MR8 R3.1b/MR11 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1i/MR23 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20	Très faible	Non notable	E1.1a/ME0_L R1.1c/MR22 R2.1z	Très faible	Non évalué	Répandue mais à répartition fragmentée	Localisée	NON NOTABLE
Salamandre tachetée	Habitats forestiers (hivernage) avec mares/étangs (reproduction) Amphibiens de bocage (prairies et structures ligneuses)	Non notable	E1.1a/ME0_L R2.1e/MR5_B R2.1f/MR6 R3.1b/MR7 R2.1i/MR8 R3.1b/MR11 R2.1r/MR13 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1i/MR23 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20 R1.1a R1.1c	Très faible	Notable	E1.1a/ME0_L R2.1e/MR5_B R2.1f/MR6 R2.1i/MR8 R2.1r/MR13 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20 R1.1a R1.1c	Très faible	Non notable	R3.1b/MR7 R2.1i/MR8 R3.1b/MR11 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1i/MR23 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20	Très faible	Non notable	E1.1a/ME0_L R1.1c/MR22 R2.1z	Très faible	Non évalué	Répandue	Répandue	NON NOTABLE

Espèces	Cortège	Destruction d'individus			Destruction/altération d'habitats d'espèces			Perturbation/dérangement d'individus			Dégradation des fonctionnalités écologiques			État de conservation au niveau ³			Incidences résiduelles globales
		Niveau d'incidence potentielle	Mesures mises en place	Niveau d'incidence résiduelle	Niveau d'incidence potentielle	Mesures mises en place	Niveau d'incidence résiduelle	Niveau d'incidence potentielle	Mesures mises en place	Niveau d'incidence résiduelle	Niveau d'incidence potentielle	Mesures mises en place	Niveau d'incidence résiduelle	Biogéographique	Région Grand Est	Aire d'étude éloignée du milieu naturel	
Triton alpestre	Habitats forestiers (hivernage) avec mares/étangs (reproduction) Amphibiens de bocage (prairies et structures ligneuses)	Non notable	E1.1a/ME0_L R2.1e/MR5_B R2.1f/MR6 R3.1b/MR7 R2.1i/MR8 R3.1b/MR11 R2.1r/MR13 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1i/MR23 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20 R1.1a R1.1c	Très faible	Notable	E1.1a/ME0_L R2.1e/MR5_B R2.1f/MR6 R2.1i/MR8 R2.1r/MR13 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20 R1.1a R1.1c	Très faible	Non notable	R3.1b/MR7 R2.1i/MR8 R3.1b/MR11 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1i/MR23 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20	Très faible	Non notable	E1.1a/ME0_L R1.1c/MR22 R2.1z	Très faible	Non évalué	Très répandue	Répandue	NON NOTABLE
Triton palmé	Habitats forestiers (hivernage) avec mares/étangs (reproduction) Amphibiens de bocage (prairies et structures ligneuses)	Non notable	E1.1a/ME0_L R2.1e/MR5_B R2.1f/MR6 R3.1b/MR7 R2.1i/MR8 R3.1b/MR11 R2.1r/MR13 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1i/MR23 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20 R1.1a R1.1c	Très faible	Notable	E1.1a/ME0_L R2.1e/MR5_B R2.1f/MR6 R2.1i/MR8 R2.1r/MR13 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20 R1.1a R1.1c	Très faible	Non notable	R3.1b/MR7 R2.1i/MR8 R3.1b/MR11 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1i/MR23 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20	Très faible	Non notable	E1.1a/ME0_L R1.1c/MR22 R2.1z	Très faible	Non évalué	Répandue	Répandue	NON NOTABLE
Triton ponctué	Amphibiens de bocage (prairies et structures ligneuses)	Non notable	E1.1a/ME0_L R2.1e/MR5_B R2.1f/MR6 R3.1b/MR7 R2.1i/MR8 R3.1b/MR11 R2.1r/MR13 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1i/MR23 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20 R1.1a R1.1c	Très faible	Notable	E1.1a/ME0_L R2.1e/MR5_B R2.1f/MR6 R2.1i/MR8 R2.1r/MR13 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20 R1.1a R1.1c	Très faible	Non notable	R3.1b/MR7 R2.1i/MR8 R3.1b/MR11 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1i/MR23 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20	Très faible	Non notable	E1.1a/ME0_L R1.1c/MR22 R2.1z	Très faible	Non évalué	Répandue	Localisée	NON NOTABLE

Compte tenu des incidences, des mesures d'évitement et de réduction qui sont mises en œuvre, de l'état de conservation des espèces à différentes échelles, une incidence résiduelle globale **non notable** est retenue pour les espèces d'amphibiens protégées pour l'ensemble des premières opérations de caractérisation et de surveillance environnementale - dénommées DR0.

Les travaux ne sont pas de nature à remettre en cause la dynamique des populations ni les aires de répartition de ces espèces. La remise en état des milieux et la présence importante d'habitats naturels et semi-naturels similaires à proximité induisent une pérennité d'habitats suffisamment étendus pour que les espèces se maintiennent à long terme.

Ainsi, à l'échelle de l'aire de répartition locale, l'incidence résiduelle non notable des opérations DR0, ne remet pas en cause la viabilité de la population aussi bien en termes d'effectif que de répartition (absence de destruction directe et indirecte) et permet le maintien d'habitats favorables pour les espèces protégées recensées ou non observées mais considérées comme pouvant utiliser les habitats.

Aucune mesure de compensation n'est requise pour les espèces d'amphibiens protégées.

10.3.5 Incidences résiduelles sur les reptiles protégés

Une très grande majorité des habitats d'espèces favorables (haies, fourrés) n'est pas impactée directement par les travaux. De plus, les mesures de limitation des pollutions pendant le chantier permettent de réduire le risque d'altération des habitats, notamment aquatiques, et donc de mortalité indirecte. Les milieux aquatiques et la plupart des milieux humides, boisés et arbustifs constituant des milieux bocagers sont évités et mis en défens. La période de suppression de la végétation et l'adoption d'un plan de circulation permettent également de réduire le risque de mortalité des individus. Les reptiles sont des espèces assez mobiles qui peuvent fuir en cas de danger. Enfin, l'accompagnement par un écologue pendant le chantier permet de pouvoir capturer et déplacer des espèces qui se retrouvent au sein des emprises impactées. Ainsi, l'incidence résiduelle sur la destruction d'individus de reptiles est **très faible donc non notable** pour le cortège des reptiles des milieux bocagers et pour les espèces qui lui sont inféodées.

Les habitats impactés après évitement par les opérations DR0 sont en grande partie peu favorables aux reptiles des milieux bocagers. La remise en état des habitats post-travaux, les mesures de lutte contre les pollutions et contre les espèces végétales exotiques envahissantes permettent de retrouver des milieux quasi identiques à ceux avant incidence. Cette perte temporaire d'habitats est évaluée comme une incidence résiduelle **très faible donc non notable** pour le cortège des reptiles des milieux bocagers et pour les espèces qui lui sont inféodées.

L'émission de bruit et de poussières est réduite par l'optimisation des modalités de circulation. Les travaux de diagnostics archéologiques et de caractérisation dans les milieux à enjeux sont réalisés hors période de sensibilité des espèces. Au sein des zones de fouilles, l'adaptation de la période de suppression de la végétation et la limitation de la capacité d'accueil du milieu permettent de limiter la présence de reptiles dans les zones de travaux et par conséquent le dérangement. De nombreux habitats naturels sont situés aux alentours des emprises impactées temporairement. Ainsi, une incidence résiduelle **très faible donc non notable** est retenue concernant le dérangement temporaire des individus des espèces du cortège des milieux bocagers.

Concernant la perturbation des continuités écologiques, seules les opérations de fouilles sont susceptibles d'impacter les continuités écologiques en raison de leur durée, temporalité et surface. Néanmoins, dans le cadre de ces travaux, la plupart des écotones (milieux semi-ouverts) utilisés par les espèces sont préservés. Les emprises à dominante agricole ne constituent pas un lieu de déplacement/transit privilégié pour les reptiles. La disparition temporaire des habitats occasionne une rupture de connectivité et une perte de fonctionnalité **très faible donc non notable** pour le cortège des reptiles des milieux bocagers et pour les espèces qui lui sont inféodées.

Le tableau 10-5 présente une synthèse des incidences résiduelles sur les reptiles protégés.

Tableau 10-5 Synthèse des incidences résiduelles des opérations DRO sur les reptiles protégés

Espèces	Cortège	Destruction d'individus			Destruction/altération d'habitats d'espèces			Perturbation/dérangement d'individus			Dégradation des fonctionnalités écologiques			État de conservation au niveau ⁴			Incidences résiduelles globales
		Niveau d'incidence potentielle	Mesures mises en place	Niveau d'incidence résiduelle	Niveau d'incidence potentielle	Mesures mises en place	Niveau d'incidence résiduelle	Niveau d'incidence potentielle	Mesures mises en place	Niveau d'incidence résiduelle	Niveau d'incidence potentielle	Mesures mises en place	Niveau d'incidence résiduelle	Biogéographique	Région Grand Est	Aire d'étude éloignée du milieu naturel	
Coronelle lisse	Reptiles des milieux bocagers	Non notable	E1.1a/ME0_L R2.1e/MR5_B R2.1f/MR6 R3.1b/MR7 R2.1i/MR8 R3.1b/MR11 R2.1r/MR13 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1i/MR23 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20 R1.1a R1.1c	Très faible	Notable	E1.1a/ME0_L R2.1e/MR5_B R2.1f/MR6 R2.1i/MR8 R2.1r/MR13 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20 R1.1a R1.1c	Très faible	Non notable	R3.1b/MR7 R2.1i/MR8 R3.1b/MR11 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1i/MR23 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20	Très faible	Non notable	E1.1a/ME0_L R1.1c/MR22 R2.1z	Très faible	Favorable	Répondue	Localisée	NON NOTABLE
Couleuvre verte et jaune	Reptiles des milieux bocagers	Non notable	E1.1a/ME0_L R2.1e/MR5_B R2.1f/MR6 R3.1b/MR7 R2.1i/MR8 R3.1b/MR11 R2.1r/MR13 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1i/MR23 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20 R1.1a R1.1c	Très faible	Notable	E1.1a/ME0_L R2.1e/MR5_B R2.1f/MR6 R2.1i/MR8 R2.1r/MR13 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20 R1.1a R1.1c	Très faible	Non notable	R3.1b/MR7 R2.1i/MR8 R3.1b/MR11 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1i/MR23 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20	Très faible	Non notable	E1.1a/ME0_L R1.1c/MR22 R2.1z	Très faible	Défavorable inadéquat	Répondue mais à répartition fragmentée	Répondue	NON NOTABLE

⁴ Source : INPN ; OpenObs

Espèces	Cortège	Destruction d'individus			Destruction/altération d'habitats d'espèces			Perturbation/dérangement d'individus			Dégradation des fonctionnalités écologiques			État de conservation au niveau ⁴			Incidences résiduelles globales
		Niveau d'incidence potentielle	Mesures mises en place	Niveau d'incidence résiduelle	Niveau d'incidence potentielle	Mesures mises en place	Niveau d'incidence résiduelle	Niveau d'incidence potentielle	Mesures mises en place	Niveau d'incidence résiduelle	Niveau d'incidence potentielle	Mesures mises en place	Niveau d'incidence résiduelle	Biogéographique	Région Grand Est	Aire d'étude éloignée du milieu naturel	
Lézard des murailles	Reptiles des milieux bocagers	Non notable	E1.1a/ME0_L R2.1e/MR5_B R2.1f/MR6 R3.1b/MR7 R2.1i/MR8 R3.1b/MR11 R2.1r/MR13 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1i/MR23 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20 R1.1a R1.1c	Très faible	Notable	E1.1a/ME0_L R2.1e/MR5_B R2.1f/MR6 R2.1i/MR8 R2.1r/MR13 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20 R1.1a R1.1c	Très faible	Non notable	R3.1b/MR7 R2.1i/MR8 R3.1b/MR11 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1i/MR23 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20	Très faible	Non notable	E1.1a/ME0_L R1.1c/MR22 R2.1z	Très faible	Favorable	Répondue	Répondue	NON NOTABLE
Lézard des souches	Reptiles des milieux bocagers	Non notable	E1.1a/ME0_L R2.1e/MR5_B R2.1f/MR6 R3.1b/MR7 R2.1i/MR8 R3.1b/MR11 R2.1r/MR13 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1i/MR23 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20 R1.1a R1.1c	Très faible	Notable	E1.1a/ME0_L R2.1e/MR5_B R2.1f/MR6 R2.1i/MR8 R2.1r/MR13 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20 R1.1a R1.1c	Très faible	Non notable	R3.1b/MR7 R2.1i/MR8 R3.1b/MR11 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1i/MR23 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20	Très faible	Non notable	E1.1a/ME0_L R1.1c/MR22 R2.1z	Très faible	Défavorable inadéquat	Répondue	Répondue	NON NOTABLE
Lézard vivipare	Reptiles des milieux bocagers	Non notable	E1.1a/ME0_L R2.1e/MR5_B R2.1f/MR6 R3.1b/MR7 R2.1i/MR8 R3.1b/MR11 R2.1r/MR13 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1i/MR23 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20 R1.1a R1.1c	Très faible	Notable	E1.1a/ME0_L R2.1e/MR5_B R2.1f/MR6 R2.1i/MR8 R2.1r/MR13 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20 R1.1a R1.1c	Très faible	Non notable	R3.1b/MR7 R2.1i/MR8 R3.1b/MR11 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1i/MR23 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20	Très faible	Non notable	E1.1a/ME0_L R1.1c/MR22 R2.1z	Très faible	Non évalué	Répondue	Localisée	NON NOTABLE

Espèces	Cortège	Destruction d'individus			Destruction/altération d'habitats d'espèces			Perturbation/dérangement d'individus			Dégradation des fonctionnalités écologiques			État de conservation au niveau ⁴			Incidences résiduelles globales
		Niveau d'incidence potentielle	Mesures mises en place	Niveau d'incidence résiduelle	Niveau d'incidence potentielle	Mesures mises en place	Niveau d'incidence résiduelle	Niveau d'incidence potentielle	Mesures mises en place	Niveau d'incidence résiduelle	Niveau d'incidence potentielle	Mesures mises en place	Niveau d'incidence résiduelle	Biogéographique	Région Grand Est	Aire d'étude éloignée du milieu naturel	
Vipère aspic	Reptiles des milieux bocagers	Non notable	E1.1a/ME0_L R2.1e/MR5_B R2.1f/MR6 R3.1b/MR7 R2.1i/MR8 R3.1b/MR11 R2.1r/MR13 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1i/MR23 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20 R1.1a R1.1c	Très faible	Notable	E1.1a/ME0_L R2.1e/MR5_B R2.1f/MR6 R2.1i/MR8 R2.1r/MR13 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20 R1.1a R1.1c	Très faible	Non notable	R3.1b/MR7 R2.1i/MR8 R3.1b/MR11 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1i/MR23 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20	Très faible	Non notable	E1.1a/ME0_L R1.1c/MR22 R2.1z	Très faible	Non évalué	Localisée	Localisée	NON NOTABLE

Compte tenu des incidences, des mesures d'évitement et de réduction qui sont mises en œuvre, de l'état de conservation des espèces à différentes échelles, une incidence résiduelle globale **non notable** est retenue pour les espèces de reptiles protégées pour l'ensemble des premières opérations de caractérisation et de surveillance environnementale - dénommées DR0.

Les travaux ne sont pas de nature à remettre en cause la dynamique des populations ni les aires de répartitions de ces espèces. La remise en état des milieux et la présence importante d'habitats naturels et semi-naturels similaires à proximité induisent une pérennité d'habitats suffisamment étendus pour que les espèces se maintiennent à long terme.

Ainsi, à l'échelle de l'aire de répartition locale, l'incidence résiduelle non notable des opérations DR0, ne remet pas en cause la viabilité de la population aussi bien en termes d'effectif que de répartition (absence de destruction directe et indirecte) et permet le maintien d'habitats favorables pour les espèces protégées recensées ou non observées mais considérées comme pouvant utiliser les habitats.

Aucune mesure de compensation n'est requise pour les espèces de reptiles protégées.

10.3.6 Incidences résiduelles sur les oiseaux protégés

Une très grande majorité des habitats d'espèces favorables (bocages, lisière forestière, milieux aquatiques) n'est pas impactée directement par les travaux. De plus, les mesures de limitation des pollutions pendant le chantier permettent de réduire le risque d'altération des habitats, notamment aquatiques, et donc de mortalité indirecte. La plupart des milieux boisés et arbustifs constituant des milieux bocagers sont évités et mis en défens. La période de suppression de la végétation, la limitation de la capacité d'accueil du milieu et l'adoption d'un plan de circulation permettent également de réduire le risque de mortalité des individus. Les oiseaux sont des espèces très mobiles qui peuvent fuir en cas de danger. Ainsi, l'incidence résiduelle sur la destruction d'individus d'oiseaux est **faible à très faible donc non notable** pour les cortèges des oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert, des oiseaux de lisières forestiers jeunes ou ouverts, des oiseaux nichant au sol dans les parcelles agricoles.

Les habitats impactés après évitement et réduction par les opérations DR0 sont en grande partie peu favorables pour les différents cortèges, excepté pour le cortège des oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert et pour le cortège des oiseaux nichant au sol dans les parcelles agricoles.

Concernant le cortège des oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert, les mesures mises en place (la remise en état des milieux impactés à la fin des travaux, la mise en défens de la plupart des éléments arbustifs types haies et fourrés ainsi que la création de milieux favorables à ce cortège) permettent d'obtenir une incidence résiduelle **faible donc non notable pour ce cortège**.

Concernant le cortège des oiseaux nichant au sol dans les parcelles agricoles, aucune espèce n'a été observée au sein des futures emprises impactées. La perte d'habitat temporaire pour ce cortège est réduite par la mise en place d'un couvert végétal favorable notamment à l'Œdicnème criard, à proximité des dernières observations enregistrées. Par ailleurs, de nombreux autres habitats de grandes cultures sont disponibles aux alentours des emprises impactées, qui peuvent convenir à l'Œdicnème criard, et au Busard cendré, comme en témoignent les observations de ces deux espèces dans la zone descendrière, en dehors des emprises travaux. L'incidence résiduelle pour ce cortège est évaluée à **faible donc non notable**.

Compte tenu des habitats impactés et des mesures mises en œuvre, l'incidence résiduelle de la destruction d'habitats d'espèces sur le cortège des oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts est évaluée à **très faible donc non notable**.

L'émission de bruit et de poussières est réduite par l'optimisation des modalités de circulation. Les travaux de diagnostics archéologiques et de caractérisation dans les milieux à enjeux sont réalisés hors période de sensibilité des espèces. Au sein des zones de fouilles, l'adaptation de la période de suppression de la végétation et la limitation de la capacité d'accueil du milieu permettent de limiter la présence d'oiseaux dans les zones de travaux et par conséquent le dérangement. La présence de nombreux milieux similaires dans les environs permet aux espèces de pouvoir se reporter aisément. Ainsi, une incidence résiduelle **faible donc non notable** est retenue pour les cortèges des oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert et **très faible** pour le cortège des oiseaux nichant au sol dans les parcelles agricoles et pour les oiseaux du cortège de lisières, forestiers jeunes ou ouverts concernant le dérangement temporaire des individus.

Concernant la perturbation des continuités écologiques, seules les opérations de fouilles sont susceptibles d'impacter les continuités écologiques en raison de leur durée, temporalité et surface. Néanmoins, dans le cadre de ces travaux, la plupart des écotones (milieux semi-ouverts) utilisés par les espèces sont préservés. Les emprises à dominante agricole ne constituent pas un lieu de déplacement/transit privilégié pour les oiseaux. La disparition temporaire des habitats occasionne une rupture de connectivité et une perte de fonctionnalité **très faible donc non notable** pour les cortèges préalablement mentionnés et pour les espèces inféodées.

Le tableau 10-6 présente une synthèse des incidences résiduelles sur les oiseaux protégés et patrimoniaux.

Tableau 10-6 Synthèse des incidences résiduelles des opérations DRO sur les oiseaux protégés et patrimoniaux

Espèces	Cortège	Destruction d'individus			Destruction/altération d'habitats d'espèces			Perturbation/dérangement d'individus			Dégradation des fonctionnalités écologiques			État de conservation au niveau ⁵ :			Incidences résiduelles globales
		Niveau d'incidence potentielle	Mesures mises en place	Niveau d'incidence résiduelle	Niveau d'incidence potentielle	Mesures mises en place	Niveau d'incidence résiduelle	Niveau d'incidence potentielle	Mesures mises en place	Niveau d'incidence résiduelle	Niveau d'incidence potentielle	Mesures mises en place	Niveau d'incidence résiduelle	Biogéographique	Région Grand Est	Aire d'étude éloignée du milieu naturel	
Alouette lulu	Oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert	Notable	E1.1a/ME0_L R2.1e/MR5_B R2.1f/MR6 R3.1b/MR7 R3.1b/MR11 R2.1r/MR13 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1i/MR23 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20 R1.1a R1.1c	Très faible	Notable	E1.1a/ME0_L R2.1e/MR5_B R2.1f/MR6 R2.1r/MR13 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20 R1.1a R1.1c	Faible	Notable	R3.1b/MR7 R3.1b/MR11 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1i/MR23 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20	Faible	Non notable	E1.1a/ME0_L R1.1c/MR22 R2.1z	Très faible	Stable	Répondue	Répondue	NON NOTABLE
Bouvreuil pivoine	Oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés	Notable	E1.1a/ME0_L R2.1e/MR5_B R2.1f/MR6 R3.1b/MR7 R3.1b/MR11 R2.1r/MR13 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1i/MR23 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20 R1.1a R1.1c	Très faible	Non notable	E1.1a/ME0_L R2.1e/MR5_B R2.1f/MR6 R2.1r/MR13 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20 R1.1a R1.1c	Très faible	Notable	R3.1b/MR7 R3.1b/MR11 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1i/MR23 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20	Très faible	Non notable	E1.1a/ME0_L R1.1c/MR22 R2.1z	Très faible	En déclin	Très répandue	Très répandue	NON NOTABLE
Bruant jaune	Oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert Oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés	Notable	E1.1a/ME0_L R2.1e/MR5_B R2.1f/MR6 R3.1b/MR7 R3.1b/MR11 R2.1r/MR13 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1i/MR23 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20 R1.1a R1.1c	Très faible	Notable	E1.1a/ME0_L R2.1e/MR5_B R2.1f/MR6 R2.1r/MR13 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20 R1.1a R1.1c	Faible	Notable	R3.1b/MR7 R3.1b/MR11 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1i/MR23 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20	Faible	Non notable	E1.1a/ME0_L R1.1c/MR22 R2.1z	Très faible	En déclin	Très répandue	Très répandue	NON NOTABLE

⁵ Source : INPN ; OpenObs ; Atlas des oiseaux de Champagne-Ardenne LPO

Espèces	Cortège	Destruction d'individus			Destruction/altération d'habitats d'espèces			Perturbation/dérangement d'individus			Dégradation des fonctionnalités écologiques			État de conservation au niveau ⁵ :			Incidences résiduelles globales
		Niveau d'incidence potentielle	Mesures mises en place	Niveau d'incidence résiduelle	Niveau d'incidence potentielle	Mesures mises en place	Niveau d'incidence résiduelle	Niveau d'incidence potentielle	Mesures mises en place	Niveau d'incidence résiduelle	Niveau d'incidence potentielle	Mesures mises en place	Niveau d'incidence résiduelle	Biogéographique	Région Grand Est	Aire d'étude éloignée du milieu naturel	
Bruant zizi	Oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert	Notable	E1.1a/ME0_L R2.1e/MR5_B R2.1f/MR6 R3.1b/MR7 R3.1b/MR11 R2.1r/MR13 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1i/MR23 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20 R1.1a R1.1c	Très faible	Notable	E1.1a/ME0_L R2.1e/MR5_B R2.1f/MR6 R2.1r/MR13 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20 R1.1a R1.1c	Faible	Notable	R3.1b/MR7 R3.1b/MR11 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1i/MR23 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20	Faible	Non notable	E1.1a/ME0_L R1.1c/MR22 R2.1z	Très faible	En amélioration	Répondue mais à répartition fragmentée	Répondue mais à répartition fragmentée	NON NOTABLE
Busard cendré	Oiseaux nichant au sol dans les parcelles agricoles	Notable	E1.1a/ME0_L R2.1e/MR5_B R2.1f/MR6 R3.1b/MR7 R3.1b/MR11 R2.1r/MR13 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1i/MR23 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20 R1.1a R1.1c	Faible	Notable	E1.1a/ME0_L R2.1e/MR5_B R2.1f/MR6 R2.1r/MR13 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20 R1.1a R1.1c	Très faible	Notable	R3.1b/MR7 R3.1b/MR11 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1i/MR23 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20	Faible	Non notable	E1.1a/ME0_L R1.1c/MR22 R2.1z	Très faible	Fluctuantes	Répondue mais à répartition fragmentée	Localisée	NON NOTABLE
Busard des roseaux	Oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert	Notable	E1.1a/ME0_L R2.1e/MR5_B R2.1f/MR6 R3.1b/MR7 R3.1b/MR11 R2.1r/MR13 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1i/MR23 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20 R1.1a R1.1c	Très faible	Notable	E1.1a/ME0_L R2.1e/MR5_B R2.1f/MR6 R2.1r/MR13 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20 R1.1a R1.1c	Faible	Notable	R3.1b/MR7 R3.1b/MR11 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1i/MR23 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20	Faible	Non notable	E1.1a/ME0_L R1.1c/MR22 R2.1z	Très faible	Stable	Très répandue	Répondue	NON NOTABLE

Espèces	Cortège	Destruction d'individus			Destruction/altération d'habitats d'espèces			Perturbation/dérangement d'individus			Dégradation des fonctionnalités écologiques			État de conservation au niveau ⁵ :			Incidences résiduelles globales
		Niveau d'incidence potentielle	Mesures mises en place	Niveau d'incidence résiduelle	Niveau d'incidence potentielle	Mesures mises en place	Niveau d'incidence résiduelle	Niveau d'incidence potentielle	Mesures mises en place	Niveau d'incidence résiduelle	Niveau d'incidence potentielle	Mesures mises en place	Niveau d'incidence résiduelle	Biogéographique	Région Grand Est	Aire d'étude éloignée du milieu naturel	
Chardonneret élégant	Oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert	Notable	E1.1a/ME0_L R2.1e/MR5_B R2.1f/MR6 R3.1b/MR7 R3.1b/MR11 R2.1r/MR13 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1i/MR23 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20 R1.1a R1.1c	Très faible	Notable	E1.1a/ME0_L R2.1e/MR5_B R2.1f/MR6 R2.1r/MR13 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20 R1.1a R1.1c	Faible	Notable	R3.1b/MR7 R3.1b/MR11 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1i/MR23 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20	Faible	Non notable	E1.1a/ME0_L R1.1c/MR22 R2.1z	Très faible	En déclin	Très répandue	Très répandue	NON NOTABLE
Chevêche d'Athéna	Oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert	Notable	E1.1a/ME0_L R2.1e/MR5_B R2.1f/MR6 R3.1b/MR7 R3.1b/MR11 R2.1r/MR13 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1i/MR23 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20 R1.1a R1.1c	Très faible	Notable	E1.1a/ME0_L R2.1e/MR5_B R2.1f/MR6 R2.1r/MR13 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20 R1.1a R1.1c	Faible	Notable	R3.1b/MR7 R3.1b/MR11 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1i/MR23 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20	Faible	Non notable	E1.1a/ME0_L R1.1c/MR22 R2.1z	Très faible	Stable	Très répandue	Très répandue	NON NOTABLE
Faucon crécerelle	Oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert	Notable	E1.1a/ME0_L R2.1e/MR5_B R2.1f/MR6 R3.1b/MR7 R3.1b/MR11 R2.1r/MR13 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1i/MR23 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20 R1.1a R1.1c	Très faible	Notable	E1.1a/ME0_L R2.1e/MR5_B R2.1f/MR6 R2.1r/MR13 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20 R1.1a R1.1c	Faible	Notable	R3.1b/MR7 R3.1b/MR11 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1i/MR23 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20	Faible	Non notable	E1.1a/ME0_L R1.1c/MR22 R2.1z	Très faible	En déclin	Répondue	Répondue	NON NOTABLE

Espèces	Cortège	Destruction d'individus			Destruction/altération d'habitats d'espèces			Perturbation/dérangement d'individus			Dégradation des fonctionnalités écologiques			État de conservation au niveau ⁵ :			Incidences résiduelles globales
		Niveau d'incidence potentielle	Mesures mises en place	Niveau d'incidence résiduelle	Niveau d'incidence potentielle	Mesures mises en place	Niveau d'incidence résiduelle	Niveau d'incidence potentielle	Mesures mises en place	Niveau d'incidence résiduelle	Niveau d'incidence potentielle	Mesures mises en place	Niveau d'incidence résiduelle	Biogéographique	Région Grand Est	Aire d'étude éloignée du milieu naturel	
Faucon hobereau	Oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert Oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés	Notable	E1.1a/ME0_L R2.1e/MR5_B R2.1f/MR6 R3.1b/MR7 R3.1b/MR11 R2.1r/MR13 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1i/MR23 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20 R1.1a R1.1c	Très faible	Notable	E1.1a/ME0_L R2.1e/MR5_B R2.1f/MR6 R2.1r/MR13 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20 R1.1a R1.1c	Faible	Notable	R3.1b/MR7 R3.1b/MR11 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1i/MR23 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20	Faible	Non notable	E1.1a/ME0_L R1.1c/MR22 R2.1z	Très faible	En déclin	Répondue	Répondue	NON NOTABLE
Fauvette des jardins	Oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert Oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés	Notable	E1.1a/ME0_L R2.1e/MR5_B R2.1f/MR6 R3.1b/MR7 R3.1b/MR11 R2.1r/MR13 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1i/MR23 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20 R1.1a R1.1c	Très faible	Notable	E1.1a/ME0_L R2.1e/MR5_B R2.1f/MR6 R2.1r/MR13 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20 R1.1a R1.1c	Faible	Notable	R3.1b/MR7 R3.1b/MR11 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1i/MR23 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20	Faible	Non notable	E1.1a/ME0_L R1.1c/MR22 R2.1z	Très faible	Stable	Très répandue	Très répandue	NON NOTABLE
Gobemouche gris	Oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés	Notable	E1.1a/ME0_L R2.1e/MR5_B R2.1f/MR6 R3.1b/MR7 R3.1b/MR11 R2.1r/MR13 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1i/MR23 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20 R1.1a R1.1c	Très faible	Non notable	E1.1a/ME0_L R2.1e/MR5_B R2.1f/MR6 R2.1r/MR13 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20 R1.1a R1.1c	Très faible	Notable	R3.1b/MR7 R3.1b/MR11 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1i/MR23 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20	Faible	Non notable	E1.1a/ME0_L R1.1c/MR22 R2.1z	Très faible	Stable	Très répandue	Répondue	NON NOTABLE

Espèces	Cortège	Destruction d'individus			Destruction/altération d'habitats d'espèces			Perturbation/dérangement d'individus			Dégradation des fonctionnalités écologiques			État de conservation au niveau ⁵ :			Incidences résiduelles globales
		Niveau d'incidence potentielle	Mesures mises en place	Niveau d'incidence résiduelle	Niveau d'incidence potentielle	Mesures mises en place	Niveau d'incidence résiduelle	Niveau d'incidence potentielle	Mesures mises en place	Niveau d'incidence résiduelle	Niveau d'incidence potentielle	Mesures mises en place	Niveau d'incidence résiduelle	Biogéographique	Région Grand Est	Aire d'étude éloignée du milieu naturel	
Grand corbeau	Oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert	Notable	E1.1a/ME0_L R2.1e/MR5_B R2.1f/MR6 R3.1b/MR7 R3.1b/MR11 R2.1r/MR13 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1i/MR23 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20 R1.1a R1.1c	Très faible	Notable	E1.1a/ME0_L R2.1e/MR5_B R2.1f/MR6 R2.1r/MR13 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20 R1.1a R1.1c	Faible	Notable	R3.1b/MR7 R3.1b/MR11 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1i/MR23 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20	Faible	Non notable	E1.1a/ME0_L R1.1c/MR22 R2.1z	Très faible	En amélioration	Répondue	Répondue	NON NOTABLE
Grand-Duc d'Europe	Oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert	Notable	E1.1a/ME0_L R2.1e/MR5_B R2.1f/MR6 R3.1b/MR7 R3.1b/MR11 R2.1r/MR13 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1i/MR23 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20 R1.1a R1.1c	Très faible	Notable	E1.1a/ME0_L R2.1e/MR5_B R2.1f/MR6 R2.1r/MR13 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20 R1.1a R1.1c	Faible	Notable	R3.1b/MR7 R3.1b/MR11 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1i/MR23 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20	Faible	Non notable	E1.1a/ME0_L R1.1c/MR22 R2.1z	Très faible	En amélioration	Répondue mais à répartition fragmentée	Répondue	NON NOTABLE
Huppe fasciée	Oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert	Notable	E1.1a/ME0_L R2.1e/MR5_B R2.1f/MR6 R3.1b/MR7 R3.1b/MR11 R2.1r/MR13 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1i/MR23 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20 R1.1a R1.1c	Très faible	Notable	E1.1a/ME0_L R2.1e/MR5_B R2.1f/MR6 R2.1r/MR13 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20 R1.1a R1.1c	Faible	Notable	R3.1b/MR7 R3.1b/MR11 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1i/MR23 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20	Faible	Non notable	E1.1a/ME0_L R1.1c/MR22 R2.1z	Très faible	En amélioration	Répondue	Répondue	NON NOTABLE

Espèces	Cortège	Destruction d'individus			Destruction/altération d'habitats d'espèces			Perturbation/dérangement d'individus			Dégradation des fonctionnalités écologiques			État de conservation au niveau ⁵ :			Incidences résiduelles globales
		Niveau d'incidence potentielle	Mesures mises en place	Niveau d'incidence résiduelle	Niveau d'incidence potentielle	Mesures mises en place	Niveau d'incidence résiduelle	Niveau d'incidence potentielle	Mesures mises en place	Niveau d'incidence résiduelle	Niveau d'incidence potentielle	Mesures mises en place	Niveau d'incidence résiduelle	Biogéographique	Région Grand Est	Aire d'étude éloignée du milieu naturel	
Linotte mélodieuse	Oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert	Notable	E1.1a/ME0_L R2.1e/MR5_B R2.1f/MR6 R3.1b/MR7 R3.1b/MR11 R2.1r/MR13 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1i/MR23 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20 R1.1a R1.1c	Très faible	Notable	E1.1a/ME0_L R2.1e/MR5_B R2.1f/MR6 R2.1r/MR13 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20 R1.1a R1.1c	Faible	Notable	R3.1b/MR7 R3.1b/MR11 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1i/MR23 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20	Faible	Non notable	E1.1a/ME0_L R1.1c/MR22 R2.1z	Très faible	En déclin	Très répandue	Très répandue	NON NOTABLE
Mésange boréale	Oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert Oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés Oiseaux des milieux forestiers âgés	Notable	E1.1a/ME0_L R2.1e/MR5_B R2.1f/MR6 R3.1b/MR7 R3.1b/MR11 R2.1r/MR13 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1i/MR23 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20 R1.1a R1.1c	Très faible	Notable	E1.1a/ME0_L R2.1e/MR5_B R2.1f/MR6 R2.1r/MR13 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20 R1.1a R1.1c	Faible	Notable	R3.1b/MR7 R3.1b/MR11 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1i/MR23 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20	Faible	Non notable	E1.1a/ME0_L R1.1c/MR22 R2.1z	Très faible	Stable	Très répandue	Très répandue	NON NOTABLE
Milan noir	Oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés	Notable	E1.1a/ME0_L R2.1e/MR5_B R2.1f/MR6 R3.1b/MR7 R3.1b/MR11 R2.1r/MR13 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1i/MR23 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20 R1.1a R1.1c	Très faible	Non notable	E1.1a/ME0_L R2.1e/MR5_B R2.1f/MR6 R2.1r/MR13 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20 R1.1a R1.1c	Très faible	Notable	R3.1b/MR7 R3.1b/MR11 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1i/MR23 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20	Faible	Non notable	E1.1a/ME0_L R1.1c/MR22 R2.1z	Très faible	En amélioration	Très répandue	Très répandue	NON NOTABLE

Espèces	Cortège	Destruction d'individus			Destruction/altération d'habitats d'espèces			Perturbation/dérangement d'individus			Dégradation des fonctionnalités écologiques			État de conservation au niveau ⁵ :			Incidences résiduelles globales
		Niveau d'incidence potentielle	Mesures mises en place	Niveau d'incidence résiduelle	Niveau d'incidence potentielle	Mesures mises en place	Niveau d'incidence résiduelle	Niveau d'incidence potentielle	Mesures mises en place	Niveau d'incidence résiduelle	Niveau d'incidence potentielle	Mesures mises en place	Niveau d'incidence résiduelle	Biogéographique	Région Grand Est	Aire d'étude éloignée du milieu naturel	
Milan royal	Oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés Oiseaux des milieux forestiers âgés	Notable	E1.1a/ME0_L R2.1e/MR5_B R2.1f/MR6 R3.1b/MR7 R3.1b/MR11 R2.1r/MR13 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1i/MR23 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20 R1.1a R1.1c	Très faible	Non notable	E1.1a/ME0_L R2.1e/MR5_B R2.1f/MR6 R2.1r/MR13 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20 R1.1a R1.1c	Très faible	Notable	R3.1b/MR7 R3.1b/MR11 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1i/MR23 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20	Très faible	Non notable	E1.1a/ME0_L R1.1c/MR22 R2.1z	Très faible	En déclin	Très répandue	Très répandue	NON NOTABLE
Moineau friquet	Oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert	Notable	E1.1a/ME0_L R2.1e/MR5_B R2.1f/MR6 R3.1b/MR7 R3.1b/MR11 R2.1r/MR13 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1i/MR23 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20 R1.1a R1.1c	Très faible	Notable	E1.1a/ME0_L R2.1e/MR5_B R2.1f/MR6 R2.1r/MR13 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20 R1.1a R1.1c	Faible	Notable	R3.1b/MR7 R3.1b/MR11 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1i/MR23 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20	Faible	Non notable	E1.1a/ME0_L R1.1c/MR22 R2.1z	Très faible	En déclin	Répandue	Répandue	NON NOTABLE
Œdicnème criard	Oiseaux nichant au sol dans les parcelles agricoles	Notable	E1.1a/ME0_L R2.1e/MR5_B R2.1f/MR6 R3.1b/MR7 R3.1b/MR11 R2.1r/MR13 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1i/MR23 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20 R1.1a R1.1c R2.1z/MR16	Faible	Notable	E1.1a/ME0_L R2.1e/MR5_B R2.1f/MR6 R2.1r/MR13 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20 R1.1a R1.1c R2.1z/MR16	Très faible	Notable	R3.1b/MR7 R3.1b/MR11 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1i/MR23 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20 R2.1z/MR16	Faible	Non notable	E1.1a/ME0_L R1.1c/MR22 R2.1z	Très faible	En amélioration	Répandue mais à répartition fragmentée	Localisée	NON NOTABLE

Espèces	Cortège	Destruction d'individus			Destruction/altération d'habitats d'espèces			Perturbation/dérangement d'individus			Dégradation des fonctionnalités écologiques			État de conservation au niveau ⁵ :			Incidences résiduelles globales
		Niveau d'incidence potentielle	Mesures mises en place	Niveau d'incidence résiduelle	Niveau d'incidence potentielle	Mesures mises en place	Niveau d'incidence résiduelle	Niveau d'incidence potentielle	Mesures mises en place	Niveau d'incidence résiduelle	Niveau d'incidence potentielle	Mesures mises en place	Niveau d'incidence résiduelle	Biogéographique	Région Grand Est	Aire d'étude éloignée du milieu naturel	
Pipit farlouse	Oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert	Notable	E1.1a/ME0_L R2.1e/MR5_B R2.1f/MR6 R3.1b/MR7 R3.1b/MR11 R2.1r/MR13 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1i/MR23 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20 R1.1a R1.1c	Très faible	Notable	E1.1a/ME0_L R2.1e/MR5_B R2.1f/MR6 R2.1r/MR13 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20 R1.1a R1.1c	Faible	Notable	R3.1b/MR7 R3.1b/MR11 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1i/MR23 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20	Faible	Non notable	E1.1a/ME0_L R1.1c/MR22 R2.1z	Très faible	En déclin	Très répandue	Répandue	NON NOTABLE
Pouillot fitis	Oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés	Notable	E1.1a/ME0_L R2.1e/MR5_B R2.1f/MR6 R3.1b/MR7 R3.1b/MR11 R2.1r/MR13 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1i/MR23 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20 R1.1a R1.1c	Très faible	Non notable	E1.1a/ME0_L R2.1e/MR5_B R2.1f/MR6 R2.1r/MR13 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20 R1.1a R1.1c	Très faible	Notable	R3.1b/MR7 R3.1b/MR11 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1i/MR23 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20	Faible	Non notable	E1.1a/ME0_L R1.1c/MR22 R2.1z	Très faible	Stable	Très répandue	Très répandue	NON NOTABLE
Pouillot siffleur	Oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés Oiseaux des milieux forestiers âgés	Notable	E1.1a/ME0_L R2.1e/MR5_B R2.1f/MR6 R3.1b/MR7 R3.1b/MR11 R2.1r/MR13 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1i/MR23 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20 R1.1a R1.1c	Très faible	Non notable	E1.1a/ME0_L R2.1e/MR5_B R2.1f/MR6 R2.1r/MR13 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20 R1.1a R1.1c	Très faible	Notable	R3.1b/MR7 R3.1b/MR11 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1i/MR23 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20	Faible	Non notable	E1.1a/ME0_L R1.1c/MR22 R2.1z	Très faible	Stable	Répandue	Répandue	NON NOTABLE

Espèces	Cortège	Destruction d'individus			Destruction/altération d'habitats d'espèces			Perturbation/dérangement d'individus			Dégradation des fonctionnalités écologiques			État de conservation au niveau ⁵ :			Incidences résiduelles globales
		Niveau d'incidence potentielle	Mesures mises en place	Niveau d'incidence résiduelle	Niveau d'incidence potentielle	Mesures mises en place	Niveau d'incidence résiduelle	Niveau d'incidence potentielle	Mesures mises en place	Niveau d'incidence résiduelle	Niveau d'incidence potentielle	Mesures mises en place	Niveau d'incidence résiduelle	Biogéographique	Région Grand Est	Aire d'étude éloignée du milieu naturel	
Serin cini	Oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés	Notable	E1.1a/ME0_L R2.1e/MR5_B R2.1f/MR6 R3.1b/MR7 R3.1b/MR11 R2.1r/MR13 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1i/MR23 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20 R1.1a R1.1c	Très faible	Non notable	E1.1a/ME0_L R2.1e/MR5_B R2.1f/MR6 R2.1r/MR13 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20 R1.1a R1.1c	Très faible	Notable	R3.1b/MR7 R3.1b/MR11 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1i/MR23 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20	Faible	Non notable	E1.1a/ME0_L R1.1c/MR22 R2.1z	Très faible	En déclin	Très répandue	Répandue	NON NOTABLE
Torcol fourmilier	Oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert Oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés	Notable	E1.1a/ME0_L R2.1e/MR5_B R2.1f/MR6 R3.1b/MR7 R3.1b/MR11 R2.1r/MR13 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1i/MR23 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20 R1.1a R1.1c	Très faible	Notable	E1.1a/ME0_L R2.1e/MR5_B R2.1f/MR6 R2.1r/MR13 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20 R1.1a R1.1c	Faible	Notable	R3.1b/MR7 R3.1b/MR11 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1i/MR23 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20	Faible	Non notable	E1.1a/ME0_L R1.1c/MR22 R2.1z	Très faible	Stable	Répandue	Répandue	NON NOTABLE
Verdier d'Europe	Oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert Oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés	Notable	E1.1a/ME0_L R2.1e/MR5_B R2.1f/MR6 R3.1b/MR7 R3.1b/MR11 R2.1r/MR13 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1i/MR23 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20 R1.1a R1.1c	Très faible	Notable	E1.1a/ME0_L R2.1e/MR5_B R2.1f/MR6 R2.1r/MR13 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20 R1.1a R1.1c	Faible	Notable	R3.1b/MR7 R3.1b/MR11 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1i/MR23 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20	Faible	Non notable	E1.1a/ME0_L R1.1c/MR22 R2.1z	Très faible	En déclin	Très répandue	Très répandue	NON NOTABLE

Le tableau 10-7 présente une synthèse des incidences résiduelles sur les oiseaux protégés et non patrimoniaux. À noter que certaines espèces protégées communes peuvent appartenir à plusieurs cortèges ; seul le cortège de prédilection associé à chaque espèce est retenu pour les espèces suivantes.

Tableau 10-7 Synthèse des incidences résiduelles des opérations DR0 sur les oiseaux protégés communs (non patrimoniaux)

Cortège	Espèces	Destruction d'individus			Destruction/altération d'habitats d'espèces			Perturbation/dérangement d'individus			Dégradation des fonctionnalités écologiques			État de conservation au niveau :			Incidences résiduelles globales
		Niveau d'incidence potentielle	Mesures mises en place	Niveau d'incidence résiduelle	Niveau d'incidence potentielle	Mesures mises en place	Niveau d'incidence résiduelle	Niveau d'incidence potentielle	Mesures mises en place	Niveau d'incidence résiduelle	Niveau d'incidence potentielle	Mesures mises en place	Niveau d'incidence résiduelle	Biogéographique	Région Grand Est	Aire d'étude éloignée du milieu naturel	
Oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert	Accenteur mouchet Chouette effraie Faucon émerillon Hypolaïs polyglotte Merle à plastron	Notable	E11a/ME0 ; R11c/MR22 ; R21i/MR23 ; R31a/MR21 ; R21z/MR20	Très faible	Notable	E11a/ME0 ; R11c/MR22 ; R21d/MR2 ; R21c/MR4 ; R21e/MR5 ; R21f/MR6 ; R21q/MR13 ; R21z/MR20 ; R21z/MR24	Faible	Notable	R11c/MR22 ; R31a/MR21 ; R11a/MR12 ; R21k/MR7 et MR11 ; R21z/MR20	Très faible	Non notable	E1.1a/ME0 _L ; R1.1c/MR2 2 ; R2.1z	Très faible	État de conservation favorable.			NON NOTABLE
Oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés	Coucou gris Fauvette à tête noire Fauvette babillarde Fauvette grisette Hibou moyen-duc Pipit des arbres Rossignol philomèle Rougequeue à front blanc	Notable	E11a/ME0 ; R11c/MR22 ; R21i/MR23 ; R31a/MR21 ; R21z/MR20	Très faible	Non notable	E11a/ME0 ; R11c/MR22 ; R21d/MR2 ; R21c/MR4 ; R21e/MR5 ; R21f/MR6 ; R21q/MR13 ; R21z/MR20	Très faible	Notable	R11c/MR22 ; R31a/MR21 ; R11a/MR12 ; R21k/MR7 et MR11 ; R21z/MR20	Faible	Non notable	E1.1a/ME0 _L ; R1.1c/MR2 2 ; R2.1z	Très faible	État de conservation favorable.			NON NOTABLE
Oiseaux nichant au sol dans les parcelles agricoles	Bergeronnette printanière Bruant proyer Busard Saint-Martin	Notable	E11a/ME0 ; R11c/MR22 ; R21i/MR23 ; R31a/MR21 ; R21z/MR20	Faible	Notable	E11a/ME0 ; R11c/MR22 ; R21d/MR2 ; R21c/MR4 ; R21e/MR5 ; R21f/MR6 ; R21q/MR13 ; R21z/MR20	Faible	Notable	R11c/MR22 ; R31a/MR21 ; R11a/MR12 ; R21k/MR7 et MR11 ; R21z/MR20	Faible	Non notable	E1.1a/ME0 _L ; R1.1c/MR2 2 ; R2.1z	Très faible	État de conservation favorable.			NON NOTABLE

Compte tenu des incidences, des mesures d'évitement et de réduction qui sont mises en œuvre, de l'état de conservation des espèces à différentes échelles, une incidence résiduelle globale **non notable** est retenue pour toutes les espèces protégées d'oiseaux.

Les travaux ne sont pas de nature à remettre en cause la dynamique des populations ni les aires de répartitions de ces cortèges et espèces. La remise en état des milieux et la présence importante d'habitats naturels et semi-naturels similaires à proximité induisent une pérennité d'habitats suffisamment étendus pour que les espèces se maintiennent à long terme.

Ainsi, à l'échelle de l'aire de répartition locale, l'incidence résiduelle non notable des opérations DR0, ne remet pas en cause la viabilité de la population aussi bien en termes d'effectif que de répartition (absence de destruction directe et indirecte) et permet le maintien d'habitats favorables pour les espèces protégées recensées ou non observées mais considérées comme pouvant utiliser les habitats.

Aucune mesure de compensation n'est requise pour les espèces d'oiseaux protégées.

10.3.7 Incidences résiduelles sur les mammifères terrestres et semi-aquatiques protégés

Une très grande majorité des habitats d'espèces favorables (bocages) n'est pas impactée directement par les travaux. De plus, les mesures de limitation des pollutions pendant le chantier permettent de réduire le risque d'altération des habitats, et donc de mortalité indirecte. Ainsi, l'incidence résiduelle sur la destruction d'individus de mammifères terrestres et semi-aquatiques est **très faible** donc non notable sur le cortège des mammifères des milieux bocagers.

Les, boisés et arbustifs constituant des milieux bocagers sont évités et mis en défens. La période de suppression de la végétation et l'adoption d'un plan de circulation permettent également de réduire le risque de mortalité des individus. Les mammifères sont des espèces assez mobiles qui peuvent fuir en cas de danger. Enfin, l'accompagnement par un écologue pendant le chantier permet de pouvoir capturer et déplacer des espèces qui se retrouvent au sein des emprises impactées. Seules quelques observations de Chat forestier en transit sont localisées au sein des emprises impactées par les fouilles archéologiques, au niveau de l'Orge.

Les habitats impactés après évitement et réduction par les opérations DR0 sont en grande partie peu favorables pour le cortège des milieux bocagers. La remise en état des habitats post-travaux, les mesures de lutte contre les pollutions et contre les espèces végétales exotiques envahissantes permettent de retrouver des milieux quasi identiques à ceux avant incidence. Cette perte temporaire d'habitats est évaluée comme une incidence résiduelle **très faible** donc non notable pour le cortège des mammifères des milieux bocagers.

L'émission de bruit et de poussières est réduite par l'optimisation des modalités de circulation. Les travaux de diagnostics archéologiques et de caractérisation dans les milieux à enjeux sont réalisés hors période de sensibilité des espèces. Au sein des zones de fouilles, l'adaptation de la période de suppression de la végétation et la limitation de la capacité d'accueil du milieu permettent de limiter la présence de mammifères dans les zones de travaux et par conséquent le dérangement. De nombreux habitats similaires sont situés à proximité des habitats qui seront impactés temporairement. Ainsi, une incidence résiduelle **très faible donc non notable** est retenue concernant le dérangement temporaire des individus du cortège des mammifères des milieux bocagers.

Concernant la perturbation des continuités écologiques, seules les opérations de fouilles sont susceptibles d'impacter les continuités écologiques en raison de leur durée, temporalité et surface. Néanmoins, dans le cadre de ces travaux, la plupart des écotones (milieux semi-ouverts) utilisés par les espèces sont préservés. Les emprises à dominante agricole ne constituent pas un lieu de déplacement/transit privilégié pour les mammifères, et les corridors écologiques principaux relevés à l'état initial et représentés par les vallées de l'Orge et de l'Ormançon ne sont pas concernés directement par les travaux. La disparition temporaire des habitats occasionne une rupture de connectivité et une perte de fonctionnalité **très faible donc non notable** pour le cortège des mammifères des milieux bocagers.

Le tableau 10-8 présente une synthèse des incidences résiduelles sur les mammifères terrestres et semi-aquatiques protégés.

Tableau 10-8 Synthèse des incidences résiduelles des opérations DR0 sur les mammifères terrestres et semi-aquatiques protégés

Espèces	Cortège	Destruction d'individus			Destruction/altération d'habitats d'espèces			Perturbation/dérangement d'individus			Dégradation des fonctionnalités écologiques			État de conservation au niveau			Incidence résiduelle globale
		Niveau d'incidence potentielle	Mesures mises en place	Niveau d'incidence résiduelle	Niveau d'incidence potentielle	Mesures mises en place	Niveau d'incidence résiduelle	Niveau d'incidence potentielle	Mesures mises en place	Niveau d'incidence résiduelle	Niveau d'incidence potentielle	Mesures mises en place	Niveau d'incidence résiduelle	Biogéographique	Région Grand Est	Aire d'étude éloignée du milieu naturel	
Hérisson d'Europe	Mammifères des milieux bocagers/lisières	Non notable	E1.1a/ME0_L R2.1e/MR5_B R2.1f/MR6 R3.1b/MR7 R3.1b/MR11 R2.1r/MR13 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1i/MR23 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20 R1.1a R1.1c	Très faible	Notable	E1.1a/ME0_L R2.1e/MR5_B R2.1f/MR6 R2.1r/MR13 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20 R1.1a R1.1c	Très faible	Non notable	R3.1b/MR7 R3.1b/MR11 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1i/MR23 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20	Très faible	Non notable	E1.1a/ME0_L R1.1c/MR22 R2.1z	Très faible	Non évalué	Très répandue	Répandue	NON NOTABLE

Compte tenu des incidences, des mesures d'évitement et de réduction qui sont mises en œuvre, de l'état de conservation des espèces à différentes échelles, une incidence résiduelle globale **non notable** est retenue pour les espèces de mammifères protégées pour l'ensemble des premières opérations de caractérisation et de surveillance environnementale - dénommées DR0.

Les travaux ne sont pas de nature à remettre en cause la dynamique des populations ni les aires de répartition de ces espèces. La remise en état des milieux et la présence importante d'habitats naturels et semi-naturels similaires à proximité induisent une pérennité d'habitats suffisamment étendus pour que les espèces se maintiennent à long terme.

Ainsi, à l'échelle de l'aire de répartition locale, l'incidence résiduelle non notable des opérations DR0, ne remet pas en cause la viabilité de la population aussi bien en termes d'effectif que de répartition (absence de destruction directe et indirecte) et permet le maintien d'habitats favorables pour les espèces protégées recensées ou non observées mais considérées comme pouvant utiliser les habitats.

Aucune mesure de compensation n'est requise pour les espèces des mammifères terrestres et semi-aquatiques.

10.3.8 Incidences résiduelles sur les chiroptères protégés

Aucun gîte arboricole ou anthropique, avéré ou potentiel n'est directement impacté par les travaux qui sont localisés en très grande majorité sur des milieux de grandes cultures ou prairiaux.

Les milieux, boisés et arbustifs constituant des milieux bocagers sont pour la plupart évités et mis en défens. La période de suppression de la végétation, la gestion de l'éclairage pendant les travaux permettent également de réduire le risque de présence d'individus et donc de mortalité. Les chiroptères sont des espèces volantes et nocturnes qui peuvent fuir en cas de danger. Ainsi, l'incidence résiduelle sur la destruction d'individus de chiroptères est **très faible donc non notable** sur le cortège des chiroptères de lisière/bocage en chasse et en transit.

Les habitats impactés après évitement et réduction par les opérations DR0 sont en grande partie peu favorables pour le cortège des chiroptères de lisière/bocage en chasse et en transit en termes de gîte. Ces habitats pour la plupart semi-naturels (prairies, grandes cultures...), sont utilisés en tant qu'habitats de chasse ou de transit et sont globalement d'un intérêt faible pour ce cortège. La remise en état des habitats post-travaux, les mesures de lutte contre les pollutions et contre les espèces végétales exotiques envahissantes permettent de retrouver des milieux quasi identiques à ceux avant incidence. Cette perte temporaire d'habitats est évaluée comme une incidence résiduelle **très faible** donc non notable pour le cortège des chiroptères de lisière/bocage en chasse et en transit.

L'émission de bruit et de poussières est réduite par l'optimisation des modalités de circulation. Les travaux de diagnostics archéologiques et de caractérisation dans les milieux à enjeux sont réalisés hors période de sensibilité des espèces. Au sein des zones de fouilles, la limitation de la capacité d'accueil du milieu permet de limiter la présence de chiroptères en chasse dans les zones de travaux et par conséquent le dérangement. De nombreux habitats similaires sont situés à proximité des habitats qui seront impactés temporairement. Ainsi, une incidence résiduelle **très faible donc non notable** est retenue concernant le dérangement temporaire des individus.

Concernant la perturbation des continuités écologiques, seules les opérations de fouilles sont susceptibles d'impacter les continuités écologiques en raison de leur durée, temporalité et surface. Néanmoins, dans le cadre de ces travaux, la plupart des écotones (milieux semi-ouverts) utilisés par les espèces sont préservés. Les emprises à dominante agricole ne constituent pas un lieu de déplacement/transit privilégié pour les chiroptères, et les corridors écologiques principaux relevés à l'état initial et représentés par les vallées de l'Orge et de l'Ormançon ne sont pas concernés directement par les travaux. La mesure de gestion de l'éclairage pendant les travaux permet également de réduire l'incidence sur la dégradation des continuités écologiques. La disparition temporaire des habitats occasionne une rupture de connectivité et une perte de fonctionnalité **très faible donc non notable** pour le cortège des chiroptères de lisière/bocage en chasse et en transit. Le tableau 10-9 présente une synthèse des incidences résiduelles sur les chiroptères protégés.

Tableau 10-9 Synthèse des incidences résiduelles des opérations DR0 sur les chiroptères protégés

Espèces	Cortège	Destruction d'individus			Destruction/altération d'habitats d'espèces			Perturbation/dérangement d'individus			Dégradation des fonctionnalités écologiques			État de conservation au niveau			Incidences résiduelles globales
		Niveau d'incidence potentielle	Mesures mises en place	Niveau d'incidence résiduelle	Niveau d'incidence potentielle	Mesures mises en place	Niveau d'incidence résiduelle	Niveau d'incidence potentielle	Mesures mises en place	Niveau d'incidence résiduelle	Niveau d'incidence potentielle	Mesures mises en place	Niveau d'incidence résiduelle	Biogéographique	Région Grand Est	Aire d'étude éloignée du milieu naturel	
Barbastelle d'Europe	Chiroptères de lisières/bocage en chasse et en transit Chiroptères des milieux forestiers (humides ou non) en chasse	Non notable	E1.1a/ME0_L R2.1e/MR5_B R2.1f/MR6 R3.1b/MR7 R3.1b/MR11 R2.1r/MR13 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1i/MR23 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20 R1.1a R1.1c	Très faible	Notable	E1.1a/ME0_L R2.1e/MR5_B R2.1f/MR6 R2.1r/MR13 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20 R1.1a R1.1c	Très faible	Non notable	R3.1b/MR7 R3.1b/MR11 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1i/MR23 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20	Très faible	Non notable	E1.1a/ME0_L R1.1c/MR22 R2.1z	Très faible	Défavorable inadéquat	Répondue	Répondue	NON NOTABLE
Grand Murin	Chiroptères de lisières/bocage en chasse et en transit	Non notable	E1.1a/ME0_L R2.1e/MR5_B R2.1f/MR6 R3.1b/MR7 R3.1b/MR11 R2.1r/MR13 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1i/MR23 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20 R1.1a R1.1c	Très faible	Notable	E1.1a/ME0_L R2.1e/MR5_B R2.1f/MR6 R2.1r/MR13 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20 R1.1a R1.1c	Très faible	Non notable	R3.1b/MR7 R3.1b/MR11 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1i/MR23 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20	Très faible	Non notable	E1.1a/ME0_L R1.1c/MR22 R2.1z	Très faible	Défavorable inadéquat	Répondue	Répondue	NON NOTABLE
Murin à oreilles échanquées	Chiroptères de lisières/bocage en chasse et en transit Chiroptères des milieux forestiers (humides ou non) en chasse	Non notable	E1.1a/ME0_L R2.1e/MR5_B R2.1f/MR6 R3.1b/MR7 R3.1b/MR11 R2.1r/MR13 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1i/MR23 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20 R1.1a R1.1c	Très faible	Notable	E1.1a/ME0_L R2.1e/MR5_B R2.1f/MR6 R2.1r/MR13 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20 R1.1a R1.1c	Très faible	Non notable	R3.1b/MR7 R3.1b/MR11 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1i/MR23 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20	Très faible	Non notable	E1.1a/ME0_L R1.1c/MR22 R2.1z	Très faible	Défavorable inadéquat	Répondue	Répondue	NON NOTABLE

Espèces	Cortège	Destruction d'individus			Destruction/altération d'habitats d'espèces			Perturbation/dérangement d'individus			Dégradation des fonctionnalités écologiques			État de conservation au niveau			Incidences résiduelles globales
		Niveau d'incidence potentielle	Mesures mises en place	Niveau d'incidence résiduelle	Niveau d'incidence potentielle	Mesures mises en place	Niveau d'incidence résiduelle	Niveau d'incidence potentielle	Mesures mises en place	Niveau d'incidence résiduelle	Niveau d'incidence potentielle	Mesures mises en place	Niveau d'incidence résiduelle	Biogéographique	Région Grand Est	Aire d'étude éloignée du milieu naturel	
Murin de Natterer	Chiroptères de lisières/bocage en chasse et en transit Chiroptères des milieux forestiers (humides ou non) en chasse	Non notable	E1.1a/ME0_L R2.1e/MR5_B R2.1f/MR6 R3.1b/MR7 R3.1b/MR11 R2.1r/MR13 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1i/MR23 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20 R1.1a R1.1c	Très faible	Notable	E1.1a/ME0_L R2.1e/MR5_B R2.1f/MR6 R2.1r/MR13 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20 R1.1a R1.1c	Très faible	Non notable	R3.1b/MR7 R3.1b/MR11 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1i/MR23 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20	Très faible	Non notable	E1.1a/ME0_L R1.1c/MR22 R2.1z	Très faible	Défavorable inadéquat	Répandue	Répandue	NON NOTABLE
Noctule commune	Chiroptères de lisières/bocage en chasse et en transit Chiroptères des milieux forestiers (humides ou non) en chasse	Non notable	E1.1a/ME0_L R2.1e/MR5_B R2.1f/MR6 R3.1b/MR7 R3.1b/MR11 R2.1r/MR13 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1i/MR23 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20 R1.1a R1.1c	Très faible	Notable	E1.1a/ME0_L R2.1e/MR5_B R2.1f/MR6 R2.1r/MR13 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20 R1.1a R1.1c	Très faible	Non notable	R3.1b/MR7 R3.1b/MR11 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1i/MR23 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20	Très faible	Non notable	E1.1a/ME0_L R1.1c/MR22 R2.1z	Très faible	Favorable	Répandue	Répandue	NON NOTABLE
Petit Rhinolophe	Chiroptères de lisières/bocage en chasse et en transit Chiroptères de vallées/cours d'eau en chasse et en transit	Non notable	E1.1a/ME0_L R2.1e/MR5_B R2.1f/MR6 R3.1b/MR7 R3.1b/MR11 R2.1r/MR13 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1i/MR23 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20 R1.1a R1.1c	Très faible	Notable	E1.1a/ME0_L R2.1e/MR5_B R2.1f/MR6 R2.1r/MR13 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20 R1.1a R1.1c	Très faible	Non notable	R3.1b/MR7 R3.1b/MR11 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1i/MR23 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20	Très faible	Non notable	E1.1a/ME0_L R1.1c/MR22 R2.1z	Très faible	Défavorable inadéquat	Répandue	Répandue	NON NOTABLE

Espèces	Cortège	Destruction d'individus			Destruction/altération d'habitats d'espèces			Perturbation/dérangement d'individus			Dégradation des fonctionnalités écologiques			État de conservation au niveau			Incidences résiduelles globales
		Niveau d'incidence potentielle	Mesures mises en place	Niveau d'incidence résiduelle	Niveau d'incidence potentielle	Mesures mises en place	Niveau d'incidence résiduelle	Niveau d'incidence potentielle	Mesures mises en place	Niveau d'incidence résiduelle	Niveau d'incidence potentielle	Mesures mises en place	Niveau d'incidence résiduelle	Biogéographique	Région Grand Est	Aire d'étude éloignée du milieu naturel	
Pipistrelle de Nathusius	Chiroptères de lisières/bocage en chasse et en transit Chiroptères des milieux forestiers (humides ou non) en chasse Chiroptères de vallées/cours d'eau en chasse et en transit	Non notable	E1.1a/ME0_L R2.1e/MR5_B R2.1f/MR6 R3.1b/MR7 R3.1b/MR11 R2.1r/MR13 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1i/MR23 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20 R1.1a R1.1c	Très faible	Notable	E1.1a/ME0_L R2.1e/MR5_B R2.1f/MR6 R2.1r/MR13 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20 R1.1a R1.1c	Très faible	Non notable		Très faible	Non notable	E1.1a/ME0_L R1.1c/MR22 R2.1z	Très faible	Non évalué	Répandue	Répandue	NON NOTABLE
Sérotine commune	Chiroptères de lisières/bocage en chasse et en transit Chiroptères ubiquistes et anthropophiles	Non notable	E1.1a/ME0_L R2.1e/MR5_B R2.1f/MR6 R3.1b/MR7 R3.1b/MR11 R2.1r/MR13 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1i/MR23 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20 R1.1a R1.1c	Très faible	Notable	E1.1a/ME0_L R2.1e/MR5_B R2.1f/MR6 R2.1r/MR13 R3.1a/MR21 R1.1c/MR22 R2.1z/MR24 R2.1z R2.1z/MR20 R1.1a R1.1c	Très faible	Non notable		Très faible	Non notable	E1.1a/ME0_L R1.1c/MR22 R2.1z	Très faible	Défavorable inadéquat	Répandue	Répandue	NON NOTABLE

Compte tenu des incidences, des mesures d'évitement et de réduction qui sont mises en œuvre, de l'état de conservation des espèces à différentes échelles, une incidence résiduelle globale **non notable** est retenue pour les espèces de chiroptères pour l'ensemble des premières opérations de caractérisation et de surveillance environnementale - dénommées DR0.

Les travaux ne sont pas de nature à remettre en cause la dynamique des populations ni les aires de répartition de ces espèces. La remise en état des milieux et la présence importante d'habitats naturels et semi-naturels similaires à proximité induisent une pérennité d'habitats suffisamment étendus pour que les espèces se maintiennent à long terme.

Ainsi, à l'échelle de l'aire de répartition locale, l'incidence résiduelle non notable des opérations DR0, ne remet pas en cause la viabilité de la population aussi bien en termes d'effectif que de répartition (absence de destruction directe et indirecte) et permet le maintien d'habitats favorables pour les espèces protégées recensées ou non observées mais considérées comme pouvant utiliser les habitats.

Aucune mesure de compensation n'est requise pour les espèces de chiroptères protégées.

10.3.9 Incidences résiduelles sur la faune aquatique protégée

Aucun cours d'eau ou source n'est directement impacté par les travaux qui sont localisés en très grande majorité sur des milieux de grandes cultures ou prairiaux. Par ailleurs, aucune espèce protégée de poissons n'est identifiée dans l'Orge ou le Ru de l'Étang qui sont régulièrement en assec. Les mesures de contrôle des pollutions en phase de travaux, et notamment les dispositifs d'assainissement des eaux de ruissellement, permettent de réduire les risques d'altération de la qualité des eaux et donc les risques de mortalité indirecte de la faune aquatique. Ainsi, les incidences résiduelles sur la destruction d'individus et la destruction altération d'habitats d'espèces de poissons et mollusques sont **très faibles donc non notables**.

L'émission de bruit et de poussières est réduite par l'optimisation des modalités de circulation. Les travaux de diagnostics archéologiques et de caractérisation dans les milieux à enjeux sont réalisés hors période de sensibilité des espèces. Ainsi, une incidence résiduelle **très faible donc non notable** est retenue concernant le dérangement temporaire des individus.

Concernant la perturbation des continuités écologiques, l'absence de travaux dans les cours d'eau induit une absence de rupture de connectivité et une perte de fonctionnalité **très faible donc non notable** pour l'ensemble des espèces.

Le tableau 10-10 présente une synthèse des incidences résiduelles sur la faune aquatique protégée.

Tableau 10-10 Synthèse des incidences résiduelles des opérations DRO sur la faune aquatique protégée

Espèces	Cortège	Destruction d'individus			Destruction/altération d'habitats d'espèces			Perturbation/dérangement d'individus			Dégradation des fonctionnalités écologiques			État de conservation au niveau			Incidences résiduelles globales
		Niveau d'incidence potentielle	Mesures mises en place	Niveau d'incidence résiduelle	Niveau d'incidence potentielle	Mesures mises en place	Niveau d'incidence résiduelle	Niveau d'incidence potentielle	Mesures mises en place	Niveau d'incidence résiduelle	Niveau d'incidence potentielle	Mesures mises en place	Niveau d'incidence résiduelle	Biogéographique	Région Grand Est	Aire d'étude éloignée du milieu naturel	
Bythinelle des moulins	Mollusques et crustacés aquatiques	Non notable	E1.1a/ME0_L R2.1f/MR6 R2.1z R2.1z/MR20 R1.1a R1.1c	Très faible	Notable	E1.1a/ME0_L R2.1f/MR6 R2.1z R2.1z/MR20 R1.1a R1.1c	Très faible	Non notable	R2.1z R2.1z/MR20	Très faible	Non notable	E1.1a/ME0_L R2.1z	Très faible	Non évalué	Localisée	Localisée	NON NOTABLE

Compte tenu des incidences, des mesures d'évitement et de réduction qui sont mises en œuvre, de l'état de conservation de l'espèce à différentes échelles, une incidence résiduelle globale **non notable** est retenue pour la faune aquatique pour l'ensemble des premières opérations de caractérisation et de surveillance environnementale - dénommées DR0.

Les travaux ne sont pas de nature à remettre en cause la dynamique des populations ni les aires de répartitions de ces espèces. La remise en état des milieux et la présence importante d'habitats naturels et semi-naturels similaires à proximité induisent une pérennité d'habitats suffisamment étendus pour que les espèces se maintiennent à long terme.

Ainsi, à l'échelle de l'aire de répartition locale, l'incidence résiduelle non notable des premières opérations de caractérisation et de surveillance environnementale - dénommées DR0, ne remet pas en cause la viabilité de la population aussi bien en termes d'effectif que de répartition (absence de destruction directe et indirecte) et permet le maintien d'habitats favorables pour les espèces protégées recensées ou non observées mais considérées comme pouvant utiliser les habitats.

Aucune mesure de compensation n'est requise pour les espèces de mollusques protégées.

10.4 Conclusion des incidences résiduelles sur les espèces et habitats d'espèces protégées

Les chapitres 10.2 et 10.3 du présent document présentent une analyse des incidences résiduelles par type d'incidences puis par groupe/cortèges d'espèces et par espèce protégée, en détaillant les différents types d'incidences et leurs niveaux résiduels.

Cette analyse permet de mettre en évidence, qu'après application des mesures d'évitement et de réduction, les incidences résiduelles globales des opérations DR0 sur les espèces protégées sont non notables. Ainsi, aucune mesure de compensation n'est requise dans le cadre des premières opérations de caractérisation et de surveillance environnementale - dénommées DR0.

11

Modalités de suivi

11.1	Modalités de suivi durant les travaux	84
11.2	Modalités de suivi post-travaux	84



11.1 Modalités de suivi durant les travaux

Les modalités du suivi des mesures ont pour objectif de vérifier la bonne mise en œuvre, le degré d'efficacité et la pérennité des prescriptions, mesures et caractéristiques du projet destiné à éviter, réduire et compenser les effets négatifs notables de celui-ci sur l'environnement et la santé humaine. Ces modalités de suivi sont proportionnées à la nature et aux dimensions des différentes opérations DR0, à l'importance de leurs incidences prévues sur l'environnement ou la santé humaine, ainsi qu'à la sensibilité des milieux concernés. Ces modalités de suivi permettent aussi de vérifier le respect des exigences réglementaires en matière de protection de l'environnement. Enfin, elles ont pour objectif de détecter le plus précocement possible toute situation anormale pour s'assurer de l'absence de dysfonctionnement qui pourrait impacter l'environnement.

Chaque mesure ER, présentée au chapitre 9 du présent document et développée dans la « Pièce DAE10 - Fiches mesures d'évitement, de réduction et de compensation » (3), fait l'objet d'un suivi. Celui-ci est notamment associé à la mesure de réduction R21z/MR20 - Mise en place d'une structure de conseil et de suivi environnemental de chantier (opérations DR0).

Les modalités de suivi prévues ainsi que les mesures d'évitement et de réduction auxquelles elles sont rattachées sont listées dans le tableau 11-1.

Tableau 11-1 Synthèse des modalités de suivi des mesures d'évitement et de réduction durant les travaux

Modalités de suivi	Mesures
R21z/MR20 - Mise en place d'une structure de conseil et de suivi environnemental de chantier (opérations DR0)	E1.1a/ME0_L - Évitements des zones à enjeux dans le cadre de l'implantation des premières opérations de caractérisation et de surveillance environnementale (opérations DR0)
	R1.1c/MR22 - Mise en défens des éléments arbustifs et arborés (haies, fourrés et bosquets) et des zones humides au sein ou à proximité des emprises en phase travaux (opérations DR0)
	R2.1e/MR5_B - Végétalisation de la terre végétale stockée sous forme de merlons pour les travaux supérieurs à un an (opérations DR0)
	R2.1f/MR6 - Plan de gestion des espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE) (opérations DR0)
	R2.1i/MR23 - Limitation de la capacité d'accueil du milieu pour la faune en phase travaux (opérations DR0)
	R3.1b/MR7 - Limitation du dérangement nocturne de la faune - Adaptation de l'éclairage en phase chantier (opérations DR0)
	R3.1b/MR11 - Limiter les travaux de nuit (22 h-7 h) (opérations DR0)
	R2.1r/MR13 - Remise en état après travaux des emprises impactées (opérations DR0)
	R2.1z/MR16 - Création d'un couvert agricole favorable à l'œdicnème criard (opérations DR0)
	R2.1z/MR24 - Création de milieux favorables au cortège des oiseaux des haies et milieux ouverts (structure prairies/pelouses/haies/agricoles) (opérations DR0)
	R3.1a/MR21 - Adaptation de la période des travaux de suppression de la végétation en fonction des périodes de sensibilités des espèces (opérations DR0)
	R3.1a/MR21 - Adaptation de la période des forages aux périodes de sensibilités des espèces (opérations DR0)

Modalités de suivi	Mesures
R2.1z - Définition et mise en place d'un système de management environnemental de chantier (opérations DR0)	R3.1a/MR21 - Adaptation de la période des forages aux périodes de sensibilités des espèces (opérations DR0)
	R2.1f/MR6 - Plan de gestion des espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE) (opérations DR0)
	R3.1b/MR7 - Limitation du dérangement nocturne de la faune - Adaptation de l'éclairage en phase chantier (opérations DR0)
Intégration de ces dispositions dans les cahiers des charges des entreprises et dans les consignes. Vérifications régulières du respect de ces prescriptions.	R3.1b/MR11 - Limiter les travaux de nuit (22 h-7 h) (opérations DR0)
	R2.1f/MR6 - Plan de gestion des espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE) (opérations DR0)
	R2.1z - Définition et mise en place d'un système de management environnemental de chantier (opérations DR0)
	R3.1b/MR7 - Limitation du dérangement nocturne de la faune - Adaptation de l'éclairage en phase chantier (opérations DR0)
	R3.1b/MR11 - Limiter les travaux de nuit (22 h-7 h) (opérations DR0)
Rédaction d'un compte rendu du suivi de chantier	R3.1a/MR21 - Adaptation de la période des travaux de suppression de la végétation en fonction des périodes de sensibilités des espèces (opérations DR0)
	R3.1a/MR21 - Adaptation de la période des forages aux périodes de sensibilités des espèces (opérations DR0)
	R2.1z/MR20 - Mise en place d'une structure de conseil et de suivi environnemental de chantier (opérations DR0)

Le suivi spécifique de chaque mesure est précisé dans la « Pièce DAE10 - Fiches mesures d'évitement, de réduction et de compensation » (3).

11.2 Modalités de suivi post-travaux

11.2.1 Suivi de la non remise en cause de l'état de conservation des espèces protégées et de la bonne remise en état des emprises travaux concernées par les opérations DR0

Afin de vérifier la non remise en cause de l'état de conservation des espèces impactées par le projet, le suivi du cortège des espèces protégées et/ou patrimoniales fréquentant actuellement la zone d'emprise travaux DR0 est prévu à N+1 et N+3 après la fin des travaux. Conjointement, le suivi de la bonne remise en état des emprises travaux est assuré par un écologue après la réception de fin de travaux à N+1 et N+3.

Le suivi écologique se fait à raison de deux passages par groupes (amphibiens, reptiles, oiseaux, insectes, mammifères et chiroptères) en période de reproduction (mars et septembre).

Ce suivi, en plus d'évaluer la dynamique des populations des espèces concernées par les mesures d'évitement et de réduction, veille à vérifier la non-atteinte à l'état de conservation des espèces protégées.

Un compte rendu de ce suivi est rédigé et, si besoin, transmis aux administrations compétentes.

11.2.2 Suivi de l'efficacité des mesures R2.1z/MR16 et R2.1z/MR24

Afin de vérifier l'efficacité des mesures R2.1z/MR16 - Création d'un couvert agricole favorable à l'œdicnème criard (opérations DR0) et R2.1z/MR24 - Création de milieux favorables au cortège des oiseaux des haies et milieux ouverts (structure prairies/pelouses/haies/agricoles) (opérations DR0), un suivi est réalisé pendant les travaux (maximum 36 mois) puis à N+1, N+2. (N correspondant à l'année de fin des travaux autorisés par la présente demande).

Ces aménagements ayant vocation à être pérennisés au-delà de cette première phase de travaux de caractérisation, des suivis complémentaires seront intégrés dans les prochaines demandes d'autorisation environnementales.

Ce suivi permet, d'une part, de contrôler la conformité des milieux recréés favorables au cortège des oiseaux des haies et milieux ouverts (structure prairies/pelouses/haies/agricoles) et à l'œdicnème criard (habitats de reproduction et d'alimentation) avec les objectifs de restauration/gestion définis dans les fiches mesures. D'autre part, il permet de contrôler la présence des espèces pour lesquelles ces mesures sont mises en œuvre par le biais d'inventaires naturalistes. Trois passages *in situ* d'avril à mi-juin sont réalisés chaque année de suivi.

Un compte rendu de ce suivi est rédigé et, si besoin, transmis aux administrations compétentes.

12

Planning de mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction et estimation financière

12.1	Planning de mise en œuvre	88
12.2	Estimation financière des mesures	92



12.1 Planning de mise en œuvre

Afin de respecter les contraintes calendaires des mesures et les périodes les moins défavorables à la réalisation des travaux vis-à-vis de la sensibilité des milieux et des espèces, des plannings de mise en œuvre des mesures sont proposés avant les travaux sur 12 mois (cf. Tableau 12-1) et pendant les travaux en prenant en hypothèse une durée maximisée de 36 mois et débutant en janvier (cf. Tableau 12-2).

Tableau 12-1 *Planning de mise en œuvre des mesures avant le démarrage des travaux*




	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Mesures d'évitement												
E1.1a/ME0_L - Évitement des zones à enjeux dans le cadre de l'implantation des premières opérations de caractérisation et de surveillance environnementale (opérations DR0)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Mesures de réduction												
R2.1f/MR6 - Plan de gestion des espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE) (opérations DR0)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
R2.1i/MR8 - Déplacer les caches naturelles à reptiles et amphibiens préalablement au début du chantier (opérations DR0)								X	X			
R2.1z/MR16 - Création d'un couvert agricole favorable à l'œdicnème criard (opérations DR0)	X	X							X	X	X	X
R1.1c/MR22 - Mise en défens des éléments arbustifs et arborés (haies, fourrés et bosquets) et des zones humides au sein ou à proximité des emprises en phase travaux (opérations DR0)	X	X							X	X	X	X
R2.1i/MR23 - Limitation de la capacité d'accueil du milieu pour la faune en phase travaux (opérations DR0)	X	X							X	X	X	X
R2.1z/MR24 - Création de milieux favorables au cortège des oiseaux des haies et milieux ouverts (structure prairies/pelouses/haies/agricoles) (opérations DR0)	X	X							X	X	X	X
R2.1z - Définition et mise en place d'un système de management environnemental de chantier (opérations DR0)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Tableau 12-2 Planning de mise en œuvre des mesures pendant les travaux (avec une hypothèse de durée des travaux maximisée de 36 mois et un début en janvier)

	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.				
Mesures d'évitement																																								
E1.1a/ME0_L - Évitement des zones à enjeux dans le cadre de l'implantation des premières opérations de caractérisation et de surveillance environnementale (opérations DR0)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Mesures de réduction																																								
R2.1e/MR5_B - Végétalisation de la terre végétale stockée sous forme de merlons pour les travaux supérieurs à un an (opérations DR0)			X	X	X	X			X	X				X	X	X	X			X	X						X	X	X	X			X	X						
R2.1f/MR6 - Plan de gestion des espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE) (opérations DR0)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
R3.1b/MR7 - Limitation du dérangement nocturne de la faune - Adaptation de l'éclairage en phase chantier (opérations DR0)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
R3.1b/MR11 - Limiter les travaux de nuit (22 h-7 h) (opérations DR0)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
R2.1i/MR8 - Déplacer les caches naturelles à reptiles et amphibiens préalablement au début du chantier (opérations DR0)								X	X											X	X														X	X				
R2.1r/MR13 - Remise en état après travaux des emprises impactées (opérations DR0)			X	X	X	X			X	X				X	X	X	X			X	X					X	X	X	X					X	X					
R2.1z/MR16 - Création d'un couvert agricole favorable à l'œdicnème criard (opérations DR0)	X	X							X	X	X	X	X	X							X	X	X	X	X	X								X	X	X	X			

	Janv	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.			
R3.1a/MR21 - Adaptation de la période des travaux de suppression de la végétation en fonction des périodes de sensibilités des espèces (opérations DR0)	X	X	X						X	X	X	X	X	X							X	X	X	X	X	X								X	X	X	X	X	
R3.1a/MR21 - Adaptation de la période des forages aux périodes de sensibilités des espèces (opérations DR0)	X	X	X						X	X	X	X	X	X								X	X	X	X	X	X								X	X	X	X	X
R1.1c/MR22 - Mise en défens des éléments arbustifs et arborés (haies, fourrés et bosquets) et des zones humides au sein ou à proximité des emprises en phase travaux (opérations DR0)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
R2.1i/MR23 - Limitation de la capacité d'accueil du milieu pour la faune en phase travaux (opérations DR0)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
R2.1z/MR24 - Création de milieux favorables au cortège des oiseaux des haies et milieux ouverts (structure prairies/pelouses/haies/agricoles) (opérations DR0)	X	X							X	X	X	X	X	X								X	X	X	X	X	X								X	X	X	X	
R2.1z - Définition et mise en place d'un système de management environnemental de chantier (opérations DR0)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
R2.1z/MR20 - Mise en place d'une structure de conseil et de suivi environnemental de chantier (opérations DR0)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
R2.1z - Information, formation, sensibilisation du personnel de chantier (opérations DR0)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

	Janv	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.			
R2.1z - Gestion des pollutions accidentelles (opérations DR0)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
R1.1a - Modalités de travaux en zone humide (opérations DR0)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
R1.1a - Limitation des emprises en zone humide (opérations DR0)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

-  Période assez favorable à la réalisation des travaux de suppression de la végétation – Pas de restriction
-  Période assez défavorable au regard des caractéristiques des travaux de suppression de la végétation – Limitation des travaux de suppression de la végétation si possible, plus forte vigilance, appui de la structure de conseil et de suivi environnemental de chantier
-  Période défavorable à la réalisation des travaux de suppression de la végétation - à éviter pour les travaux de suppression de la végétation
- X** Période de mise en œuvre de la mesure

12.2 Estimation financière des mesures

Le tableau 12-3 présente le coût environnemental des mesures, inclus dans les 167 M€ de mesures environnementales du projet global Cigéo.

Tableau 12-3 Estimation du coût environnemental des mesures d'évitement et de réduction des opérations DR0

Mesure	Coût prévisionnel
E1.1a/ME0_L - Évitement des zones à enjeux dans le cadre de l'implantation des premières opérations de caractérisation et de surveillance environnementale (opérations DR0)	Intégré à la conception du projet
R2.1e/MR5_B - Végétalisation de la terre végétale stockée sous forme de merlons pour les travaux supérieurs à un an (opérations DR0)	Environ 3 000 €
R2.1f/MR6 - Plan de gestion des espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE) (opérations DR0)	Intégré aux travaux
R3.1b/MR7 - Limitation du dérangement nocturne de la faune - Adaptation de l'éclairage en phase chantier (opérations DR0)	Intégré aux travaux
R2.1i/MR8 - Déplacer les caches naturelles à reptiles et amphibiens préalablement au début du chantier (opérations DR0)	Intégré aux travaux
R3.1b/MR11 - Limiter les travaux de nuit (22 h-7 h) (opérations DR0)	Intégré aux travaux
R2.1r/MR13 - Remise en état après travaux des emprises impactées (opérations DR0)	Intégré à la conception du projet
R2.1z/MR16 - Création d'un couvert agricole favorable à l'œdicnème criard (opérations DR0)	70 000 €
R3.1a/MR21 - Adaptation de la période des travaux de suppression de la végétation en fonction des périodes de sensibilités des espèces (opérations DR0)	Intégré à la conception du projet
R3.1a/MR21 - Adaptation de la période des forages aux périodes de sensibilités des espèces (opérations DR0)	Intégré à la conception du projet
R1.1c/MR22 - Mise en défens des éléments arbustifs et arborés (haies, fourrés et bosquets) et des zones humides au sein ou à proximité des emprises en phase travaux (opérations DR0)	Entre 10 000 € et 20 000 €
R2.1i/MR23 - Limitation de la capacité d'accueil du milieu pour la faune en phase travaux (opérations DR0)	Entre 10 000 et 14 000 par passage
R2.1z/MR24 - Création de milieux favorables au cortège des oiseaux des haies et milieux ouverts (structure prairies/pelouses/haies/agricoles) (opérations DR0)	160 000 €
R2.1z - Définition et mise en place d'un système de management environnemental de chantier (opérations DR0)	Intégré aux travaux
R2.1z/MR20 - Mise en place d'une structure de conseil et de suivi environnemental de chantier (opérations DR0)	Environ 150 000 €
R2.1z - Information, formation, sensibilisation du personnel de chantier (opérations DR0)	Intégré aux travaux
R2.1z - Gestion des pollutions accidentelles (opérations DR0)	Intégré aux travaux

Mesure	Coût prévisionnel
R1.1a - Modalités de travaux en zone humide (opérations DR0)	Intégré aux travaux
R1.1a - Limitation des emprises en zone humide (opérations DR0)	Intégré aux travaux
Total	Entre 403 000 € et 417 000 €

13

Conclusion



Dans le cadre des premières opérations de caractérisation et de surveillance environnementale – dénommées DR0, l'Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs (Andra) demande dérogation pour (cf. Chapitre 2.3 du présent document) :

- la capture ou l'enlèvement, la destruction et la perturbation intentionnelle de spécimens d'espèces animales protégées ;
- la destruction, l'altération, ou la dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos d'animaux d'espèces animales protégées.

L'ensemble des études techniques et écologiques réalisées, dont les principales conclusions sont présentées dans la présente demande de dérogation, permettent d'apprécier :

- l'intérêt public majeur du projet (cf. Chapitre 4.1 du présent document) ;
- l'absence d'alternatives à la destruction d'habitats d'espèces protégées (cf. Chapitre 4.1 du présent document) ;
- les efforts du maître d'ouvrage et de ses prestataires pour la mise en place de mesures d'évitement et de réduction, afin de maintenir dans un état de conservation favorable, dans leur aire de répartition naturelle, les populations d'espèces concernées par la présente demande de dérogation (cf. Chapitres 5 à 12 du présent document).

À la suite de l'analyse de l'état initial permettant d'identifier les enjeux présents (cf. Chapitre 7 du présent document), les incidences potentielles des opérations DR0 ont été qualifiées (notable ou non notable) pour chaque groupe et cortège d'espèces (cf. Chapitre 8.1 du présent document).

L'ensemble des mesures d'évitement et de réduction mises en œuvre dans le cadre des opérations DR0 (cf. Chapitre 9 du présent document) permet de limiter les effets des travaux en phase d'aménagements préalables sur l'état de conservation favorable des espèces végétales et animales protégées.

Ces effets sont d'autant plus limités par la possibilité et la capacité de certaines espèces (mammifères, chiroptères, reptiles, avifaune) à se reporter dans des milieux naturels comparables à ceux détruits situés à proximité immédiate de la zone d'emprise des travaux qui auront été préservés (évitement) ou créés (réduction). La remise en état des terrains sous emprises travaux permet la recolonisation de ceux-ci.

En ce qui concerne les espèces peu mobiles, l'évitement d'une grande partie des zones à enjeux et leur proximité par rapport aux sites dégradés lors de la réalisation des travaux ainsi que les mesures de réduction mises en œuvre permettent la non-remise en cause de l'état de conservation de ces espèces.

Ainsi, les incidences résiduelles globales des opérations DR0 sur les espèces protégées sont non notables et ne remettent pas en cause l'état de conservation favorable des espèces présentes (cf. Chapitre 10 du présent document).

En conséquence, les trois conditions cumulatives nécessaires à l'obtention de la dérogation à la destruction des espèces protégées et de leurs habitats sont remplies.

Bien que les incidences résiduelles soient non notables, le demande de dérogation est formulée :

- car le risque de destruction accidentelle ne peut être totalement exclu pour les espèces peu mobiles ;
- pour permettre la capture et le déplacement d'espèces protégées qui pourraient se retrouver dans les emprises travaux ;
- pour l'altération temporaire avant remise en état de milieux (grandes cultures très majoritairement) d'alimentation et dans une moindre mesure de reproduction.

Les habitats d'espèces altérés sont représentés dans leur très grande majorité par des grandes cultures qui seront remises en état postérieurement aux travaux et par un milieu arbustif (0,27 ha) qui pourrait être détruit dans le cadre des opérations DR0.

Concernant les milieux agricoles, ils constituent essentiellement des zones d'alimentation et, dans une moindre mesure, des habitats de reproduction pour les espèces d'oiseaux nichant au sol.

Concernant le milieu arbustif potentiellement détruit, il peut constituer une zone d'alimentation, de reproduction, de repos et de transit pour de nombreux cortèges et espèces, strictement inféodés ou non aux milieux bocagers.

ANNEXES



Annexe 1 Détail des dates et conditions des prospections faune-flore-habitats

1.1 Détail des prospections de terrain au sein de l'aire d'étude immédiate de la biodiversité (2016-2021) et données d'inventaires complémentaires 2020-2022

Tableau Annexe 1-1 *Prospections de terrain au sein de l'aire d'étude immédiate de la biodiversité (2016-2021) et données d'inventaires complémentaires 2020-2022 (Forages profonds de caractérisation en limite de ZIOS (Programme ZBS_FOND_UP1, programme de caractérisation du Barrois, piézomètres de caractérisation des ZH, bases vie principales Maulan et Morley)*

Dates des inventaires	Conditions météorologiques	Groupe						
		Oiseaux	Flore/Habitats	Reptiles	Insectes	Chiroptères	Amphibiens	Mammifères
22/01/2016	Nuageux, -5 à 5 °C					X		
01/02/2016	Nuageux, 10 à 11 °C	X					X	
12/02/2016	Nuageux, rares averses, -1 à 5 °C					X		
28/05/2016	Nuageux, 11 à 23 °C	X					X	
31/05/2016	Nuageux, 12 à 16 °C	X					X	
02/06/2016	Bruine, 13 à 18 °C	X					X	
07/06/2016	Nuageux, 16 à 27 °C	X						
08/06/2016	Nuageux, 14 à 22 °C	X						
09/06/2016	Éclaircies, 10 à 24 °C	X					X	
10/06/2016	Éclaircies, 10 à 23 °C	X					X	
13/06/2016	Nuageux, 14 à 18 °C	X						
17/06/2016	Nuageux, 13 à 20 °C	X						
18/06/2016	Nuageux, pluie, 12 à 18 °C	X						
24/06/2016	Nuageux, 20 à 25 °C	X						
26/06/2016	Éclaircies, 11 à 20 °C	X						
29/06/2016	Nuageux, 16 à 23 °C					X		
04/07/2016	Nuageux, 15 à 23 °C						X	

Dates des inventaires	Conditions météorologiques	Groupe						
		Oiseaux	Flore/Habitats	Reptiles	Insectes	Chiroptères	Amphibiens	Mammifères
05/07/2016	Nuageux, 15 à 23 °C						X	
19/07/2016	Éclaircies, 16 à 33 °C			X				
20/07/2016	Éclaircies, 18 à 34 °C		X					
21/07/2016	Nuageux, 18 à 25 °C		X					
22/07/2016	Averses, 17 à 26 °C		X					
25/07/2016	Nuageux, 14 à 28 °C		X					
26/07/2016	Nuageux, 16 à 25 °C		X					
28/07/2016	Nuageux, 14 à 23 °C					X		
29/07/2016	Éclaircies, 16 à 24 °C					X		
02/08/2016	Nuageux, 15 à 20 °C					X		
04/08/2016	Nuageux, 16 à 19 °C					X		
05/08/2016	Ensoleillé, vent nul, 14 à 23 °C			X				X
08/08/2016	Soleil (chaud), 14 à 23 °C		X					
09/08/2016	Soleil (chaud), 12 à 22 °C		X	X	X			X
10/08/2016	Soleil (chaud), 7 à 19 °C		X	X				X
11/08/2016	Soleil (chaud), 6 à 20 °C		X	X	X			
16/08/2016	Soleil (chaud), 17 à 31 °C		X					
17/08/2016	Soleil (chaud), 17 à 31 °C		X	X				X
22/08/2016	Éclaircies, 11 à 25 °C		X		X			X
23/08/2016	Canicule, 13 à 32 °C		X		X			X
24/08/2016	Canicule, 15 à 34 °C		X	X				X
25/08/2016	Canicule, 16 à 34 °C		X	X				
26/08/2016	Canicule, 17 à 36 °C		X	X				X
29/08/2016	Canicule, 16 à 22 °C							X

Dates des inventaires	Conditions météorologiques	Groupe						
		Oiseaux	Flore/ Habitats	Reptiles	Insectes	Chiroptères	Amphibiens	Mammifères
30/08/2016	Canicule, 12 à 27 °C			X				
31/08/2016	Canicule, 13 à 28 °C			X				X
01/09/2016	Canicule, 11 à 27 °C		X	X				X
02/09/2016	Canicule, 11 à 24 °C		X	X				X
05/09/2016	Très nuageux, 15 à 20 °C		X			X		
06/09/2016	Ensoleillé, 15 à 27 °C		X			X		
07/09/2016	Ensoleillé, 11 à 28 °C				X	X		X
08/09/2016	Ensoleillé, vent faible, 15 à 27 °C			X		X		X
09/09/2016	Ensoleillé, vent faible, 15 à 24 °C							X
13/09/2016	Ensoleillé, vent faible, 22 à 30 °C			X				
14/09/2016	Ensoleillé, vent nul, 19 à 29 °C			X				X
15/09/2016	Pluie, 14 à 17 °C							X
16/09/2016	Nuageux, éclaircies, 12 à 21 °C							X
21/09/2016	Nuageux, 12 à 21 °C			X				X
22/09/2016	Nuageux, 6 à 21 °C			X				X
23/09/2016	Nuageux, 8 à 23 °C			X				X
24/09/2016	Nuageux, 8 à 24 °C			X				
27/09/2016	Couvert, vent faible 5 à 15 °C							X
28/09/2016	Couvert, vent faible 5 à 15 °C			X				X
29/09/2016	Couvert, vent faible 5 à 15 °C			X				X
03/10/2016	Brouillard, 6 à 17 °C				X			
04/10/2016	Brouillard, 4 à 17 °C				X			
05/10/2016	Éclaircies, 8 à 15 °C				X			
06/10/2016	Nuageux, 4 à 14 °C				X			

Dates des inventaires	Conditions météorologiques	Groupe						
		Oiseaux	Flore/ Habitats	Reptiles	Insectes	Chiroptères	Amphibiens	Mammifères
24/10/2016	Nuageux, rares averses, 9 à 15 °C		X					
16/11/2016	Nuageux, 7 à 11 °C							X
23/11/2016	Nuageux, 5 à 15 °C							X
30/11/2016	Nuageux, -6 à 6 °C							X
01/12/2016	Nuageux, -6 à 5 °C							X
07/12/2016	Couvert, vent faible -5 à 5 °C							X
08/12/2016	Couvert, vent faible -5 à 5 °C							X
14/12/2016	Nuageux, éclaircies, 0 à 12 °C							X
15/12/2016	Éclaircies, 1 à 10 °C							X
19/12/2016	Nuageux, 2 à 4 °C							X
21/12/2016	Nuageux, 0 à 5 °C							X
22/12/2016	Rares averses, 2 à 7 °C							X
03/01/2017	Nuageux, -1 à 0 °C							X
05/01/2017	Nuageux, -1 à 2 °C							X
09/01/2017	Couvert à dégagé, vent faible -7 à 0 °C							X
11/01/2017	Couvert à dégagé, vent faible 1 à 5 °C							X
17/01/2017	Couvert à dégagé, vent faible -6 à -3 °C							X
18/01/2017	Couvert à dégagé, vent faible -6 à -2 °C							X
19/01/2017	Couvert à dégagé, vent faible -7 à -2 °C							X
24/01/2017	Couvert à dégagé, vent faible -7 à 0 °C							X
31/01/2017	Froid, ciel clair, 7 à 8 °C							X
02/02/2017	Froid, soleil, 6 à 12 °C							X
08/02/2017	Couvert, vent faible, 3 à 4 °C							X
10/02/2017	Froid, ciel clair, -1 à 3 °C							X

Dates des inventaires	Conditions météorologiques	Groupe						
		Oiseaux	Flore/ Habitats	Reptiles	Insectes	Chiroptères	Amphibiens	Mammifères
14/02/2017	Ciel dégagé, température douce, 0 à 11 °C							X
16/02/2017	Ciel dégagé, température douce, 5 à 12 °C			X				X
22/02/2017	Quelques gouttes avec vent moyen, 6 à 7 °C							X
23/02/2017	Couvert 0 à 10 °C	X						X
27/02/2017	Couvert 0 à 10 °C	X						
28/02/2017	Couvert 0 à 10 °C	X						
02/03/2017	Couvert 0 à 10 °C							X
03/03/2017	Couvert, vent faible 0 à 10 °C							X
08/03/2017	Ensoleillé 0 à 10 °C	X						
09/03/2017	Pluie faible à modérée, 9 à 10 °C	X					X	X
10/03/2017	Couvert, averses, vent faible 5 à 10 °C	X					X	
13/03/2017	Couvert, 5 à 10 °C	X					X	
14/03/2017	Couvert vent faible 5 à 10 °C	X					X	
15/03/2017	Couvert vent faible 5 à 10 °C	X					X	
16/03/2017	Ciel dégagé 10 à 15 °C	X					X	X
19/03/2017	Couvert, vent faible 5 à 10 °C						X	
21/03/2017	Couvert 10 à 15 °C						X	
22/03/2017	Peu nuageux 10 à 15 °C	X						X
23/03/2017	Éclaircies 10 à 15 °C	X	X				X	
24/03/2017	Couvert 10 à 15 °C	X						
26/03/2017	Ensoleillé 10 à 15 °C	X						
27/03/2017	Orageux, vent faible à modéré 10 à 15 °C	X					X	
28/03/2017	Orageux, vent faible à modéré 10 à 15 °C	X		X			X	
29/03/2017	Couvert 10 à 15 °C	X					X	X

Dates des inventaires	Conditions météorologiques	Groupe						
		Oiseaux	Flore/ Habitats	Reptiles	Insectes	Chiroptères	Amphibiens	Mammifères
30/03/2017	Couvert, vent faible 10 à 15 °C	X					X	
31/03/2017	Dégagé 10 à 15 °C	X						
01/04/2017	Couvert, averses, vent faible 5 à 10 °C	X					X	
03/04/2017	Ensoleillé 10 à 15 °C	X		X			X	
04/04/2017	Ensoleillé 10 à 15 °C	X		X				
05/04/2017	Ensoleillé 10 à 15 °C	X						X
06/04/2017	Ensoleillé 10 à 15 °C	X					X	
10/04/2017	Nuageux, vent moyen, 11 à 15 °C			X				
11/04/2017	Ensoleillé, vent léger 10 à 15 °C			X				
17/04/2017	Couvert, averses, vent faible 5 à 10 °C	X					X	
18/04/2017	Couvert, averses, vent faible 5 à 10 °C				X			
19/04/2017	Couvert, rares averses, vent faible 10 à 15 °C	X			X		X	
20/04/2017	Dégagé 10 à 15 °C	X			X		X	
21/04/2017	Ensoleillé 10 à 15 °C	X						
22/04/2017	Ensoleillé 10 à 15 °C	X						
24/04/2017	Dégagé, vent faible 10 à 15 °C	X		X			X	
25/04/2017	Couvert 10 à 15 °C	X						
26/04/2017	Dégagé, vent faible 10 à 15 °C	X					X	
27/04/2017	Couvert 10 à 15 °C	X						
02/05/2017	Couvert 10 à 15 °C	X					X	
03/05/2017	Couvert 10 à 15 °C	X	X				X	X
04/05/2017	Ensoleillé 10 à 15 °C	X	X		X			
05/05/2017	Variable 10 à 15 °C	X	X	X				
06/05/2017	Couvert 10 à 15 °C	X						

Dates des inventaires	Conditions météorologiques	Groupe						
		Oiseaux	Flore/ Habitats	Reptiles	Insectes	Chiroptères	Amphibiens	Mammifères
09/05/2017	Couvert 10 à 15 °C	X			X			
10/05/2017	Dégagé 10 à 15 °C, vent moyen	X	X	X			X	
11/05/2017	Dégagé 10 à 15 °C	X	X				X	
12/05/2017	Dégagé 10 à 15 °C	X	X				X	
15/05/2017	Dégagé 10 à 15 °C	X	X	X				
16/05/2017	Dégagé 10 à 15 °C	X	X	X				
17/05/2017	Ensoleillé, vent faible 10 à 15 °C	X	X					
18/05/2017	Averses 10 à 15 °C	X	X					
19/05/2017	Couvert 10 à 15 °C	X	X					
22/05/2017	Ensoleillé, vent faible, 16 à 24 °C		X	X	X			
23/05/2017	Ensoleillé, vent moyen, 18 à 23 °C	X		X	X			X
24/05/2017	Ensoleillé, vent faible, 25 °C en moyenne	X		X	X			
26/05/2017	Dégagé 15 à 25 °C	X			X			
27/05/2017	Dégagé 15 à 25 °C	X						
28/05/2017	Dégagé 15 à 25 °C	X						
29/05/2017	Ensoleillé, vent moyen, 23 à 30 °C			X				
30/05/2017	Temps estival, orageux, vent moyen, 19 à 22 °C			X	X	X		
31/05/2017	Temps estival, vent faible, 16 à 23 °C	X		X	X	X		
01/06/2017	Couvert avec éclaircies 15 à 25 °C	X		X				
02/06/2017	Dégagé 15 à 25 °C	X						
05/06/2017	Couvert 15 à 25 °C	X						
06/06/2017	Averses, vent fort, 10 à 14 °C				X			
07/06/2017	Couvert, quelques averses, éclaircies, vent fort, 10 à 16 °C	X		X	X			
08/06/2017	Temps estival, vent faible, 16 à 23 °C	X		X				X

Dates des inventaires	Conditions météorologiques	Groupe						
		Oiseaux	Flore/ Habitats	Reptiles	Insectes	Chiroptères	Amphibiens	Mammifères
09/06/2017	Nuageux, 14 à 23 °C	X					X	
11/06/2017	Dégagé 15 à 25 °C	X						
12/06/2017	Couvert 15 à 25 °C	X				X		
13/06/2017	Temps estival, vents faible, 16 à 24 °C			X		X		X
14/06/2017	Temps estival, quelques nuages, vent nul, 17 à 26 °C	X		X		X		X
15/06/2017	Temps estival, vent faible, 20 à 27 °C	X		X	X			
16/06/2017	Temps estival, 20 à 26 °C	X					X	
17/06/2017	Temps estival, 20 à 26 °C						X	
20/06/2017	Temps estival, vent faible, 27 à 31 °C		X	X		X		X
21/06/2017	Temps estival, vent nul, 24 à 31 °C					X		X
22/06/2017	Temps clair légèrement voilé, vent faible, 26 à 16 °C				X			X
24/06/2017	Chaud, soleil, 14 à 26 °C							X
30/06/2017	Couvert, vent moyen, 14 à 17 °C							X
03/07/2017	Chaud ensoleillé, 17 à 22 °C				X			
04/07/2017	Chaud ensoleillé, vent nul, 20 à 25 °C							X
05/07/2017	Chaud ensoleillé, 25 à 30 °C				X			X
06/07/2017	Chaud ensoleillé, 24 à 31 °C							X
07/07/2017	Couvert, vent faible, 25 à 28 °C							X
10/07/2017	Nuageux, 17 à 23 °C		X					
11/07/2017	Couvert, quelques averses, 16 à 23 °C		X					X
12/07/2017	Nuageux, 16 à 23 °C		X					
13/07/2017	Nuageux, 12 à 18 °C		X		X			
17/07/2017	Nuageux, 15 à 30 °C		X					
18/07/2017	Nuageux, 19 à 30 °C		X					

Dates des inventaires	Conditions météorologiques	Groupe						
		Oiseaux	Flore/ Habitats	Reptiles	Insectes	Chiroptères	Amphibiens	Mammifères
19/07/2017	Nuageux avec éclaircies, 19 à 32 °C		X					X
20/07/2017	Ensoleillé, 19 à 25 °C		X					X
21/07/2017	Nuageux avec éclaircies, 13 à 26 °C		X					X
25/07/2017	Couvert, 14 à 22 °C							X
26/07/2017	Nuageux, 12 à 24 °C				X			X
27/07/2017	Averses, 17 à 21 °C							X
01/08/2017	Couvert, 17 à 24 °C							X
02/08/2017	Nuageux, éclaircies, 15 à 29 °C							X
04/08/2017	Ensoleillé, 18 à 25 °C							X
07/08/2017	Ensoleillé, 10 à 26 °C							X
08/08/2017	Nuageux avec éclaircies, 14 à 21 °C							X
09/08/2017	Nuageux, 10 à 20 °C					X		X
18/08/2017	Averses, 16 à 20 °C							X
21/08/2017	Nuageux avec éclaircies, 11 à 20 °C							X
22/08/2017	Nuageux avec éclaircies, 11 à 20 °C	X						
23/08/2017	Nuageux, 15 à 26 °C	X						X
24/08/2017	Nuageux avec éclaircies, 15 à 25 °C	X						X
25/08/2017	Nuageux, 15 à 26 °C	X						
29/08/2017	Nuageux, 20 à 22 °C	X				X		
30/08/2017	Ciel couvert, 20 à 22 °C	X				X		X
31/08/2017	Ciel dégagé, vent nul, 11 à 15 °C							X
05/09/2017	Nuageux, 17 à 22 °C							X
06/09/2017	Passages nuageux. Vent faible, 13 à 16 °C	X						X
07/09/2017	Nuageux, 12 à 19 °C	X						

Dates des inventaires	Conditions météorologiques	Groupe						
		Oiseaux	Flore/ Habitats	Reptiles	Insectes	Chiroptères	Amphibiens	Mammifères
08/09/2017	Nuageux, 13 à 19 °C	X						
11/09/2017	Rares averses (pluie faible). Vent moyen, 11 à 14 °C							X
12/09/2017	Vent faible, Températures fraîches, couvert, 10 à 14 °C							X
19/09/2017	Nuageux, 8 à 15 °C							X
25/09/2017	Éclaircies, 8 à 22 °C	X						
26/09/2017	Nuageux, 12 à 19 °C	X						
27/09/2017	Nuageux, 8 à 22 °C	X						
28/09/2017	Nuageux, 11 à 22 °C	X						X
29/09/2017	Nuageux, 13 à 25 °C	X						
16/10/2017	Nuageux, 10 à 25 °C	X						
19/10/2017	Nuageux, 10 à 24 °C	X						
23/10/2017	Nuageux, 8 à 12 °C	X						
24/10/2017	Nuageux, 11 à 14 °C	X						
25/10/2017	Nuageux, 13 à 15 °C	X						
26/10/2017	Nuageux, 10 à 19 °C	X						
30/10/2017	Nuageux, 0 à 11 °C	X						
31/10/2017	Nuageux, -2 à 11 °C	X						
16/12/2017	Nuageux, 2 à 4 °C	X						
18/12/2017	Nuageux, 1 à 7 °C	X						
19/12/2017	Éclaircies, 4 à 6 °C	X						
20/12/2017	Ensoleillé, 3 à 6 °C	X						
21/12/2017	Nuageux, 6 à 9 °C	X						
22/12/2017	Nuageux, 8 à 9 °C	X						
13/01/2018	Nuageux, 0 à 7 °C	X						

Dates des inventaires	Conditions météorologiques	Groupe						
		Oiseaux	Flore/ Habitats	Reptiles	Insectes	Chiroptères	Amphibiens	Mammifères
15/01/2018	Nuageux, 1 à 9 °C	X						
19/01/2018	Nuageux, 3 à 5 °C	X						
24/01/2018	Nuageux, 8 à 13 °C	X						
26/01/2018	Nuageux, 6 à 7 °C	X						
27/01/2018	Nuageux, 0 à 5 °C	X						
02/02/2018	Nuageux, 0 à 5 °C	X						
02/05/2019	Couvert, averses, 6 à 14 °C	X						
03/05/2019	Couvert, averses, 7 à 13 °C	X						
04/06/2019	Ensoleillé, 13 à 30 °C	X			X			
Du 05/06/2019 au 13/06/2019	Éclaircies, averses, 13 à 27 °C							X
Du 14/06/2019 au 23/06/2019	Ensoleillé, 13 à 27 °C		X					X
24/06/2019	Ensoleillé, 19 à 30 °C		X		X			X
Du 25/06/2019 au 28/06/2019	Ensoleillé, 20 à 31 °C		X					X
Du 29/06/2019 au 03/07/2019	Ensoleillé, 15 à 30 °C							X
04/07/2019	Ensoleillé, 12 à 28 °C				X			X
Du 05/07/2019 au 23/07/2019	Ensoleillé, 18 à 30 °C							X
24/07/2019	Ensoleillé, 21 à 39 °C				X			X
30/07/2019	Éclaircies, 15 à 24 °C					X		
30/09/2019	Couvert, vent moyen, 11 à 18 °C					X		
02/12/2019	Couvert, <6 °C	X						
Du 17/12/2019 au 20/12/2019	Couvert, 11 à 15 °C	X						
24/12/2019	Couvert, <11 °C	X						
06/01/2020	Couvert, <8 °C	X						

Dates des inventaires	Conditions météorologiques	Groupe						
		Oiseaux	Flore/ Habitats	Reptiles	Insectes	Chiroptères	Amphibiens	Mammifères
07/01/2020	Couvert, <7 °C	X						X
08/01/2020	Couvert, <10 °C	X						
09/01/2020	Couvert, <11 °C	X						
11/01/2020	Couvert, <6 °C	X						
13/01/2020	Couvert, <8 °C	X						
14/01/2020	Couvert, <11 °C	X						
16/01/2020	Couvert, <14 °C	X						X
20/01/2020	Couvert, <6 °C	X						
21/01/2020	Ensoleillé, <7 °C	X						X
22/01/2020	Éclaircies, <6 °C	X						
23/01/2020	Couvert, <3 °C	X						X
29/01/2020	Couvert, <7 °C	X						X
30/01/2020	Couvert, <10 °C	X						X
04/02/2020	Couvert, <6 °C	X						X
05/02/2020	Couvert, <8 °C	X						
06/02/2020	Couvert, <9 °C	X						
07/02/2020	Ensoleillé, -2 à 10 °C							X
08/02/2020	Couvert, <10 °C	X						
11/02/2020	Couvert, <8 °C	X						
12/02/2020	Couvert, <7 °C	X						
Du 17/02/2020 au 20/02/2020	Couvert, 8 à 10 °C	X						
21/02/2020	Couvert, <9 °C	X						X
24/02/2020	Couvert, <12 °C	X						
25/02/2020	Couvert, <10 °C	X						

Dates des inventaires	Conditions météorologiques	Groupe						
		Oiseaux	Flore/ Habitats	Reptiles	Insectes	Chiroptères	Amphibiens	Mammifères
26/02/2020	Pluie/neige, 3 à 9 °C	X					X	
28/02/2020	Couvert, <7 °C	X						X
02/03/2020	Couvert, averses, 6 à 7 °C	X	X				X	
03/03/2020	Nuageux, <6 °C	X	X					
04/03/2020	Nuageux avec éclaircies, rares averses, 6 à 8 °C	X	X					
05/03/2020	Pluie, <9 °C						X	
06/03/2020	Pluie, <5 °C						X	
09/03/2020	Couvert, <10 °C	X						X
10/03/2020	Couvert, pluie, 10 à 11 °C	X					X	
11/03/2020	Partiellement dégagé, averses, 14 à 15 °C	X					X	X
12/03/2020	Couvert, averses, 7 à 12 °C							X
13/03/2020	Couvert, rares averses, 9 à 11 °C	X					X	
16/03/2020	Ensoleillé, 15 à 16 °C	X	X				X	
Du 26/03/2020 au 31/03/2020	Ensoleillé, -1 à 9 °C		X					
06/04/2020	Ensoleillé, 18 à 23 °C	X					X	
07/04/2020	Ensoleillé, 20 à 25 °C	X		X			X	
08/04/2020	Ensoleillé, 21 à 25 °C	X		X			X	
09/04/2020	Ensoleillé, 25 à 26 °C	X	X	X				
10/04/2020	Ensoleillé, 21 à 25 °C	X	X				X	
11/04/2020	Ensoleillé, rares averses, 13 à 21 °C	X					X	
14/04/2020	Ensoleillé, 14 à 20 °C	X	X	X				
15/04/2020	Ensoleillé, 21 à 24 °C	X		X				
16/04/2020	Ensoleillé, <24 °C	X	X					
17/04/2020	Couvert, <24 °C	X						

Dates des inventaires	Conditions météorologiques	Groupe						
		Oiseaux	Flore/ Habitats	Reptiles	Insectes	Chiroptères	Amphibiens	Mammifères
21/04/2020	Ensoleillé, <21 °C		X	X				
22/04/2020	Ensoleillé, 23 à 25 °C	X		X				
23/04/2020	Ensoleillé, <25 °C		X					
24/04/2020	Ensoleillé, <20 °C		X				X	
25/04/2020	Ensoleillé, 18 à 22 °C	X					X	
27/04/2020	Ensoleillé, 5 à 23 °C		X					
28/04/2020	Couvert, <18 °C	X						
30/04/2020	Pluie, vent moyen, 8 à 12 °C		X					
02/05/2020	Couvert, pluie faible, 13 à 15 °C	X					X	
03/05/2020	Nuageux, pluie, 17 à 18 °C			X			X	
04/05/2020	Couvert, averses, <18 °C		X			X	X	
05/05/2020	Couvert, 8 à 15 °C		X			X		
06/05/2020	Ensoleillé, 15 à 19 °C	X	X			X	X	
07/05/2020	Ensoleillé, 18 à 23 °C	X	X	X		X	X	
11/05/2020	Pluie, températures fraîches		X					
12/05/2020	Ensoleillé, <13 °C	X	X					
13/05/2020	Ensoleillé, <15 °C	X	X					
14/05/2020	Ensoleillé, <13 °C	X	X					
16/05/2020	Éclaircies, <21 °C	X						
18/05/2020	Ensoleillé, 19 à 23 °C	X	X	X			X	
19/05/2020	Ensoleillé, <25 °C	X	X	X		X		
20/05/2020	Ensoleillé, 22 à 27 °C	X		X		X	X	
21/05/2020	Ensoleillé, 13 à 26 °C					X		
22/05/2020	Ensoleillé, 13 à 26 °C					X		

Dates des inventaires	Conditions météorologiques	Groupe						
		Oiseaux	Flore/ Habitats	Reptiles	Insectes	Chiroptères	Amphibiens	Mammifères
25/05/2020	Ensoleillé, quelques nuages, 17 à 28 °C				X	X	X	
26/05/2020	Éclaircies, vent moyen, 17 à 26 °C				X	X	X	
27/05/2020	Ensoleillé, vent moyen, 18 à 29 °C	X		X	X	X	X	
28/05/2020	Ensoleillé, vent moyen, 17 à 28 °C				X	X		
29/05/2020	Ensoleillé, vent fort, 18 à 25 °C				X			
02/06/2020	Ensoleillé, <29 °C	X		X		X		
03/06/2020	Ensoleillé, <26 °C	X	X			X		
04/06/2020	Couvert, averses, <17 °C	X	X					
05/06/2020	Pluie, vent fort, 9 à 12 °C		X					
06/06/2020	Couvert, <18 °C	X						
07/06/2020	Couvert, <17 °C	X						
08/06/2020	Couvert, averses, 18 à 20 °C	X					X	
09/06/2020	Couvert, averses, 17 à 21 °C	X		X			X	
10/06/2020	Couvert, <19 °C	X						
11/06/2020	Couvert, <25 °C	X						
14/06/2020	Couvert, <20 °C	X						
15/06/2020	Ensoleillé, vent faible, 18 à 25 °C				X			
16/06/2020	Averses, vent faible, 18 à 25 °C	X			X			
17/06/2020	Pluie intense, vent fort, 13 à 16 °C	X			X			
18/06/2020	Éclaircies, vent faible, 16 à 25 °C	X			X			
19/06/2020	Éclaircies, vent faible, 13 à 22 °C	X			X			
20/06/2020	Couvert, <23 °C	X						
21/06/2020	Couvert, <24 °C	X						
22/06/2020	Ensoleillé, <22 °C	X	X			X		

Dates des inventaires	Conditions météorologiques	Groupe						
		Oiseaux	Flore/ Habitats	Reptiles	Insectes	Chiroptères	Amphibiens	Mammifères
23/06/2020	Ensoleillé, 24 à 29 °C	X	X	X		X	X	
24/06/2020	Ensoleillé, 25 à 31 °C	X	X	X		X	X	
25/06/2020	Ensoleillé, <31 °C	X	X			X		
26/06/2020	Ensoleillé, <29 °C	X	X					
27/06/2020	Couvert, <25 °C	X						
29/06/2020	Couvert, <23 °C	X				X		
30/06/2020	Couvert, <22 °C	X				X		
01/07/2020	Nuageux, <25 °C			X		X		
02/07/2020	Éclaircies, vent moyen, 15 à 21 °C					X		
Du 03/07/2020 au 05/07/2020	Couvert, 23 à 26 °C	X						
06/07/2020	Couvert, rares averses, 17 à 21 °C	X				X	X	
07/07/2020	Ensoleillé, 23 à 24 °C	X		X		X		
08/07/2020	Nuageux, 26 à 28 °C	X		X				
09/07/2020	Ensoleillé, 30 à 31 °C	X		X				X
10/07/2020	Éclaircies, 15 à 22 °C		X					
11/07/2020	Éclaircies, <23 °C	X						
15/07/2020	Averses, éclaircies, 21 à 23 °C	X				X	X	
16/07/2020	Couvert, <18 °C	X						X
17/07/2020	Couvert, <23 °C	X				X		X
18/07/2020	Couvert, <29 °C	X						
20/07/2020	Ensoleillé, vent faible, 24 à 30 °C	X		X	X	X	X	
21/07/2020	Ensoleillé, vent moyen, 20 à 28 °C	X		X	X	X		
22/07/2020	Ensoleillé, vent faible, 20 à 30 °C	X			X	X		
23/07/2020	Ensoleillé, vent faible, 20 à 30 °C	X		X	X	X		X

Dates des inventaires	Conditions météorologiques	Groupe						
		Oiseaux	Flore/ Habitats	Reptiles	Insectes	Chiroptères	Amphibiens	Mammifères
24/07/2020	Éclaircies, vent moyen, 20 à 28 °C	X			X			
26/07/2020	Couvert, <26 °C	X						
27/07/2020	Couvert, <32 °C	X	X			X		
28/07/2020	Éclaircies, rares averses, 23 à 27 °C	X	X	X			X	X
29/07/2020	Ensoleillé, <26 °C	X	X					X
30/07/2020	Ensoleillé, <33 °C	X	X					
31/07/2020	Ensoleillé, 33 à 39 °C	X	X	X			X	
01/08/2020	Couvert, <33 °C	X						
02/08/2020	Couvert, <25 °C	X						
04/08/2020	Couvert, <24 °C	X						
06/08/2020	Ensoleillé, 30 à 33 °C	X		X				
07/08/2020	Ensoleillé, <33 °C	X						
08/08/2020	Ensoleillé, <36 °C	X						
10/08/2020	Nuageux, <35 °C			X				
11/08/2020	Couvert, <35 °C	X						
12/08/2020	Ensoleillé, <35 °C	X	X					
13/08/2020	Ensoleillé, <31 °C		X	X				
17/08/2020	Ensoleillé, vent moyen, 23 à 30 °C				X	X		
18/08/2020	Averses, éclaircies, vent moyen, 20 à 27 °C	X		X	X	X	X	
19/08/2020	Éclaircies, vent moyen, 20 à 31 °C	X		X	X	X		
20/08/2020	Ensoleillé, vent faible, 24 à 37 °C	X		X	X	X		
21/08/2020	Couvert, averses, vent moyen, 25 à 28 °C				X			
24/08/2020	Couvert, <22 °C	X				X		
25/08/2020	Éclaircies, vent fort, 15 à 28 °C					X		

Dates des inventaires	Conditions météorologiques	Groupe						
		Oiseaux	Flore/ Habitats	Reptiles	Insectes	Chiroptères	Amphibiens	Mammifères
26/08/2020	Couvert, <23 °C	X						X
27/08/2020	Couvert, <25 °C	X						X
28/08/2020	Couvert, <21 °C	X				X		X
Du 29/08/2020 au 31/08/2020	Couvert, 16 à 21 °C	X						
Du 01/09/2020 au 03/09/2020	Couvert, 20 à 25 °C	X				X		
05/09/2020	Couvert, <21 °C	X						
06/09/2020	Couvert, <19 °C	X						
07/09/2020	Éclaircies, <22 °C	X				X		
08/09/2020	Ensoleillé, <26 °C	X				X		
09/09/2020	Nuageux, 26 à 27 °C	X		X		X		
10/09/2020	Couvert, <24 °C	X				X		X
11/09/2020	Couvert, <26 °C	X						X
13/09/2020	Éclaircies, <28 °C	X						
14/09/2020	Éclaircies, <32 °C	X				X		
15/09/2020	Couvert, <32 °C	X				X		
16/09/2020	Ensoleillé, 32 à 34 °C	X		X		X		X
17/09/2020	Couvert, <26 °C	X				X		
18/09/2020	Ensoleillé, <27 °C	X						
20/09/2020	Couvert, <27 °C	X						
22/09/2020	Éclaircies, <26 °C	X						
Du 23/09/2020 au 25/09/2020	Couvert, 11 à 23 °C	X						X
Du 28/09/2020 au 30/09/2020	Couvert, 11 à 17 °C	X						
12/10/2020	Couvert, <9 °C	X						

Dates des inventaires	Conditions météorologiques	Groupe						
		Oiseaux	Flore/ Habitats	Reptiles	Insectes	Chiroptères	Amphibiens	Mammifères
14/10/2020	Averses, éclaircies, 12 à 15 °C	X		X				
16/10/2020	Couvert, 7 à 10 °C							X
20/10/2020	Couvert, <15 °C	X						
21/10/2020	Couvert, <21 °C	X						
27/10/2020	Couvert, <11 °C	X						
04/04/2022	Ensoleillé/moyennement nuageux/vent modéré/6 10 °C		X					
05/04/2022	Pluies éparses/très nuageux/vent modéré/6 10 °C		X					
06/04/2022	Pluvieux/très nuageux/vent fort/9 12 °C		X					
07/04/2022	Pluvieux/très nuageux/vent fort/10 13 °C		X					
08/04/2022	Pluvieux/très nuageux/vent fort/7 13 °C		X					
11/04/2022	Ensoleillé/moyennement nuageux/vent modéré/8 18 °C		X					
12/04/2022	Ensoleillé/moyennement nuageux/vent modéré/9 22 °C		X					
13/04/2022	Ensoleillé/moyennement nuageux/vent modéré/10 19 °C		X					
19/04/2022	Ensoleillé/moyennement nuageux/vent faible/19 - 25 °C	X		X	X		X	X
20/04/2022	Ensoleillé/peu nuageux/vent modéré/16 - 20 °C	X		X	X		X	X
21/04/2022	Ensoleillé/peu nuageux/vent modéré/16 - 18 °C	X		X	X		X	X
22/04/2022	Ensoleillé/peu nuageux/vent modéré/13 - 16 °C Nuit claire sans nuages/vent modéré/9 °C	X		X	X		X	X
27/04/2022	Ensoleillé/peu nuageux/vent faible/11 - 15 °C Nuit claire sans nuages/vent faible/8 °C	X		X	X		X	X
28/04/2022	Ensoleillé/peu nuageux/vent modéré/13 - 20 °C Nuit claire sans nuages/vent modéré/7 °C	X		X	X		X	X
29/04/2022	Ensoleillé/peu nuageux/vent faible à modéré/12 - 18 °C	X		X	X		X	X

Dates des inventaires	Conditions météorologiques	Groupe						
		Oiseaux	Flore/ Habitats	Reptiles	Insectes	Chiroptères	Amphibiens	Mammifères
10/05/2022	Ensoleillé/moyennement nuageux/vent faible/17 - 26 °C	X		X	X			X
11/05/2022	Ensoleillé/peu nuageux/vent modéré à fort/16 - 24 °C	X		X	X			X
12/05/2022	Ensoleillé/moyennement nuageux/vent modéré/15 - 22 °C	X		X	X			X
20/06/2022	Éclaircies/très nuageux/vent faible à modéré/20 - 25 °C	X		X	X		X	X
20/06/2022	Éclaircies/très nuageux/vent faible à modéré/20 - 25 °C		X					
21/06/2022	Ensoleillé/moyennement nuageux/vent faible à modéré/13 - 28 °C	X		X	X		X	X
21/06/2022	Ensoleillé/moyennement nuageux/vent faible à modéré/13 - 28 °C		X					
22/06/2022	Éclaircies/pluies éparses/très nuageux/vent faible à modéré/20 - 25 °C	X		X	X		X	X
22/06/2022	Éclaircies/pluies éparses/très nuageux/vent faible à modéré/20 - 25 °C		X					
23/06/2022	Éclaircies/très nuageux/vent faible/18 - 26 °C	X		X	X		X	X
23/06/2022	Éclaircies/très nuageux/vent faible/18 - 26 °C		X					
24/06/2022	Éclaircies/très nuageux/vent modéré/19 - 25 °C	X		X	X		X	X
24/06/2022	Éclaircies/très nuageux/vent modéré/19 - 25 °C		X					
27/06/2022	Pluvieux/très nuageux/vent faible/16 21 °C		X					
28/06/2022	Ensoleillé/peu nuageux/vent faible/15 26 °C		X					
29/06/2022	Ensoleillé/peu nuageux/vent faible/17 28 °C		X					
30/06/2022	Éclaircies/très nuageux/vent modéré/14 19 °C		X					
01/07/2022	Éclaircies/très nuageux/vent modéré/13 22 °C		X					
20/07/2022	Légères pluies/très nuageux/vent faible/24 °C Nuit très nuageuse/vent faible à modéré/18 °C			X	X	X	X	X
21/07/2022	Éclaircies/moyennement nuageux/vent faible/23 - 26 °C Nuit claire sans nuages/vent faible/14 - 17 °C			X	X	X	X	X

Dates des inventaires	Conditions météorologiques	Groupe						
		Oiseaux	Flore/ Habitats	Reptiles	Insectes	Chiroptères	Amphibiens	Mammifères
22/07/2022	Ensoleillé/peu nuageux/vent faible/25 - 31 °C			X	X	X	X	X
25/07/2022	Éclaircies/moyennement nuageux/vent modéré/22 - 28 °C Nuit peu nuageuse/vent faible à modéré/17 °C			X	X	X	X	X
26/07/2022	Éclaircies/très nuageux/vent modéré/21 - 23 °C Nuit claire sans nuages/vent faible à modéré/16 °C			X	X	X	X	X
27/07/2022	Éclaircies/moyennement nuageux/vent modéré/18 - 25 °C Nuit claire sans nuages/vent faible à modéré/13 °C			X	X	X	X	X
28/07/2022	Ensoleillé/peu nuageux/vent faible/26 - 31 °C			X	X	X	X	X
8/09/2022	Pluies éparses/très nuageux/vent modéré à fort/17 - 20 °C Nuit très nuageuse/vent faible à modéré/15 °C	X		X	X	X	X	X
9/09/2022	Pluies éparses/très nuageux/vent modéré à fort/16 - 20 °C	X		X	X	X	X	X
12/09/2022	Ensoleillé/moyennement nuageux/vent modéré/18 - 28 °C Nuit claire moyennement nuageuse/vent faible à modéré/13 °C	X		X	X	X	X	X
13/09/2022	Très nuageux et humide/vent faible/20 - 27 °C Nuit très nuageuse/pluie légère à partir de 01 h/vent faible/18 °C	X		X	X	X	X	X
14/09/2022	Éclaircies/pluies éparses/très nuageux/vent modéré à fort/22 - 25 °C Nuit très nuageuse/fortes averses à partir de minuit/vent faible/16 °C	X		X	X	X	X	X
15/09/2022	Éclaircies/très nuageux/vent modéré/16 - 20 °C Nuit très nuageuse/pluie légère éparses/vent faible à modéré/15 °C	X		X	X	X	X	X
16/09/2022	Pluies éparses/très nuageux/vent modéré/13 - 16 °C	X		X	X	X	X	X

1.2 Détail des prospections de terrain pour la ligne ferroviaire 027000

Tableau Annexe 1-2 Prospections de terrain pour la ligne ferroviaire 027000 (2018-2021)

Dates des inventaires	Conditions météorologiques et commentaires
Inventaires des habitats naturels et de la flore	
Entre juillet et septembre 2018	Prospections floristiques, identification des habitats naturels et semi-naturels, ainsi que des espèces végétales remarquables ou invasives.
16/04/2021	Nuageux
22/04/2021	Ensoleillé
23/04/2021	Ensoleillé
06/05/2021	Pluvieux
07/05/2021	Ensoleillé
10/05/2021	Pluvieux
11/05/2021	Pluvieux
12/05/2021	Nuageux
21/05/2021	Ensoleillé
25/05/2021	Ensoleillé
26/05/2021	Pluvieux
27/05/2021	Ensoleillé
28/05/2021	Ensoleillé
31/05/2021	Nuageux
01/06/2021	Nuageux
02/06/2021	Nuageux
03/06/2021	Averses
04/06/2021	Ensoleillé
21/07/2021	Ensoleillé
22/07/2021	Ensoleillé
23/07/2021	Ensoleillé
26/07/2021	Ensoleillé
27/07/2021	Ensoleillé
28/07/2021	Ensoleillé
29/07/2021	Ensoleillé
30/07/2021	Ensoleillé
15/09/2021	Ensoleillée
16/09/2021	Pluvieux
Inventaires des insectes	
06/03/2018	Pluie, vent faible, 5 à 10 °C - Pré diagnostic
23/04/2018	Ensoleillé, vent faible, 20 °C
24/04/2018	Nuageux, vent faible, 15 °C
28/05/2018	Variable, vent faible, 25 °C
31/05/2018	Variable, vent faible, 25 °C
04/06/2018	Ensoleillé, vent faible, 25 °C
05/06/2018	Ensoleillé, vent faible, 25 °C

Dates des inventaires	Conditions météorologiques et commentaires
08/06/2018	Variable, vent faible, 25 °C
20/06/2018	Variable, vent faible, 25 °C
21/06/2018	Variable, vent faible, 25 °C
22/06/2018	Variable, vent faible, 25 °C
29/06/2018	Ensoleillé, vent modéré, 25 °C
18/07/2018	Ensoleillé, vent modéré, 30 °C
23/07/2018	Ensoleillé, vent modéré, 30 °C
25/07/2018	Ensoleillé, vent modéré, 30 °C
20/08/2018	Ensoleillé, vent faible, 30 °C
10/09/2018	Ensoleillé, vent faible, 20 °C
11/09/2018	Ensoleillé, vent faible, 20 °C
19/04/2021	Vent moyen ; (Temps couvert-
20/04/2021	Vent moyen ; Temps couvert) -
21/04/2021	Vent faible ; ciel totalement dégagé-
22/04/2021	Vent moyen ; Temps couvert-
24/05/2021	Fortes averses ; Vent fort ; Ciel très chargé ; 8 à 12 °C
25/05/2021	Vent moyen ; éclaircies, orages ; 8 à 13 °C
26/05/2021	Pluie intense ; Vent fort ; Ciel très chargé ; 9 à 13 °C
27/05/2021	Vent moyen ; Quelques nuages ; 12 à 19 °C
14/06/2021	Vent faible ; ciel totalement dégagé ; 24 à 30 °C
15/06/2021	Pas de vent ; ciel totalement dégagé ; 22 à 30 °C
16/06/2021	Vent faible ; ciel totalement dégagé ; 23 à 35 °C
17/06/2021	Vent faible ; ciel totalement dégagé ; 23 à 35 °C
05/07/2021	Pluie intense; Vent faible ; Temps couvert-
06/07/2021	Vent moyen ; Temps couvert) -
07/07/2021	Pas de vent ; Temps couvert-
08/07/2021	Averses ; Pas de vent ; Temps couvert-
18/07/2021	Vent faible ; ciel totalement dégagé ; 18 à 31 °C
19/07/2021	Vent faible ; ciel totalement dégagé ; 25 à 30 °C
20/07/2021	Pas de vent ; ciel totalement dégagé ; 18 à 30 °C
21/07/2021	Vent faible ; ciel totalement dégagé ; 18 à 31 °C
09/08/2021	Vent moyen ; éclaircies, orages ; 19 à 25 °C
10/08/2021	Vent faible ; éclaircies, orages ; 17 à 25 °C
11/08/2021	Vent faible ; ciel totalement dégagé ; 20 à 30 °C
12/08/2021	Vent faible ; ciel totalement dégagé ; 20 à 32 °C
06/09/2021	Vent moyen ; ciel totalement dégagé-
07/09/2021	Vent moyen ; ciel totalement dégagé-

Inventaires des amphibiens – reproduction et migration

06/03/2018	Pluie, vent faible, 5 à 10 °C – Pré diagnostic
28/03/2018	Pluie, vent faible, 5 à 10 °C
17/04/2018	Ciel dégagé, vent faible, 15 °C
23/04/2018	Ensoleillé, vent faible, 20 °C
24/04/2018	Nuageux, vent faible, 15 °C

Dates des inventaires	Conditions météorologiques et commentaires
26/04/2018	Nuageux, vent faible, 15 °C
14/05/2018	Nuageux, vent faible, 13 °C
28/05/2018	Variable, vent faible, 25 °C
11/03/2021	Couvert, 5 à 7 °C
20/03/2021	Partiellement dégagé, 1 à 4 °C
23/03/2021	Ensoleillé, 4 °C
24/03/2021	Ensoleillé, 7 à 12 °C
26/03/2021	Ensoleillé, 5 à 9 °C
31/03/2021	Ensoleillé, 14 à 21 °C
10/04/2020	Couvert, rares averses, 9 à 10 °C
13/04/2021	Ensoleillé, 0 à 6 °C
14/04/2021	Ensoleillé, 0 à 4 °C
15/04/2021	Ensoleillé, 0 à 3 °C
10/05/2021	Couvert, rares averses, 9 à 11 °C
22/06/2021	Ensoleillé, 14 à 17 °C
23/06/2021	Partiellement dégagé, rares averses, 14 à 18 °C
01/07/2021	Partiellement dégagé, 11 à 16 °C

Inventaires des reptiles

06/03/2018	Pluie, vent faible, 5 à 10 °C – Pré diagnostic
17/04/2018	Ciel dégagé, vent faible, 15 °C
23/04/2018	Ensoleillé, vent faible, 20 °C
24/04/2018	Nuageux, vent faible, 15 °C
26/04/2018	Nuageux, vent faible, 15 °C
28/05/2018	Variable, vent faible, 25 °C
31/05/2018	Variable, vent faible, 25 °C
04/06/2018	Ensoleillé, vent faible, 25 °C
05/06/2018	Ensoleillé, vent faible, 25 °C
08/06/2018	Variable, vent faible, 25 °C
20/06/2018	Variable, vent faible, 25 °C
21/06/2018	Variable, vent faible, 25 °C
22/06/2018	Variable, vent faible, 25 °C
29/06/2018	Ensoleillé, vent modéré, 25 °C
18/07/2018	Ensoleillé, vent modéré, 30 °C
23/07/2018	Ensoleillé, vent modéré, 30 °C
25/07/2018	Ensoleillé, vent modéré, 30 °C
20/08/2018	Ensoleillé, vent faible, 30 °C
10/09/2018	Ensoleillé, vent faible, 20 °C
11/09/2018	Ensoleillé, vent faible, 20 °C
09/12/2021	Couvert ; T. max : 4 °C
25/2/2021	Soleil ; T. max : 19 °C
01/04/2021	Soleil ; T. max : 26 °C
09/04/2021	Soleil/averses ; T. max : 17 °C
12/04/2021	Soleil ; T. max : 11 °C

Dates des inventaires	Conditions météorologiques et commentaires
23/04/2021	Soleil ; T. max : 23 °C
27/04/2021	Soleil ; T. max : 20 °C
28/04/2021	Soleil/averses ; T. max : 18 °C
29/04/2021	Soleil ; T. max : 15 °C
12/05/2021	Soleil/averses ; T. max : 18 °C
27/05/2021	Soleil ; T. max : 19 °C
02/06/2021	Soleil/averses ; T. max : 26 °C
03/06/2021	Couvert/pluie ; T. max : 26 °C
04/06/2021	Couvert/pluie ; T. max : 26 °C
07/06/2021	Couvert ; T. max : 23 °C
09/06/2021	Couvert ; T. max : 26 °C
10/06/2021	Éclaircies ; T. max : 28 °C
15/06/2021	Soleil ; T. max : 30 °C
18/06/2021	Couvert ; T. max : 30 °C
02/07/2021	Soleil ; T. max : 24 °C
09/07/2021	Couvert/averses ; T. max : 23 °C
13/07/2021	Couvert/averses ; T. max : 16 °C
16/07/2021	Couvert/averses ; T. max : 22 °C
26/07/2021	Couvert/averses ; T. max : 23 °C
28/07/2021	Couvert/averses ; T. max : 22 °C
30/07/2021	Couvert ; T. max : 25 °C
09/08/2021	Couvert ; T. max : 24 °C
14/08/2021	Couvert ; T. max : 30 °C
27/08/2021	Couvert ; T. max : 21 °C
01/09/2021	Soleil ; T. max : 24 °C
02/09/2021	Soleil ; T. max : 26 °C
06/09/2021	Soleil ; T. max : 28 °C
08/09/2021	Soleil/averses ; T. max : 30 °C
15/09/2021	Couvert/averses ; T. max : 22 °C
16/09/2021	Couvert/averses ; T. max : 21 °C
17/09/2021	Soleil/averses ; T. max : 22 °C
24/09/2021	Soleil/averses ; T. max : 22 °C
15/10/2021	Couvert ; T. max : 15 °C

Inventaires des oiseaux

Février-mars 2018	1 visite de terrain – reconnaissance du site – Pré diagnostic
24/03/2018	Passage « migration prénuptiale » - NEOMYS
24/03 au 30/06/2018	Suivis spécifiques d'espèces patrimoniales (Cigogne noire, Milan royal, Milan noir, Busard cendré, Œdicnème criard, Pies-grièches...) - HIRRUS
23 au 26/03/2018	1 ^{er} passage « rapaces nocturnes » - HIRRUS
24/04 au 02/05/2018	2 ^e passage « rapaces nocturnes » - HIRRUS
19 au 23/06/2018	3 ^e passage « rapaces nocturnes » - HIRRUS
29/03 au 10/04/2018	1 ^{er} parcours « nicheurs » + IPA - NEOMYS
24/03 au 12/05/2018	2 ^e parcours « nicheurs » + IPA - HIRRUS

Dates des inventaires	Conditions météorologiques et commentaires
28/05 au 05/06/2018	3 ^e parcours « nicheurs » + IPA - NEOMYS
04 au 12/09/2018	1 ^{er} passage « migration postnuptiale » - NEOMYS
25/09 au 24/10/2018	2 ^e passage « migration postnuptiale » - NEOMYS
13/12/2018 au 06/01/2019	1 ^{er} passage « hivernants » - HIRRUS
01 au 13/02/2019	2 ^e passage « hivernants » - HIRRUS
05 au 22/03/2019	Passage « migration prénuptiale » - NEOMYS
08/12/2020	Avifaune hivernante ; Couvert ; T. max : 3,1 °C
09/12/2020	Avifaune hivernante ; Ensoleillé ; T. max : 2 °C
17/12/2020	Avifaune hivernante ; Couvert/Averses ; T. max : 9,7 °C
19/01/2021	Avifaune hivernante ; Couvert ; T. max : 4,8 °C
04/02/2021	Avifaune hivernante ; Couvert ; T. max : 9,3 °C
09/02/2021	Avifaune hivernante ; Couvert ; T. max : -1,4 °C
12/02/2021	Avifaune hivernante ; Couvert ; T. max : -2,2 °C
25/02/2021	Avifaune hivernante ; Ensoleillé ; T. max : 18,8 °C
02/03/2021	Avifaune migratrice ; Ensoleillé ; T. max : 17,4 °C
09/03/2021	Avifaune migratrice ; Ensoleillé ; T. max : 6,6 °C
10/03/2021	Avifaune nicheuse nocturne ; Ensoleillé ; T. max : 10,4 °C
12/03/2021	Avifaune nicheuse nocturne ; Ensoleillé ; T. max : 9,7 °C
16/03/2021	Avifaune migratrice ; Ensoleillé ; T. max : 5,6 °C
07/04/2021	Avifaune nicheuse diurne ; Couvert ; T. max : 6,9 °C
08/04/2021	Avifaune nicheuse diurne ; Couvert ; T. max : 10,7 °C
09/04/2021	Avifaune nicheuse diurne ; Couvert ; T. max : 17,1 °C
12/04/2021	Avifaune nicheuse diurne ; Ensoleillé ; T. max : 8,1 °C
15/04/2021	Avifaune nicheuse nocturne ; Éclaircies ; T. max : 9,2 °C
19/04/2021	Avifaune nicheuse nocturne ; Couvert ; T. max : 14,4 °C
26/04/2021	Avifaune nicheuse diurne ; Éclaircies ; T. max : 17 °C
27/04/2021	Avifaune nicheuse diurne ; Éclaircies ; T. max : 17,5 °C
28/04/2021	Avifaune nicheuse diurne ; Éclaircies ; T. max : 18,1 °C
29/04/2021	Avifaune nicheuse diurne ; Couvert ; T. max : 13,2 °C
30/04/2021	Avifaune nicheuse diurne ; Couvert ; T. max : 12,1 °C
03/06/2021	Avifaune nicheuse nocturne ; Couvert ; T. max : 23,6 °C
08/06/2021	Avifaune nicheuse diurne ; Couvert T. max : 22,7 °C
16/06/2021	Avifaune nicheuse diurne ; Éclaircies ; T. max : 29,7 °C
17/06/2021	Avifaune nicheuse diurne ; Couvert ; T. max : 30 °C
18/06/2021	Avifaune nicheuse diurne ; Couvert ; T. max : 28,8 °C
22/06/2021	Avifaune nicheuse diurne ; Couvert ; T. max : 21,4 °C
26/08/2021	Avifaune migratrice ; Couvert ; T. max : 19,3 °C
27/08/2021	Avifaune migratrice ; Couvert ; T. max : 18,2 °C
07/10/2021	Avifaune migratrice ; Couvert ; T. max : 14,9 °C
12/10/2021	Avifaune migratrice ; Couvert, quelques gouttes ; T. max : 12 °C

Dates des inventaires	Conditions météorologiques et commentaires
Inventaires des mammifères terrestres	
Juin 2018 – 7 passages (20, 21, 26, 27, 28, 29, 30)	Pièges-photos, Comptage au phare, Prospection toutes espèces
Juillet 2018 – 7 passages (04, 05, 11, 18, 19, 24, 25)	Pièges-photos, Comptage au phare
Août 2018 – 11 passages (01, 02, 06, 09, 10, 11, 16, 17, 21, 27, 28)	Pièges-photos, Comptage au phare, Prospection toutes espèces
Septembre 2018 – 16 passages (03, 04, 05, 06, 10, 11, 12, 13, 17, 18, 19, 20, 24, 25, 26, 27)	Piégeage micromammifères, Pièges-photos, Piégeage Crossopes
Octobre 2018 – 4 passages (02, 03, 04, 19)	Pièges-photos, Piégeage Crossopes
Novembre 2018 – 7 passages (07, 13, 19, 21, 22, 27, 30)	Pièges-photos, Piégeage Crossopes
Décembre 2018 – 13 passages (03, 04, 05, 06, 10, 11, 12, 13, 18, 19, 20, 27)	Pièges-photos, Piégeage Crossopes, Comptage au phare, Recherche Campagnol amphibie
Janvier 2019 – 13 passages (02, 04, 08, 09, 10, 11, 14, 15, 17, 18, 23, 25, 28)	Recherche Chat forestier, Pièges-photos, Recherche Campagnol amphibie, Comptage au phare
Février 2019 – 15 passages (01, 04, 06, 07, 08, 12, 13, 14, 15, 19, 20, 25, 26, 27, 28)	Recherche Chat forestier, Pièges-photos, Recherche Campagnol amphibie, Comptage au phare, Prospection toutes espèces
Mars 2019 – 8 passages (05, 06, 12, 18, 19, 20, 21, 28)	Prospection toutes espèces
Du 01/12/2020 au 07/01/2021 et du 21/01/2021 au 11/02/2021 Du 02/07/2021 au 28/07/2021 et du 06/09/2021 au 01/10/2021	Recherche des indices de présence (toutes espèces) - parcours pédestres
15 et 16/12/2020 19 et 20/01/2021 09 et 10/02/2021	Comptage nocturne au phare

Dates des inventaires	Conditions météorologiques et commentaires
27 et 28/07/2021 13 et 15/08/2021 14 et 20/09/2021	
Du 18/12/2020 au 23/03/2021 (campagne d'hiver) et du 27/06/2021 au 06/10/2021 (campagne d'été)	Pose de pièges photographiques
23/02/2021 24/02/2021 25/02/2021 26/02/2021	Collecte de pelotes d'Effraie des clochers
4 journées en février 2021	Recherche du Chat forestier au moment du rut
Du 23/02/2021 au 13/04/2021	Collecte de poils et fèces des Crossopes
Du 07/07/2021 au 30/09/2021	Collecte de poils et fèces des micromammifères
Du 06/01/2021 au 18/03/2021 (1 jour)	Recherche des indices de présence du Campagnol amphibie
Du 16/03/2021 au 01/04/2021	Analyse d'ADN environnemental (mammifères aquatiques)
Du 07/09/2021 au 22/09/2021 (4 soirées)	Recherche spécifique du Loir gris

Inventaires des chauves-souris

06/03/2018	Pluie, vent faible, 5 à 10 °C - Pré diagnostic
14/05/2018	Variable, vent faible, 13 °C
16/05/2018	Variable, vent faible, 13 °C
18/05/2018	Variable, vent faible, 13 °C
04/06/2018	Ensoleillé, vent faible, 25 °C
06/06/2018	Variable, vent faible, 25 °C
07/06/2018	Variable, vent faible, 25 °C
18/07/2018	Ensoleillé, vent modéré, 30 °C
20/09/2018	Ensoleillé, vent faible, 18 °C
21/09/2018	Ensoleillé, vent faible, 18 °C
26/09/2018	Ensoleillé, vent faible, 12 °C
28/09/2018	Ensoleillé, vent faible, 14 °C
Du 28/01/2021 au 01/03/2021 (6 jours) Du 26/05/2021 au 07/09/2021 16/09/2021	Prospection de gîtes

Dates des inventaires	Conditions météorologiques et commentaires
Du 26/04/2021 au 27/05/2021 (20 soirées)	Inventaires sur terrains de chasse - 1 ^{er} passage Inventaires sur terrains de chasse - 2 ^e passage Inventaires sur terrains de chasse - 3 ^e passage
Du 14/06/2021 au 07/07/2021 (20 soirées)	
Du 09/08/2021 au 07/09/2021 (20 soirées)	

1.3 Calendrier des sondages pédologiques pour identification des zones humides

Tableau Annexe 1-3 Calendrier des sondages pédologiques pour identification des zones humides

Date d'intervention	Conditions météorologiques	Intervenant
07/2015	Non précisé	SYSTRA
12/2015	Non précisé	
24/10/2016	Non précisé	FLORAGIS
16/09/2019	Temps ensoleillé	ONF
17/09/2019	Temps nuageux	
24/09/2019	Temps nuageux et ensoleillé	
26/09/2019	Temps nuageux avec pluie fine	
29/09/2021 – 01/10/2021	Temps pluvieux	EGIS
04/10/2021 - 08/10/2021	Temps ensoleillé	
20/09/2021 - 24/09/2021	Temps ensoleillé	
04/04/2022 - 08/04/2022	Temps pluvieux	EGIS
11/04/2022 - 13/04/2022	Temps ensoleillé	

Annexe 2 Grille d'interprétation pour qualifier le niveau d'intérêt des habitats d'espèces (source : CDC Biodiversité)

2.1 Référentiel habitats et qualification de l'état de conservation

2.1.1 Les habitats d'eaux courantes :

• A. Source, ruisseaux, rivières

Il s'agit de toutes les eaux courantes naturelles, au moins à l'origine. Certaines catégories correspondent à des situations dégradées : pollution des eaux, cours rectifié, cours recalibré, lit endigué, fond bétonné, seuils formant barrière à la faune et aux sédiments, et ralentissant les eaux, colmatage des matériaux du fond, absence de végétation aquatique, etc. Ces situations ont des conséquences importantes sur la capacité d'accueil de la faune : difficultés à accéder à l'eau ou à en sortir, manque d'oxygène, offre alimentaire faible ou inadaptée, toxicité chronique ou aiguë, impact accru des événements extrêmes, etc. Une situation non dégradée se caractérise par un cours naturel, souvent sinueux, souvent la présence d'une végétation aquatique, un fond naturel à fond caillouteux ou sableux, des berges non bétonnées et végétalisées, le plus souvent des ligneux, etc. Même si les berges sont notées dans une autre catégorie, leur naturalité et leur végétation sont des critères importants de la naturalité du cours d'eau lui-même.

Aa - Non naturel, avec coque en béton, fortement pollué	Ab - Fortement artificialisé	Ac - Peu naturel	Ad - Moyennement naturel	Ae - Naturel
--	-------------------------------------	-------------------------	---------------------------------	---------------------

• B. Fossé, canal

Il s'agit de linéaires aquatiques dont le cours a été créé par l'homme, avec eau courante ou stagnante (canaux), parfois temporaire (fossés). Leur origine artificielle n'est pas incompatible avec l'accueil de la biodiversité, d'où l'existence de plusieurs catégories. Cependant, les catégories les plus naturelles sont plus rares, et correspondent à des situations rares mimant des cours d'eau naturels, par exemple grâce à des aménagements spécifiques de renaturation.

Ba - Fortement artificialisé	Bb - peu naturel	Bc - Moyennement naturel	Bd - Naturel
-------------------------------------	-------------------------	---------------------------------	---------------------

2.1.2 Eaux stagnantes

• C. Bras mort, étangs

Il s'agit de plans d'eau naturels ou artificiels, mais anciens et associés à un cours d'eau, et d'assez grande superficie. Ils se caractérisent notamment dans les cas les plus naturels par des berges souvent en pentes douces et des "ceintures" de végétation rivulaire telles que des roselières, dans les secteurs les moins profonds. Ils jouent un rôle important pour la faune des milieux humides, et notamment les poissons : bras morts constituant des frayères naturelles végétalisées, étangs créés il y a plusieurs siècles pour une pisciculture extensive. Ce sont des lieux de reproduction de nombreux amphibiens, d'insectes aquatiques, et des sites d'alimentation ou de repos des oiseaux aquatiques en période de nidification, d'hivernage ou de migration. Certaines espèces rares de flore tant aquatiques que rivulaires s'y sont réfugiées. Cependant, ces plans d'eau peuvent aussi subir plusieurs facteurs de dégradation de leur naturalité, comme un reprofilage vertical des berges, la destruction des ceintures de végétation et des herbiers aquatiques, une pisciculture intensive, un jardinage ou un aménagement des berges pour des usages de loisir, des eaux eutrophes voire polluées, etc. Même si les berges sont notées dans une autre catégorie, leur naturalité et leur végétation sont des critères importants de la naturalité du cours d'eau lui-même.

Ca - Fortement artificialisé	Cb - Peu naturel	Cc - Moyennement naturel	Cd - Naturel
-------------------------------------	-------------------------	---------------------------------	---------------------

• D. Mares, bassins

Il s'agit de plans d'eau artificiels et déconnectés de tout cours d'eau. Leur origine artificielle n'est pas incompatible avec l'accueil de la biodiversité, d'où l'existence de plusieurs catégories. Ces plans d'eau sont de plusieurs types :

- ✓ les mares ont été créées dans les villages ou dans les pâturages pour abreuver le bétail, mais également pour beaucoup d'usages domestiques dans un contexte d'accès à l'eau rendu difficile par le substrat géologique karstique (ruisseaux rares et temporaires, accès aléatoire aux eaux de nappe) ;
- ✓ les mares peuvent héberger des herbiers aquatiques et des végétations rivulaires remarquables, et accueillir de nombreuses espèces de faune aquatique, et constituer des refuges et participer de la fonctionnalité des corridors humides.

Plusieurs facteurs de dégradation portent atteinte à la naturalité des mares : dégradation des berges par un entretien inapproprié ou par le bétail, dégradation des eaux par eutrophisation et pollutions diverses dépendant des usages sur les berges et dans le voisinage, présence de ragondins, artificialisation ou jardinage des berges en agglomération, etc. Les mares les plus naturelles sont donc celles aux berges en pente douce (au moins pour partie), à l'eau non polluée, non boueuse, situées en milieu prairial ou forestier, avec une végétation de berges et une végétation aquatique présentes et typiques :

- ✓ les plans d'eau artificiels de plus grande dimension sont plus récents : les fosses d'extraction de matériaux (rares dans le Barrois sauf dans les vallées des grandes rivières), les plans d'eau de loisir, les réserves d'eau imperméabilisées pour l'irrigation ou les incendies, etc.

Comme les mares ou les étangs, leur naturalité dépend de celle des berges et du fond, de la qualité de l'eau, de la présence d'une végétation aquatique ou rivulaire, etc.

Da - Fortement artificialisé	Db - Peu naturel	Dc - Moyennement naturel	Dd - Naturel
-------------------------------------	-------------------------	---------------------------------	---------------------

2.1.3 Forêts et lisières

• E. Bandes boisées (lisières forestières avec arbustes) et boisements rivulaires

Il s'agit soit : d'habitats arborés associés à un cours d'eau et à sa nappe alluviale, plus ou moins larges (boisements alluviaux) ou au contraire étroits et limités aux berges (bandes boisées : ripisylves), soit de bandes boisées en contexte de lisière forestière. Dans le Barrois, on les trouve en fond de vallon au bord des cours d'eau, plus souvent en milieu ouvert que forestier, dans un contexte de prairies ou d'anciennes prairies drainées et converties en cultures annuelles. Dans ce contexte, ils jouent à la fois un rôle d'habitat pour la faune forestière (la diversité des cortèges est alors liée à l'âge des peuplements), mais aussi de corridor boisé et d'écotone en milieu ouvert, pour un grand nombre d'espèces de faune et de flore des milieux ouverts et des lisières.

L'accueil de la biodiversité forestière y est plus important dans des peuplements âgés, indiquant une absence de dégradation récente, mais aussi une plus grande diversité de niches écologiques pour les espèces typiquement forestières, dont les espèces cavicoles. Concernant l'effet d'écotone, l'accueil de la biodiversité des milieux semi-ouverts dépend de la structure de végétation (une ou plusieurs strates) et de leur continuité, de leur densité, qu'il s'agisse de nidification, de corridor de déplacement, ou d'espace de vie préservé des pratiques d'entretien (végétation herbacée d'ourlet). Il est aussi fortement y dépendant de la qualité des milieux ouverts adjacents : des milieux très artificialisés (urbains, agricoles) ou affectés par un fort dérangement doivent être considérés comme à fonctionnalité réduite. Enfin, la végétation arborée rivulaire a un effet de purification de l'eau de la nappe alluviale, favorable de façon indirecte à la faune et à la flore du cours d'eau.

Ea - Plantation de résineux Pour les lisières : Faciès 1 : Arbres en bordure de forêt, sans buisson	Eb - Jeunes individus (<13 cm de diam.) avec >70 % d'espèces autochtones en station Pour les lisières : Faciès 2 -> Cordons de buissons et arbustes peu étendus, surplombés par les arbres de bordure	Ec - Petits à bois moyens (14 à 49 cm de diam.) avec >70 % d'espèces autochtones en station Pour les lisières : Faciès 3 -> Cordons de buissons et arbustes qui s'étendent au-delà des arbres de bordure	Ed - Gros à très gros bois (50 à 80 cm de diam.) avec >70 % d'espèces autochtones en station Pour les lisières : Faciès 4 -> Large cordon de buissons et arbustes et ourlet de hautes herbes
--	---	---	---

F. Peuplements forestiers de feuillus mélangés, d'essences typiques

Les peuplements forestiers de feuillus en mélange (chêne, hêtre, érables, frêne, alisier, etc.) correspondent dans le Barrois aux forêts naturelles. Ces peuplements naturels sont en général issus de régénération naturelle, mais ils peuvent aussi être issus de semis.

La situation la plus courante dans le Barrois est celle de massifs forestiers anciens, souvent de grandes dimensions et âgés de plusieurs centaines d'années, et qui peuvent héberger l'ensemble des espèces de faune et de flore forestières.

Lorsqu'il ne s'agit pas d'une forêt ancienne, beaucoup des espèces d'invertébrés ou de flore seront absentes, car leur capacité de colonisation est très limitée. Il faut alors considérer la fonctionnalité du peuplement forestier comme dégradée pour la flore forestière, pour les insectes forestiers, notamment les insectes terrestres et ceux liés au bois mort, voire pour les amphibiens forestiers. Mais la fonctionnalité pour les mammifères et les oiseaux dépendent plus de la structure du peuplement.

La capacité d'accueil pour la biodiversité globale est d'autant plus importante que les niches écologiques sont nombreuses : différentes strates de végétation ligneuse, strate herbacée, grands arbres dominant la canopée, présence d'arbres morts au sol et sur pied de gros diamètre, cavités et bois mort dans les arbres, accumulation d'eau dans des cavités d'arbres ou à la fourche de branches, etc.

La diversité et la qualité de ces niches écologiques sont très liées à l'âge des peuplements, qui dans le Barrois sont elles-mêmes reflétées dans le diamètre des arbres, sauf conditions pédoclimatiques exceptionnelles. Les peuplements dominés par des arbres jeunes sont pauvres en strates ligneuses, en bois mort de gros diamètre et en cavités d'arbres.

Dans le Barrois, les forêts ont une vocation de production de bois d'œuvre et de bois de feu (affouage notamment), et les pratiques du sylviculteur déterminent donc la note du peuplement. Les peuplements aux notes les plus élevées (Ff et Fg) correspondent souvent à des situations en pente forte et difficiles d'accès par les engins de débardage ou les véhicules des affoueurs, donc à une situation de relatif abandon. Les autres notes correspondent à des parcelles normalement exploitées, et la note dépend des modalités de gestion forestière (futaie équienne, futaie irrégulière, taillis, etc.) et du stade du cycle de production. La tempête de 1999 a aussi eu des conséquences importantes, en provoquant le retour à des stades jeunes (après nettoyage des chablis) dans les parcelles de production les plus affectées.

Fa - peuplements équiens stades jeunes D jusqu'à la classe 10 cm	Fb - peuplements équiens stades jeunes D jusqu'à la classe 20 cm Gaulis et perchis Fourrés forestiers	Fc - Peuplements dominés par les bois moyens D jusqu'à la classe 40 cm Jeune futaie	Fd - Peuplements avec présence significative de gros bois D jusqu'à la classe 60 cm Futaie riche sur taillis	Fe - Peuplements avec présence significative de très gros bois D classe 70 cm et plus Futaie moyennement riche sur taillis Futaie pauvre sur taillis Futaie ouverte en régénération
---	--	--	---	--

G. Plantation de résineux au sein d'un massif forestier

Il s'agit de plantations de résineux pour la production de bois. Dans le Barrois, toutes les essences résineuses ont été introduites par le forestier. Ces plantations sont très serrées et sombres (Ga), ce qui conduit souvent à la disparition de la faune et de la flore forestière des forêts de feuillus, qui dans le Barrois correspond à la situation « naturelle ». En particulier, la strate herbacée typique peut disparaître et aura du mal à recoloniser la parcelle en cas de réouverture, du fait de ses faibles capacités de dissémination des graines (espèces indicatrices de forêts « anciennes »). C'est aussi le cas de certains insectes forestiers. On a donc pour ces espèces l'équivalent d'une interruption durable de « l'état boisé ».

Mais une certaine biodiversité forestière typique du Barrois peut être présente, soit pendant quelques années à la plantation avant la fermeture du couvert (Gb) avec des espèces des milieux ouverts et semi-ouverts, soit dans le cas de plantations « à trous » (Gc), où des feuillus ont pu se développer et maintenir la présence de l'habitat forestier naturel.

Les plantations denses et sombres ne peuvent accueillir que quelques espèces inféodées aux conifères eux-mêmes, notamment certains oiseaux (roitelets, certaines mésanges).

Dans le Barrois, les plantations de résineux ne sont pas rares. On en trouve de plusieurs types :

- ✓ des plantations âgées de pins (pin sylvestre, pin noir) dont ne subsistent que des parcelles abandonnées, en surmaturité, et fortement recolonisées par les feuillus (lorsqu'ils dominent, on est plutôt dans la catégorie F) ;
- ✓ des plantations d'Épicéas, de Douglas, de sapin, de mélèzes, correspondant à une autre génération de pratiques sylvicoles, et à des cycles de production en cours. Les stades jeunes de ces plantations correspondent à la catégorie Gb, les stades fermés à Ga. Les plantations de mélèze, essence à feuilles caduques, laissent plus de place à la strate herbacée. Les plantations d'épicéa sont actuellement fortement affectées par les attaques de scolytes.

Ga - dense et fermée, sans strate herbacée ni feuillus spontanés	Gb - stades jeunes encore ouverts, strate herbacée abondante et diversifiée	Gc - haute et fermée, mais fortement colonisée de feuillus spontanés
---	--	---

H. Plantations monospécifiques de feuillus au sein d'un massif forestier ancien

Dans le cas des plantations monospécifiques de feuillus typiques, la biodiversité est dégradée par rapport aux forêts naturelles mélangées, par absence de vieux arbres (elles suivent une coupe à blanc qui les a éliminés et sont souvent récoltées à un stade assez jeune - bois moyens) et de strate arbustive et, souvent, de strate herbacée.

À diamètre égal des arbres, leur capacité d'accueil est donc en général inférieure à celle des peuplements de feuillus mélangés typiques, issus de semis ou de régénération naturelle (catégorie F).

Une plantation de feuillu exotique présente des fonctionnalités nettement dégradées par rapport à des feuillus typiques. Ceci est en particulier dû au fait que de nombreux insectes phytophages sont très spécifiques d'une essence donnée, et que les essences exotiques n'ont pas été importées avec leur guildes d'insectes phytophages (quatre lépidoptères phytophages sur le Chêne rouge d'Amérique, pour une trentaine sur le Chêne pédonculé en France). L'offre alimentaire pour les insectivores est fortement dégradée, et donc les fonctionnalités pour les insectivores.

Dans le cas de plantations sur terre agricole, du fait de la faible capacité de colonisation des espèces typiquement forestières, la biodiversité est très faible. On a notamment une absence de strate herbacée typique (voire une absence tout court), et dans les stades les plus jeunes, encore ouverts, une strate herbacée de friche post-culturelle ou de prairie. La fonctionnalité générale du peuplement pour la faune et la flore est donc dégradée par rapport à une localisation en forêt ancienne.

Ha - peuplements équiens stades jeunes D jusqu'à la classe 10 cm	Hb - peuplements équiens stades jeunes D jusqu'à la classe 20 cm	Hc - Peuplements équiens de bois moyens D jusqu'à la classe 40 cm	Hd - Peuplements équiens de gros bois D à partir de la classe 50 cm
---	---	--	--

2.1.4 Milieux semi-ouverts/buissonnants

I. Milieux semi-ouverts associant arbres et/ou arbustes typiques et végétation herbacée d'ourlet

Cette catégorie correspond aux milieux semi-ouverts de friches et/ou d'ourlets herbacés colonisés de façon significative par les ligneux typiques, qu'il s'agisse d'arbres, d'arbustes ou de buissons, mais sans que la ou les strates ligneuses ferment le milieu. Par rapport aux friches herbacées sur sols naturels (catégories Q et P), la présence des ligneux en milieu ouvert améliore la capacité d'accueil pour de nombreuses espèces d'oiseaux (support de nidification) et de nombreux insectes, qui sont des espèces d'écotones. L'ouverture du milieu permet une floraison et une fructification maximales des espèces ligneuses, notamment des espèces de la fruticée, qui sont des sources d'alimentation pour les insectes floricoles et pour les oiseaux frugivores (notamment en hiver). L'absence de labour ou de traitements phytosanitaires est favorable à la production d'une biomasse importante d'insectes, source d'alimentation des insectivores.

L'intérêt de ces milieux pour les espèces dépend de la nature de la friche initiale : il est plus important pour les friches prairiales que pour les friches post-culturelles, qui peuvent être colonisées par des néophytes et des nitrophytes, et présenter une faible diversité végétale.

La présence significative, voire exclusive, d'espèces végétales exotiques envahissantes dans la strate ligneuse (notamment robiniers) est un facteur de perte de fonctionnalité pour l'habitat.

Il est à noter que ces habitats sont un faciès temporaire d'évolution des milieux ouverts abandonnés vers la forêt, qui est le stade ultime naturel d'évolution des habitats dans le Barrois. Mais les prairies et pelouses naturelles de fort intérêt floristique et entomologique sont actuellement en voie de forte régression dans le Barrois, soit par mise en culture, soit par abandon, et ces faciès d'embroussaillage partiel sont donc un des habitats de présence résiduelle de leurs cortèges typiques menacés. Ces faciès sont aussi un habitat refuge des espèces végétales d'ourlet forestier et de toutes les espèces animales d'écotones, dont de nombreux insectes.

Les faciès d'embroussaillage fermés correspondent à la catégorie K et ne sont pas pris en compte ici.

Ia - Part des néophytes, nitrophytes >25 % dans la strate herbacée	Ib - Part des néophytes, nitrophytes <25 % dans la strate herbacée	Ic - Peu ou pas de néophytes et nitrophytes dans la strate herbacée, et celle-ci est peu diversifiée et/ou présente un faible recouvrement au sol	Id - Peu ou pas de néophytes et nitrophytes dans la strate herbacée, et celle-ci est diversifiée et à fort recouvrement au sol
--	--	--	---

J. Végétation des clairières et coupes forestières

Il s'agit d'une végétation herbacée associant espèces du sous-bois et espèces propres aux coupes forestières, et qui ne germent et/ou ne se développe qu'à leur occasion. C'est une végétation de friche, présente de façon temporaire, et qui peut être haute, très fleurie, et très accueillante pour l'abri et l'alimentation de la faune. Les ronces peuvent notamment y être abondantes, bien fleuries, et produire beaucoup de nectar, de pollen et de mûres, ce qui n'est pas le cas lorsqu'elles sont en sous-bois. La capacité d'accueil pour la petite faune vertébrée (micromammifères, reptiles) et invertébrée (notamment certains papillons) est alors élevée. La situation de friche et de sol nu suivant la coupe est favorable à certaines espèces nitrophiles, mais aussi à certaines exotiques invasives (solidages américains, Cerisier tardif, Robinier). Ces espèces sont peu présentes dans le Barrois. Leur présence est un facteur de perte de fonctionnalité de l'habitat.

Ja - Part des néophytes, nitrophytes 25-50 %	Jb - Part des néophytes, nitrophytes <25 %	Jc - très faible recouvrement des néophytes et nitrophytes, et végétation herbacée peu présente et peu diversifiée	Jd - très faible recouvrement des néophytes et nitrophytes, et végétation herbacée diversifiée
---	--	---	---

K. Buissons, groupe d'arbustes, fourrés

Dans le Barrois, il s'agit de fourrés d'épineux se développant sur les parcelles en déprise, ou sur des talus difficiles à cultiver et dont l'entretien a été abandonné.

Les arbustes de la « fruticée » sont riches en fleurs et en baies, et sont des supports de nids pour les oiseaux des milieux ouverts et semi-ouverts.

Dans le Barrois, ces fourrés sont en général constitués d'espèces typiques spontanées : Prunellier, Noisetier, Cornouiller sanguin, Cornouiller mâle, Poirier sauvage, Aubépine, Troène d'Europe, etc. La présence d'espèces non autochtones est une forme de dégradation qui est déjà prise en compte dans la notation.

Une trop faible superficie du fourré associée à des habitats voisins peu accueillants conduit à une dégradation de sa fonctionnalité écologique.

Ka - Part des néophytes, nitrophytes 25-50 %	Kb - Part des néophytes, nitrophytes 5-25 %	Kc - Présence non significative des néophytes et nitrophytes, espèces ligneuses adaptées au milieu peu diversifiées (1 à 3 espèces)	Kd - Présence non significative des néophytes et nitrophytes, espèces ligneuses adaptées au milieu diversifiées (plus de 3 espèces)
---	--	--	--

L. Haies mélangées/mixtes

Dans le Barrois, les haies sont très peu présentes historiquement. La partition du territoire entre openfields et forêts date d'avant la 2^e guerre mondiale, et est probablement très ancienne.

Dans ce contexte, les haies à évaluer seront principalement celles créées par l'Andra, qu'il s'agisse d'alignements ligneux à vocation paysagère et ornementale aux abords de ses installations, ou de haies champêtres en cœur de territoire agricole.

Les haies sont pour la faune à la fois des sites de nidification, des sites d'alimentation (insectes, fruits), des refuges (micromammifères, amphibiens, reptiles), et des corridors biologiques au sein d'un espace cultivé constituant une barrière aux déplacements (petite faune terrestre, mais aussi certaines chauves-souris). Leur composition et leur continuité sont donc déterminantes dans leur note.

La - Espèces ligneuses adaptées au milieu <50 % et une strate basse continue ou discontinue	Lb - Espèces ligneuses adaptées au milieu de 50 % à <70 %, et une strate haute discontinue	Lc - Espèces ligneuses adaptées au milieu >70 % et au moins deux strates, la strate basse étant continue	Ld - Espèces ligneuses adaptées au milieu >70 % et au moins deux strates, la strate basse étant continue, et haie large de plusieurs mètres ou adossée à une bande enherbée de plusieurs mètres de large
---	--	--	--

2.1.5 Milieux ouverts

M. Pelouses calcicoles

Les pelouses sont des végétations herbacées maigres, dont la biomasse est limitée par le manque d'eau et/ou de fertilité du substrat. Ces conditions limitent la compétition entre espèces pour la lumière, ce qui conduit à des cortèges végétaux très diversifiés et, souvent, très fleuris, et très accueillants pour des cortèges d'insectes diversifiés et menacés.

Dans le Barrois, les pelouses sont associées à des sols calcaires maigres, historiquement valorisés par pâturage ovin (parcours). Elles ont fortement régressé par abandon et embroussaillage, par boisement ou par labour, selon la pente et l'épaisseur des sols. Les dernières pelouses sont relictuelles, et ont souvent conduit à la désignation de sites Natura 2000, où leur état de conservation est souvent dégradé.

Les pelouses bien exprimées ont une capacité d'accueil importante pour de nombreuses espèces de faune, qu'il s'agisse d'insectes patrimoniaux, d'oiseaux, de reptiles, etc. Les pelouses mal exprimées sont beaucoup moins accueillantes : moins d'insectes et, souvent, des insectes moins accessibles.

Ma - Mal à moyennement exprimé	Mb - Bien exprimé	Mc - Très bien exprimé
---------------------------------------	--------------------------	-------------------------------

N. Prairies intensives de fauche ou pâturage

Les prairies sont des végétations herbacées denses exploitées par le pâturage et/ou la fauche, pour la production de fourrage.

Dans le Barrois, l'abandon progressif de l'élevage a raréfié les prairies, qui ne subsistent le plus souvent que dans les fonds de vallée difficilement cultivables. Il s'agit souvent de prairies intensives.

Les prairies intensives font l'objet de pratiques intensives de fertilisation et d'exploitation, avec un retour fréquent du pâturage, des fauches répétées et précoces, etc. Elles sont souvent issues du semis d'un petit nombre d'espèces fourragères.

Mais même dans le cas de prairies permanentes, la diversité végétale est faible, car peu d'espèces sont capables de résister à la concurrence des espèces les mieux adaptées et à l'intensité de l'exploitation. Le nombre d'espèces végétales est d'autant plus grand que la prairie est âgée et que la gestion est peu intensive. Les insectes et les oiseaux nichant au sol sont eux aussi très sensibles à la fréquence d'exploitation.

Malgré leur faible diversité floristique, les prairies intensives offrent à la biodiversité une capacité d'accueil plus importante que les cultures annuelles, du fait de l'absence de travail du sol, d'une certaine diversité floristique servant de refuge et d'alimentation, et le plus souvent d'une absence de traitements phytosanitaires.

La biomasse d'insectes fournie aux insectivores est encore faible dans les prairies temporaires jeunes de la catégorie Na, et n'atteint son maximum qu'à partir de la catégorie Nb, assez âgée pour que les insectes colonisateurs aient pu développer des effectifs importants.

Na - Prairie agricole semée jeune (moins de 2 ans)	Nb - Prairie intensive pauvre en espèces végétales ou prairie agricole semée âgée (> 5 ans)	Nc - Prairie intensive, riche en espèces végétales
---	---	---

• **O. Prairies extensives de fauche ou pâturages en conditions mésophiles**

Les prairies sont des végétations herbacées denses exploitées par le pâturage et/ou la fauche, pour la production de fourrage.

Les prairies extensives sont des prairies permanentes dominées par des espèces végétales spontanées, adaptées aux conditions d'exploitation dominante (la fauche ou le pâturage).

Les pratiques extensives de fertilisation (modérée) et d'exploitation (pas de fauche précoce, faible charge de pâturage), conduisent à un cortège végétal diversifié et, souvent, très fleuri. Beaucoup d'espèces végétales peuvent accomplir leur cycle de reproduction (au printemps ou à l'automne) et se maintenir à long terme.

La diversité et la biomasse d'invertébrés sont importantes. La diversité des invertébrés, et surtout des insectes, est très dépendante de la diversité et de la typicité du cortège végétal (prairies bien et très bien exprimées). C'est beaucoup moins le cas de la biomasse d'invertébrés, et donc de l'offre alimentaire pour les insectivores, qui peut être composée d'un petit nombre d'espèces aux effectifs importants.

Ces prairies sont devenues exceptionnelles dans le Barrois. Plus que les pelouses, elles permettent une production de biomasse importante lorsqu'elles sont intensifiées (prairies intensives) ou converties en cultures (la qualité des sols le permet souvent).

Plus les modalités de gestion sont extensives et stables, plus la diversité floristique est forte et typique des prairies (au sein phytosociologique). Une prairie « bien exprimée » (Ob) est riche est fleurs, colorée (fleurs jaunes, blanches, roses, mauves). Elle est composée de nombreuses espèces bien mélangées sans qu'aucune ne domine le mélange et ne forme de taches monospécifiques. Ces espèces sont considérées comme communes, c'est-à-dire qu'elles sont très répandues à l'échelle du Barrois et, plus largement, du nord-est de la France, mais avec la disparition de l'élevage, elles sont de plus en plus réfugiées sur les bords de routes.

La présence de Knauties ou de Scabieuses pourrait être un caractère indicateur des prairies bien exprimées. Ces prairies « naturelles » peuvent héberger de nombreuses espèces d'insectes prairiaux absents des prairies dégradées ou des prairies à gestion intensive.

Il y a une continuité entre les prairies les plus maigres et les pelouses (catégorie M).

Les prairies hygrophiles ont été placées dans la catégorie U.

Oa - Mal à moyennement exprimée	Ob - Bien exprimée	Oc - Très bien exprimée
--	---------------------------	--------------------------------

• **P. Friches post-culturelles et jachères**

Les friches post-culturelles et jachères sont des parcelles agricoles dont le sol a été perturbé par les travaux du sol, la fertilisation et les éventuels résidus de traitements phytosanitaires, mais qui ne sont pas exploitées au moment de la notation, par abandon (déprise agricole) ou par choix (jachère). L'abandon pouvant conduire à terme à une colonisation de ligneux plus ou moins importante, pouvant faire basculer en catégorie I

La faune et la flore des friches post-culturelles se caractérisent par ses très fortes capacités de colonisation, contrairement aux espèces prairiales ou forestières.

En l'absence de cultures se développe une végétation herbacée d'abord dominée par les annuelles, et progressivement colonisée par les vivaces voire des arbustes.

Pa - végétation discontinue et limitée aux adventices des grandes cultures et aux repousses de la culture précédente	Pb - jachère semée	Pc - friche ou jachère de longue durée, riche en espèces végétales, sur sol riche en éléments nutritifs	Pd - friche ou jachère de longue durée, riche en espèces végétales, sur sol calcaire superficiel
---	---------------------------	--	---

• **Q. Friche issue d'une prairie permanente riche en espèces**

Il s'agit de prairies et pelouses abandonnées suite à la déprise de l'élevage, et dont le cortège végétal évolue vers l'ourlet, avec absence ou présence très faible des ligneux. Les faciès d'embroussaillage avec présence significative de ligneux correspondent à la catégorie I.

Dans le Barrois, les conditions pédoclimatiques permettent le développement de forêts, qui constituent la végétation naturelle en l'absence de gestion. Les prairies et pelouses sont des habitats « naturels » créés et entretenus par les activités humaines, notamment pour l'alimentation des animaux d'élevage. Ils sont maintenus dans un état stable, auquel correspond un cortège végétal particulier de prairie ou de pelouse par la récurrence annuelle des opérations d'exploitation, à savoir la fauche et/ou le pâturage, voire la récolte de bois de feu et l'écobuage (pratiques disparues).

À l'arrêt de ces pratiques, le plus souvent par déprise de l'élevage à l'échelle du territoire, les cortèges végétaux typiques sont colonisés par des espèces herbacées d'ourlet parfois très compétitives, qui déplacent les espèces typiques et peuvent appauvrir un cortège végétal aujourd'hui menacé, et la faune invertébrée qu'il héberge. Les capacités d'accueil des friches prairiales pour la faune peuvent également se réduire du fait de l'étouffement de la végétation par la biomasse auparavant exportée sous forme de fourrage.

Plus ou moins rapidement, ces friches prairiales sont colonisées par les ligneux de la fruticée (Aubépine, Prunellier, Noisetier, etc.), voire par les essences forestières (Chêne notamment), et rejoignent la catégorie I, puis les catégories K (fourrés) et F (peuplements forestiers feuillus mélangés).

Les catégories expriment le maintien plus ou moins important de la flore de prairie ou de pelouse précédent l'abandon, qui dépend de l'ancienneté de l'abandon, mais aussi de nombreux facteurs de sol, d'histoire de la parcelle, etc.

Qa - Friche issue de prairie semée pauvre en espèces	Qb - Friche issue de prairie permanente, à la végétation prairiale mal à moyennement exprimée	Qc - Friche issue de prairie permanente, à la végétation prairiale bien exprimée	Qd - Friche issue de prairie permanente, à la végétation prairiale très bien exprimée
---	--	---	--

• **R. Friches rudérales sur substrats perturbés ou remaniés**

Il s'agit des végétations qui se développent sur des substrats remaniés par les activités humaines, qui ne sont même parfois pas assimilables à des sols : matériaux de remblai, sols dégradés et remaniés par des moyens mécaniques, terrains vagues, friches industrielles, etc.

Même en absence de sol constitué, une végétation de friche peut se développer, dont les strates herbacées et ligneuses peuvent présenter des capacités d'accueil non négligeables pour la faune et une certaine flore.

Les substrats rudéraux sont souvent eutrophes, et les friches rudérales sont connues pour être souvent colonisées par les espèces végétales exotiques envahissantes (les « néophytes »), voire d'être la porte d'entrée des territoires pour ces espèces. C'est notamment le cas dans le Barrois, où les autres habitats sont peu colonisés par les néophytes. Les espèces les plus fréquentes sont le Robinier, les renouées asiatiques, les solidages américains, les vignes américaines, l'Ailante du Japon, le Buddleja. Les nitrophytes sont celles du Chenopodium muralis et de l'Arction lappae.

Toutes les sous-catégories peuvent être colonisées par des ligneux, jusqu'à fermeture totale du milieu (passage aux catégories K et F, dans une forme dégradée rudérale). Les ligneux sont ceux de l'Ormaie rudérale, souvent avec une forte proportion d'essences invasives.

Cette catégorie n'intègre ni les friches post-culturelles sur sol agricole constitué (catégorie P.) ni les friches prairiales (catégorie Q.). Les substrats artificiels encore nus correspondent à la catégorie Zb.

Ra - Part des néophytes >25 %, part de nitrophytes >50 % et absence de ligneux	Rb - Part des néophytes >25 %, part de nitrophytes >50 % et présence significative de ligneux	Rc - Part des néophytes < à 25 %, et part des néophytes, nitrophytes < à 50 %, et absence de ligneux	Rd - Part des néophytes < à 25 %, et part des néophytes, nitrophytes < à 50 %, et habitat semi-ouvert avec présence significative de ligneux
---	--	---	---

2.1.6 Milieux ouverts humides

S. Prairies hygrophiles

Les prairies hygrophiles sont des prairies se développant sur des sols humides, gorgés d'eau au moins une partie de l'année.

Les conditions d'humidité du substrat se traduisent par la présence d'espèces différentes de flore et d'invertébrés dans le cortège prairial, mais aussi par une évolution différente, et souvent plus rapide, en cas d'abandon de la parcelle : mégaphorbiaie (catégorie T) suivie d'un embroussaillage rapide. Ceci justifie une catégorie différente de la catégorie O, mais les critères de notation sont les mêmes pour ce qui concerne les critères d'expression du cortège prairial typique.

Le semis d'espèces fourragères ou des conditions intensives de gestion banalisent fortement ces prairies, ce qui renvoi à la catégorie N, où l'effet de l'humidité du substrat est moins important dans la capacité d'accueil.

Sa - Mal à moyennement exprimée	Sb - Bien exprimée	Sc - Très bien exprimée
--	---------------------------	--------------------------------

T. Roselières, mégaphorbiaies, cariçaies basses et magnocariçaies

Il s'agit de végétations herbacées plus ou moins hautes selon la fertilité, qui se développent sur sols très humides, voire les pieds dans l'eau au moins une partie de l'année. Elles sont très diverses, en fonction de la nature des sols (minéral, tourbeux) et des conditions hydriques (mouillé en permanence, séchant, etc.).

Dans le Barrois, on les trouve en fond de vallée ou de vallon, associés aux cours d'eau ou aux queues d'étangs, aux friches prairiales hygrophiles, mais aussi à la strate herbacée des peupleraies plantées sur d'anciennes prairies hygrophiles.

Ces types de végétation sont associés à une faune et à une flore particulière. La flore est parfois peu diversifiée (roselières et cariçaies sont souvent dominées par une espèce unique), mais elle offre à une faune spécialisée des conditions d'accueil très originales : oiseaux des zones humides, certains insectes, etc. Beaucoup de ces espèces sont menacées du fait de la raréfaction des zones humides.

Les mégaphorbiaies sont des végétations temporaires riches en fleurs sur sol humide riche, résultant souvent de l'abandon de prairies hygrophiles, qui peuvent être stabilisées dans le temps par une gestion adaptée. Elles sont remplacées par les magnocariçaies sur sols humides moins riches. Les roselières sont quant à elles des végétations plus durables, les pieds dans l'eau, le plus souvent en bord d'étang ou de fossé, mais qui peuvent aussi coloniser les prairies hygrophiles à gestion très extensive, ou la strate herbacée des peupleraies.

Les eaux qui les alimentent étant souvent enrichies par les rejets urbains et les pratiques agricoles intensives sur le bassin versant, ces végétations sont souvent riches en espèces eutrophiles ou nitrophiles (dont les orties). Lorsque leur présence est trop importante, il s'agit d'un facteur de dégradation à signaler.

De même, ces végétations peuvent être colonisées par des espèces végétales exotiques envahissantes. Leur présence significative est prise en compte par la sous-catégorie Ta.

Ta - Part de néophytes significative (recouvrement >5 %)	Tb - Roselières au sens large, avec néophytes <5 %	Tc - Cariçaies, avec néophytes <5 %	Td - Mégaphorbiaies, avec néophytes <5 %
--	--	---	--

2.1.7 Milieux agricoles

U. Cultures

Les cultures occupent une partie importante du Barrois. Il s'agit en très grande majorité de parcelles agricoles organisées en openfields, et cultivées en agriculture conventionnelle (fertilisation non limitante, pesticides de synthèse), le plus souvent avec labour. Les cultures les plus fréquentes sont le colza, les céréales à paille d'hiver ou de printemps, mais aussi plus ponctuellement le maïs ou le tournesol.

Les catégories se différencient par l'offre alimentaire à la faune, très contrainte sur les parcelles agricoles :

- ✓ le labour détruit les populations d'invertébrés et de micromammifères, qui doivent recoloniser la parcelle depuis ses bordures. La biomasse offerte est faible ;
- ✓ les traitements herbicides systématiques réduisent fortement l'offre de petites graines qui sont déterminantes pour de nombreuses espèces d'oiseaux en période internuptiale ;
- ✓ les traitements insecticides et molluscicides impactent fortement la diversité et la biomasse des invertébrés recherchés par les insectivores.

Le Barrois se caractérise par une grande diversité de substrats géologiques jurassiques calcaires, avec des marnes ou au contraire des calcaires massifs donnant des sols caillouteux et drainants, difficiles à valoriser. Ces derniers sont les plus accueillants.

Ua - Champ fortement fertilisé, avec traitements insecticides et herbicides systématiques	Ub - Champ peu fertilisé et peu ou pas traité, mais labouré (Agriculture biologique)	Uc - Champ peu fertilisé et non traité, mais labouré, sur sol superficiel calcaire (conservatoire de messicoles)	Ud - Champ géré sans labour et avec couverture permanente des sols, souvent sans traitements insecticides (agriculture de conservation)
--	---	---	--

2.1.8 Milieux plantés ou anthropiques

V. Alignements, groupes d'arbres, arbres isolés à >70 % d'essences en station

Il s'agit d'arbres en contexte non forestier, et ne constituant pas des haies : arbres isolés, arbres d'alignement. Leur intérêt pour la biodiversité dépend de leur âge (arbres sénescents, à cavités : Vd) et de leur origine (les arbres horticoles d'origine exotique accueillent très peu d'insectes, et sont donc une source d'alimentation beaucoup moins intéressante pour les oiseaux que les essences autochtones).

Va - Jeunes individus (<13 cm de diam.)	Vb - Petits à bois moyens (14 à 49 cm de diam.)	Vc - Gros à très gros bois (50 à 80 cm de diam.)	Vd - Très gros et vieux arbres (diam. > ou égal 100 cm)
---	--	---	---

W. Vergers

Les vergers sont des peuplements ouverts d'arbres, dont l'intérêt pour la faune et la flore dépend de plusieurs facteurs :

- ✓ l'enherbement au sol : sol nu (Wa), enherbement de l'entre-rang (Wb), prairie naturelle (Wc et Wd) ;
- ✓ l'âge des arbres, les vieux vergers de haute tige accueillant un cortège d'oiseaux cavicoles menacés (Wc et Wd).

Dans le Barrois, les vergers sont rares et plutôt associés aux villages. Les vergers de hautes tiges anciens correspondent le plus souvent aux catégories Wc et Wd, alors que les vergers plus jeunes à vocation commerciale et utilisant des méthodes modernes (arbres nanifiés plantés à haute densité, traitements phytosanitaires fréquents, etc.) correspondent selon la gestion de l'enherbement aux catégories Wa et Wb.

Wa - arbres sans cavités, sol nu	Wb - arbres sans cavités, sol partiellement ou totalement enherbé	Wc - arbres âgés avec cavités sur prairie naturelle mal à moyennement exprimée	Wd - arbres âgés avec cavités sur prairie naturelle bien exprimée
---	--	---	--

X. Espaces verts et jardins en contexte de villages

Il s'agit d'espaces à vocation ornementale en accompagnement de bâtiments ou d'infrastructures, où la gestion des herbages ne suit pas une logique agricole, et où les ligneux sont souvent d'origine allochtone horticole.

La capacité d'accueil pour la biodiversité est d'autant plus faible que la gestion est intensive (fréquences de tonte élevées, herbe maintenue rase) et que les espèces ligneuses sont exotiques.

Mais même une haie arbustive taillée d'une espèce exotique peut héberger la nidification d'un oiseau peu exigeant.

Ce qui est noté ici est la capacité d'accueil de la végétation pour la faune des milieux ouverts et semi-ouverts, la flore étant secondaire. Mais même avec une structure de végétation et une offre alimentaire adaptées aux exigences d'une espèce donnée, les espaces verts peuvent être défavorables du fait d'une fréquentation humaine trop importante. La dégradation de la capacité d'accueil qui en résulte n'est pas prise en compte ici, mais est prise en compte par la pénalisation de jusqu'à deux niveaux d'intérêt selon les espèces en cas de fréquentation piétonne importante.

Xa - plantations horticoles sur bâche plastique	Xb - Gazon et espaces verts dominés par des ligneux allochtones ou à gestion intensive	Xc - Espaces verts à gestion peu intensive pauvres en structures (arbres, buissons, haies...)	Xd - Espaces verts à gestion peu intensive riches en structures constituées de ligneux autochtones
--	---	--	---

• **Y. Chemins non revêtus permettant le développement de la végétation**

Il s'agit de chemins plus ou moins larges obtenus par le seul tassement du sol et par la fréquence du passage des piétons, du bétail ou de véhicules.

La végétation est limitée à quelques espèces spécialisées, qui se développent dans les espaces les moins piétinés. Elle est une source d'alimentation pour la faune des milieux ouverts, notamment dans les espaces agricoles d'openfield, ou les bords de chemin sont parfois les seuls où une végétation spontanée est présente, avec quelques fleurs, quelques insectes, et la production de petites graines.

C'est aussi dans cette catégorie qu'ont été placées les toitures végétalisées, dans le substrat mince s'apparente aux substrats tassés des bords de chemins.

Dans le Barrois, on trouve ces chemins dans tous types de milieux ruraux, agricoles et forestiers. Cependant, de nombreux chemins agricoles ou forestiers ont été revêtus pour être carrossables en toute saison, ce qui renvoie à la catégorie Z.

Ya - Chemins sur sol eutrophe	Yb - Chemins sur sol pauvre, pauvres en espèces ; toitures végétalisées pauvres en espèces, avec seulement des espèces plantées	Yc - Chemins sur sol pauvre, riches en espèces ; toitures végétalisées riches en espèces, notamment avec de nombreuses espèces spontanées
--------------------------------------	--	--

• **Z. Sols imperméabilisés ou revêtus**

Il s'agit de toutes les surfaces artificialisées ne permettant pas le développement de la végétation.

Les sols revêtus (Zb) mais non imperméabilisés conservent certaines fonctions hydrauliques.

Il peut s'agir de certaines voiries dédiées à la desserte des parcelles agricoles ou forestières, mais aussi d'aménagements paysagers dans des parcs et espaces verts.

Za - Bâtiments, voiries équipées d'un revêtement imperméable, etc.	Zb - Surfaces et chemins équipés d'un revêtement non imperméable (gravillons, etc.) - Surfaces couvertes dont le sol n'a pas été imperméabilisé
---	--

L'intérêt de cette méthodologie réside dans le fait d'une homogénéisation des habitats d'espèces entre les habitats impactés, les habitats initiaux et habitats projetés sur les sites de compensation.

Ainsi, **cette classification a été appliquée sur les habitats initiaux de l'aire d'étude et des sites de compensation**. Pour les habitats projetés, après mesure, cette classification résidera dans l'efficacité des mesures de réduction et de compensation à viser la catégorie et donc la capacité d'accueil projeté des habitats d'espèces.

Une fois les grands types d'habitats et leurs catégories intrinsèques définis, l'intérêt de chaque catégorie a été notée en lien avec ses variables écologiques dont on suppose qu'elles peuvent avoir un effet prépondérant sur la sélection de l'habitat par l'espèce ou le cortège pour tout ou partie du cycle biologique (cf. Chapitre 2.3 du présent document).

2.2 Détermination des cortèges d'espèces

Tableau Annexe 2-1 Cortèges des insectes

Cortèges des insectes	Espèces cibles
Cortège des insectes de prairies humides	Cuivré des marais, Grande violette
Cortège des insectes de ripisylves, bords de cours d'eau/ru	Agrion de Mercure, Cordulie à corps fin
Cortège des boisements clairs à tendance humide	Thécla de l'Orme et Petit collier argenté
Cortège des insectes des milieux prairiaux	Flambé, Mélitée des digitales, Zygène de la Coronille, Azuré bleu céleste

Tableau Annexe 2-2 Cortèges des amphibiens

Cortèges des amphibiens	Espèces cibles
Cortèges des amphibiens des habitats forestiers (hivernage) avec ornières (reproduction)	Sonneur à ventre jaune, Salamandre tachetée
Cortèges des amphibiens des habitats forestiers (hivernage) avec mares/étangs (reproduction)	Grenouille rousse, agile, Crapaud commun, Grenouille verte, Triton alpestre, Triton palmé
Cortèges des amphibiens des prairies humides	Pélodyte ponctué, Grenouille verte et rieuse
Cortège des amphibiens de bocage (prairies et structures ligneuses)	Sonneur à ventre jaune, Salamandre tachetée, Triton alpestre, ponctué, palmé, Grenouille agile, rousse, Grenouille verte et Crapaud commun
Cortège des milieux anthropiques de villages (mares, lavoirs, jardins)	Alyte accoucheur

Tableau Annexe 2-3 Cortèges des reptiles

Cortèges des reptiles	Espèces cibles
Cortège des reptiles des milieux bocagers	Vipère aspic, Lézard des souches, Couleuvre verte et jaune, Coronelle lisse, Lézard des murailles, Lézard vivipare
Cortège des reptiles des milieux forestiers	Lézard vivipare, Orvet fragile, Lézard des murailles
Cortège des milieux aquatiques	Couleuvre à collier

Tableau Annexe 2-4 Cortèges des oiseaux

Cortèges des oiseaux	Espèces cibles
Cortège des oiseaux nichant au sol dans les parcelles agricoles	Alouette des champs, Busard St-Martin, Busard cendré, Œdicnème criard
Cortège des oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert (structure prairies/pelouses/haies/agricoles)	Alouette lulu, Pie-grièche écorcheur, Tarier pâtre, Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, Verdier d'Europe, Bruant jaune, Torcol fourmilier, Moineau friquet
Cortège des oiseaux des milieux forestiers âgés	Pic épeichette, Pic mar, Pic noir, Grimpereau des bois, Roitelet huppé, Gobemouche noir, Pouillot siffleur

Cortèges des oiseaux	Espèces cibles
Cortège des oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés	Gobemouche gris, Bouvreuil pivoine, Pouillot fitis, Verdier d'Europe, Bruant jaune, Pouillot siffleur, Serin cini
Cortège des oiseaux des milieux aquatiques, bordés ou non de ripisylves, fourrés	Cincla plongeur, Locustelle tachetée, Martin-pêcheur d'Europe, Petit gravelot
Cortège des oiseaux des milieux pionniers à tendance humides	Petit gravelot

Tableau Annexe 2-5 Cortèges des mammifères (hors chiroptères)

Cortèges des mammifères (hors chiroptères)	Espèces cibles
Cortège des mammifères des milieux forestiers	Chat forestier, Muscardin, Écureuil roux
Cortège des mammifères des milieux bocagers/lisières	Hérisson d'Europe, Putois d'Europe, Chat forestier
Cortège des mammifères des milieux humides/aquatiques	Putois d'Europe, Crossope aquatique

Tableau Annexe 2-6 Cortèges des chiroptères

Cortèges des chiroptères	Espèces cibles
Cortèges des chiroptères des milieux forestiers (humides ou non) en chasse	Grand Rhinolophe, Barbastelle d'Europe, Murin à oreilles échancrées, Noctule commune, Noctule de Leisler, Pipistrelle de Nathusius, Murin d'Alcathoé, Murin de Brandt, Murin de Natterer, Oreillard roux/gris,
Cortèges des chiroptères de lisières/bocage en chasse et en transit	Barbastelle, Grand Rhinolophe, Petit Rhinolophe, Sérotine commune, Murin à oreilles échancrées, Murin de Beschstein, Grand murin, Noctule commune ; Pipistrelle de Nathusius, Murin de Natterer
Cortège des chiroptères de vallées/cours d'eau en chasse et en transit	Grand Rhinolophe, Murin de Daubenton, Noctule de Leisler, Pipistrelle de Nathusius, Murin d'Alcathoé, Petit rhinolophe, Murin à Moustaches, Pipistrelle pygmée
Cortège des chiroptères ubiquistes et anthropophiles	Pipistrelle commune, Murin à moustaches, Sérotine commune

2.3 Grille d'interprétation pour qualifier le niveau d'intérêt des habitats d'espèces par cortège

Le tableau annexe 2-7 présente le code couleur appliqué pour l'ensemble des matrices présentées ci-après.

Tableau Annexe 2-7 Code couleur des niveaux d'intérêt selon l'état de conservation

Code couleur	Niveau d'intérêt correspondant
	Très faible
	Faible
	Modéré
	Fort
	Très fort

2.3.1 Matrice des niveaux d'intérêt des habitats des insectes

Tableau Annexe 2-8 Matrice du cortège des insectes de prairies humides

Milieu	Catégories d'habitat	Niveau d'intérêt selon l'état de conservation						
		Aa	Ab	Ac	Ad	Ae		
Eaux courantes	A. Source, ruisseaux, rivières	Aa	Ab	Ac	Ad	Ae		
	B. Fossé, canal	Ba	Bb	Bc	Bd			
Eaux stagnantes	C. Bras mort, étangs	Ca	Cb	Cc	Cd			
	D. Mares, bassins	Da	Db	Dc	Dd			
Forêts, lisières et bosquets champêtres	E. Bandes boisées et boisements rivulaires	Ea	Eb	Ec	Ed			
	F. Peuplements forestiers de feuillus mélangés, d'essences typiques, au sein d'un massif forestier ancien	Fa	Fb	Fc	Fd	Fe	Ff	Fg
	G. Plantation de résineux au sein d'un massif forestier ancien	Ga	Gb	Gc				
	H. Plantations monospécifiques de feuillus au sein d'un massif forestier ancien	Ha	Hb	Hc	Hd			
Milieux semi-ouverts/buissonnants	I. Milieux semi-ouverts associant arbres et/ou arbustes typiques et végétation herbacée d'ourlet	Ia	Ib	Ic	Id			
	J. Végétation des clairières et coupes forestières	Ja	Jb	Jc	Jd			
	K. Buissons, groupe d'arbustes, fourrés	Ka	Kb	Kc	Kd			
	L. Haies mélangées/mixtes	La	Lb	Lc	Ld			
Milieux ouverts	M. Pelouses calcicole	Ma	Mb	Mc				
	N. Prairies intensives	Na	Nb	Nc				
	O. Prairies de fauche et pâturages, extensif en conditions mésophiles	Oa	Ob	Oc				
	P. Friches post-culturelles et jachères	Pa	Pb	Pc	Pd			
	Q. Friche issue d'une prairie permanente riche en espèces	Qa	Qb	Qc	Qd			
	R. Friches rudérales sur substrats perturbés ou remaniés	Ra	Rb	Rc	Rd			
Milieux ouverts humides	S. Prairies hygrophiles	Sa	Sb	Sc				
	T. Roselières, mégaphorbiaies, cariçaies basses et magnocariçaies	Ta	Tb	Tc	Td			
Milieux agricoles	U. Cultures	Ua	Ub	Uc	Ud			
Milieux plantés ou anthropiques	V. Alignements, groupes d'arbres, arbres isolés à > 70 % d'essences en station	Va	Vb	Vc	Vd			
	W. Vergers	Wa	Wb	Wc	Wd			
	X. Espaces verts et jardins en contexte de villages	Xa	Xb	Xc	Xd			
	Y. Chemins non revêtus permettant le développement de la végétation	Ya	Yb	Yc				
	Z. Sols imperméabilisés ou revêtus	Za	Zb					

Tableau Annexe 2-9 Matrice du cortège des insectes de ripisylves, bords de cours d'eau/ru

Milieu	Catégories d'habitat	Niveau d'intérêt selon l'état de conservation						
Eaux courantes	A. Source, ruisseaux, rivières	Aa	Ab	Ac	Ad	Ae		
	B. Fossé, canal	Ba	Bb	Bc	Bd			
Eaux stagnantes	C. Bras mort, étangs	Ca	Cb	Cc	Cd			
	D. Mares, bassins	Da	Db	Dc	Dd			
Forêts, lisières et bosquets champêtres	E. Bandes boisées et boisements rivulaires	Ea	Eb	Ec	Ed			
	F. Peuplements forestiers de feuillus mélangés, d'essences typiques, au sein d'un massif forestier ancien	Fa	Fb	Fc	Fd	Fe	Ff	Fg
	G. Plantation de résineux au sein d'un massif forestier ancien	Ga	Gb	Gc				
	H. Plantations monospécifiques de feuillus au sein d'un massif forestier ancien	Ha	Hb	Hc	Hd			
Milieux semi-ouverts/buissonnants	I. Milieux semi-ouverts associant arbres et/ou arbustes typiques et végétation herbacée d'ourlet	Ia	Ib	Ic	Id			
	J. Végétation des clairières et coupes forestières	Ja	Jb	Jc	Jd			
	K. Buissons, groupe d'arbustes, fourrés	Ka	Kb	Kc	Kd			
	L. Haies mélangées/mixtes	La	Lb	Lc	Ld			
Milieux ouverts	M. Pelouses calcicole	Ma	Mb	Mc				
	N. Prairies intensives	Na	Nb	Nc				
	O. Prairies de fauche et pâturages, extensif en conditions mésophiles	Oa	Ob	Oc				
	P. Friches post-culturelles et jachères	Pa	Pb	Pc	Pd			
	Q. Friche issue d'une prairie permanente riche en espèces	Qa	Qb	Qc	Qd			
	R. Friches rudérales sur substrats perturbés ou remaniés	Ra	Rb	Rc	Rd			
Milieux ouverts humides	S. Prairies hygrophiles	Sa	Sb	Sc				
	T. Roselières, mégaphorbiaies, cariçaies basses et magnocariçaies	Ta	Tb	Tc	Td			
Milieux agricoles	U. Cultures	Ua	Ub	Uc	Ud			
Milieux plantés ou anthropiques	V. Alignements, groupes d'arbres, arbres isolés à > 70 % d'essences en station	Va	Vb	Vc	Vd			
	W. Vergers	Wa	Wb	Wc	Wd			
	X. Espaces verts et jardins en contexte de villages	Xa	Xb	Xc	Xd			
	Y. Chemins non revêtus permettant le développement de la végétation	Ya	Yb	Yc				
	Z. Sols imperméabilisés ou revêtus	Za	Zb					

Tableau Annexe 2-10 Matrice du cortège des insectes des boisements clairs à tendance humide

Milieu	Catégories d'habitat	Niveau d'intérêt selon l'état de conservation						
Eaux courantes	A. Source, ruisseaux, rivières	Aa	Ab	Ac	Ad	Ae		
	B. Fossé, canal	Ba	Bb	Bc	Bd			
Eaux stagnantes	C. Bras mort, étangs	Ca	Cb	Cc	Cd			
	D. Mares, bassins	Da	Db	Dc	Dd			
Forêts, lisières et bosquets champêtres	E. Bandes boisées et boisements rivulaires	Ea	Eb	Ec	Ed			
	F. Peuplements forestiers de feuillus mélangés, d'essences typiques, au sein d'un massif forestier ancien	Fa	Fb	Fc	Fd	Fe		
	G. Plantation de résineux au sein d'un massif forestier ancien	Ga	Gb	Gc				
	H. Plantations monospécifiques de feuillus au sein d'un massif forestier ancien	Ha	Hb	Hc	Hd			
Milieux semi-ouverts/buissonnants	I. Milieux semi-ouverts associant arbres et/ou arbustes typiques et végétation herbacée d'ourlet	Ia	Ib	Ic	Id			
	J. Végétation des clairières et coupes forestières	Ja	Jb	Jc	Jd			
	K. Buissons, groupe d'arbustes, fourrés	Ka	Kb	Kc	Kd			
	L. Haies mélangées/mixtes	La	Lb	Lc	Ld			
Milieux ouverts	M. Pelouses calcicole	Ma	Mb	Mc				
	N. Prairies intensives	Na	Nb	Nc				
	O. Prairies de fauche et pâturages, extensif en conditions mésophiles	Oa	Ob	Oc				
	P. Friches post-culturelles et jachères	Pa	Pb	Pc	Pd			
	Q. Friche issue d'une prairie permanente riche en espèces	Qa	Qb	Qc	Qd			
	R. Friches rudérales sur substrats perturbés ou remaniés	Ra	Rb	Rc	Rd			
Milieux ouverts humides	S. Prairies hygrophiles	Sa	Sb	Sc				
	T. Roselières, mégaphorbiaies, cariçaies basses et magnocariçaies	Ta	Tb	Tc	Td			
Milieux agricoles	U. Cultures	Ua	Ub	Uc	Ud			
Milieux plantés ou anthropiques	V. Alignements, groupes d'arbres, arbres isolés à >70 % d'essences en station	Va	Vb	Vc	Vd			
	W. Vergers	Wa	Wb	Wc	Wd			
	X. Espaces verts et jardins en contexte de villages	Xa	Xb	Xc	Xd			
	Y. Chemins non revêtus permettant le développement de la végétation	Ya	Yb	Yc				
	Z. Sols imperméabilisés ou revêtus	Za	Zb					

Tableau Annexe 2-11 Matrice du cortège des insectes des milieux prairiaux

Milieu	Catégories d'habitat	Niveau d'intérêt selon l'état de conservation						
Eaux courantes	A. Source, ruisseaux, rivières	Aa	Ab	Ac	Ad	Ae		
	B. Fossé, canal	Ba	Bb	Bc	Bd			
Eaux stagnantes	C. Bras mort, étangs	Ca	Cb	Cc	Cd			
	D. Mares, bassins	Da	Db	Dc	Dd			
Forêts, lisières et bosquets champêtres	E. Bandes boisées et boisements rivulaires	Ea	Eb	Ec	Ed			
	F. Peuplements forestiers de feuillus mélangés, d'essences typiques, au sein d'un massif forestier ancien	Fa	Fb	Fc	Fd	Fe	Ff	Fg
	G. Plantation de résineux au sein d'un massif forestier ancien	Ga	Gb	Gc				
	H. Plantations monospécifiques de feuillus au sein d'un massif forestier ancien	Ha	Hb	Hc	Hd			
Milieux semi-ouverts/buissonnants	I. Milieux semi-ouverts associant arbres et/ou arbustes typiques et végétation herbacée d'ourlet	Ia	Ib	Ic	Id			
	J. Végétation des clairières et coupes forestières	Ja	Jb	Jc	Jd			
	K. Buissons, groupe d'arbustes, fourrés	Ka	Kb	Kc	Kd			
	L. Haies mélangées/mixtes	La	Lb	Lc	Ld			
Milieux ouverts	M. Pelouses calcicole	Ma	Mb	Mc				
	N. Prairies intensives	Na	Nb	Nc				
	O. Prairies de fauche et pâturages, extensif en conditions mésophiles	Oa	Ob	Oc				
	P. Friches post-culturelles et jachères	Pa	Pb	Pc	Pd			
	Q. Friche issue d'une prairie permanente riche en espèces	Qa	Qb	Qc	Qd			
	R. Friches rudérales sur substrats perturbés ou remaniés	Ra	Rb	Rc	Rd			
Milieux ouverts humides	S. Prairies hygrophiles	Sa	Sb	Sc				
	T. Roselières, mégaphorbiaies, cariçaies basses et magnocariçaies	Ta	Tb	Tc	Td			
Milieux agricoles	U. Cultures	Ua	Ub	Uc	Ud			
Milieux plantés ou anthropiques	V. Alignements, groupes d'arbres, arbres isolés à >70 % d'essences en station	Va	Vb	Vc	Vd			
	W. Vergers	Wa	Wb	Wc	Wd			
	X. Espaces verts et jardins en contexte de villages	Xa	Xb	Xc	Xd			
	Y. Chemins non revêtus permettant le développement de la végétation	Ya	Yb	Yc				
	Z. Sols imperméabilisés ou revêtus	Za	Zb					

2.3.2 Matrice des niveaux d'intérêt des habitats des amphibiens

Tableau Annexe 2-12 Matrice du cortège des amphibiens des habitats forestiers (hivernage) avec mares/étangs (reproduction)

Milieu	Catégories d'habitat	Niveau d'intérêt selon l'état de conservation					
		Aa	Ab	Ac	Ad	Ae	
Eaux courantes	A. Source, ruisseaux, rivières	Aa	Ab	Ac	Ad	Ae	
	B. Fossé, canal	Ba	Bb	Bc	Bd		
Eaux stagnantes	C. Bras mort, étangs	Ca	Cb	Cc	Cd		
	D. Mares, bassins	Da	Db	Dc	Dd		
Forêts, lisières et bosquets champêtres	E. Bandes boisées et boisements rivulaires	Ea	Eb	Ec	Ed		
	F. Peuplements forestiers de feuillus mélangés, d'essences typiques, au sein d'un massif forestier ancien	Fa	Fb	Fc	Fd	Fe	
	G. Plantation de résineux au sein d'un massif forestier ancien	Ga	Gb	Gc			
	H. Plantations monospécifiques de feuillus au sein d'un massif forestier ancien	Ha	Hb	Hc	Hd		
Milieux semi-ouverts/buissonnants	I. Milieux semi-ouverts associant arbres et/ou arbustes typiques et végétation herbacée d'ourlet	Ia	Ib	Ic	Id		
	J. Végétation des clairières et coupes forestières	Ja	Jb	Jc	Jd		
	K. Buissons, groupe d'arbustes, fourrés	Ka	Kb	Kc	Kd		
	L. Haies mélangées/mixtes	La	Lb	Lc	Ld		
Milieux ouverts	M. Pelouses calcicole	Ma	Mb	Mc			
	N. Prairies intensives	Na	Nb	Nc			
	O. Prairies de fauche et pâturages, extensif en conditions mésophiles	Oa	Ob	Oc			
	P. Friches post-culturelles et jachères	Pa	Pb	Pc	Pd		
	Q. Friche issue d'une prairie permanente riche en espèces	Qa	Qb	Qc	Qd		
	R. Friches rudérales sur substrats perturbés ou remaniés	Ra	Rb	Rc	Rd		
Milieux ouverts humides	S. Prairies hygrophiles	Sa	Sb	Sc			
	T. Roselières, mégaphorbiaies, cariçaies basses et magnocariçaies	Ta	Tb	Tc	Td		
Milieux agricoles	U. Cultures	Ua	Ub	Uc	Ud		
Milieux plantés ou anthropiques	V. Alignements, groupes d'arbres, arbres isolés à >70 % d'essences en station	Va	Vb	Vc	Vd		
	W. Vergers	Wa	Wb	Wc	Wd		
	X. Espaces verts et jardins en contexte de villages	Xa	Xb	Xc	Xd		
	Y. Chemins non revêtus permettant le développement de la végétation	Ya	Yb	Yc			
	Z. Sols imperméabilisés ou revêtus	Za	Zb				

Tableau Annexe 2-13 Matrice du cortège des amphibiens des habitats forestiers (hivernage) avec ornières (reproduction)

Milieu	Catégories d'habitat	Niveau d'intérêt selon l'état de conservation						
Eaux courantes	A. Source, ruisseaux, rivières	Aa	Ab	Ac	Ad	Ae		
	B. Fossé, canal	Ba	Bb	Bc	Bd			
Eaux stagnantes	C. Bras mort, étangs	Ca	Cb	Cc	Cd			
	D. Mares, bassins	Da	Db	Dc	Dd			
Forêts, lisières et bosquets champêtres	E. Bandes boisées et boisements rivulaires	Ea	Eb	Ec	Ed			
	F. Peuplements forestiers de feuillus mélangés, d'essences typiques, au sein d'un massif forestier ancien	Fa	Fb	Fc	Fd	Fe		
	G. Plantation de résineux au sein d'un massif forestier ancien	Ga	Gb	Gc				
	H. Plantations monospécifiques de feuillus au sein d'un massif forestier ancien	Ha	Hb	Hc	Hd			
Milieux semi-ouverts/buissonnants	I. Milieux semi-ouverts associant arbres et/ou arbustes typiques et végétation herbacée d'ourlet	Ia	Ib	Ic	Id			
	J. Végétation des clairières et coupes forestières	Ja	Jb	Jc	Jd			
	K. Buissons, groupe d'arbustes, fourrés	Ka	Kb	Kc	Kd			
	L. Haies mélangées/mixtes	La	Lb	Lc	Ld			
Milieux ouverts	M. Pelouses calcicole	Ma	Mb	Mc				
	N. Prairies intensives	Na	Nb	Nc				
	O. Prairies de fauche et pâturages, extensif en conditions mésophiles	Oa	Ob	Oc				
	P. Friches post-culturelles et jachères	Pa	Pb	Pc	Pd			
	Q. Friche issue d'une prairie permanente riche en espèces	Qa	Qb	Qc	Qd			
	R. Friches rudérales sur substrats perturbés ou remaniés	Ra	Rb	Rc	Rd			
Milieux ouverts humides	S. Prairies hygrophiles	Sa	Sb	Sc				
	T. Roselières, mégaphorbiaies, cariçaies basses et magnocariçaies	Ta	Tb	Tc	Td			
Milieux agricoles	U. Cultures	Ua	Ub	Uc	Ud			
Milieux plantés ou anthropiques	V. Alignements, groupes d'arbres, arbres isolés à >70 % d'essences en station	Va	Vb	Vc	Vd			
	W. Vergers	Wa	Wb	Wc	Wd			
	X. Espaces verts et jardins en contexte de villages	Xa	Xb	Xc	Xd			
	Y. Chemins non revêtus permettant le développement de la végétation	Ya	Yb	Yc				
	Z. Sols imperméabilisés ou revêtus	Za	Zb					

Tableau Annexe 2-14 Matrice du cortège des amphibiens des prairies humides

Milieu	Catégories d'habitat	Niveau d'intérêt selon l'état de conservation						
Eaux courantes	A. Source, ruisseaux, rivières	Aa	Ab	Ac	Ad	Ae		
	B. Fossé, canal	Ba	Bb	Bc	Bd			
Eaux stagnantes	C. Bras mort, étangs	Ca	Cb	Cc	Cd			
	D. Mares, bassins	Da	Db	Dc	Dd			
Forêts, lisières et bosquets champêtres	E. Bandes boisées et boisements rivulaires	Ea	Eb	Ec	Ed			
	F. Peuplements forestiers de feuillus mélangés, d'essences typiques, au sein d'un massif forestier ancien	Fa	Fb	Fc	Fd	Fe		
	G. Plantation de résineux au sein d'un massif forestier ancien	Ga	Gb	Gc				
	H. Plantations monospécifiques de feuillus au sein d'un massif forestier ancien	Ha	Hb	Hc	Hd			
Milieux semi-ouverts/buissonnants	I. Milieux semi-ouverts associant arbres et/ou arbustes typiques et végétation herbacée d'ourlet	Ia	Ib	Ic	Id			
	J. Végétation des clairières et coupes forestières	Ja	Jb	Jc	Jd			
	K. Buissons, groupe d'arbustes, fourrés	Ka	Kb	Kc	Kd			
	L. Haies mélangées/mixtes	La	Lb	Lc	Ld			
Milieux ouverts	M. Pelouses calcicole	Ma	Mb	Mc				
	N. Prairies intensives	Na	Nb	Nc				
	O. Prairies de fauche et pâturages, extensif en conditions mésophiles	Oa	Ob	Oc				
	P. Friches post-culturelles et jachères	Pa	Pb	Pc	Pd			
	Q. Friche issue d'une prairie permanente riche en espèces	Qa	Qb	Qc	Qd			
	R. Friches rudérales sur substrats perturbés ou remaniés	Ra	Rb	Rc	Rd			
Milieux ouverts humides	S. Prairies hygrophiles	Sa	Sb	Sc				
	T. Roselières, mégaphorbiaies, cariçaies basses et magnocariçaies	Ta	Tb	Tc	Td			
Milieux agricoles	U. Cultures	Ua	Ub	Uc	Ud			
Milieux plantés ou anthropiques	V. Alignements, groupes d'arbres, arbres isolés à >70 % d'essences en station	Va	Vb	Vc	Vd			
	W. Vergers	Wa	Wb	Wc	Wd			
	X. Espaces verts et jardins en contexte de villages	Xa	Xb	Xc	Xd			
	Y. Chemins non revêtus permettant le développement de la végétation	Ya	Yb	Yc				
	Z. Sols imperméabilisés ou revêtus	Za	Zb					

Tableau Annexe 2-15 Matrice du cortège des amphibiens de bocage (prairies et structures ligneuses)

Milieu	Catégories d'habitat	Niveau d'intérêt selon l'état de conservation						
Eaux courantes	A. Source, ruisseaux, rivières	Aa	Ab	Ac	Ad	Ae		
	B. Fossé, canal	Ba	Bb	Bc	Bd			
Eaux stagnantes	C. Bras mort, étangs	Ca	Cb	Cc	Cd			
	D. Mares, bassins	Da	Db	Dc	Dd			
Forêts, lisières et bosquets champêtres	E. Bandes boisées et boisements rivulaires	Ea	Eb	Ec	Ed			
	F. Peuplements forestiers de feuillus mélangés, d'essences typiques, au sein d'un massif forestier ancien	Fa	Fb	Fc	Fd	Fe		
	G. Plantation de résineux au sein d'un massif forestier ancien	Ga	Gb	Gc				
	H. Plantations monospécifiques de feuillus au sein d'un massif forestier ancien	Ha	Hb	Hc	Hd			
Milieux semi-ouverts/buissonnants	I. Milieux semi-ouverts associant arbres et/ou arbustes typiques et végétation herbacée d'ourlet	Ia	Ib	Ic	Id			
	J. Végétation des clairières et coupes forestières	Ja	Jb	Jc	Jd			
	K. Buissons, groupe d'arbustes, fourrés	Ka	Kb	Kc	Kd			
	L. Haies mélangées/mixtes	La	Lb	Lc	Ld			
Milieux ouverts	M. Pelouses calcicole	Ma	Mb	Mc				
	N. Prairies intensives	Na	Nb	Nc				
	O. Prairies de fauche et pâturages, extensif en conditions mésophiles	Oa	Ob	Oc				
	P. Friches post-culturelles et jachères	Pa	Pb	Pc	Pd			
	Q. Friche issue d'une prairie permanente riche en espèces	Qa	Qb	Qc	Qd			
	R. Friches rudérales sur substrats perturbés ou remaniés	Ra	Rb	Rc	Rd			
Milieux ouverts humides	S. Prairies hygrophiles	Sa	Sb	Sc				
	T. Roselières, mégaphorbiaies, cariçaies basses et magnocariçaies	Ta	Tb	Tc	Td			
Milieux agricoles	U. Cultures	Ua	Ub	Uc	Ud			
Milieux plantés ou anthropiques	V. Alignements, groupes d'arbres, arbres isolés à >70 % d'essences en station	Va	Vb	Vc	Vd			
	W. Vergers	Wa	Wb	Wc	Wd			
	X. Espaces verts et jardins en contexte de villages	Xa	Xb	Xc	Xd			
	Y. Chemins non revêtus permettant le développement de la végétation	Ya	Yb	Yc				
	Z. Sols imperméabilisés ou revêtus	Za	Zb					

Tableau Annexe 2-16 Matrice du cortège des amphibiens des milieux anthropiques de villages (mares, lavoirs, jardins)

Milieu	Catégories d'habitat	Niveau d'intérêt selon l'état de conservation						
Eaux courantes	A. Source, ruisseaux, rivières	Aa	Ab	Ac	Ad	Ae		
	B. Fossé, canal	Ba	Bb	Bc	Bd			
Eaux stagnantes	C. Bras mort, étangs	Ca	Cb	Cc	Cd			
	D. Mares, bassins	Da	Db	Dc	Dd			
Forêts, lisières et bosquets champêtres	E. Bandes boisées et boisements rivulaires	Ea	Eb	Ec	Ed			
	F. Peuplements forestiers de feuillus mélangés, d'essences typiques, au sein d'un massif forestier ancien	Fa	Fb	Fc	Fd	Fe		
	G. Plantation de résineux au sein d'un massif forestier ancien	Ga	Gb	Gc				
	H. Plantations monospécifiques de feuillus au sein d'un massif forestier ancien	Ha	Hb	Hc	Hd			
Milieux semi-ouverts/buissonnants	I. Milieux semi-ouverts associant arbres et/ou arbustes typiques et végétation herbacée d'ourlet	Ia	Ib	Ic	Id			
	J. Végétation des clairières et coupes forestières	Ja	Jb	Jc	Jd			
	K. Buissons, groupe d'arbustes, fourrés	Ka	Kb	Kc	Kd			
	L. Haies mélangées/mixtes	La	Lb	Lc	Ld			
Milieux ouverts	M. Pelouses calcicole	Ma	Mb	Mc				
	N. Prairies intensives	Na	Nb	Nc				
	O. Prairies de fauche et pâturages, extensif en conditions mésophiles	Oa	Ob	Oc				
	P. Friches post-culturelles et jachères	Pa	Pb	Pc	Pd			
	Q. Friche issue d'une prairie permanente riche en espèces	Qa	Qb	Qc	Qd			
	R. Friches rudérales sur substrats perturbés ou remaniés	Ra	Rb	Rc	Rd			
Milieux ouverts humides	S. Prairies hygrophiles	Sa	Sb	Sc				
	T. Roselières, mégaphorbiaies, cariçaies basses et magnocariçaies	Ta	Tb	Tc	Td			
Milieux agricoles	U. Cultures	Ua	Ub	Uc	Ud			
Milieux plantés ou anthropiques	V. Alignements, groupes d'arbres, arbres isolés à >70 % d'essences en station	Va	Vb	Vc	Vd			
	W. Vergers	Wa	Wb	Wc	Wd			
	X. Espaces verts et jardins en contexte de villages	Xa	Xb	Xc	Xd			
	Y. Chemins non revêtus permettant le développement de la végétation	Ya	Yb	Yc				
	Z. Sols imperméabilisés ou revêtus	Za	Zb					

2.3.3 Matrice des niveaux d'intérêt des habitats des reptiles

Tableau Annexe 2-17 Matrice du cortège des reptiles des milieux forestiers

Milieu	Catégories d'habitat	Niveau d'intérêt selon l'état de conservation						
Eaux courantes	A. Source, ruisseaux, rivières	Aa	Ab	Ac	Ad	Ae		
	B. Fossé, canal	Ba	Bb	Bc	Bd			
Eaux stagnantes	C. Bras mort, étangs	Ca	Cb	Cc	Cd			
	D. Mares, bassins	Da	Db	Dc	Dd			
Forêts, lisières et bosquets champêtres	E. Bandes boisées et boisements rivulaires	Ea	Eb	Ec	Ed			
	F. Peuplements forestiers de feuillus mélangés, d'essences typiques, au sein d'un massif forestier ancien	Fa	Fb	Fc	Fd	Fe	Ff	Fg
	G. Plantation de résineux au sein d'un massif forestier ancien	Ga	Gb	Gc				
	H. Plantations monospécifiques de feuillus au sein d'un massif forestier ancien	Ha	Hb	Hc	Hd			
Milieux semi-ouverts/buissonnants	I. Milieux semi-ouverts associant arbres et/ou arbustes typiques et végétation herbacée d'ourlet	Ia	Ib	Ic	Id			
	J. Végétation des clairières et coupes forestières	Ja	Jb	Jc	Jd			
	K. Buissons, groupe d'arbustes, fourrés	Ka	Kb	Kc	Kd			
	L. Haies mélangées/mixtes	La	Lb	Lc	Ld			
Milieux ouverts	M. Pelouses calcicole	Ma	Mb	Mc				
	N. Prairies intensives	Na	Nb	Nc				
	O. Prairies de fauche et pâturages, extensif en conditions mésophiles	Oa	Ob	Oc				
	P. Friches post-culturelles et jachères	Pa	Pb	Pc	Pd			
	Q. Friche issue d'une prairie permanente riche en espèces	Qa	Qb	Qc	Qd			
	R. Friches rudérales sur substrats perturbés ou remaniés	Ra	Rb	Rc	Rd			
Milieux ouverts humides	S. Prairies hygrophiles	Sa	Sb	Sc				
	T. Roselières, mégaphorbiaies, cariçaies basses et magnocariçaies	Ta	Tb	Tc	Td			
Milieux agricoles	U. Cultures	Ua	Ub	Uc	Ud			
Milieux plantés ou anthropiques	V. Alignements, groupes d'arbres, arbres isolés à >70 % d'essences en station	Va	Vb	Vc	Vd			
	W. Vergers	Wa	Wb	Wc	Wd			
	X. Espaces verts et jardins en contexte de villages	Xa	Xb	Xc	Xd			
	Y. Chemins non revêtus permettant le développement de la végétation	Ya	Yb	Yc				
	Z. Sols imperméabilisés ou revêtus	Za	Zb					

Tableau Annexe 2-18 Matrice du cortège des reptiles des milieux bocagers

Milieu	Catégories d'habitat	Niveau d'intérêt selon l'état de conservation						
Eaux courantes	A. Source, ruisseaux, rivières	Aa	Ab	Ac	Ad	Ae		
	B. Fossé, canal	Ba	Bb	Bc	Bd			
Eaux stagnantes	C. Bras mort, étangs	Ca	Cb	Cc	Cd			
	D. Mares, bassins	Da	Db	Dc	Dd			
Forêts, lisières et bosquets champêtres	E. Bandes boisées et boisements rivulaires	Ea	Eb	Ec	Ed			
	F. Peuplements forestiers de feuillus mélangés, d'essences typiques, au sein d'un massif forestier ancien	Fa	Fb	Fc	Fd	Fe	Ff	Fg
	G. Plantation de résineux au sein d'un massif forestier ancien	Ga	Gb	Gc				
	H. Plantations monospécifiques de feuillus au sein d'un massif forestier ancien	Ha	Hb	Hc	Hd			
Milieux semi-ouverts/buissonnants	I. Milieux semi-ouverts associant arbres et/ou arbustes typiques et végétation herbacée d'ourlet	Ia	Ib	Ic	Id			
	J. Végétation des clairières et coupes forestières	Ja	Jb	Jc	Jd			
	K. Buissons, groupe d'arbustes, fourrés	Ka	Kb	Kc	Kd			
	L. Haies mélangées/mixtes	La	Lb	Lc	Ld			
Milieux ouverts	M. Pelouses calcicole	Ma	Mb	Mc				
	N. Prairies intensives	Na	Nb	Nc				
	O. Prairies de fauche et pâturages, extensif en conditions mésophiles	Oa	Ob	Oc				
	P. Friches post-culturelles et jachères	Pa	Pb	Pc	Pd			
	Q. Friche issue d'une prairie permanente riche en espèces	Qa	Qb	Qc	Qd			
	R. Friches rudérales sur substrats perturbés ou remaniés	Ra	Rb	Rc	Rd			
Milieux ouverts humides	S. Prairies hygrophiles	Sa	Sb	Sc				
	T. Roselières, mégaphorbiaies, cariçaies basses et magnocariçaies	Ta	Tb	Tc	Td			
Milieux agricoles	U. Cultures	Ua	Ub	Uc	Ud			
Milieux plantés ou anthropiques	V. Alignements, groupes d'arbres, arbres isolés à >70 % d'essences en station	Va	Vb	Vc	Vd			
	W. Vergers	Wa	Wb	Wc	Wd			
	X. Espaces verts et jardins en contexte de villages	Xa	Xb	Xc	Xd			
	Y. Chemins non revêtus permettant le développement de la végétation	Ya	Yb	Yc				
	Z. Sols imperméabilisés ou revêtus	Za	Zb					

Tableau Annexe 2-19 Matrice du cortège des reptiles des milieux aquatiques

Milieu	Catégories d'habitat	Niveau d'intérêt selon l'état de conservation						
Eaux courantes	A. Source, ruisseaux, rivières	Aa	Ab	Ac	Ad	Ae		
	B. Fossé, canal	Ba	Bb	Bc	Bd			
Eaux stagnantes	C. Bras mort, étangs	Ca	Cb	Cc	Cd			
	D. Mares, bassins	Da	Db	Dc	Dd			
Forêts, lisières et bosquets champêtres	E. Bandes boisées et boisements rivulaires	Ea	Eb	Ec	Ed			
	F. Peuplements forestiers de feuillus mélangés, d'essences typiques, au sein d'un massif forestier ancien	Fa	Fb	Fc	Fd	Fe	Ff	Fg
	G. Plantation de résineux au sein d'un massif forestier ancien	Ga	Gb	Gc				
	H. Plantations monospécifiques de feuillus au sein d'un massif forestier ancien	Ha	Hb	Hc	Hd			
Milieux semi-ouverts/buissonnants	I. Milieux semi-ouverts associant arbres et/ou arbustes typiques et végétation herbacée d'ourlet	Ia	Ib	Ic	Id			
	J. Végétation des clairières et coupes forestières	Ja	Jb	Jc	Jd			
	K. Buissons, groupe d'arbustes, fourrés	Ka	Kb	Kc	Kd			
	L. Haies mélangées/mixtes	La	Lb	Lc	Ld			
Milieux ouverts	M. Pelouses calcicole	Ma	Mb	Mc				
	N. Prairies intensives	Na	Nb	Nc				
	O. Prairies de fauche et pâturages, extensif en conditions mésophiles	Oa	Ob	Oc				
	P. Friches post-culturelles et jachères	Pa	Pb	Pc	Pd			
	Q. Friche issue d'une prairie permanente riche en espèces	Qa	Qb	Qc	Qd			
	R. Friches rudérales sur substrats perturbés ou remaniés	Ra	Rb	Rc	Rd			
Milieux ouverts humides	S. Prairies hygrophiles	Sa	Sb	Sc				
	T. Roselières, mégaphorbiaies, cariçaies basses et magnocariçaies	Ta	Tb	Tc	Td			
Milieux agricoles	U. Cultures	Ua	Ub	Uc	Ud			
Milieux plantés ou anthropiques	V. Alignements, groupes d'arbres, arbres isolés à >70 % d'essences en station	Va	Vb	Vc	Vd			
	W. Vergers	Wa	Wb	Wc	Wd			
	X. Espaces verts et jardins en contexte de villages	Xa	Xb	Xc	Xd			
	Y. Chemins non revêtus permettant le développement de la végétation	Ya	Yb	Yc				
	Z. Sols imperméabilisés ou revêtus	Za	Zb					

2.3.4 Matrice des niveaux d'intérêt des habitats des oiseaux

Tableau Annexe 2-20 Matrice du cortège des oiseaux nichant au sol dans les parcelles agricoles

Milieu	Catégories d'habitat	Niveau d'intérêt selon l'état de conservation						
Eaux courantes	A. Source, ruisseaux, rivières	Aa	Ab	Ac	Ad	Ae		
	B. Fossé, canal	Ba	Bb	Bc	Bd			
Eaux stagnantes	C. Bras mort, étangs	Ca	Cb	Cc	Cd			
	D. Mares, bassins	Da	Db	Dc	Dd			
Forêts, lisières et bosquets champêtres	E. Bandes boisées et boisements rivulaires	Ea	Eb	Ec	Ed			
	F. Peuplements forestiers de feuillus mélangés, d'essences typiques, au sein d'un massif forestier ancien	Fa	Fb	Fc	Fd	Fe	Ff	Fg
	G. Plantation de résineux au sein d'un massif forestier ancien	Ga	Gb	Gc				
	H. Plantations monospécifiques de feuillus au sein d'un massif forestier ancien	Ha	Hb	Hc	Hd			
Milieux semi-ouverts/buissonnants	I. Milieux semi-ouverts associant arbres et/ou arbustes typiques et végétation herbacée d'ourlet	Ia	Ib	Ic	Id			
	J. Végétation des clairières et coupes forestières	Ja	Jb	Jc	Jd			
	K. Buissons, groupe d'arbustes, fourrés	Ka	Kb	Kc	Kd			
	L. Haies mélangées/mixtes	La	Lb	Lc	Ld			
Milieux ouverts	M. Pelouses calcicole	Ma	Mb	Mc				
	N. Prairies intensives	Na	Nb	Nc				
	O. Prairies de fauche et pâturages, extensif en conditions mésophiles	Oa	Ob	Oc				
	P. Friches post-culturelles et jachères	Pa	Pb	Pc	Pd			
	Q. Friche issue d'une prairie permanente riche en espèces	Qa	Qb	Qc	Qd			
	R. Friches rudérales sur substrats perturbés ou remaniés	Ra	Rb	Rc	Rd			
Milieux ouverts humides	S. Prairies hygrophiles	Sa	Sb	Sc				
	T. Roselières, mégaphorbiaies, cariçaies basses et magnocariçaies	Ta	Tb	Tc	Td			
Milieux agricoles	U. Cultures	Ua	Ub	Uc	Ud			
Milieux plantés ou anthropiques	V. Alignements, groupes d'arbres, arbres isolés à >70 % d'essences en station	Va	Vb	Vc	Vd			
	W. Vergers	Wa	Wb	Wc	Wd			
	X. Espaces verts et jardins en contexte de villages	Xa	Xb	Xc	Xd			
	Y. Chemins non revêtus permettant le développement de la végétation	Ya	Yb	Yc				
	Z. Sols imperméabilisés ou revêtus	Za	Zb					

Tableau Annexe 2-21 Matrice du cortège des oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert (structure prairies/pelouses/haies/agricoles)

Milieu	Catégories d'habitat	Niveau d'intérêt selon l'état de conservation						
Eaux courantes	A. Source, ruisseaux, rivières	Aa	Ab	Ac	Ad	Ae		
	B. Fossé, canal	Ba	Bb	Bc	Bd			
Eaux stagnantes	C. Bras mort, étangs	Ca	Cb	Cc	Cd			
	D. Mares, bassins	Da	Db	Dc	Dd			
Forêts, lisières et bosquets champêtres	E. Bandes boisées et boisements rivulaires	Ea	Eb	Ec	Ed			
	F. Peuplements forestiers de feuillus mélangés, d'essences typiques, au sein d'un massif forestier ancien	Fa	Fb	Fc	Fd	Fe	Ff	Fg
	G. Plantation de résineux au sein d'un massif forestier ancien	Ga	Gb	Gc				
	H. Plantations monospécifiques de feuillus au sein d'un massif forestier ancien	Ha	Hb	Hc	Hd			
Milieux semi-ouverts/buissonnants	I. Milieux semi-ouverts associant arbres et/ou arbustes typiques et végétation herbacée d'ourlet	Ia	Ib	Ic	Id			
	J. Végétation des clairières et coupes forestières	Ja	Jb	Jc	Jd			
	K. Buissons, groupe d'arbustes, fourrés	Ka	Kb	Kc	Kd			
	L. Haies mélangées/mixtes	La	Lb	Lc	Ld			
Milieux ouverts	M. Pelouses calcicole	Ma	Mb	Mc				
	N. Prairies intensives	Na	Nb	Nc				
	O. Prairies de fauche et pâturages, extensif en conditions mésophiles	Oa	Ob	Oc				
	P. Friches post-culturelles et jachères	Pa	Pb	Pc	Pd			
	Q. Friche issue d'une prairie permanente riche en espèces	Qa	Qb	Qc	Qd			
	R. Friches rudérales sur substrats perturbés ou remaniés	Ra	Rb	Rc	Rd			
Milieux ouverts humides	S. Prairies hygrophiles	Sa	Sb	Sc				
	T. Roselières, mégaphorbiaies, cariçaies basses et magnocariçaies	Ta	Tb	Tc	Td			
Milieux agricoles	U. Cultures	Ua	Ub	Uc	Ud			
Milieux plantés ou anthropiques	V. Alignements, groupes d'arbres, arbres isolés à >70 % d'essences en station	Va	Vb	Vc	Vd			
	W. Vergers	Wa	Wb	Wc	Wd			
	X. Espaces verts et jardins en contexte de villages	Xa	Xb	Xc	Xd			
	Y. Chemins non revêtus permettant le développement de la végétation	Ya	Yb	Yc				
	Z. Sols imperméabilisés ou revêtus	Za	Zb					

Tableau Annexe 2-22 Matrice du cortège des oiseaux des milieux forestiers âgés

Milieu	Catégories d'habitat	Niveau d'intérêt selon l'état de conservation						
Eaux courantes	A. Source, ruisseaux, rivières	Aa	Ab	Ac	Ad	Ae		
	B. Fossé, canal	Ba	Bb	Bc	Bd			
Eaux stagnantes	C. Bras mort, étangs	Ca	Cb	Cc	Cd			
	D. Mares, bassins	Da	Db	Dc	Dd			
Forêts, lisières et bosquets champêtres	E. Bandes boisées et boisements rivulaires	Ea	Eb	Ec	Ed			
	F. Peuplements forestiers de feuillus mélangés, d'essences typiques, au sein d'un massif forestier ancien	Fa	Fb	Fc	Fd	Fe	Ff	Fg
	G. Plantation de résineux au sein d'un massif forestier ancien	Ga	Gb	Gc				
	H. Plantations monospécifiques de feuillus au sein d'un massif forestier ancien	Ha	Hb	Hc	Hd			
Milieux semi-ouverts/buissonnants	I. Milieux semi-ouverts associant arbres et/ou arbustes typiques et végétation herbacée d'ourlet	Ia	Ib	Ic	Id			
	J. Végétation des clairières et coupes forestières	Ja	Jb	Jc	Jd			
	K. Buissons, groupe d'arbustes, fourrés	Ka	Kb	Kc	Kd			
	L. Haies mélangées/mixtes	La	Lb	Lc	Ld			
Milieux ouverts	M. Pelouses calcicole	Ma	Mb	Mc				
	N. Prairies intensives	Na	Nb	Nc				
	O. Prairies de fauche et pâturages, extensif en conditions mésophiles	Oa	Ob	Oc				
	P. Friches post-culturelles et jachères	Pa	Pb	Pc	Pd			
	Q. Friche issue d'une prairie permanente riche en espèces	Qa	Qb	Qc	Qd			
	R. Friches rudérales sur substrats perturbés ou remaniés	Ra	Rb	Rc	Rd			
Milieux ouverts humides	S. Prairies hygrophiles	Sa	Sb	Sc				
	T. Roselières, mégaphorbiaies, cariçaies basses et magnocariçaies	Ta	Tb	Tc	Td			
Milieux agricoles	U. Cultures	Ua	Ub	Uc				
Milieux plantés ou anthropiques	V. Alignements, groupes d'arbres, arbres isolés à >70 % d'essences en station	Va	Vb	Vc	Vd			
	W. Vergers	Wa	Wb	Wc	Wd			
	X. Espaces verts et jardins en contexte de villages	Xa	Xb	Xc	Xd			
	Y. Chemins non revêtus permettant le développement de la végétation	Ya	Yb	Yc				
	Z. Sols imperméabilisés ou revêtus	Za	Zb					

Tableau Annexe 2-23 Matrice du cortège des oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés

Milieu	Catégories d'habitat	Niveau d'intérêt selon l'état de conservation						
Eaux courantes	A. Source, ruisseaux, rivières	Aa	Ab	Ac	Ad	Ae		
	B. Fossé, canal	Ba	Bb	Bc	Bd			
Eaux stagnantes	C. Bras mort, étangs	Ca	Cb	Cc	Cd			
	D. Mares, bassins	Da	Db	Dc	Dd			
Forêts, lisières et bosquets champêtres	E. Bandes boisées et boisements rivulaires	Ea	Eb	Ec	Ed			
	F. Peuplements forestiers de feuillus mélangés, d'essences typiques, au sein d'un massif forestier ancien	Fa	Fb	Fc	Fd	Fe	Ff	Fg
	G. Plantation de résineux au sein d'un massif forestier ancien	Ga	Gb	Gc				
	H. Plantations monospécifiques de feuillus au sein d'un massif forestier ancien	Ha	Hb	Hc	Hd			
Milieux semi-ouverts/buissonnants	I. Milieux semi-ouverts associant arbres et/ou arbustes typiques et végétation herbacée d'ourlet	Ia	Ib	Ic	Id			
	J. Végétation des clairières et coupes forestières	Ja	Jb	Jc	Jd			
	K. Buissons, groupe d'arbustes, fourrés	Ka	Kb	Kc	Kd			
	L. Haies mélangées/mixtes	La	Lb	Lc	Ld			
Milieux ouverts	M. Pelouses calcicole	Ma	Mb	Mc				
	N. Prairies intensives	Na	Nb	Nc				
	O. Prairies de fauche et pâturages, extensif en conditions mésophiles	Oa	Ob	Oc				
	P. Friches post-culturelles et jachères	Pa	Pb	Pc	Pd			
	Q. Friche issue d'une prairie permanente riche en espèces	Qa	Qb	Qc	Qd			
	R. Friches rudérales sur substrats perturbés ou remaniés	Ra	Rb	Rc	Rd			
Milieux ouverts humides	S. Prairies hygrophiles	Sa	Sb	Sc				
	T. Roselières, mégaphorbiaies, cariçaies basses et magnocariçaies	Ta	Tb	Tc	Td			
Milieux agricoles	U. Cultures	Ua	Ub	Uc	Ud			
Milieux plantés ou anthropiques	V. Alignements, groupes d'arbres, arbres isolés à >70 % d'essences en station	Va	Vb	Vc	Vd			
	W. Vergers	Wa	Wb	Wc	Wd			
	X. Espaces verts et jardins en contexte de villages	Xa	Xb	Xc	Xd			
	Y. Chemins non revêtus permettant le développement de la végétation	Ya	Yb	Yc				
	Z. Sols imperméabilisés ou revêtus	Za	Zb					

Tableau Annexe 2-24 Matrice du cortège des oiseaux des milieux aquatiques, bordés ou non de ripisylves, fourrés

Milieu	Catégories d'habitat	Niveau d'intérêt selon l'état de conservation						
Eaux courantes	A. Source, ruisseaux, rivières	Aa	Ab	Ac	Ad	Ae		
	B. Fossé, canal	Ba	Bb	Bc	Bd			
Eaux stagnantes	C. Bras mort, étangs	Ca	Cb	Cc	Cd			
	D. Mares, bassins	Da	Db	Dc	Dd			
Forêts, lisières et bosquets champêtres	E. Bandes boisées et boisements rivulaires	Ea	Eb	Ec	Ed			
	F. Peuplements forestiers de feuillus mélangés, d'essences typiques, au sein d'un massif forestier ancien	Fa	Fb	Fc	Fd	Fe	Ff	Fg
	G. Plantation de résineux au sein d'un massif forestier ancien	Ga	Gb	Gc				
	H. Plantations monospécifiques de feuillus au sein d'un massif forestier ancien	Ha	Hb	Hc	Hd			
Milieux semi-ouverts/buissonnants	I. Milieux semi-ouverts associant arbres et/ou arbustes typiques et végétation herbacée d'ourlet	Ia	Ib	Ic	Id			
	J. Végétation des clairières et coupes forestières	Ja	Jb	Jc	Jd			
	K. Buissons, groupe d'arbustes, fourrés	Ka	Kb	Kc	Kd			
	L. Haies mélangées/mixtes	La	Lb	Lc	Ld			
Milieux ouverts	M. Pelouses calcicole	Ma	Mb	Mc				
	N. Prairies intensives	Na	Nb	Nc				
	O. Prairies de fauche et pâturages, extensif en conditions mésophiles	Oa	Ob	Oc				
	P. Friches post-culturelles et jachères	Pa	Pb	Pc	Pd			
	Q. Friche issue d'une prairie permanente riche en espèces	Qa	Qb	Qc	Qd			
	R. Friches rudérales sur substrats perturbés ou remaniés	Ra	Rb	Rc	Rd			
Milieux ouverts humides	S. Prairies hygrophiles	Sa	Sb	Sc				
	T. Roselières, mégaphorbiaies, cariçaies basses et magnocariçaies	Ta	Tb	Tc	Td			
Milieux agricoles	U. Cultures	Ua	Ub	Uc	Ud			
Milieux plantés ou anthropiques	V. Alignements, groupes d'arbres, arbres isolés à >70 % d'essences en station	Va	Vb	Vc	Vd			
	W. Vergers	Wa	Wb	Wc	Wd			
	X. Espaces verts et jardins en contexte de villages	Xa	Xb	Xc	Xd			
	Y. Chemins non revêtus permettant le développement de la végétation	Ya	Yb	Yc				
	Z. Sols imperméabilisés ou revêtus	Za	Zb					

Tableau Annexe 2-25 Matrice du cortège des oiseaux des milieux pionniers à tendance humides

Milieu	Catégories d'habitat	Niveau d'intérêt selon l'état de conservation						
Eaux courantes	A. Source, ruisseaux, rivières	Aa	Ab	Ac	Ad	Ae		
	B. Fossé, canal	Ba	Bb	Bc	Bd			
Eaux stagnantes	C. Bras mort, étangs	Ca	Cb	Cc	Cd			
	D. Mares, bassins	Da	Db	Dc	Dd			
Forêts, lisières et bosquets champêtres	E. Bandes boisées et boisements rivulaires	Ea	Eb	Ec	Ed			
	F. Peuplements forestiers de feuillus mélangés, d'essences typiques, au sein d'un massif forestier ancien	Fa	Fb	Fc	Fd	Fe	Ff	Fg
	G. Plantation de résineux au sein d'un massif forestier ancien	Ga	Gb	Gc				
	H. Plantations monospécifiques de feuillus au sein d'un massif forestier ancien	Ha	Hb	Hc	Hd			
Milieux semi-ouverts/buissonnants	I. Milieux semi-ouverts associant arbres et/ou arbustes typiques et végétation herbacée d'ourlet	Ia	Ib	Ic	Id			
	J. Végétation des clairières et coupes forestières	Ja	Jb	Jc	Jd			
	K. Buissons, groupe d'arbustes, fourrés	Ka	Kb	Kc	Kd			
	L. Haies mélangées/mixtes	La	Lb	Lc	Ld			
Milieux ouverts	M. Pelouses calcicole	Ma	Mb	Mc				
	N. Prairies intensives	Na	Nb	Nc				
	O. Prairies de fauche et pâturages, extensif en conditions mésophiles	Oa	Ob	Oc				
	P. Friches post-culturelles et jachères	Pa	Pb	Pc	Pd			
	Q. Friche issue d'une prairie permanente riche en espèces	Qa	Qb	Qc	Qd			
	R. Friches rudérales sur substrats perturbés ou remaniés	Ra	Rb	Rc	Rd			
Milieux ouverts humides	S. Prairies hygrophiles	Sa	Sb	Sc				
	T. Roselières, mégaphorbiaies, cariçaies basses et magnocariçaies	Ta	Tb	Tc	Td			
Milieux agricoles	U. Cultures	Ua	Ub	Uc	Ud			
Milieux plantés ou anthropiques	V. Alignements, groupes d'arbres, arbres isolés à >70 % d'essences en station	Va	Vb	Vc	Vd			
	W. Vergers	Wa	Wb	Wc	Wd			
	X. Espaces verts et jardins en contexte de villages	Xa	Xb	Xc	Xd			
	Y. Chemins non revêtus permettant le développement de la végétation	Ya	Yb	Yc				
	Z. Sols imperméabilisés ou revêtus	Za	Zb					

2.3.5 Matrice des niveaux d'intérêt des habitats des mammifères (hors chiroptères)

Tableau Annexe 2-26 Matrice du cortège des mammifères des milieux forestiers

Milieu	Catégories d'habitat	Niveau d'intérêt selon l'état de conservation						
Eaux courantes	A. Source, ruisseaux, rivières	Aa	Ab	Ac	Ad	Ae		
	B. Fossé, canal	Ba	Bb	Bc	Bd			
Eaux stagnantes	C. Bras mort, étangs	Ca	Cb	Cc	Cd			
	D. Mares, bassins	Da	Db	Dc	Dd			
Forêts, lisières et bosquets champêtres	E. Bandes boisées et boisements rivulaires	Ea	Eb	Ec	Ed			
	F. Peuplements forestiers de feuillus mélangés, d'essences typiques, au sein d'un massif forestier ancien	Fa	Fb	Fc	Fd	Fe	Ff	Fg
	G. Plantation de résineux au sein d'un massif forestier ancien	Ga	Gb	Gc				
	H. Plantations monospécifiques de feuillus au sein d'un massif forestier ancien	Ha	Hb	Hc	Hd			
Milieux semi-ouverts/buissonnants	I. Milieux semi-ouverts associant arbres et/ou arbustes typiques et végétation herbacée d'ourlet	Ia	Ib	Ic	Id			
	J. Végétation des clairières et coupes forestières	Ja	Jb	Jc	Jd			
	K. Buissons, groupe d'arbustes, fourrés	Ka	Kb	Kc	Kd			
	L. Haies mélangées/mixtes	La	Lb	Lc	Ld			
Milieux ouverts	M. Pelouses calcicole	Ma	Mb	Mc				
	N. Prairies intensives	Na	Nb	Nc				
	O. Prairies de fauche et pâturages, extensif en conditions mésophiles	Oa	Ob	Oc				
	P. Friches post-culturelles et jachères	Pa	Pb	Pc	Pd			
	Q. Friche issue d'une prairie permanente riche en espèces	Qa	Qb	Qc	Qd			
	R. Friches rudérales sur substrats perturbés ou remaniés	Ra	Rb	Rc	Rd			
Milieux ouverts humides	S. Prairies hygrophiles	Sa	Sb	Sc				
	T. Roselières, mégaphorbiaies, cariçaies basses et magnocariçaies	Ta	Tb	Tc	Td			
Milieux agricoles	U. Cultures	Ua	Ub	Uc	Ud			
Milieux plantés ou anthropiques	V. Alignements, groupes d'arbres, arbres isolés à >70 % d'essences en station	Va	Vb	Vc	Vd			
	W. Vergers	Wa	Wb	Wc	Wd			
	X. Espaces verts et jardins en contexte de villages	Xa	Xb	Xc	Xd			
	Y. Chemins non revêtus permettant le développement de la végétation	Ya	Yb	Yc				
	Z. Sols imperméabilisés ou revêtus	Za	Zb					

Tableau Annexe 2-27 Matrice du cortège des mammifères des milieux bocagers/lisières

Milieu	Catégories d'habitat	Niveau d'intérêt selon l'état de conservation						
Eaux courantes	A. Source, ruisseaux, rivières	Aa	Ab	Ac	Ad	Ae		
	B. Fossé, canal	Ba	Bb	Bc	Bd			
Eaux stagnantes	C. Bras mort, étangs	Ca	Cb	Cc	Cd			
	D. Mares, bassins	Da	Db	Dc	Dd			
Forêts, lisières et bosquets champêtres	E. Bandes boisées et boisements rivulaires	Ea	Eb	Ec	Ed			
	F. Peuplements forestiers de feuillus mélangés, d'essences typiques, au sein d'un massif forestier ancien	Fa	Fb	Fc	Fd	Fe	Ff	Fg
	G. Plantation de résineux au sein d'un massif forestier ancien	Ga	Gb	Gc				
	H. Plantations monospécifiques de feuillus au sein d'un massif forestier ancien	Ha	Hb	Hc	Hd			
Milieux semi-ouverts/buissonnants	I. Milieux semi-ouverts associant arbres et/ou arbustes typiques et végétation herbacée d'ourlet	Ia	Ib	Ic	Id			
	J. Végétation des clairières et coupes forestières	Ja	Jb	Jc	Jd			
	K. Buissons, groupe d'arbustes, fourrés	Ka	Kb	Kc	Kd			
	L. Haies mélangées/mixtes	La	Lb	Lc	Ld			
Milieux ouverts	M. Pelouses calcicole	Ma	Mb	Mc				
	N. Prairies intensives	Na	Nb	Nc				
	O. Prairies de fauche et pâturages, extensif en conditions mésophiles	Oa	Ob	Oc				
	P. Friches post-culturelles et jachères	Pa	Pb	Pc	Pd			
	Q. Friche issue d'une prairie permanente riche en espèces	Qa	Qb	Qc	Qd			
	R. Friches rudérales sur substrats perturbés ou remaniés	Ra	Rb	Rc	Rd			
Milieux ouverts humides	S. Prairies hygrophiles	Sa	Sb	Sc				
	T. Roselières, mégaphorbiaies, cariçaies basses et magnocariçaies	Ta	Tb	Tc	Td			
Milieux agricoles	U. Cultures	Ua	Ub	Uc	Ud			
Milieux plantés ou anthropiques	V. Alignements, groupes d'arbres, arbres isolés à >70 % d'essences en station	Va	Vb	Vc	Vd			
	W. Vergers	Wa	Wb	Wc	Wd			
	X. Espaces verts et jardins en contexte de villages	Xa	Xb	Xc	Xd			
	Y. Chemins non revêtus permettant le développement de la végétation	Ya	Yb	Yc				
	Z. Sols imperméabilisés ou revêtus	Za	Zb					

Tableau Annexe 2-28 Matrice du cortège des mammifères des milieux humides/aquatiques

Milieu	Catégories d'habitat	Niveau d'intérêt selon l'état de conservation						
Eaux courantes	A. Source, ruisseaux, rivières	Aa	Ab	Ac	Ad	Ae		
	B. Fossé, canal	Ba	Bb	Bc	Bd			
Eaux stagnantes	C. Bras mort, étangs	Ca	Cb	Cc	Cd			
	D. Mares, bassins	Da	Db	Dc	Dd			
Forêts, lisières et bosquets champêtres	E. Bandes boisées et boisements rivulaires	Ea	Eb	Ec	Ed			
	F. Peuplements forestiers de feuillus mélangés, d'essences typiques, au sein d'un massif forestier ancien	Fa	Fb	Fc	Fd	Fe	Ff	Fg
	G. Plantation de résineux au sein d'un massif forestier ancien	Ga	Gb	Gc				
	H. Plantations monospécifiques de feuillus au sein d'un massif forestier ancien	Ha	Hb	Hc	Hd			
Milieux semi-ouverts/buissonnants	I. Milieux semi-ouverts associant arbres et/ou arbustes typiques et végétation herbacée d'ourlet	Ia	Ib	Ic	Id			
	J. Végétation des clairières et coupes forestières	Ja	Jb	Jc	Jd			
	K. Buissons, groupe d'arbustes, fourrés	Ka	Kb	Kc	Kd			
	L. Haies mélangées/mixtes	La	Lb	Lc	Ld			
Milieux ouverts	M. Pelouses calcicole	Ma	Mb	Mc				
	N. Prairies intensives	Na	Nb	Nc				
	O. Prairies de fauche et pâturages, extensif en conditions mésophiles	Oa	Ob	Oc				
	P. Friches post-culturelles et jachères	Pa	Pb	Pc	Pd			
	Q. Friche issue d'une prairie permanente riche en espèces	Qa	Qb	Qc	Qd			
	R. Friches rudérales sur substrats perturbés ou remaniés	Ra	Rb	Rc	Rd			
Milieux ouverts humides	S. Prairies hygrophiles	Sa	Sb	Sc				
	T. Roselières, mégaphorbiaies, cariçaies basses et magnocariçaies	Ta	Tb	Tc	Td			
Milieux agricoles	U. Cultures	Ua	Ub	Uc	Ud			
Milieux plantés ou anthropiques	V. Alignements, groupes d'arbres, arbres isolés à >70 % d'essences en station	Va	Vb	Vc	Vd			
	W. Vergers	Wa	Wb	Wc	Wd			
	X. Espaces verts et jardins en contexte de villages	Xa	Xb	Xc	Xd			
	Y. Chemins non revêtus permettant le développement de la végétation	Ya	Yb	Yc				
	Z. Sols imperméabilisés ou revêtus	Za	Zb					

2.3.6 Matrice des niveaux d'intérêt des habitats des chiroptères

Tableau Annexe 2-29 Matrice du cortège des chiroptères des milieux forestiers (humides ou non) en chasse

Milieu	Catégories d'habitat	Niveau d'intérêt selon l'état de conservation						
Eaux courantes	A. Source, ruisseaux, rivières	Aa	Ab	Ac	Ad	Ae		
	B. Fossé, canal	Ba	Bb	Bc	Bd			
Eaux stagnantes	C. Bras mort, étangs	Ca	Cb	Cc	Cd			
	D. Mares, bassins	Da	Db	Dc	Dd			
Forêts, lisières et bosquets champêtres	E. Bandes boisées et boisements rivulaires	Ea	Eb	Ec	Ed			
	F. Peuplements forestiers de feuillus mélangés, d'essences typiques, au sein d'un massif forestier ancien	Fa	Fb	Fc	Fd	Fe	Ff	Fg
	G. Plantation de résineux au sein d'un massif forestier ancien	Ga	Gb	Gc				
	H. Plantations monospécifiques de feuillus au sein d'un massif forestier ancien	Ha	Hb	Hc	Hd			
Milieux semi-ouverts/buissonnants	I. Milieux semi-ouverts associant arbres et/ou arbustes typiques et végétation herbacée d'ourlet	Ia	Ib	Ic	Id			
	J. Végétation des clairières et coupes forestières	Ja	Jb	Jc	Jd			
	K. Buissons, groupe d'arbustes, fourrés	Ka	Kb	Kc	Kd			
	L. Haies mélangées/mixtes	La	Lb	Lc	Ld			
Milieux ouverts	M. Pelouses calcicole	Ma	Mb	Mc				
	N. Prairies intensives	Na	Nb	Nc				
	O. Prairies de fauche et pâturages, extensif en conditions mésophiles	Oa	Ob	Oc				
	P. Friches post-culturelles et jachères	Pa	Pb	Pc	Pd			
	Q. Friche issue d'une prairie permanente riche en espèces	Qa	Qb	Qc	Qd			
	R. Friches rudérales sur substrats perturbés ou remaniés	Ra	Rb	Rc	Rd			
Milieux ouverts humides	S. Prairies hygrophiles	Sa	Sb	Sc				
	T. Roselières, mégaphorbiaies, cariçaies basses et magnocariçaies	Ta	Tb	Tc	Td			
Milieux agricoles	U. Cultures	Ua	Ub	Uc	Ud			
Milieux plantés ou anthropiques	V. Alignements, groupes d'arbres, arbres isolés à >70 % d'essences en station	Va	Vb	Vc	Vd			
	W. Vergers	Wa	Wb	Wc	Wd			
	X. Espaces verts et jardins en contexte de villages	Xa	Xb	Xc	Xd			
	Y. Chemins non revêtus permettant le développement de la végétation	Ya	Yb	Yc				
	Z. Sols imperméabilisés ou revêtus	Za	Zb					

Tableau Annexe 2-30 Matrice du cortège des chiroptères de lisières/bocage en chasse et en transit

Milieu	Catégories d'habitat	Niveau d'intérêt selon l'état de conservation						
Eaux courantes	A. Source, ruisseaux, rivières	Aa	Ab	Ac	Ad	Ae		
	B. Fossé, canal	Ba	Bb	Bc	Bd			
Eaux stagnantes	C. Bras mort, étangs	Ca	Cb	Cc	Cd			
	D. Mares, bassins	Da	Db	Dc	Dd			
Forêts, lisières et bosquets champêtres	E. Bandes boisées et boisements rivulaires	Ea	Eb	Ec	Ed			
	F. Peuplements forestiers de feuillus mélangés, d'essences typiques, au sein d'un massif forestier ancien	Fa	Fb	Fc	Fd	Fe	Ff	Fg
	G. Plantation de résineux au sein d'un massif forestier ancien	Ga	Gb	Gc				
	H. Plantations monospécifiques de feuillus au sein d'un massif forestier ancien	Ha	Hb	Hc	Hd			
Milieux semi-ouverts/buissonnants	I. Milieux semi-ouverts associant arbres et/ou arbustes typiques et végétation herbacée d'ourlet	Ia	Ib	Ic	Id			
	J. Végétation des clairières et coupes forestières	Ja	Jb	Jc	Jd			
	K. Buissons, groupe d'arbustes, fourrés	Ka	Kb	Kc	Kd			
	L. Haies mélangées/mixtes	La	Lb	Lc	Ld			
Milieux ouverts	M. Pelouses calcicole	Ma	Mb	Mc				
	N. Prairies intensives	Na	Nb	Nc				
	O. Prairies de fauche et pâturages, extensif en conditions mésophiles	Oa	Ob	Oc				
	P. Friches post-culturelles et jachères	Pa	Pb	Pc	Pd			
	Q. Friche issue d'une prairie permanente riche en espèces	Qa	Qb	Qc	Qd			
	R. Friches rudérales sur substrats perturbés ou remaniés	Ra	Rb	Rc	Rd			
Milieux ouverts humides	S. Prairies hygrophiles	Sa	Sb	Sc				
	T. Roselières, mégaphorbiaies, cariçaies basses et magnocariçaies	Ta	Tb	Tc	Td			
Milieux agricoles	U. Cultures	Ua	Ub	Uc	Ud			
Milieux plantés ou anthropiques	V. Alignements, groupes d'arbres, arbres isolés à >70 % d'essences en station	Va	Vb	Vc	Vd			
	W. Vergers	Wa	Wb	Wc	Wd			
	X. Espaces verts et jardins en contexte de villages	Xa	Xb	Xc	Xd			
	Y. Chemins non revêtus permettant le développement de la végétation	Ya	Yb	Yc				
	Z. Sols imperméabilisés ou revêtus	Za	Zb					

Tableau Annexe 2-31 Matrice du cortège des chiroptères de vallées/cours d'eau en chasse et en transit

Milieu	Catégories d'habitat	Niveau d'intérêt selon l'état de conservation						
Eaux courantes	A. Source, ruisseaux, rivières	Aa	Ab	Ac	Ad	Ae		
	B. Fossé, canal	Ba	Bb	Bc	Bd			
Eaux stagnantes	C. Bras mort, étangs	Ca	Cb	Cc	Cd			
	D. Mares, bassins	Da	Db	Dc	Dd			
Forêts, lisières et bosquets champêtres	E. Bandes boisées et boisements rivulaires	Ea	Eb	Ec	Ed			
	F. Peuplements forestiers de feuillus mélangés, d'essences typiques, au sein d'un massif forestier ancien	Fa	Fb	Fc	Fd	Fe	Ff	Fg
	G. Plantation de résineux au sein d'un massif forestier ancien	Ga	Gb	Gc				
	H. Plantations monospécifiques de feuillus au sein d'un massif forestier ancien	Ha	Hb	Hc	Hd			
Milieux semi-ouverts/buissonnants	I. Milieux semi-ouverts associant arbres et/ou arbustes typiques et végétation herbacée d'ourlet	Ia	Ib	Ic	Id			
	J. Végétation des clairières et coupes forestières	Ja	Jb	Jc	Jd			
	K. Buissons, groupe d'arbustes, fourrés	Ka	Kb	Kc	Kd			
	L. Haies mélangées/mixtes	La	Lb	Lc	Ld			
Milieux ouverts	M. Pelouses calcicole	Ma	Mb	Mc				
	N. Prairies intensives	Na	Nb	Nc				
	O. Prairies de fauche et pâturages, extensif en conditions mésophiles	Oa	Ob	Oc				
	P. Friches post-culturelles et jachères	Pa	Pb	Pc	Pd			
	Q. Friche issue d'une prairie permanente riche en espèces	Qa	Qb	Qc	Qd			
	R. Friches rudérales sur substrats perturbés ou remaniés	Ra	Rb	Rc	Rd			
Milieux ouverts humides	S. Prairies hygrophiles	Sa	Sb	Sc				
	T. Roselières, mégaphorbiaies, cariçaies basses et magnocariçaies	Ta	Tb	Tc	Td			
Milieux agricoles	U. Cultures	Ua	Ub	Uc	Ud			
Milieux plantés ou anthropiques	V. Alignements, groupes d'arbres, arbres isolés à >70 % d'essences en station	Va	Vb	Vc	Vd			
	W. Vergers	Wa	Wb	Wc	Wd			
	X. Espaces verts et jardins en contexte de villages	Xa	Xb	Xc	Xd			
	Y. Chemins non revêtus permettant le développement de la végétation	Ya	Yb	Yc				
	Z. Sols imperméabilisés ou revêtus	Za	Zb					

Tableau Annexe 2-32 Matrice du cortège des chiroptères ubiquistes et anthropophiles

Milieu	Catégories d'habitat	Niveau d'intérêt selon l'état de conservation						
Eaux courantes	A. Source, ruisseaux, rivières	Aa	Ab	Ac	Ad	Ae		
	B. Fossé, canal	Ba	Bb	Bc	Bd			
Eaux stagnantes	C. Bras mort, étangs	Ca	Cb	Cc	Cd			
	D. Mares, bassins	Da	Db	Dc	Dd			
Forêts, lisières et bosquets champêtres	E. Bandes boisées et boisements rivulaires	Ea	Eb	Ec	Ed			
	F. Peuplements forestiers de feuillus mélangés, d'essences typiques, au sein d'un massif forestier ancien	Fa	Fb	Fc	Fd	Fe	Ff	Fg
	G. Plantation de résineux au sein d'un massif forestier ancien	Ga	Gb	Gc				
	H. Plantations monospécifiques de feuillus au sein d'un massif forestier ancien	Ha	Hb	Hc	Hd			
Milieux semi-ouverts/buissonnants	I. Milieux semi-ouverts associant arbres et/ou arbustes typiques et végétation herbacée d'ourlet	Ia	Ib	Ic	Id			
	J. Végétation des clairières et coupes forestières	Ja	Jb	Jc	Jd			
	K. Buissons, groupe d'arbustes, fourrés	Ka	Kb	Kc	Kd			
	L. Haies mélangées/mixtes	La	Lb	Lc	Ld			
Milieux ouverts	M. Pelouses calcicole	Ma	Mb	Mc				
	N. Prairies intensives	Na	Nb	Nc				
	O. Prairies de fauche et pâturages, extensif en conditions mésophiles	Oa	Ob	Oc				
	P. Friches post-culturelles et jachères	Pa	Pb	Pc	Pd			
	Q. Friche issue d'une prairie permanente riche en espèces	Qa	Qb	Qc	Qd			
	R. Friches rudérales sur substrats perturbés ou remaniés	Ra	Rb	Rc	Rd			
Milieux ouverts humides	S. Prairies hygrophiles	Sa	Sb	Sc				
	T. Roselières, mégaphorbiaies, cariçaies basses et magnocariçaies	Ta	Tb	Tc	Td			
Milieux agricoles	U. Cultures	Ua	Ub	Uc	Ud			
Milieux plantés ou anthropiques	V. Alignements, groupes d'arbres, arbres isolés à >70 % d'essences en station	Va	Vb	Vc	Vd			
	W. Vergers	Wa	Wb	Wc	Wd			
	X. Espaces verts et jardins en contexte de villages	Xa	Xb	Xc	Xd			
	Y. Chemins non revêtus permettant le développement de la végétation	Ya	Yb	Yc				
	Z. Sols imperméabilisés ou revêtus	Za	Zb					

TABLES DES ILLUSTRATIONS

Figures

Figure 8-1	Démarche éviter réduire compenser	6
Figure 9-1	Démarche d'évitement sur les diagnostics volontaires archéologiques	27
Figure 9-2	Démarche d'évitement sur les fouilles archéologiques	28
Figure 9-3	Démarche d'évitement sur la plateforme ZBS Nord-Est	28
Figure 9-4	Démarche d'évitement des zonages réglementaires sur les forages de la campagne du Barrois	30
Figure 9-5	Démarche d'évitement sur la campagne géotechnique en ZP	31
Figure 9-6	Localisation de la mesure R2.1z/MR16 - Création d'un couvert agricole favorable à l'Œdicnème criard	33
Figure-9-7	Principe d'aménagement et gestion d'une zone favorable à l'Œdicnème criard (pour un couple)	34
Figure 9-8	Exemple de mise en défens des milieux naturels sensibles	35
Figure 9-9	Localisation des mesures de réduction R1.1c/MR22 - Mise en défens des éléments arbustifs et arborés et des zones humides et R2.1f/MR6 - Plan de gestion des EVEC (1/3)	36
Figure 9-10	Localisation des mesures de réduction R1.1c/MR22 - Mise en défens des éléments arbustifs et arborés et des zones humides et R2.1f/MR6 - Plan de gestion des EVEC (2/3)	37
Figure 9-11	Localisation des mesures de réduction R1.1c/MR22 - Mise en défens des éléments arbustifs et arborés et des zones humides et R2.1f/MR6 - Plan de gestion des EVEC (3/3)	38
Figure 9-12	Localisation de la mesure R2.1z/MR24 - Création de milieux favorables au cortège des oiseaux des haies et milieux ouverts (structure prairies/pelouses/haies/agricoles) (opérations DR0)	39
Figure 10-1	Habitats naturels impactés par les premières opérations de caractérisation et de surveillance environnementale - dénommées DR0 - (archéologie préventive, plateformes du programme ZBS_FOND_UP1 et zones de stockage des matériaux - bases vie principales)	49

Tableaux

Tableau 8-1	Liste des incidences potentielles à analyser	8
Tableau 8-2	Incidences potentielles des diagnostics archéologiques sur les espèces protégées	9
Tableau 8-3	Incidences potentielles des fouilles archéologiques sur les espèces protégées	9
Tableau 8-4	Incidences potentielles des forages profonds ZBS_FOND_UP1 sur les espèces protégées	10
Tableau 8-5	Incidences potentielles des campagnes géotechniques en ZP et de la LIS sur les espèces protégées	10
Tableau 8-6	Incidences potentielles des piézomètres de caractérisation des zones humides (ZH) sur les espèces protégées	10
Tableau 8-7	Incidences potentielles de la campagne de forages de reconnaissance de la formation des Calcaires du Barrois (CFB) sur les espèces protégées	11
Tableau 8-8	Incidences potentielles des piézomètres de l'installation terminale embranchée sur les espèces protégées	11
Tableau 8-9	Incidences potentielles des investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027000 sur les espèces protégées	11
Tableau 8-10	Incidences potentielles de la campagne géotechnique de la route départementale D60/960 sur les espèces protégées	11
Tableau 8-11	Incidences potentielles des zones de stockage des matériaux et bases vie sur les espèces protégées	12
Tableau 8-12	Incidences potentielles directes des opérations DR0 sur les habitats naturels - surfaces impactées par grande catégorie d'habitats et opération (en ha)	13
Tableau 8-13	Liste des espèces floristiques protégées	14
Tableau 8-14	Synthèse des incidences potentielles sur la flore	14
Tableau 8-15	Liste des espèces d'insectes protégées	14
Tableau 8-16	Synthèse des incidences potentielles sur les insectes	15
Tableau 8-17	Liste des espèces d'amphibiens protégées	15
Tableau 8-18	Synthèse des incidences potentielles sur les amphibiens	16
Tableau 8-19	Liste des espèces de reptiles protégées	16
Tableau 8-20	Synthèse des incidences potentielles sur les reptiles	17
Tableau 8-21	Liste des espèces d'oiseaux protégées patrimoniales	17
Tableau 8-22	Liste des espèces d'oiseaux protégées communes (non patrimoniales)	18
Tableau 8-23	Synthèse des incidences potentielles sur les oiseaux	20
Tableau 8-24	Liste des espèces de mammifères terrestres et semi-aquatiques protégées	20
Tableau 8-25	Synthèse des incidences potentielles sur les mammifères terrestres et semi-aquatiques	21
Tableau 8-26	Liste des espèces de chiroptères protégées	21
Tableau 8-27	Synthèse des incidences potentielles sur les chiroptères	22
Tableau 8-28	Liste des espèces de faune aquatique protégées	22
Tableau 8-29	Synthèse des incidences potentielles sur la faune aquatique	23
Tableau 8-30	Synthèse des incidences potentielles des opérations DR0 sur la flore et la faune	23
Tableau 9-1	Démarche d'évitement des enjeux lors du positionnement des plateformes des calcaires du Barrois	29
Tableau 9-2	Évaluation de l'effet des mesures d'évitement et de réduction mises en place sur la biodiversité	42

TABLES DES ILLUSTRATIONS

Tableau 10-1	Niveau d'incidence résiduelle et éléments d'appréciation	46	Tableau Annexe 2-21	Matrice du cortège des oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert (structure prairies/pelouses/haies/agricoles)	132
Tableau 10-2	Synthèse des incidences résiduelles des opérations DR0 sur la flore	51	Tableau Annexe 2-22	Matrice du cortège des oiseaux des milieux forestiers âgés	133
Tableau 10-3	Synthèse des incidences résiduelles des opérations DR0 sur les insectes protégés	53	Tableau Annexe 2-23	Matrice du cortège des oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés	134
Tableau 10-4	Synthèse des incidences résiduelles des opérations DR0 sur les amphibiens protégés	55	Tableau Annexe 2-24	Matrice du cortège des oiseaux des milieux aquatiques, bordés ou non de ripisylves, fourrés	135
Tableau 10-5	Synthèse des incidences résiduelles des opérations DR0 sur les reptiles protégés	60	Tableau Annexe 2-25	Matrice du cortège des oiseaux des milieux pionniers à tendance humides	136
Tableau 10-6	Synthèse des incidences résiduelles des opérations DR0 sur les oiseaux protégés et patrimoniaux	64	Tableau Annexe 2-26	Matrice du cortège des mammifères des milieux forestiers	137
Tableau 10-7	Synthèse des incidences résiduelles des opérations DR0 sur les oiseaux protégés communs (non patrimoniaux)	73	Tableau Annexe 2-27	Matrice du cortège des mammifères des milieux bocagers/lisières	138
Tableau 10-8	Synthèse des incidences résiduelles des opérations DR0 sur les mammifères terrestres et semi-aquatiques protégés	75	Tableau Annexe 2-28	Matrice du cortège des mammifères des milieux humides/aquatiques	139
Tableau 10-9	Synthèse des incidences résiduelles des opérations DR0 sur les chiroptères protégés	77	Tableau Annexe 2-29	Matrice du cortège des chiroptères des milieux forestiers (humides ou non) en chasse	140
Tableau 10-10	Synthèse des incidences résiduelles des opérations DR0 sur la faune aquatique protégée	81	Tableau Annexe 2-30	Matrice du cortège des chiroptères de lisières/bocage en chasse et en transit	141
Tableau 11-1	Synthèse des modalités de suivi des mesures d'évitement et de réduction durant les travaux	84	Tableau Annexe 2-31	Matrice du cortège des chiroptères de vallées/cours d'eau en chasse et en transit	142
Tableau 12-1	Planning de mise en œuvre des mesures avant le démarrage des travaux	88	Tableau Annexe 2-32	Matrice du cortège des chiroptères ubiquistes et anthropophiles	143
Tableau 12-2	Planning de mise en œuvre des mesures pendant les travaux (avec une hypothèse de durée des travaux maximisée de 36 mois et un début en janvier)	89			
Tableau 12-3	Estimation du coût environnemental des mesures d'évitement et de réduction des opérations DR0	92			
Tableau Annexe 1-1	Prospections de terrain au sein de l'aire d'étude immédiate de la biodiversité (2016-2021) et données d'inventaires complémentaires 2020-2022 (Forages profonds de caractérisation en limite de ZIOS (Programme ZBS_FOND_UP1, programme de caractérisation du Barrois, piézomètres de caractérisation des ZH, bases vie principales Maulan et Morley)	96			
Tableau Annexe 1-2	Prospections de terrain pour la ligne ferroviaire 027000 (2018-2021)	106			
Tableau Annexe 1-3	Calendrier des sondages pédologiques pour identification des zones humides	110			
Tableau Annexe 2-1	Cortèges des insectes	116			
Tableau Annexe 2-2	Cortèges des amphibiens	116			
Tableau Annexe 2-3	Cortèges des reptiles	116			
Tableau Annexe 2-4	Cortèges des oiseaux	116			
Tableau Annexe 2-5	Cortèges des mammifères (hors chiroptères)	117			
Tableau Annexe 2-6	Cortèges des chiroptères	117			
Tableau Annexe 2-7	Code couleur des niveaux d'intérêt selon l'état de conservation	118			
Tableau Annexe 2-8	Matrice du cortège des insectes de prairies humides	119			
Tableau Annexe 2-9	Matrice du cortège des insectes de ripisylves, bords de cours d'eau/ru	120			
Tableau Annexe 2-10	Matrice du cortège des insectes des boisements clairs à tendance humide	121			
Tableau Annexe 2-11	Matrice du cortège des insectes des milieux prairiaux	122			
Tableau Annexe 2-12	Matrice du cortège des amphibiens des habitats forestiers (hivernage) avec mares/étangs (reproduction)	123			
Tableau Annexe 2-13	Matrice du cortège des amphibiens des habitats forestiers (hivernage) avec ornières (reproduction)	124			
Tableau Annexe 2-14	Matrice du cortège des amphibiens des prairies humides	125			
Tableau Annexe 2-15	Matrice du cortège des amphibiens de bocage (prairies et structures ligneuses)	126			
Tableau Annexe 2-16	Matrice du cortège des amphibiens des milieux anthropiques de villages (mares, lavoirs, jardins)	127			
Tableau Annexe 2-17	Matrice du cortège des reptiles des milieux forestiers	128			
Tableau Annexe 2-18	Matrice du cortège des reptiles des milieux bocagers	129			
Tableau Annexe 2-19	Matrice du cortège des reptiles des milieux aquatiques	130			
Tableau Annexe 2-20	Matrice du cortège des oiseaux nichant au sol dans les parcelles agricoles	131			

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- 1 Dossier de demande d'autorisation environnementale et d'urbanisme - Tranche de travaux DR0. Pièce DAE6 - Étude d'impact du projet global Cigéo. Andra (2024). Document N°CG-01-D-EDM-AMOA-ESE-0100-23-0006.
- 2 Dossier de demande d'autorisation environnementale - Tranche de travaux DR0. Pièce DAE1 - Volet chapeau. Andra (2024). Document N°CG-01-D-NTE-AMOA-ESE-0100-23-0001.
- 3 Dossier de demande d'autorisation environnementale - Tranche de travaux DR0. Pièce DAE10 - Fiches mesures d'évitement, de réduction et de compensation. Andra (2024). Document N°CG-01-D-FIM-AMOA-ESE-0100-23-0010.
- 4 Arrêté du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses. Ministère de la Transition Écologique et Solidaire (2018). Journal officiel de la République française (JORF), N°TREP1831126A.



**AGENCE NATIONALE POUR LA GESTION
DES DÉCHETS RADIOACTIFS**
1-7, rue Jean-Monnet
92298 Châtenay-Malabry cedex
www.andra.fr