Octobre 2024

Humens
Novacarb

Travaux de défrichement pour les pistes H, I et J

Dossier de demande de dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégées, au titre de l'article L.411-2 du Code de l'environnement

O.G.E.
Office de Génie Écologique

Office de Génie Ecologique - 10 Rue du Rieth F - 67200 Strasbourg
Tél. (33) 3 88 29 22 80 - Email : agencenordest@oge.fr - Site Web : www.oge.fr

Réalisation de l'étude :

Coordination de l'étude & relecture : Claude LAURY

Rédaction : Nicolas CHEREAU, Méline POTONNIER, Benoit TOURY

Cartographie : Nicolas CHEREAU

Nom fichier Version	Date	Nature de l'évolution	Rédaction	Vérification
22087_NOVACARB_Dérogation_espèces_protégées_V0 Version 0	16/12/2022	Création et première émission	Nicolas CHEREAU	Claude LAURY
22087_NOVACARB_Dérogation_espèces_protégées_V1 Version 1	26/01/2023	Prise en compte des remarques du maitre d'ouvrage	Nicolas CHEREAU	Claude LAURY
22087_NOVACARB_Dérogation_espèces_protégées_V2 Version 2	06/02/2023	Prise en compte des dernières remarques du maitre d'ouvrage	Nicolas CHEREAU	Claude LAURY
22087_NOVACARB_Dérogation_espèces_protégées_V3 Version 3	19/09/2023	Prise en compte des remarques de la DREAL Grand Est (Rémy STOCKY)	Nicolas CHEREAU	Claude LAURY
22087_NOVACARB_Dérogation_espèces_protégées_V4 Version 4	21/11/2023	Prise en compte des dernières remarques de la DREAL Grand Est (Rémy STOCKY)	Nicolas CHEREAU	Claude LAURY
22087_NOVACARB_Dérogation_espèces_protégées_V5 Version 5	22/11/2023	Prise en compte des dernières remarques de Novacarb (Flore Parisot)	Nicolas CHEREAU	Claude LAURY
22087_NOVACARB_Dérogation_espèces_protégées_V6 Version 6	05/12/2023	Prise en compte des remarques de la DREAL Grand Est (Thomas HIGELIN)	Nicolas CHEREAU	Claude LAURY
22087_NOVACARB_Dérogation_espèces_protégées_V7 Version 7	26/03/2024	Prise en compte des remarques du CNPN	Flore PARISOT	Claude LAURY
22087_NOVACARB_Dérogation_espèces_protégées_V8 Version 8	06/11/2024	Prise en compte des remarques de la DREAL Grand Est (Thomas HIGELIN)	Flore PARISOT	Claude LAURY

TABLE DES MATIERES

1. CONTEXTE ET OBJET DE L'ETUDE 7

2. CADRE REGLEMENTAIRE 8

2.1 REGLEMENTATION LIEE AUX ESPECES PROTEGEES 8
2.2 LOI « BIODIVERSITE » 9
2.3 POSSIBILITE DE DEROGATION A L'INTERDICTION DE DESTRUCTION D'ESPECES PROTEGEES 10

3. LE DEMANDEUR, LES PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DU PROJET ET SA JUSTIFICATION 12

3.1 LE DEMANDEUR 12
3.2 DESCRIPTION GENERALE DU PROJET 12
3.2.1 Localisation 12
3.2.2 Description des travaux 14
3.3 DUREE DE LA DEROGATION A L'INTERDICTION DE DESTRUCTION D'ESPECES PROTEGEES 15
3.4 RAISONS IMPERATIVES D'INTERET PUBLIC MAJEUR - ABSENCE DE SOLUTIONS ALTERNATIVES SATISFAISANTES - INTERET GENERAL 15
3.4.1 Justification de l'intérêt public majeur du projet et absence de solution alternative 15
3.4.2 Justification que les dérogations ne nuiront pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle 16

4. OBJET DE LA DEMANDE 18

4.1 ESPECES, INDIVIDUS, HABITATS ET SURFACES CONCERNES PAR LA DEMANDE DE DEROGATION 18
4.2 JUSTIFICATION DE L'OBJET DE LA DEMANDE : INVENTAIRES ET ETUDES ENVIRONNEMENTALES CONDUITES A CET EFFET ... 21
4.2.1 Synthèse bibliographique 21
4.2.2 Détermination de l'intérêt patrimonial de la faune 27
4.2.3 Définition des enjeux pesant sur les cortèges d'espèces et leurs habitats 28
4.2.4 Résultats des inventaires de la faune et de la flore 30
4.2.5 Synthèse des enjeux 61

5. PRESENTATION DES ESPECES CONCERNEES PAR LA DEMANDE DE DEROGATION 66

5.1 LES OISEAUX 68
5.2 LES CHIROPTERES 71
5.3 LES AMPHIBIENS 74

6. ÉVALUATION DES IMPACTS PREVISIBLES DU DEFRICHEMENT SUR LES ESPECES PROTEGEES 75

6.1 METHODOLOGIE D'ANALYSE DES IMPACTS 75
6.1.1 Type d'impacts 75
6.1.2 Évaluation du niveau d'impact (intensité de l'impact) 76
6.1.3 Prise en compte de la temporalité des impacts 77
6.1.4 Prise en compte de l'échelle des impacts 77
6.2 ÉVALUATION DES IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES ESPECES PROTEGEES 78
6.2.1 Impacts directs 79
6.2.2 Impacts indirects 85

7. MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION DES IMPACTS 86

7.1 E1 - CONSERVER LA ZONE DU BOISEMENT HEBERGEANT DES NIDS DE MILAN ROYAL ET MILAN NOIR 86
7.2 R1 - PROSCRIRE TOUT ECLAIRAGE NOCTURNE PERMANENT 89
7.3 R2 - REALISER LES PHASES DE DEFRICHEMENT EN DEHORS DES PERIODES SENSIBLES POUR LA FAUNE 89
7.4 R3 - REALISER UN INVENTAIRE DES ARBRES A CAVITES AVANT ABATTAGE 92

7.5 R4 - Realiser des prospections supplementaires afin de determiner la presence / absence du Crapaud calamite sur l'emprise du projet avant travaux. ... 93
7.6 R5 - Realiser les travaux par tranche pour limiter l'emprise des impacts dans le temps et dans l'espace ... 94

8. ÉVALUATION DES IMPACTS RESIDUELS DU PROJET ... 96

9. MESURES COMPENSATOIRES PREVUES ... 98

9.1 C1 - Reboisement des surfaces forestieres abattues pour la mise en place des pistes ... 99
9.2 C2 - Creation d'ilots de senescence ... 101
9.3 C3 - Creation de mares forestieres ... 106

10. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT VOLONTAIRES ... 107

10.1 A1 - Mise en œuvre et suivi d'un systeme de management environnemental en phase travaux ... 107
10.2 A2 - Planter des haies paysageres et ecologiques ... 107
10.3 A3 - Gestion forestiere ecologique ... 108
10.4 A4 - Pose de nichoirs et de gites en milieux boises ... 109
10.5 A5 - Entretien favorable a la faune des bordures des pistes creees ... 109
10.6 A6 - Mise en place d'ourlets forestiers en bordure des zones de reboisement ... 109

11. MESURES DE SUIVI DU SITE ... 111

11.1 S1 - Suivi de l'efficacite des mesures ... 111
11.2 S2 - Realiser un suivi de l'avifaune, des chiropteres et amphibiens les annees precedant les travaux ... 111
11.3 S3 - Suivi sur 15 ans du Milan royal ... 112

12. CALENDRIER DE MISE EN PLACE DES MESURES ET DES SUIVIS ... 114

13. BIBLIOGRAPHIE ... 116

14. ANNEXES ... 118

14.1 Formulaires cerfa ... 118
14.2 Liste des abreviations utilisees dans les tableaux ... 122
14.3 Especes floristiques observees sur la zone d'etude en 2021 (source : Neomys) ... 124
14.4 Especes d'oiseaux recensees sur la zone d'etude (source : Neomys) ... 129
14.5 Especes d'insectes recensees sur la zone d'etude (source : Neomys) ... 131
14.6 Dates de passages et protocoles suivis lors des inventaires realises par Neomys ... 133
14.6.1 Méthodologie de l'inventaire de la flore et des habitats ... 133
14.6.2 Méthodologie de l'inventaire de la faune ... 134
14.7 Inventaire des arbres a cavites du panneau est (F. Feve, 2018) ... 144
14.8 Avifaune presente au sein des ilots de senescence et de vieillissement ... 159

TABLE DES CARTES

CARTE 1 : LOCALISATION DU PANNEAU EST VIS-A-VIS DE L'ENSEMBLE DE LA CONCESSION DE NOVACARB ET DES ZONES D'HABITATION (SOURCE : GEOPLUSENVIRONNEMENT, 2018) 13
CARTE 2 : LOCALISATION DES SITES CLASSES ZNIEFF AUTOUR DE LA ZONE D'ETUDE (SOURCE : GEOPLUSENVIRONNEMENT, 2018) . 24
CARTE 3 : LOCALISATION DES EMPRISES DES ETUDES ANTERIEURES 26
CARTE 4 : HABITATS NATURELS DE L'INTEGRALITE DU SITE ENGLOBANT LA ZONE D'ETUDE (SOURCE : FLORAGIS ET NEOMYS, 2021) 33
CARTE 5 : HABITATS SITUES SOUS L'EMPRISE DU PANNEAU EST 34
CARTE 6 : LOCALISATION DE LA FLORE PATRIMONIALE ET INVASIVE AU SEIN DU BOISEMENT (SOURCE : NEOMYS 2021) 37
CARTE 7 : LOCALISATION DES MAMMIFERES PATRIMONIAUX (SOURCE : NEOMYS 2020) 39
CARTE 8 : LOCALISATION DES CHIROPTERES PATRIMONIAUX – CARTE 1 SUR 3 (SOURCE : NEOMYS 2020) 42
CARTE 9 : LOCALISATION DES CHIROPTERES PATRIMONIAUX - CARTE 2 SUR 3 (SOURCE : NEOMYS 2020) 43
CARTE 10 : LOCALISATION DES CHIROPTERES PATRIMONIAUX - CARTE 3 SUR 3 (SOURCE : NEOMYS 2020) 43
CARTE 11 : LOCALISATION DES NIDS DE MILAN ROYAUX DANS L'EMPRISE DE LA ZONE D'ETUDE 48
CARTE 12 : LOCALISATION DES OISEAUX NICHEURS (SOURCE : NEOMYS 2021) 50
CARTE 13 : LOCALISATION DES AMPHIBIENS PATRIMONIAUX (SOURCE : NEOMYS 2021) 55
CARTE 14 : LOCALISATION DES REPTILES PATRIMONIAUX (SOURCE : NEOMYS 2021) 57
CARTE 15 : LOCALISATION DES ESPECES D'INSECTES IDENTIFIES DANS LE BOISEMENT DU PANNEAU EST (SOURCE : NEOMYS 2020). 60
CARTE 16 : ENJEUX ECOLOGIQUES GLOBAUX DU PANNEAU EST 65
CARTE 17 : LOCALISATION DES IMPACTS LIES A LA FLORE ET AUX HABITATS 80
CARTE 18 : MATERIALISATION DES PERIMETRES DE RESTRICTIONS MIS EN PLACE POUR EVITER LE DERANGEMENT DE LA REPRODUCTION DU MILAN ROYAL 88
CARTE 19 : CARTE DES ARBRES A CAVITES REALISEE EN 2018 PAR FREDERIC FEVE 95
CARTE 20 : SITES DE REBOISEMENTS IN SITU VISANT A COMPENSER L'IMPACT DU PANNEAU EST SUR LE MASSIF FORESTIER (SOURCE : NOVACARB) 100
CARTE 21 : LOCALISATION DES ARBRES A CAVITES PRESENTS DANS LES ILOTS DE SENESCENCE ET DE VIEILLISSEMENT 104
CARTE 22 : LOCALISATION DES MESURES ERCAS MISES EN PLACE POUR REDUIRE L'IMPACT ENVIRONNEMENTAL DU PROJET DE CREATION DU PANNEAU EST 110

TABLE DES TABLEAUX

TABLEAU 1 : ESPECES CONCERNEES PAR LA DEMANDE DE DEROGATION 19
TABLEAU 2 : SITES NATURA 2000 SE TROUVANT DANS L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE DU PROJET 21
TABLEAU 3 : PERIMETRES ZNIEFF RECOUPES OU A PROXIMITE DE LA ZONE D'ETUDE 22
TABLEAU 4 : HABITATS OBSERVES DANS LE SECTEUR CONCERNE PAR LA DEROGATION 30
TABLEAU 5 : PRESENTATION DE LA FLORE PATRIMONIALE DE LA ZONE D'ETUDE (SOURCE : NEOMYS 2021) 35
TABLEAU 6 : AUTRES PLANTES PATRIMONIALES RECENSEES (SOURCE : CERA ENVIRONNEMENT 2018) 36
TABLEAU 7 : MAMMIFERES PRESENTS SUR LE SITE D'ETUDE (NEOMYS, 2020 A 2022) 37
TABLEAU 8 : STATUT DES ESPECES CONTACTEES AINSI QUE LEUR PATRIMONIALITE (SOURCES : CERA ENVIRONNEMENT 2018 ET NEOMYS 2020) 40
TABLEAU 9 : NOMBRE DE DONNEES PAR ESPECE DE CHIROPTERES NOTEES (NEOMYS 2020) 41
TABLEAU 10 : ESPECES D'OISEAUX PATRIMONIALES IDENTIFIEES (NEOMYS 2020 A 2022) 46
TABLEAU 11 : ESPECES D'AMPHIBIENS PRESENTES DANS LA ZONE D'ETUDE (NEOMYS 2021) 51
TABLEAU 12 : REPRESENTATIVITE DES ESPECES D'AMPHIBIENS NOTEES SUR LA ZONE D'ETUDE EN 2022 54
TABLEAU 13 : ANNEE D'OBSERVATION DE L'HERPETOFAUNE DU PANNEAU EST 57
TABLEAU 14 : INSECTES PATRIMONIAUX OBSERVES DANS LE BOISEMENT (NEOMYS 2021) 58
TABLEAU 15 : ENJEU DES ESPECES PROTEGEES RECENSEES DANS LA ZONE D'ETUDE 62
TABLEAU 16 : SURFACES DES MILIEUX IMPACTES PAR LE DEFRICHEMENT 79

TABLEAU 17 : RECAPITULATIF DES IMPACTS DIRECTS BRUTS SUR LA FAUNE PROTEGEE REMARQUABLE 83
TABLEAU 18 : TABLEAUX RECAPITULANT LES NIVEAUX D'IMPACTS SUR LA FAUNE SELON LA PERIODE DE L'ANNEE ET LA PHASE D'AVANCEMENT DU PROJET 90
TABLEAU 19 : PLANIFICATION DES ACTIONS DE DEBOISEMENT, DEFRICHEMENT ET DE VIABILISATION DES PISTES AU COURS DES PHASES 2 ET 3 91
TABLEAU 20 : HABITATS IMPACTES PAR LES DEUX PHASES DE DEFRICHEMENT SUCCESSIVES 94
TABLEAU 21 : IMPACTS RESIDUELS DU PROJET SUR LES ESPECES PROTEGEES REMARQUABLES 96
TABLEAU 22 : TABLEAU SYNTHETIQUE DES COUTS DE MISE EN PLACE ET DE SUIVI DES MESURES COMPENSATOIRES, DES MESURES D'ACCOMPAGNEMENT VOLONTAIRE ET DES MESURES DE SUIVI DU SITE 98
TABLEAU 23 : ARBRES A CAVITES INVENTORIES DANS L'EMPRISE DES ILOTS DE SENESCENCE / VIEILLISSEMENT 102
TABLEAU 24 : AVIFAUNE PRESENTE AU SEIN DES ILOTS 103
TABLEAU 25 : ESPECES DE CHIROPTERES PRESENTES AU SEIN DES ILOTS 103
TABLEAU 26 : ESPECES DE MAMMIFERES PRESENTES AU SEIN DES ILOTS 105
TABLEAU 27 : ESPECES D'AMPHIBIENS FREQUENTANT POTENTIELLEMENT LES ILOTS EN PHASE TERRESTRE 105
TABLEAU 28 : PRESENTATION DES IMPACTS RESIDUELS APRES LA PRISE EN COMPTE DES MESURES DE COMPENSATION ET D'ACCOMPAGNEMENT 112
TABLEAU 29 : CALENDRIER PREVISIONNEL DE LA MISE EN PLACE DES MESURES ET DES SUIVIS POUR LA CONSTRUCTION DES PISTES H ET I 114
TABLEAU 30 : CALENDRIER PREVISIONNEL DE LA MISE EN PLACE DES MESURES ET DES SUIVIS POUR LA CONSTRUCTION DE LA PISTE J 115
TABLEAU 31 : DATES DE PASSAGES CIBLANT L'AVIFAUNE SUR LA ZONE D'ETUDE 137
TABLEAU 32 : DATES DES PASSAGES CIBLANT LES CHIROPTERES SUR LA ZONE D'ETUDE 139
TABLEAU 33 : DATES DE PASSAGES DES INSPECTIONS DE GITES POUR LES CHIROPTERES SUR LA ZONE D'ETUDE 140
TABLEAU 34 : DATES DES PASSAGES CIBLANT LES AMPHIBIENS SUR LA ZONE D'ETUDE 140
TABLEAU 35 : DATES DES PASSAGES CIBLANT LES REPTILES SUR LA ZONE D'ETUDE 142
TABLEAU 36 : DATES DE PROSPECTIONS CIBLANT LES INSECTES EN 2020 142

1. CONTEXTE ET OBJET DE L'ETUDE

La société NOVACARB, appartenant au groupe Humens, exploite une concession minière composée de plusieurs secteurs d'extraction de gisement de sel. Les pistes de forage du panneau Ouest actuellement exploitées arriveront à épuisement dans les prochaines années. Afin de subvenir au besoin d'approvisionnement continu de l'usine La Madeleine, un nouveau panneau d'exploitation a été ouvert à l'est de la concession. Celui-ci sera constitué à terme de 5 nouvelles pistes s'étirant sur un total de 4800 m. Les deux premières, les pistes F et G, ont déjà été réalisées en 2018/2019. La création des pistes H, I fera partie de la deuxième phase des travaux qui devrait se dérouler en 2026/2027. Enfin la création de la piste J est prévue pour 2036/2037.

Le besoin impérieux d'approvisionnement en matières premières de l'usine a donné lieu à une autorisation spéciale de défrichement pour la première phase des travaux. Seule l'étude d'impact a été réalisée (CERA Environnement et GéoPlusEnvironnement, 2018).

Conformément à l'article II.2.1.1 de l'arrêté préfectoral autorisant la société NOVACARB à poursuivre l'exploitation de la concession[1] de Lenoncourt, « *Les travaux relatifs à la phase 2 (pistes H et I) ne pourront débuter qu'après que l'exploitant ait fourni au service en charge de la police des mines une copie de l'autorisation de défrichement de la phase 2 ainsi que, le cas échéant, une copie de la décision d'octroi de la* ***dérogation relative aux espèces protégées liée à cette opération de défrichement***. » Idem pour les travaux de la phase 3 (piste J).

Les inventaires effectués pour l'état initial en 2016 et les résultats des suivis de 2020, de 2021 et de 2022 ont mis en évidence la présence de plusieurs espèces végétales et animales protégées. Bien que le projet ait tenu compte dans son élaboration de la biodiversité dans l'ensemble des composantes, il n'en demeure pas moins que des impacts subsistent sur la nidification notamment du Milan royal *Milvus milvus* et du Gobemouche à collier *Ficedula albacollis,* parmi le cortège de l'avifaune forestière, et la destruction d'habitat pour 1 espèce d'amphibiens (le Triton crêté *Triturus cristatus)*, et pour plusieurs espèces de chiroptères présentes dans le boisement mais notamment la Noctule commune *Nyctalus noctula*, la Noctule de Leisler *Nyctalus leisleri* et la Pipistrelle de Nathusius *Pipistrellus nathusii*.

Aussi, O.G.E. a été chargé par NOVACARB de réaliser le dossier de dérogation à l'article L. 411-1 du code de l'environnement pour la destruction de spécimens d'espèces protégées et la dégradation et destruction d'une partie de leurs aires de repos et/ou sites de reproduction dans le cadre des travaux de défrichement. Cette dérogation est réglementée par l'article L.411-2 du Code de l'environnement.

[1] Arrêté préfectoral n°1072 du 31 octobre 2019 autorisant la société NOVACARB à poursuivre l'exploitation du panneau Ouest et à procéder à l'ouverture de travaux miniers dans un nouveau panneau (dénommé « panneau Est ») dans le périmètre de la concession de LENONCOURT, sur le territoire des communes de Art-sur-Meurthe, Cerville, Lenoncourt et Saulxures-lès-Nancy

2. CADRE REGLEMENTAIRE

2.1 REGLEMENTATION LIEE AUX ESPECES PROTEGEES

La protection stricte des espèces de faune et de flore sauvage est assurée par les articles L.411-1 et L.411-2 du code de l'environnement. L'article L.411-1 du code de l'environnement précise que lorsqu'un intérêt scientifique particulier ou que les nécessités de la préservation du patrimoine biologique justifient la conservation d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées et de leurs habitats, sont interdits :

« 1° La destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'animaux de ces espèces ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention, leur mise en vente, leur vente ou leur achat ;

2° La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ;

3° La destruction, l'altération ou la dégradation de ces habitats naturels ou de ces habitats d'espèces ;

4° La destruction, l'altération ou la dégradation des sites d'intérêt géologique, notamment les cavités souterraines naturelles ou artificielles, ainsi que le prélèvement, la destruction ou la dégradation de fossiles, minéraux et concrétions présents sur ces sites. »

Les espèces concernées par ces interdictions sont fixées par des listes nationales, prises par arrêtés conjoints du Ministre chargé de la protection de la nature et du Ministre chargé de l'agriculture ainsi que par des listes régionales.

L'article R.411-3 du Code de l'environnement indique que pour chaque espèce, ces arrêtés précisent : la nature des interdictions mentionnées aux articles L.411-1 et L.411-3 qui sont applicables, la durée de ces interdictions, les parties du territoire et les périodes de l'année où elles s'appliquent.

2.2 LOI « BIODIVERSITE »

→ **LOI n° 2016-1087 du 8 août 2016** pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages.

De nombreux aspects sont traités dans la Loi Biodiversité, notamment :

1. Des principes juridiques consolidés pour la biodiversité, la nature et les paysages :
   - L'instauration d'un régime de réparation du préjudice écologique pour renforcer et consolider les acquis de la jurisprudence en instaurant le principe du pollueur payeur dans la loi, tout en garantissant aux acteurs économiques un cadre stable et clair.
   - L'inscription dans le droit du principe de non-régression selon lequel la protection de l'environnement dans les textes ne peut faire l'objet que d'une amélioration constante.
   - L'instauration du principe de solidarité écologique qui consacre l'importance des liens entre la préservation de la biodiversité et les activités humaines. Ce principe de solidarité s'applique aux territoires et bénéficie d'outils pour renforcer les continuités écologiques, pour la restauration et la création d'espaces naturels, et pour la préservation de trames vertes et bleues.
2. La création d'un opérateur innovant dédié à la biodiversité : l'Agence française pour la biodiversité.
3. Des réponses concrètes aux enjeux de la biodiversité.
4. La réaffirmation que la nature appartient à tous.
5. La protection des espèces en danger, des espaces sensibles et de la qualité de notre environnement, notamment :
   - La loi renforce les outils de protection des espèces en danger : les plans nationaux d'actions pour préserver et protéger les espèces endémiques en danger vont être consolidés, les sanctions pénales pour lutter contre le trafic des espèces menacées sont renforcées.
6. La loi fait de la biodiversité un levier de développement économique, notamment :
   - Via la création de l'Agence française de la biodiversité, les outils de compensation, la réaffirmation de la stratégie nationale pour la biodiversité, la contribution à l'open data pour les données des études d'impact, la loi soutient le développement des métiers de l'économie verte et bleue et les filières d'avenir.

   A noter que le titre VI sur les « espaces naturels et protection des espèces », chapitre II « Mesures foncières et relatives à l'urbanisme », précise dans ses sections 1 à 3 les notions :

   - d'obligations de compensation écologique ;
   - d'obligations réelles environnementales ;
   - de zones prioritaires pour la biodiversité.

L'article 69 de la Loi Biodiversité précise que le chapitre III du titre VI du livre Ier du même code est ainsi rédigé :

« Art. L. 163-1.-I.-Les mesures de compensation des atteintes à la biodiversité sont les mesures prévues au 2° du II de l'article L. 110-1 et rendues obligatoires par un texte législatif ou réglementaire pour compenser, dans le respect de leur équivalence écologique, les atteintes prévues ou prévisibles à la biodiversité occasionnées par la réalisation d'un projet de travaux ou d'ouvrage ou par la réalisation

d'activités ou l'exécution d'un plan, d'un schéma, d'un programme ou d'un autre document de planification. »

« Les mesures de compensation des atteintes à la biodiversité visent un objectif d'absence de perte nette, voire de gain de biodiversité. Elles doivent se traduire par une obligation de résultats et être effectives pendant toute la durée des atteintes. Elles ne peuvent pas se substituer aux mesures d'évitement et de réduction. Si les atteintes liées au projet ne peuvent être ni évitées, ni réduites, ni compensées de façon satisfaisante, celui-ci n'est pas autorisé en l'état. »

« II.- Toute personne soumise à une obligation de mettre en œuvre des mesures de compensation des atteintes à la biodiversité y satisfait soit directement, soit en confiant, par contrat, la réalisation de ces mesures à un opérateur de compensation défini au III du présent article, soit par l'acquisition d'unités de compensation dans le cadre d'un site naturel de compensation défini à l'article L. 163-3. Lorsque la compensation porte sur un projet, un plan ou un programme soumis à évaluation environnementale, la nature des compensations proposées par le maître d'ouvrage est précisée dans l'étude d'impact présentée par le pétitionnaire avec sa demande d'autorisation. »

« Dans tous les cas, le maître d'ouvrage reste seul responsable à l'égard de l'autorité administrative qui a prescrit ces mesures de compensation. »

« Les modalités de compensation mentionnées au premier alinéa du présent II peuvent être mises en œuvre de manière alternative ou cumulative. »

« Les mesures de compensation sont mises en œuvre en priorité sur le site endommagé ou, en tout état de cause, à proximité de celui-ci afin de garantir ses fonctionnalités de manière pérenne. Une même mesure peut compenser différentes fonctionnalités. »

2.3 POSSIBILITE DE DEROGATION A L'INTERDICTION DE DESTRUCTION D'ESPECES PROTEGEES

La destruction des espèces protégées et/ou de leurs sites de reproduction et aires de repos est interdite. Toutefois, l'alinéa 4° de l'article L.411-2 du code de l'environnement prévoit que :

« La délivrance de dérogation aux interdictions mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article L. 411-1, à condition qu'il n'existe pas une autre solution satisfaisante et que la mesure ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle :

a) dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvages et de la conservation des habitats naturels ;

b) pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété ;

c) dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publique ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ;

d) à des fins de recherche et d'éducation, de repeuplement et de réintroduction de ces espèces et pour des opérations de reproduction nécessaires à ces fins, y compris la propagation artificielle des plantes ;

e) pour permettre, dans des conditions strictement contrôlées, d'une manière sélective et dans une mesure limitée, la prise ou la détention d'un nombre limité et spécifié de certains spécimens. »

Ces dérogations peuvent être accordées dans les conditions prévues aux articles L. 411-2 (4°), R. 411-6 à R.411-14 du code de l'environnement, selon la procédure définie par arrêté du ministre chargé de la protection de la nature. La délivrance de ces dérogations est accordée par le préfet et/ou le Ministre chargé de l'écologie (cas du Crapaud vert, espèce protégée menacée d'extinction et dont la distribution dépasse un département).

Les conditions dans lesquelles sont demandées et instruites les demandes d'autorisations exceptionnelles sont précisées pour les espèces animales et végétales par l'arrêté du 19 février 2007. Cet arrêté modifié par l'arrêté du 6 janvier 2020[2] précise que la décision d'autorisation exceptionnelle est prise après avis du Conseil national de protection de la nature (CNPN) et/ou du Conseil scientifique régional du patrimoine naturel (CSRPN).

[2] Arrêté du 6 janvier 2020 fixant la liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature

3. LE DEMANDEUR, LES PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DU PROJET ET SA JUSTIFICATION

3.1 LE DEMANDEUR

SOCIETE NOVACARB

Siège social : 34 rue Gilbert Bize, La Madeleine

54410 Laneuveville-Devant-Nancy

SIRET : 442993283

3.2 DESCRIPTION GENERALE DU PROJET

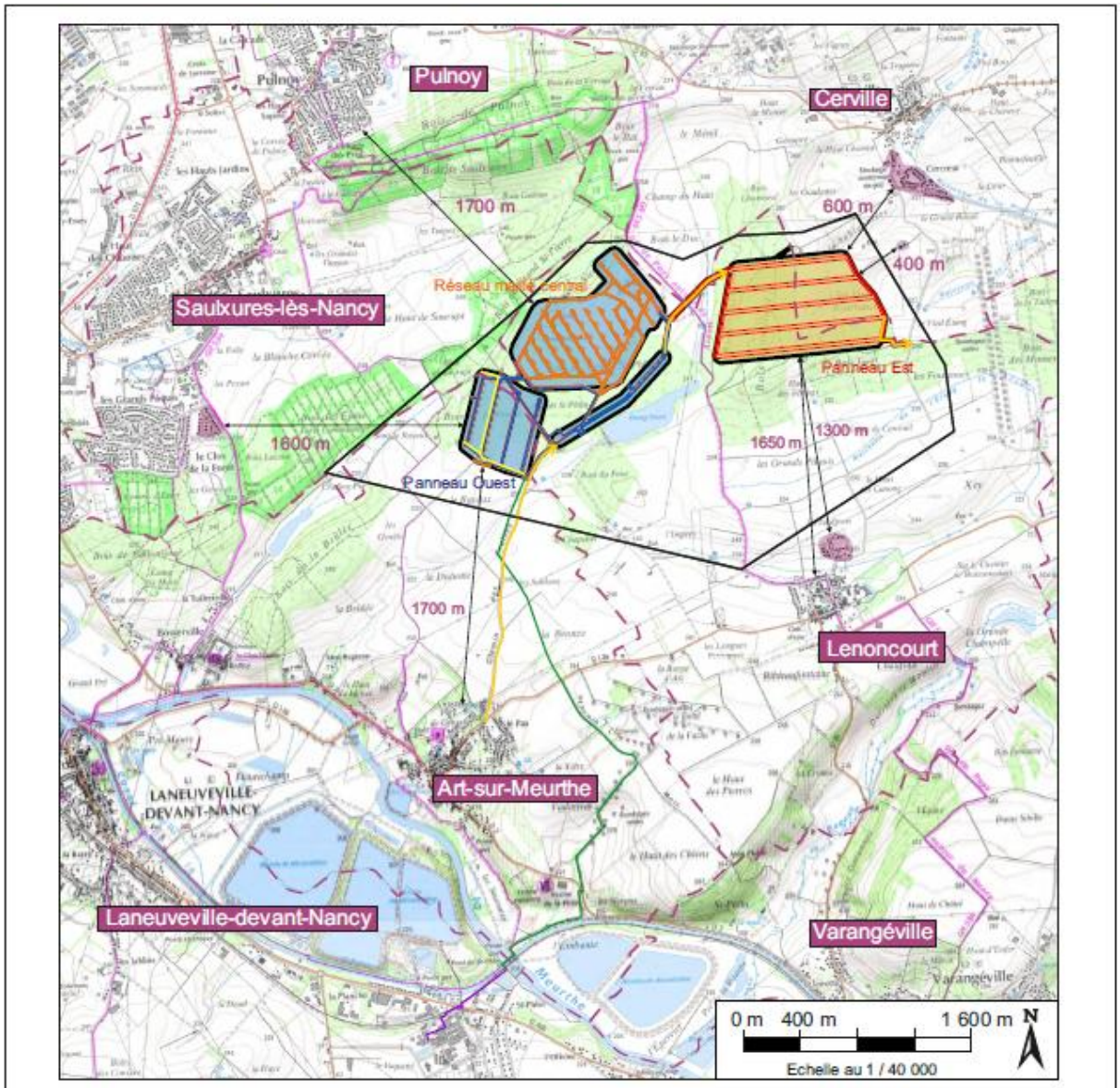
3.2.1 Localisation

La concession minière de NOVACARB se situe sur 4 communes : Art-sur-Meurthe, Cerville, Lenoncourt et Saulxures-lès-Nancy. Celles-ci se trouvent au sud du département de la Meurthe-et-Moselle, non loin de la vallée de la Meurthe. Compris à l'intérieur de ce site, le projet de création du panneau Est se situe sur le territoire des communes de Lenoncourt et de Cerville

Au sein de cette concession plusieurs panneaux sont exploités :

- une zone centrale nommée « Réseau maillé » ;
- une zone d'exploitation dite « Panneau Ouest » ;
- et une nouvelle zone en construction baptisée « Panneau Est ».

Le nouveau Panneau Est sera parcouru par 5 pistes nommées de F à J, d'une **longueur cumulée de 4800 m.** Trois restent à construire et deux sont d'ores et déjà en cours d'exploitation. **L'emprise totale du projet est de 18,3 ha.**



Carte 1 : Localisation du panneau Est vis-à-vis de l'ensemble de la concession de NOVACARB et des zones d'habitation (source : GéoPlusEnvironnement, 2018)

3.2.2 Description des travaux

La société NOVACARB souhaite mettre en place un nouveau panneau d'exploitation des ressources de sel sur la partie est de leur concession. Ce projet comprend la création de 3 nouvelles pistes de forage (méthode des pistes stables) qui seront réalisées en deux temps :

- **La deuxième phase des travaux (2026/2027) vise la création de deux pistes de forage (pistes H et I) :**
  - les travaux de défrichement des pistes sont prévus de mi-septembre à mi-octobre 2026 ;
  - ces pistes couvriront une longueur de 2 100 m ;
  - elles seront dotées de 44 puits.
- **La troisième phase des travaux (2036/2037) prévoit la création de la piste de forage J :**
  - les travaux de défrichement des pistes sont prévus de mi-septembre à mi-octobre 2036 ;
  - cette piste couvrira une longueur de 1 100 m ;
  - 23 puits y seront forés.

1. Les pistes H et I

Le projet de création des pistes H et I prend place au sein du panneau Est. Les travaux s'étendront du début du mois d'octobre 2026 au 1er mars 2027.

- **Pour le défrichement des sites, le projet prévoit :**
  - la destruction de 3,63 ha de boisement (chemin d'accès + pistes) ;
- **Pour l'opération de décapage des sols :**
  - un stockage de la terre forestière qui sera replacée lors de la réhabilitation du site ;
  - le décapage des chemins d'accès à ces pistes et des issues de secours.
- **Viabilisation des pistes :**
  - la viabilisation des pistes et des plateformes qui accueilleront les forages ;
  - la viabilisation des chemins d'accès à ces pistes et des issues de secours.
- **Forage des puits permettant l'extraction des saumures**
  - espacés de 50 m les uns des autres, ils descendront jusqu'à la base de la couche de sel visée.

2. La piste J

Toujours dans le but de fournir un approvisionnement régulier en matières premières à l'usine de La Madeleine, NOVACARB répartit l'exploitation des ressources du site dans le temps. La construction de cette piste a été planifiée pour la saison hivernale de 2036/2037.

- **Pour le défrichement des sites, le projet prévoit :**
  - la destruction de 4,02 ha de boisement (chemin d'accès + pistes) ;
- **Pour l'opération de décapage des sols :**
  - un stockage de la terre forestière qui sera replacée lors de la réhabilitation du site ;
  - le décapage des chemins d'accès à cette piste et des issues de secours.
- **Viabilisation de la piste ;**
  - la viabilisation de la piste et des plateformes qui accueilleront les forages ;
  - la viabilisation des chemins d'accès à cette piste et des issues de secours.
- **Forage des puits permettant l'extraction des saumures :**
  - espacés de 50 m les uns des autres, ils descendront jusqu'à la base de la couche de sel visée.

3.3 DUREE DE LA DEROGATION A L'INTERDICTION DE DESTRUCTION D'ESPECES PROTEGEES

La dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégées devra permettre à NOVACARB de réaliser l'ensemble des travaux décrits au paragraphe précédent. La fin prévisionnelle des travaux de terrassement est attendue en 2037, un délai de cinq ans au-delà de cette date permettra d'assurer à NOVACARB la possibilité de réaliser ces travaux, même en cas de contre-temps. **La dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégées devra donc être valide jusqu'à fin des travaux et au plus tard le 31/12/2042**.

3.4 RAISONS IMPERATIVES D'INTERET PUBLIC MAJEUR - ABSENCE DE SOLUTIONS ALTERNATIVES SATISFAISANTES - INTERET GENERAL

3.4.1 Justification de l'intérêt public majeur du projet et absence de solution alternative

La société NOVACARB exploite le sel sur la concession saline de Lenoncourt. Afin d'assurer la continuité des opérations d'extraction sur la concession saline et de garantir ainsi la pérennité de l'approvisionnement en sel de son usine de production de carbonates et bicarbonates de sodium de La Madeleine, NOVACARB s'est engagé dès 2016 dans la réalisation d'une nouvelle demande d'autorisation d'ouverture de travaux miniers qui comprenait (i) la poursuite des travaux miniers déjà autorisés sur le Panneau Ouest, (ii) l'ouverture de travaux miniers sur le Panneau Est ainsi que (iii) la construction et l'exploitation d'un collecteur de stériles miniers au sein de la concession saline

Bien que les travaux miniers soient autorisés par l'arrêté préfectoral no. 1072 du 31 octobre 2019, l'aménagement des pistes en surface est assujetti à l'obtention de plusieurs autorisations de

défrichement et à l'obtention d'une demande de dérogation au titre des espèces protégées (cf. article II.2.1.1).

L'usine de La Madeleine occupe une place importante dans le paysage économique de la Métropole du Grand Nancy depuis plus de 160 ans. Elle produit des carbonates de sodium depuis le démarrage de la soudière en 1884 et des bicarbonates de sodium depuis 1967. Environ 320 collaborateurs NOVACARB sont présents sur site chaque jour et près de 120 salariés d'entreprises extérieures. L'usine génère également un grand nombre d'emplois indirects dans une large variété de domaines d'activité.

La demande mondiale en carbonates et bicarbonates de sodium est en forte croissance depuis plusieurs années. Elle est soutenue par des utilisations sur des marchés stratégiques tels que la pharmacie, sous forme d'excipient entrant dans la composition de nombreux médicaments du quotidien ou sous forme de cartouches d'hémodialyse, l'alimentation humaine et animale ou l'environnement, notamment pour le traitement des eaux et des fumées. Dans le climat géopolitique actuel, où les états européens cherchent à retrouver une certaine forme d'autonomie de production de matières premières afin d'assurer leur souveraineté industrielle, l'alimentation en saumure de l'usine de La Madeleine est un enjeu primordial revêtant un intérêt public majeur.

Depuis plusieurs années, la production de l'usine de La Madeleine est portée à sa capacité maximale, soit 600 kt/an de carbonates de sodium dont environ un quart sont transformés dans les ateliers bicarbonates. Afin de maintenir ce niveau de production, l'usine consomme environ 850 kt/an de sel exploité sous forme de saumure. La demande en carbonates et bicarbonates de sodium étant supérieure à l'offre, l'allure actuelle de l'usine est celle qui sera maintenue sur le long terme. L'ouverture de travaux miniers sur le Panneau Est de la concession saline de Lenoncourt, autorisée par l'arrêté préfectoral no. 1072 du 31 octobre 2019, permet l'accès à 20 Mt de sel, soit près de 24 ans de réserves supplémentaires. L'accès à ces réserves est conditionné par la possibilité de pouvoir implanter les installations de surface et donc de pouvoir défricher les nouvelles pistes.

La concession minière de Lenoncourt est le seul titre minier détenu par NOVACARB. Par conséquent, l'activité industrielle de l'usine de La Madeleine est entièrement dépendante d'une unique source en sel contenue dans le sous-sol de la concession minière de Lenoncourt et il n'existe aucune alternative au projet. Le développement des pistes H, I et J, qui inclut leur défrichement, est indispensable afin de garantir que l'usine de La Madeleine pourra continuer à être alimentée en sel.

3.4.2 Justification que les dérogations ne nuiront pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle

Les travaux sont réalisés en grande partie sur des espaces forestiers constituant des sites de reproduction et aires de repos pour l'avifaune, les chiroptères et les amphibiens. D'importants intervalles de temps viendront partitionner ces actions de défrichement qui restent localisées, à l'échelle du massif forestier (7 ha sur environ 111 ha).

Par ailleurs, une grande partie des habitats impactés sera remise en état après la phase d'exploitation. La méthode d'exploitation par dissolution en piste stable ne provoque pas d'effondrement et donc pas de destruction de milieux. Le sol des pistes sera réhabilité. Il faudra encore plusieurs années avant de retrouver un vieux boisement de chênaie-charmaie. Ces aménagements donneront lieu à des mesures de réduction et de compensation.

- Avant démarrage des travaux :
  - **Pour les oiseaux :** Le défrichement va générer une perte d'habitat de reproduction. Des nichoirs seront installés avant le début de la saison de nidification suivante pour les espèces de passereaux mais surtout de rapaces comme le Milan royal et le Milan noir. Des parcelles de reboisement, des haies et des ilots de sénescence seront également mis en place.

  - **Pour les chiroptères :** La destruction d'habitats de repos et de reproduction sera compensée par la mise en place de gîtes qui viendront minorer la perte d'habitats. L'abattage des arbres à cavités présents sur l'emprise des pistes se fera en période de migration, entre la période d'estivage et d'hivernage (soit en septembre et jusqu'au 15 octobre). Une fois abattus, les cavités des arbres seront laissées à l'air libre pendant 24h pour laisser l'opportunité aux éventuels occupants de quitter le lieu dangereux. Les ilots de sénescence permettront d'augmenter la concentration de gîtes dans le massif forestier. Une gestion forestière responsable va également être mise en place pour éviter l'abattage d'arbres en période précaire.

  - **Pour les amphibiens :** La période de défrichement sera adaptée (septembre et jusqu'au 15 octobre) pour ne pas générer un risque majeur en pleine période d'activité ou de migration des différentes espèces.

- Après la phase de travaux, des actions plus ambitieuses seront menées pour réduire au maximum les impacts de la destruction d'habitats par la mise en place de mesures de reboisement, la création d'îlots de sénescence dans le massif forestier. La plantation de haies, le creusement de mares forestières et une gestion responsable du massif forestier bénéficieront dans le futur **aux groupes d'espèces impactés négativement par ce projet**.

Après le développement de ces différentes étapes et la mise en œuvre des mesures, le projet n'est pas de nature à nuire localement au maintien dans un état de conservation favorable des populations des espèces protégées concernées.

4. OBJET DE LA DEMANDE

4.1 ESPECES, INDIVIDUS, HABITATS ET SURFACES CONCERNES PAR LA DEMANDE DE DEROGATION

L'objet du présent dossier est une demande d'autorisation exceptionnelle de dérogation à l'interdiction d'altération ou de destruction de sites de reproduction et d'aires de repos d'oiseaux, de chiroptères et d'amphibiens protégés, et à l'interdiction de destruction d'individus d'amphibiens.

Les espèces concernées par la demande de dérogation sont celles pour lesquelles le projet :

- induit une altération, dégradation ou destruction des individus ou de sites de reproduction et/ou aires de repos ;

- se situe dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants.

Les travaux impactent principalement les oiseaux, les chiroptères et les amphibiens par la destruction d'habitats (site de reproduction et/ou aires de repos) et la potentielle destruction d'individus. Le choix des espèces concernées par la demande de dérogation s'est porté sur les espèces protégées dont les exigences écologiques limitent leur répartition, les rendant particulièrement sensibles à la perte d'habitat. Les zones impactées sont utilisées comme site de reproduction, comme aire de repos ou comme terrain de chasse.

Le dossier de demande de dérogation se concentre sur les 11 espèces d'oiseaux, 15 espèces de chiroptères et 5 espèces d'amphibiens présentes dans les zones impactées par le défrichement pour la création des pistes H, I et J, soit une surface de 7,65 ha de boisement.

Ainsi, l'impact est considéré comme négligeable pour les mammifères terrestres, pour l'entomofaune et pour les reptiles, les surfaces impactées étant réduites et peu favorables et les espèces présentes relativement communes. De plus, une partie des mesures mises en place pour les oiseaux, les chiroptères et les amphibiens limiteront également les impacts sur ces groupes d'espèces.

Les espèces concernées par la présente demande le sont pour :

- la destruction de sites de reproduction et/ou d'aires de repos (habitats terrestres) – Cerfa n°13 614*01 ;

- et/ou la destruction d'individus - Cerfa n°13 616*01.

Tableau 1 : Espèces concernées par la demande de dérogation

Nom français	Nom scientifique	Objet de la demande	Demande de dérogation pour la destruction, l'altération ou la dégradation de sites de reproduction ou aires de repos (Cerfa n°13 614*01)	Demande de dérogation à l'interdiction de destruction de spécimens d'espèces animales protégées (Cerfa n°13 616*01)
Oiseaux				
Bondrée apivore	*Pernis apivorus*	Destruction de sites de reproduction et d'aires de repos	Oui	Non
Gobemouche à collier	*Ficedulla albicollis*	Destruction de sites de reproduction et d'aires de repos	Oui	Non
Gobemouche gris	*Musciacapa striata*	Destruction de sites de reproduction et d'aires de repos	Oui	Non
Mésange boréale	*Poecile montanus*	Destruction de sites de reproduction et d'aires de repos	Oui	Non
Milan noir	*Milvus migrans*	Destruction de sites de reproduction et d'aires de repos	Oui	Non
Milan royal	*Milvus milvus*	Destruction de sites de reproduction et d'aires de repos	Oui	Non
Pic épeichette	*Dendrocopos minor*	Destruction de sites de reproduction et d'aires de repos	Oui	Non
Pic noir	*Dryocopus martuis*	Destruction de sites de reproduction et d'aires de repos	Oui	Non
Pic mar	*Dendrocopus medius*	Destruction de sites de reproduction et d'aires de repos	Oui	Non
Pouillot fitis	*Phylloscopus trochilus*	Destruction de sites de reproduction et d'aires de repos	Oui	Non
Pouillot siffleur	*Phylloscopus sibilatrix*	Destruction de sites de reproduction et d'aires de repos	Oui	Non
Chiroptères				
Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	Destruction de sites de reproduction et d'aires de repos / destruction d'individus	Oui	Oui
Grand Murin	*Myotis myotis*	Destruction de sites de reproduction et d'aires de repos / destruction d'individus	Oui	Oui
Murin à moustaches	*Myotis mystacinus*	Destruction de sites de reproduction et d'aires de repos / destruction d'individus	Oui	Oui
Murin d'Alcathoé	*Myotis alcathoe*	Destruction de sites de reproduction et d'aires de repos / destruction d'individus	Oui	Oui
Murin de Bechstein	*Myotis bechsteinii*	Destruction de sites de reproduction et d'aires de repos / destruction d'individus	Oui	Oui
Murin de Brandt	*Myotis brandtii*	Destruction de sites de reproduction et d'aires de repos / destruction d'individus	Oui	Oui
Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*	Destruction de sites de reproduction et d'aires de repos / destruction d'individus	Oui	Oui
Murin de Natterer	*Myotis nattereri*	Destruction de sites de reproduction et d'aires de repos / destruction d'individus	Oui	Oui
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	Destruction de sites de reproduction et d'aires de repos / destruction d'individus	Oui	Oui

Nom français	Nom scientifique	Objet de la demande	Demande de dérogation pour la destruction, l'altération ou la dégradation de sites de reproduction ou aires de repos (Cerfa n°13 614*01)	Demande de dérogation à l'interdiction de destruction de spécimens d'espèces animales protégées (Cerfa n°13 616*01)
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	Destruction de sites de reproduction et d'aires de repos / destruction d'individus	Oui	Oui
Oreillard roux	*Plecotus auritus*	Destruction de sites de reproduction et d'aires de repos / destruction d'individus	Oui	Oui
Oreillard gris	Plecotus austriacus	Destruction de sites de reproduction et d'aires de repos / destruction d'individus	Oui	Oui
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	Destruction de sites de reproduction et d'aires de repos / destruction d'individus	Oui	Oui
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	Destruction de sites de reproduction et d'aires de repos / destruction d'individus	Oui	Oui
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	Destruction de sites de reproduction et d'aires de repos / destruction d'individus	Oui	Oui
Amphibiens				
Crapaud commun	*Bufo bufo*	Destruction d'individus	Non	Oui
Grenouille rieuse	*Pelophylax ridibundus*	Destruction d'individus	Non	Oui
Triton alpestre	*Ichthyosaura alpestris*	Destruction d'individus	Non	Oui
Triton crêté	*Triturus cristatus*	Destruction de sites de reproduction et d'aires de repos / destruction d'individus	Oui	Oui
Triton palmé	*Lissotriton helveticus*	Destruction d'individus	Non	Oui

4.2 JUSTIFICATION DE L'OBJET DE LA DEMANDE : INVENTAIRES ET ETUDES ENVIRONNEMENTALES CONDUITES A CET EFFET

4.2.1 Synthèse bibliographique

4.2.1.1 Périmètres d'inventaire et de protection

Le panneau Est, zone de construction des pistes, ne recoupe pas de périmètre de protection. Deux sites classés Natura 2000 se trouvent dans un rayon de 5 à 10 km de celle-ci (Tableau 2).

Tableau 2 : Sites Natura 2000 se trouvant dans l'aire d'étude éloignée du projet

Nom de la zone	Type	Situation par rapport au projet	Surface (ha)	Description sommaire
ZSC FR4100157 - Plateau de Malzéville	ZSC	5,5 km	439	Le plateau de Malzéville est une butte témoin des Côtes de Moselle. Trois habitats d'intérêt communautaire y sont répertoriés : des pelouses sèches (habitat 6210), des hêtraies calcicoles (habitat 9150) et des chênaies pédonculées subatlantiques (habitat 9160).
ZSC FR4100227 - Vallée de la Moselle (secteur Chatel-Tonnoy)	ZSC	9 km	2335	La vallée de la Moselle se constitue d'un ensemble de forêts alluviales, de prairies, de prairies humides, de bras mort et autres habitats humides. Il en découle une grande diversité de faune et de flore remarquable.

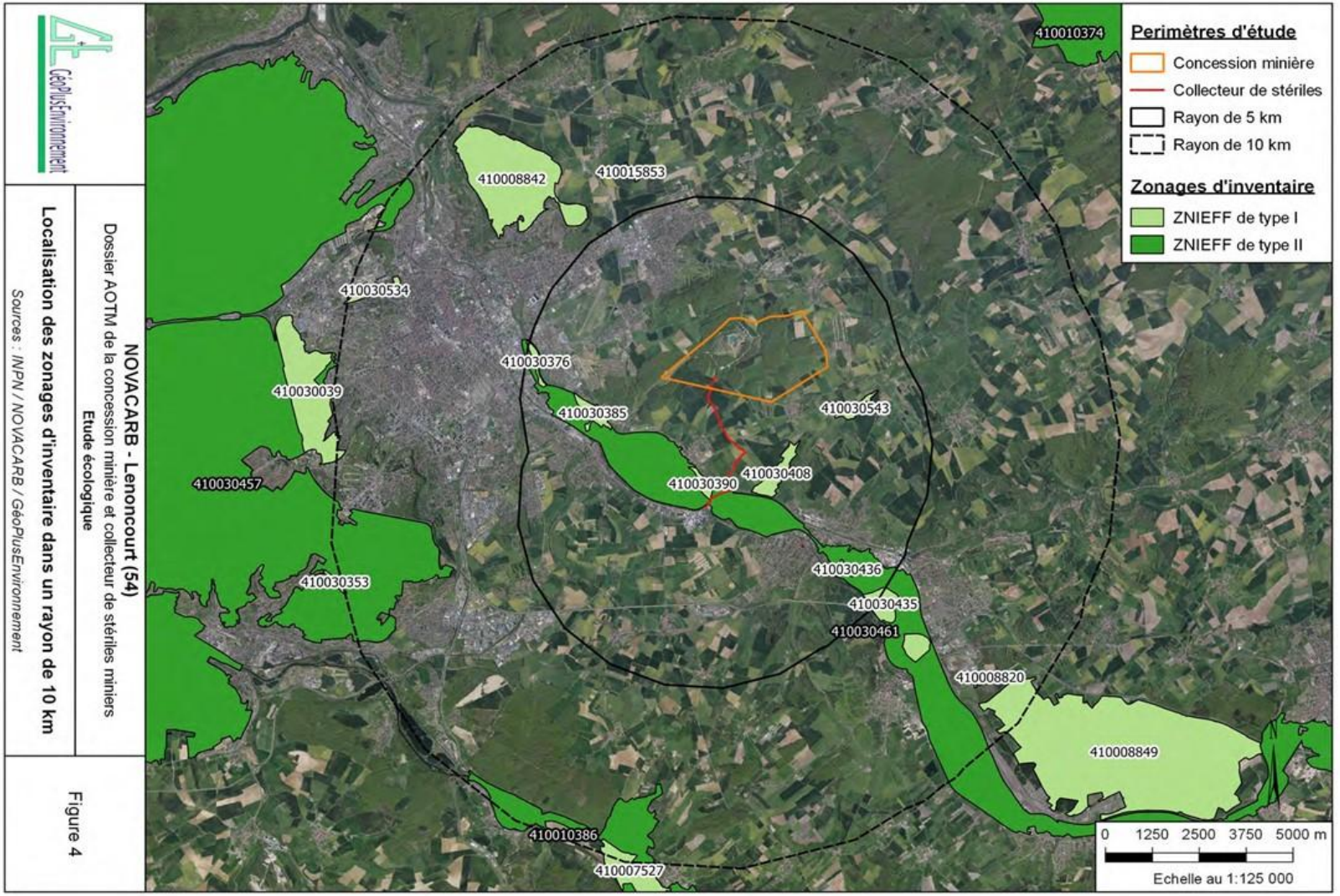
Plusieurs ZNIEFFS de type 1 et 2 se trouvent, quant à elles, à proximité du site. Pour la réalisation de ce rapport, seules les ZNIEFFS comprises dans un rayon de 5 km autour du projet ont été listées.

Le secteur du projet est situé à 1 km du périmètre de la ZNIEFF de type 2 « Zone pionnière d'Art-sur-Meurthe ». Celui-ci a pour objet la conservation des habitats de plusieurs espèces de chiroptères dont le Grand murin, et d'oiseaux tels que la Pie-grièche écorcheur. Ces espèces sont également présentes sur la zone d'étude, une potentielle connexion pourrait alors exister entre ces deux sites.

Tableau 3 : Périmètres ZNIEFF recoupés ou à proximité de la zone d'étude

Nom de la zone	Type	Situation par rapport au projet	Surface (ha)	Description sommaire
410030390 ZONE PIONNIERE D'ART-SUR-MEURTHE	1	1km	18	Cette zone est incluse dans la ZNIEFF de type 2 de la Vallée de la Meurthe de la source de Nancy. Elle abrite 21 espèces déterminantes : 4 espèces d'amphibiens, 1 espèce d'insecte, 8 espèces de chiroptères, 3 espèces d'oiseaux et 5 espèces de reptiles.
410030408 COTEAUX DE LA ROANNE	1	2km	58	Ce site est caractérisé par ses pelouses sèches calcicoles et des zones de fourrés. On y retrouve 64 espèces déterminantes dont 3 d'amphibiens, 9 de chiroptères et 52 d'oiseaux.
410030461 VALLEE DE LA MEURTHE DE LA SOURCE A NANCY	2	1km	7262	Cette ZNIEFF recouvre une partie de la vallée de la Meurthe, elle possède donc des enjeux écologiques liés aux zones humides. 29 habitats déterminants ZNIEFF y sont répertoriés, de nombreux étant caractéristiques des zones humides : ripisylves, prairies humides, mégaphorbiaies, phragmitaies, magnocariçaies ou jonchaies. 125 espèces déterminantes ZNIEFF ont été signalées : 9 amphibiens, 54 insectes, 9 chiroptères, 18 oiseaux, 7 poissons, 6 reptiles et 22 plantes.
410030385 ZONES HUMIDES ALLUVIALES DE BOSSERVILLE A ART-SUR-MEURTHE	1	4.7km	32.04	Zones humides alluviales caractérisées par leurs milieux d'eau courantes et stagnantes. 25 espèces déterminantes y ont été inventoriées dont 4 d'amphibiens, 1 de mammifère, 10 d'oiseaux, 5 espèces de poissons et 3 espèces de reptiles.
410030543 PRES SALES DE HARAUCOURT	1	2.5km	19	On retrouve 8 espèces déterminantes ZNIEFF dans cette zone : 1 de mammifère, 3 d'oiseaux, 1 de reptile et 6 de plantes.
410030376 ILES DU FOULON ET DE L'ENCENSOIR A TOMBLAINE	1	6km	16	Les iles du Foulon et de l'encensoir à Tomblaine abritent 25 espèces de faune remarquable dont 3 d'amphibiens, 1 de lépidoptère, 9 de mammifères, 4 d'oiseaux et 4 de reptiles
410008842 PLATEAU DE MALZEVILLE ET BUTTE DE-GENEVIEVE A ESSEY-LES-NANCY	1	5.7km	57	Le plateau de Malzéville est constitué de chênaies et de hêtraies abritant 64 espèces déterminantes dont 5 d'amphibiens, 24 de lépidoptères, 18 de chiroptères, 9 d'oiseaux, 4 de reptiles et 4 d'orthoptères.

Nom de la zone	Type	Situation par rapport au projet	Surface (ha)	Description sommaire
410015853 PAIN DE SUCRE	1	5.2	15.68	Cette zone est constituée de petits boisements entrecoupés de pelouses semi-sèches et de haies. Elle abrite 16 espèces déterminantes dont 7 de lépidoptères, 1 de mammifère, 5 d'oiseaux, 2 d'orthoptères, 1 de reptile.
410030436 PRAIRIES HUMIDES DE PRECHAMPS A VARANGEVILLE	1	6km	10	Les prairies humides de ce site abritent 8 espèces déterminantes dont 2 d'amphibiens, 6 d'oiseaux.



Carte 2 : Localisation des sites classés ZNIEFF autour de la zone d'étude (source : GéoPlusEnvironnement, 2018)

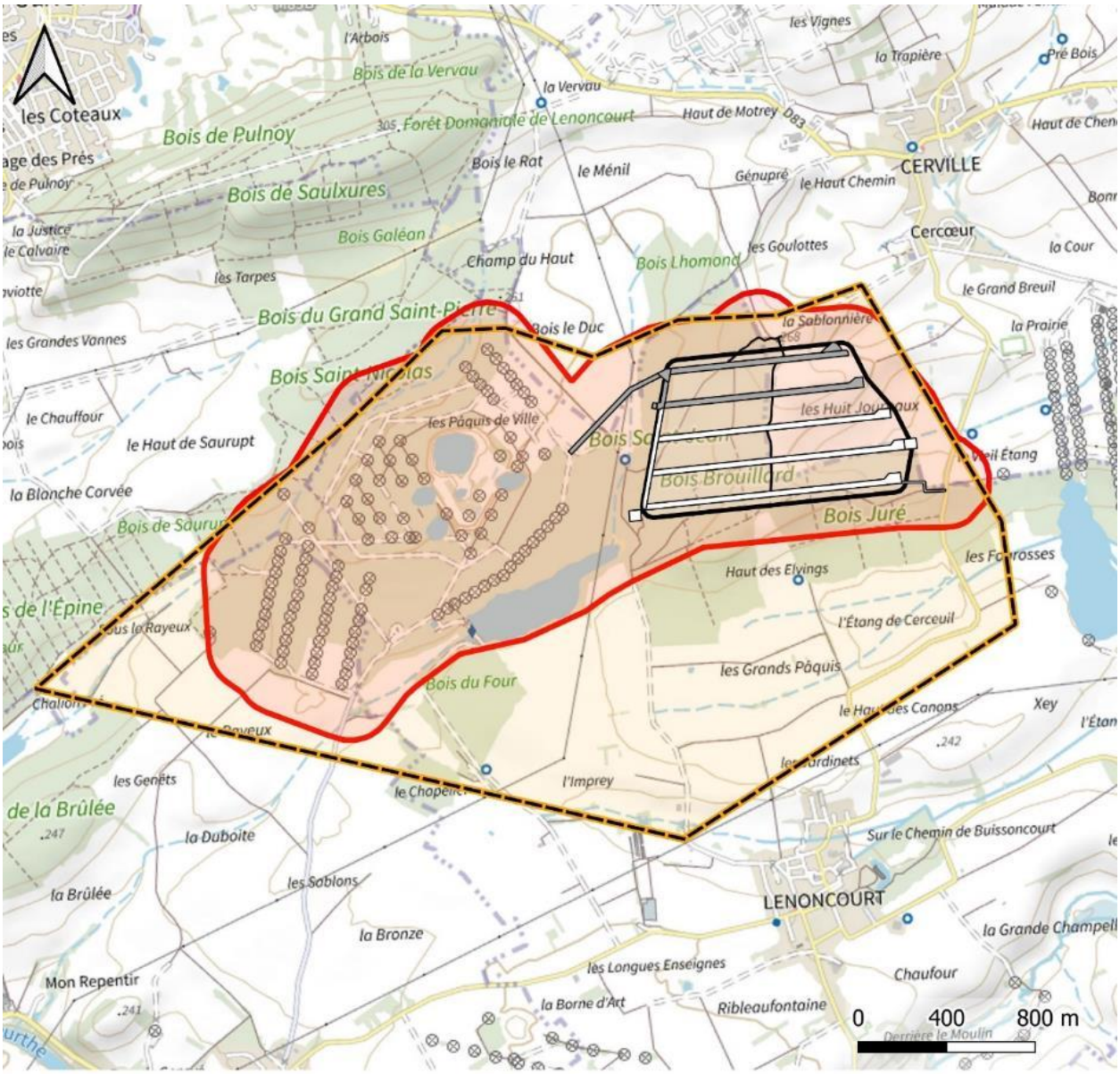
4.2.1.2 Sources de données utilisées pour le dossier de demande de dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégées

La zone a fait l'objet de deux projets d'études récentes. Un état initial des milieux et de la biodiversité du site réalisé par GéoPlusEnvironnement et CERA Environnement en 2018, avant le début de la première phase de travaux (création des pistes F et G). Un suivi triennal du site, conduit par NEOMYS, permettant de répartir l'étude des groupes faunistiques et floristiques visés sur les années 2020, 2021, 2022. Une deuxième phase de suivi débutera en 2023 pour se clore en 2025. Ces deux travaux d'inventaires écologiques ont permis d'acquérir de bonnes connaissances quant à l'utilisation du site par les mammifères (terrestres et volants), l'avifaune, l'entomofaune, l'herpétofaune, la flore et les habitats du site. Le site bénéficiera de suivis écologiques durant l'intégralité de sa période d'exploitation.

Les résultats des suivis écologiques menés par NEOMYS ont été utilisés en priorité lors de la constitution de ce rapport car ceux-ci sont abondants et récents. Les données de l'étude d'impacts collectées en 2016 ont été utilisées ponctuellement à titre bibliographique.

Documents regroupant les données utilisées :

- inventaires écologiques conduits dans le cadre de la réalisation du projet par CERA Environnement et GéoPlusEnvironnement en 2016 ;
- suivi par NEOMYS de la faune et de la flore de 2020 à 2022, suite à la première phase de travaux effectuée dans le panneau Est.



LOCALISATION DES ZONES D'ETUDES DE GEOPLUSENVIRONNEMENT EN 2017 ET NEOMYS DE 2020 A 2022

- Limites de la concession minière de NOVACARB
- Périmètre Panneau Est
- Pistes réalisées
- Pistes en projet
- Zone d'étude des inventaires faunistiques et floristiques conduits par NEOMYS de 2020 à 2022
- Zone d'étude des inventaires faune flore conduits par Géoplus Environnement en 2017

Réalisation : O.G.E, 2023//Source de données : O.G.E.//Fond de plan : Orthophoto IGN

Carte 3 : Localisation des emprises des études antérieures

4.2.2 Détermination de l'intérêt patrimonial de la faune

Les espèces dites patrimoniales sont l'une des composantes permettant d'évaluer les enjeux écologiques d'un site. Différents outils peuvent être sélectionnés pour définir ce caractère : les listes de protection (européenne, nationale, régionale) et les listes précisant l'état de conservation des espèces.

Les listes utilisées pour définir les espèces patrimoniales sont les suivantes :

- au niveau européen :
    - la Directive Oiseaux (directive 2009/147/CE modifiant la directive 97/40/CEE), liste des espèces de l'Annexe I ;
    - la Directive Habitats/Faune/Flore du 21 mai 1992, modifiée par la directive 2006/105/CE du Conseil du 20 novembre 2006, concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvage (l'Annexe II fixe les espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation ; l'annexe IV définit les espèces qui nécessitent une protection stricte).
- Au niveau national :
    - l'Arrêté ministériel du 29 octobre 2009, abrogeant l'arrêté du 17 avril 1981 modifié, qui fixe la liste des espèces d'oiseaux protégées en France ;
    - l'Arrêté du 08 janvier 2021 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
    - l'Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Statut de conservation :

- au niveau national : Liste Rouge nationale des mammifères (UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS, 2017), des reptiles et amphibiens (UICN France, MNHN & SHF, 2015) et des oiseaux (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016) ;
- au niveau régional :
    - Liste Rouge de Lorraine des reptiles et amphibiens (Aumaître & Lambrey, 2016) ;

À l'échelle régionale, pour pallier le manque partiel de listes rouges récentes, a également été prise en compte l'appartenance des espèces à la liste des espèces déterminantes pour la constitution des ZNIEFF avec, le cas échéant, le rang des espèces au sein de ces listes (DREAL Lorraine, 2013). Les espèces déterminantes dans l'ancienne région de-Lorraine se classent en 3 catégories :

- rang 1 : espèces prioritaires dont la présence suffit à justifier la création d'une ZNIEFF ;
- rang 2 : espèces rares ;
- rang 3 : espèces moins rares, dont les espèces "parapluie" (spécialisées), espèces peu communes et/ou localisées, espèces en limite d'aire de répartition.

Pour l'échelle régionale (Grand-Est), a été retenu pour chaque espèce le niveau de « menace » ou de « rareté » le plus élevé pour la région Lorraine.

4.2.3 Définition des enjeux pesant sur les cortèges d'espèces et leurs habitats

La réalisation de l'état initial du site au travers d'inventaires permet d'évaluer l'intérêt écologique de la zone concernée par la dérogation. Les enjeux écologiques sont évalués sur les critères utilisés pour définir la patrimonialité des espèces.

Le cumul de ces critères donne un enjeu spécifique plus ou moins élevé. Le bilan de l'intérêt écologique des espèces occupant un même milieu permet de donner un enjeu global au site. À cela s'ajoute l'importance écologique de la flore et la manière dont le site s'insère dans le paysage (élément de liaison, réservoir de biodiversité, site isolé…).

Niveau d'enjeu	Mammifères	Oiseaux	Amphibiens et reptiles	Insectes	Habitats
Majeur	Espèce en danger d'extinction au niveau régional Espèces rarissimes ou en danger critique (CR) ou en danger (EN) en France ou sur la liste rouge régionale	Espèce nicheuse rarissime ou en danger critique d'extinction (CR) en France Espèce nicheuse rarissime ou en danger critique d'extinction (CR) au niveau régional	Espèce considérée comme rarissime ou en danger d'extinction (CR) au niveau national Espèce considérée comme rarissime ou en danger critique (CR) ou en danger (EN) au niveau régional.	Espèce considérée comme en danger critique d'extinction (CR) au niveau national Espèce considérée comme en danger critique (CR) au niveau régional.	Présence d'au moins une espèce très menacée (en danger critique d'extinction CR ou en danger EN sur la liste rouge régionale) Présence d'au moins un habitat prioritaire de la directive « Habitats » et considéré comme menacé Présence d'au moins une espèce végétale inscrite sur la liste rouge nationale comme prioritaire
Fort	Espèce mentionnée en annexe II de la Directive « Habitats » ; Espèce considérée comme vulnérable (VU) sur la liste rouge régionale	Espèce nicheuse mentionnée en annexe I de la Directive « Oiseaux » ; Espèce nicheuse considérée comme en danger (EN) sur la liste rouge	Espèce mentionnée en annexe II de la Directive « Habitats » ; Espèce considérée comme vulnérable (VU) sur la liste rouge	Espèce mentionnée en annexe II de la Directive « Habitats » ; Espèce protégée Espèce considérée comme en danger (EN) sur la liste rouge	Présence d'au moins un habitat rare et menacé dans la région Habitat caractéristique de zone humide Présence d'au moins une espèce végétale protégée
Moyen	Espèce commune protégée par l'art.2 de l'arrêté du 23/04/2007 Espèce considérée comme quasiment menacée (NT) sur la liste rouge régionale. Espèce déterminante de ZNIEFF	Espèce nicheuse considérée comme vulnérable (VU) sur la liste rouge Espèce migratrices/hivernantes de l'Annexe I de la Directive « Oiseaux » Espèce nicheuse déterminante de ZNIEFF ou considérée comme quasi menacée (NT)	Espèce protégée par l'article 2 de l'arrêté du 19 novembre 2007 Espèce considérée comme quasiment menacée (NT) sur la liste rouge Espèce déterminante de ZNIEFF	Espèce considérée comme vulnérable (VU) sur la liste rouge Espèce considérée comme quasiment menacée (NT) sur la liste rouge Espèce déterminante de ZNIEFF	Présence d'au moins un habitat naturel peu fréquent et/ou inscrit en annexe I de la directive « Habitats » et considéré comme non menacé dans la région Présence d'au moins une espèce végétale quasi-menacée NT sur liste rouge régionale Présence d'espèces déterminantes ZNIEFF
Faible	Espèce commune à très commune	Espèce nicheuse non menacée Espèce migratrice ou hivernante	Espèce protégée par l'article 3 ou 5 de l'arrêté du 19 novembre 2007 Espèce commune à très commune	Espèce non protégée commune à très communes	Habitat sans rôle fonctionnel particulier

4.2.4 Résultats des inventaires de la faune et de la flore

4.2.4.1 La flore et les habitats naturels

4.2.4.1.1 Caractérisation des habitats naturels présents

La zone d'étude est dominée par des habitats de type forestier/ boisements principalement constitués de Charmes et de Chênes.

Le panneau Est se trouve dans un massif forestier dont seules les pistes d'exploitations F et G ainsi que les pistes d'accès ont été défrichées.

Sur l'ensemble de la surface occupée par la future zone d'exploitation, deux habitats prédominent : une Chênaie-charmaie et des cultures.

Le tableau suivant présente les habitats observés avec leur représentation à l'échelle de la zone étudiée.

Tableau 4 : Habitats observés dans le secteur concerné par la dérogation

Habitats	EUNIS	CORINE biotope	Natura 2000	Niveau d'enjeude l'habitat	Surface (ha)/ Pourcentage de l'aire d'étude totale (%)
Milieux arborés					
Chênaie-charmaie	G1.A14	41.24	9160	Modéré	111.15 / 70.9
Plantation d'arbres feuillus / Plantation de Bouleaux	G1.C / G1.C4	83.32 /83.325	-	Faible	1.47 / 0.94
Milieux arbustifs					
Fourré mésophile sur sol riche en nutriments	F3.11	31.81	-	Faible	10.33 / 7.23
Milieux ouverts					
Culture / Bande enherbée	I1.1 / E2.13	82.11 /38.13	-	Faible	31.54 / 20.13 2.19 / 1.40

Les principaux habitats observés sont décrits ci-dessous.

CHENAIE - CHARMAIE **CORINE Biotopes : 41.2** = Chênaie – Charmaies **Code NATURA 2000 :** Non concerné par la Directive Habitats **Alliance :** *Carpinion betuli* (Issler 1931)	

Description de l'habitat

Forêts de plaine dominées par les Chênes (*Quercus robur* ou *Quercus petraea)* et les Charmes *(Carpinus betulus)* sur des sols eutrophes ou mésotrophes avec généralement une strate herbacée bien développée et spécifiquement riche. Le sous-bois possède un cortège varié de buissons : l'Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*), le Charme (*Carpinus* betulus) et le Chèvrefeuille des bois (*Lonicera periclymenum*).

Cet habitat est bien présent sur le site, et la presque totalité des forêts peuvent y être rattachées. Le cortège est typique de la Chênaie-charmaie en conditions moyennes. Le Charme y est toujours dominant, avec généralement le Chêne sessile (*Quercus petraea*), tandis que le Hêtre y est quasiment absent.

On a distingué deux faciès qui en sont des variantes :

TAILLIS (CORINE Biotopes : 31.8E = Taillis)

Ces recrûs caducifoliés spontanés et plantés de diverses essences forestières, traduisent une dynamique de recolonisation forestière après une exploitation, un chablis ou un abandon des pratiques pastorales. Ces recrûs constituent de jeunes peuplements forestiers. Ces différentes formations présentent des structures denses et relativement homogènes qui leur donnent un aspect particulièrement fermé ; ce qui limite fortement le développement de la strate herbacée au sein de l'habitat.

Espèces caractéristiques observées

Strate arborée et arbustive	**Strate herbacée et buissonnante**	
Carpinus betulus *Corylus avellana* *Fraxinus excelsior* *Prunus avium* *Quercus petraea* *Quercus robur*	*Anemone nemorosa* *Carex sylvatica* *Crataegus monogyna* *Dryopteris filix-mas*	*Hedera helix* *Milium effusum* *Polygonatum multiflorum* *Stellaria holostea*

Valeur écologique

Ce groupement forestier est en voie de raréfaction, parmi lesquels se trouvent plusieurs plantes rares comme le Dactyle polygame (*Dactylis glomerata subsp.lobata*).
Bien qu'il ne révèle pas d'intérêt patrimonial particulier, il constitue cependant dans ces paysages agricoles aseptisés, des milieux originaux, qui offrent des refuges et des lieux d'alimentation pour l'ensemble de la flore et de la faune.

CULTURES **CORINE Biotopes : 82.11** = Grandes cultures **Code NATURA 2000** : Non concerné par la Directive Habitats **Alliance :** *Veronico agrestis-Euphorbion peplus* (G. Sissingh ex H. Passarge 1964)	

Description de l'habitat

Il s'agit de cultures intensives vouées aux cultures fourragères (Luzerne et Pois), céréalières (Blé, Orge et Maïs) ou oléagineuses (Tournesol et Colza), impliquant souvent une utilisation systématique de pesticides et de fertilisants chimiques ou organiques.

Ces grandes cultures intensives croissent généralement sur des sols riches, amendés et sur n'importe quel type de substrat. L'ambiance y est plutôt mésophile et très héliophile.

Une partie importante du site est couverte par des grandes cultures, principalement des céréales et du colza.

Dans ces conditions draconiennes, seul un certain nombre d'espèces typiques de ces milieux cultivés arrive à s'installer : il s'agit de plantes annuelles à croissance très rapide comme la Mercuriale annuelle (*Mercurialis annua*), la Pensée des champs (*Viola arvensis*), le Mouron rouge (*Lysimachia arvensis*) et Séneçon commun (*Senecio vulgaris*).

Espèces caractéristiques observées

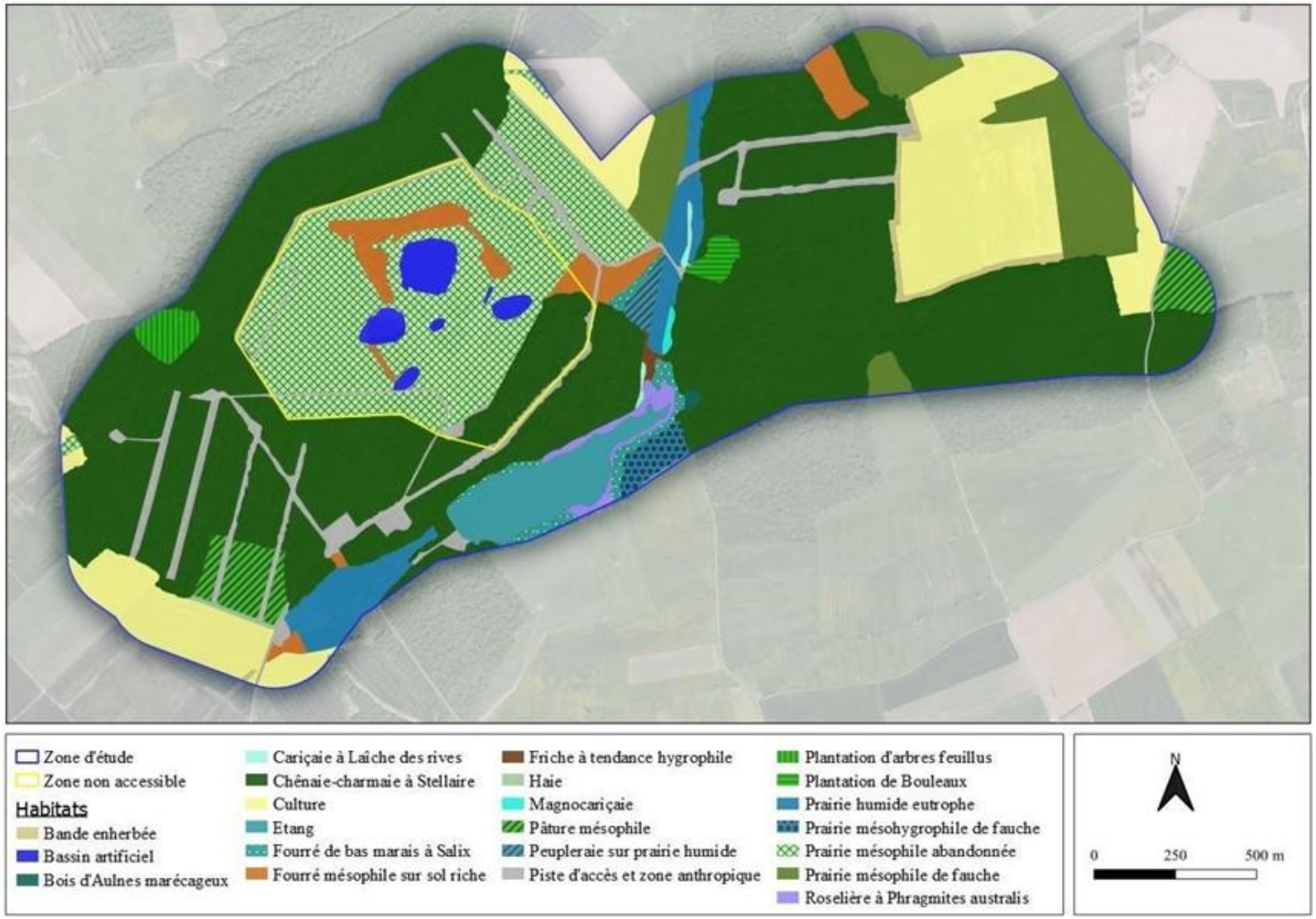
Barbarea vulgaris *Galium aparine* *Geranium dissectum*	*Lepidium campestre* *Lysimachia arvensis* *Myosotis arvensis*	*Tripleurospermum inodorum* *Vicia sativa* *Viola arvensis*

Valeur écologique

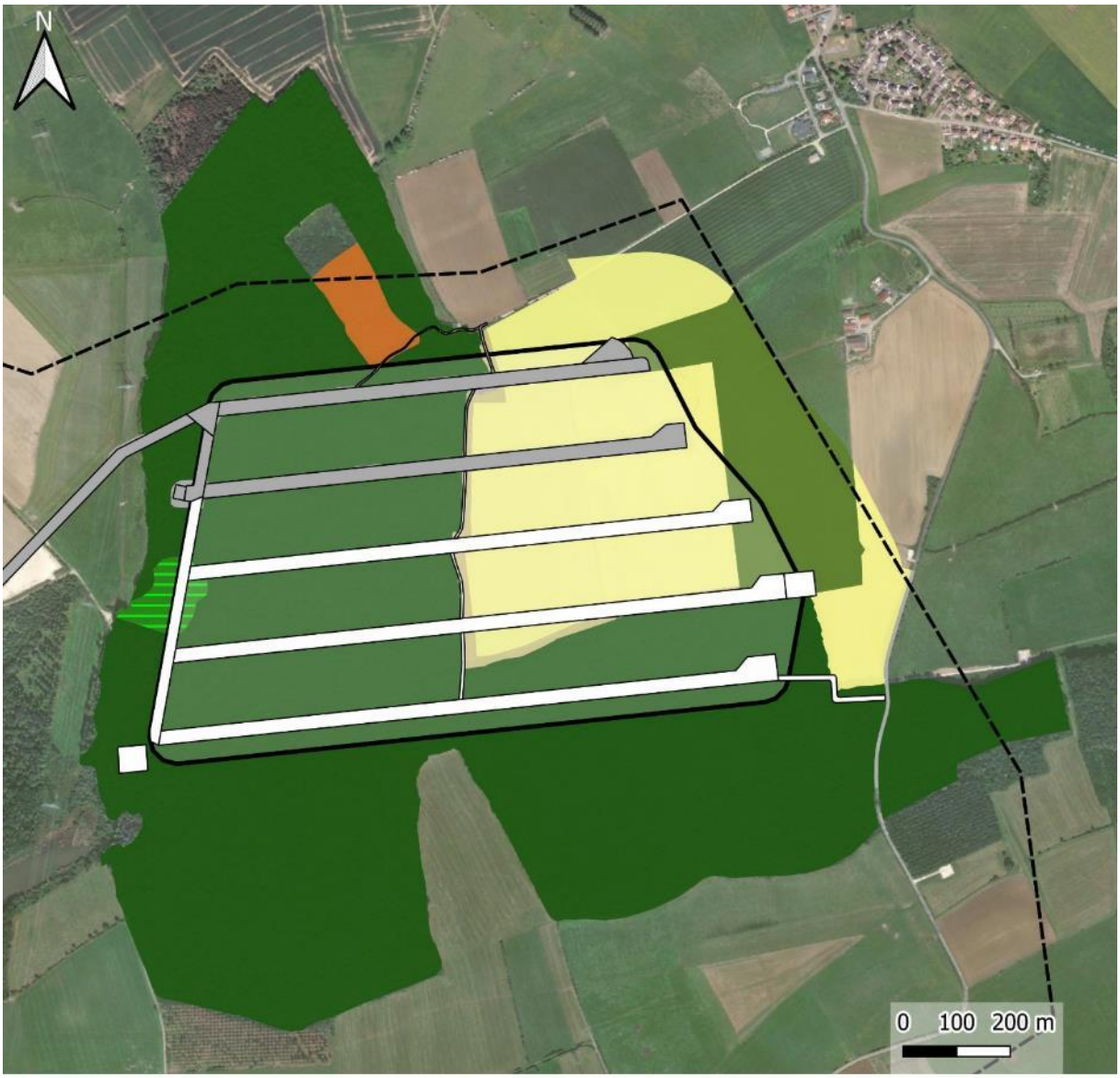
Souvent très pauvres en espèces, les cultures peuvent, lorsqu'elles sont réalisées de manière extensive ou plus simplement dans leurs bordures, accueillir des plantes messicoles patrimoniales.

Compte tenu des pratiques culturales particulièrement intensives en place sur le secteur, il semble peu probable que d'autres espèces de ce type soient présentes sur le périmètre d'étude. Cet habitat ne revêt donc que très peu d'enjeux botaniques intrinsèques.

Plusieurs parcelles culturales abritent deux espèces messicoles patrimoniales non protégées, le bleuet (*Cyanus segetum*) et le Pied d'Alouette (*Delphinium consolida*)



Carte 4 : Habitats naturels de l'intégralité du site englobant la zone d'étude (source : Floragis et NEOMYS, 2021)



LOCALISATION DES HABITATS SITUES SUR L'EMPRISE DU PANNEAU EST

Concession minière de NOVACARB
Périmètre Panneau Est
Pistes réalisées
Pistes en projet
Bande enherbée
Chênaie-charmaie à Stellaire
Culture
Fourré mésophile sur sol riche en nutriments
Piste d'accès et zone anthropique
Plantation de Bouleaux
Prairie mésophile de fauche

O.G.E. Office de Génie Écologique
Humens Novacarb

Réalisation : O.G.E, 2023//Source de données : NEOMYS//Fond de plan : Orthophoto IGN

Carte 5 : Habitats situés sous l'emprise du panneau Est

4.2.4.1.2 Synthèse des enjeux floristiques

Les inventaires effectués sur la zone d'étude par NEOMYS en 2021 rapportent **229 données floristiques** dont **1 espèce patrimoniale : la Succise des prés** *Succisa pratensis,* **située en dehors du secteur concerné par les travaux de défrichement**.

Aucune plante protégée n'a été recensée.

Une espèce invasive est également signalée : **le Robinier faux-acacia** *Robinia pseudoacacia*. La très faible présence d'Espèces Exotiques Envahissantes (EEE) atteste d'une faible rudéralisation des milieux.

La flore patrimoniale :

Tableau 5 : Présentation de la flore patrimoniale de la zone d'étude (source : NEOMYS 2021)

Nom de l'espèce	Succise des prés *Succisa pratensis*
Statut de protection	Aucune protection
Ecologie et indication phytosociologique	Prairies et landes humides, tourbières *Molinio caeruleae subsp. caeruleae - Caricenea nigrae subsp. nigrae*
Evaluation régionale	Liste rouge régionale : Préoccupation mineure (LC) Rareté régionale : très commune (CC) Niveau de déterminance ZNIEFF : 2 (en plaine) Niveau d'enjeu régional : Modéré
Evaluation sur le site	Sur le site, l'espèce est particulièrement bien conservée puisqu'elle se développe de manière importante au sein d'une prairie humide. Elle peut ainsi constituer un noyau de population. Niveau d'enjeu sur site : Modéré
Photographie de l'espèce	

Les inventaires réalisés par CERA Environnement en 2017 dans le cadre de l'étude d'impact font mention de quelques espèces complémentaires. Les travaux de NEOMYS se sont basés sur ceux de CERA. Les stations de ces plantes n'ont donc plus été observées en 2021.

Tableau 6 : Autres plantes patrimoniales recensées (source : CERA Environnement 2018)

Nom scientifique	Rareté régionale	Menace régionale (statuts UICN)	Déterminance ZNIEFF	Protection
Mentha pulegium L., 1753	R	VU	2	Régionale
Dactylorhiza majalis (Rchb.) P.F.Hunt & Summerh., 1965	AC	NT	2	-
Scandix pecten-veneris L., 1753	AR	NT	2	-
Consolida regalis (L.) Gray	AR	NT	2	-
Trifolium ochroleucon Huds., 1762	AR	NT	2	-
Succisa pratensis Moench, 1794	CC	LC	2 (en plaine)	-
Cyanus segetum Hill, 1762	C	LC	-	-

La flore invasive :

La flore invasive est peu répandue sur le terrain et n'est pas diversifiée. **Seul le Robinier faux-acacia** *Robinia pseudoacacia* a été détecté aux abords de la zone humide en 2021 par NEOMYS. Celle-ci ne fait pas partie de l'emprise du panneau Est.

Station de robiniers faux-acacia *Robinia pseudoacacia* au sud de la zone d'étude (©NEOMYS 2021)

Carte 6 : Localisation de la flore patrimoniale et invasive au sein du boisement (source : NEOMYS 2021)

4.2.4.2 Les mammifères (hors chiroptères)

Les inventaires ont été effectués à l'échelle de l'intégralité de la concession minière de NOVACARB par le biais de 2 pièges photographiques disposés aux abords des pistes F et G. L'inventaire de ce groupe n'a pas fait l'objet de prospections ciblées mais a été conduit dès que les observateurs étaient présents sur le site. Ils ont permis de contacter **12 espèces de mammifères** qui occupent majoritairement les milieux boisés dont **3 espèces patrimoniales**.

Tableau 7 : Mammifères présents sur le site d'étude (NEOMYS, 2020 à 2022)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive HFF	LR France	Protection nationale	Note ZNIEFF Lorraine	2020	2021	2022
Blaireau européen	*Meles meles*		LC			X	X	X
Chat forestier	***Felis sylvestris***	**Annexe IV**	**LC**	**Espèce & habitat**	**2**	**X**	**X**	**X**
Chevreuil européen	*Capreolus capreolus*		LC			X	X	X
Ecureuil roux	***Sciurus vulgaris***		**LC**	**Espèce & habitat**		**X**		**X**
Fouine	*Martes foina*		LC				X	
Hérisson	***Erinaceus***		**LC**	**Espèce &**		**X**		**X**

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive HFF	LR France	Protection nationale	Note ZNIEFF Lorraine	2020	2021	2022
d'Europe	***europaeus***			**habitat**				
Lièvre d'Europe	*Lepus europaeus*		LC			X	X	X
Martre des pins	*Martes martes*		LC			X	X	X
Putois d'Europe	*Mustela putorius*		NT			X		
Renard roux	*Vulpes vulpes*		LC			X	X	X
Sanglier	*Sus scrofa*		LC			X	X	X
Taupe d'Europe	*Talpa europaea*		LC			X		
En gras : espèces patrimoniales / abréviations expliquées en annexe.								

Au moins trois espèces présentent un enjeu :

Le **Chat sauvage** *Felis silvestris,* a été observé sur le site durant l'étude d'impact et toutes les années de suivis de NEOMYS (2020 à 2022). La dernière observation a été réalisée par piège photographique dans le boisement du panneau Est. Cette espèce est déterminante ZNIEFF et bénéficie d'un statut de protection, étant inscrit en annexe 4 de la directive Habitats. Il est assez commun et largement distribué en Meurthe-et-Moselle. Le contexte paysager alternant les boisements et les milieux ouverts (notamment des prairies) dans lequel s'insère le site d'étude lui est favorable. Cette espèce au large domaine vital peut être considérée comme occupant toute la zone boisée de la concession.

Chat forestier *Felis silvestris* (©CERA Environnement 2018)

L'Écureuil roux *Sciurus vulgaris* a été identifié par observation directe 3 fois en 2022. Sa présence était déjà connue sur le site. L'espèce est protégée par l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007, elle est inféodée aux habitats boisés comme les forêts de feuillus ou de résineux (peuplements partiellement formés d'arbres âgés), les parcs et les grands jardins boisés. Cette espèce est commune à l'échelle de la Meurthe-et-Moselle. Un même individu peut construire plusieurs nids situés dans des arbres entre 5 et 15 mètres du sol, dans une zone d'activité qui s'étend généralement sur une quinzaine d'hectares.

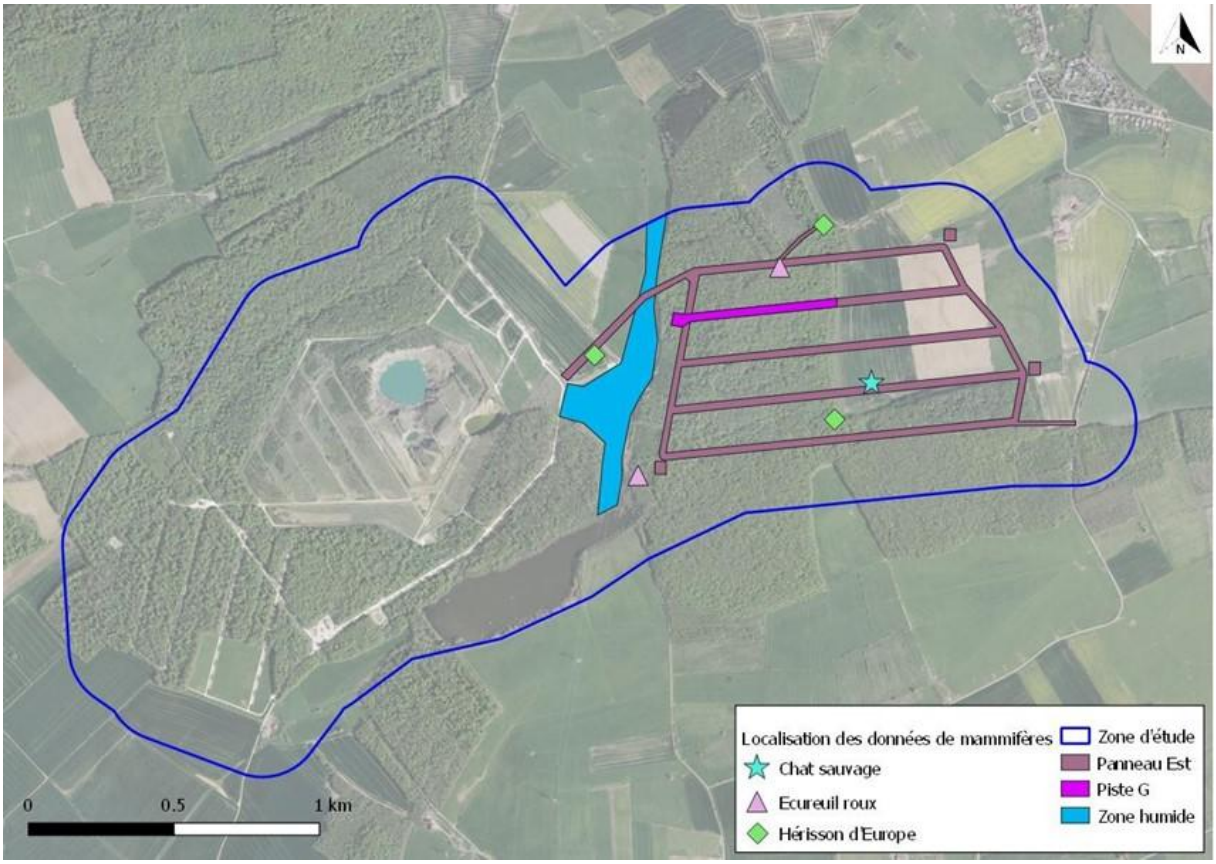
Ecureuil roux *Sciurus vulgaris* (©O.G.E.)

Le Hérisson d'Europe *Erinaceus europaeus* a été observé 2 fois en 2022 sur les pistes F et G et dans le boisement. Sa présence sur le site était déjà connue. Cette espèce, très commune dans la région et le département, fréquente des milieux variés allant des boisements aux jardins en passant par des lisières ou des haies. Sa présence se raréfie dans les milieux très ouverts comme les paysages de grandes cultures. De nombreuses activités humaines menacent l'espèce, en particulier la circulation routière, la fragmentation des milieux. Le site présente des milieux favorables au Hérisson d'Europe.

Hérisson d'Europe *Erinaceus europaeus* (©O.G.E.)

Le **Putois d'Europe** *Mustella putorius* n'a été observé sur l'emprise du panneau Est qu'en 2020. Ce petit prédateur (de 30 à 50 cm) fréquente une large gamme d'habitats qui peuvent être en milieux ouverts, comme des prairies, ou fermés. La proximité de milieux humides ou de cours d'eau semblent cependant être une caractéristique déterminante de sa présence.

Putois d'Europe *Mustela putorius* (©INPN)



Carte 7 : Localisation des mammifères patrimoniaux (source : NEOMYS 2020)

La zone d'étude comprend une partie conséquente de boisements qui est favorable aux mammifères. 12 espèces y ont été recensées. Trois espèces protégées se trouvent dans la zone d'étude : le Chat forestier, l'Écureuil roux et le Hérisson d'Europe. Celles-ci sont bien présentes en Lorraine et dans l'intégralité du boisement suivi qui reste une unité écologique peu fragmentée en son sein.

4.2.4.3 Les chiroptères

Les résultats des sessions d'inventaires réalisés par NEOMYS lors du suivi du site **ont permis de contacter 14 espèces de chiroptères.** Seule une espèce qui avait été contactée une fois par CERA Environnement lors de l'étude d'impact de 2018 n'est pas réapparue dans les inventaires : l'Oreillard gris *Plecotus austriacus*. 22 espèces sont présentes dans la région. On peut donc contacter sur le site 63% des espèces lorraines ; la richesse spécifique semble bonne.
En France, toutes les espèces de chauves-souris sont protégées. 9 peuvent être identifiées comme patrimoniales (Tableau 8).

Tableau 8 : Statut des espèces contactées ainsi que leur patrimonialité (Sources : CERA Environnement 2018 et NEOMYS 2020)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive HFF	LR France	Note ZNIEFF (en chasse)	Protection nationale	Statut biologique local	2018	2020
Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	Annexe II	LC	2	Espèce & habitat	Chasse	X	X
Grand Murin	*Myotis myotis*	Annexe II	LC	2	Espèce & habitat	Chasse	X	X
Murin à moustaches	*Myotis mystacinus*	Annexe IV	LC	3	Espèce & habitat	Chasse	X	X
Murin d'Alcathoe	*Myotis alcathoe*	Annexe IV	LC	2	Espèce & habitat	Chasse		X
Murin de Bechstein	*Myotis bechsteinii*	Annexe II	NT	2	Espèce & habitat	Chasse		X
Murin de Brandt	*Myotis brandtii*	Annexe IV	LC	3	Espèce & habitat	Chasse		X
Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*	Annexe IV	LC	3	Espèce & habitat	Chasse	X	X
Murin de Natterer	*Myotis nattereri*	Annexe IV	LC	3	Espèce & habitat	Chasse	X	X
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	Annexe IV	VU	3	Espèce & habitat	Chasse		X
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	Annexe IV	NT	3	Espèce & habitat	Chasse	X	X
Oreillard roux	*Plecotus auritus*	Annexe IV	LC	3	Espèce & habitat	Chasse		X
Oreillard gris	Plecotus austriacus	Annexe IV	LC	3	Espèce & habitat	?	X	
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	Annexe IV	NT	3	Espèce & habitat	Chasse	X	X
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	Annexe IV	NT	3	Espèce & habitat	Chasse Estivage en gîte	X	X
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	Annexe IV	NT	3	Espèce & habitat	Chasse	X	X

La présence et l'activité des espèces contactées sur la zone d'étude est cependant très inégale. Deux espèces, la **Pipistrelle commune** *Pipistrellus pipistrellus* et la **Sérotine commune** *Eptesicus serotinus,* représentent 64,4% des contacts avec 296 observations sur 459. 4 espèces recensées l'ont été de manière anecdotique (moins de 10 contacts par espèce). Celles-ci seraient juste de passage ou occasionnellement présentes sur le site. Les huit espèces restantes sont peu présentes sur la zone d'étude (Tableau 9).

Tableau 9 : Nombre de données par espèce de chiroptères notées (NEOMYS 2020)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Nombre de données	%
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	232	50.5
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	64	13.9
Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*	37	8.0
Grand Murin	*Myotis myotis*	21	4.6
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	19	4.1
Murin de Brandt	*Myotis brandtii*	18	3.9
Murin à moustaches	*Myotis mystacinus*	16	3.5
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	16	3.5
Murin de Bechstein	*Myotis bechsteinii*	13	2.8
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	11	2.4
Murin de Natterer	*Myotis nattereri*	6	1.3
Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	3	0.7
Murin d'Alcathoe	*Myotis alcathoe*	2	0.4
Oreillard roux	*Plecotus auritus*	1	0.2

Le groupe des pipistrelles :

Le suivi des gîtes posés aux abords de la piste F a permis d'identifier une **Pipistrelle commune** *Pipistrellus pipistrellus* et du guano de pipistrelle indéterminé. Cette espèce domine le peuplement avec 50,5% des contacts. Ses zones de chasse se situent en lisières de boisement ou dans des clairières. Leur présence aux abords des pistes forestières n'est alors pas surprenante.

La **Pipistrelle de Nathusius** *Pipistrellus nathusii* est une espèce forestière, moins représentée dans la zone d'étude. Celle-ci estive et hiverne dans des gîtes arboricoles et chasse dans le sous-bois. Elle représente 2.4 % des contacts.

Le groupe des Murins :

Les **espèces de ce groupe sont les plus spécialisées vis-à-vis de la forêt**. Leur activité et leur diversité sont des indicateurs forestiers importants à suivre car ils sont directement reliés à la structure forestière. Ce groupe d'espèces permet de faire le lien avec la disponibilité en arbres-gîtes lors de la saison d'estivage. La majorité de ses espèces hiverne dans des gîtes anthropiques ou sont cavernicoles.

7 espèces de Murins ont été identifiées durant les inventaires, représentant 24,5% des contacts. Le **Murin de Daubenton** *Myotis daubentonii,* le **Grand murin** *Myotis myotis et* le **Murin à moustaches** *Myotis mystacinus* sont les plus présents sur la zone d'étude avec respectivement 8%, 4,6% et 3,5% des contacts. Ces espèces de murins chassent très souvent au-dessus des milieux ouverts structurés comme des plans d'eau et des rivières mais aussi dans les allées forestières.

Le **Murin de Bechstein** *Myotis bechsteinii* est très peu représenté, seulement 2,8% (13 observations) des contacts. Celui-ci est une espèce typique de boisement préférant les forêts de vieux feuillus. Elle chasse généralement à proximité de son gîte (de quelques dizaines à quelques centaines de mètres). La mise-bas de celle-ci se déroule dans un ancien trou de pic ou dans une carie. La deuxième espèce patrimoniale de ce groupe est **le Murin d'Alcathoe** *Myotis alcathoe* qui ne représente de 0,4% des contacts (2 observations). On trouve cette espèce dans les milieux forestiers associés à une forte

concentration de zones humides. Il est donc très peu probable que cette espèce soit présente sur le panneau Est.

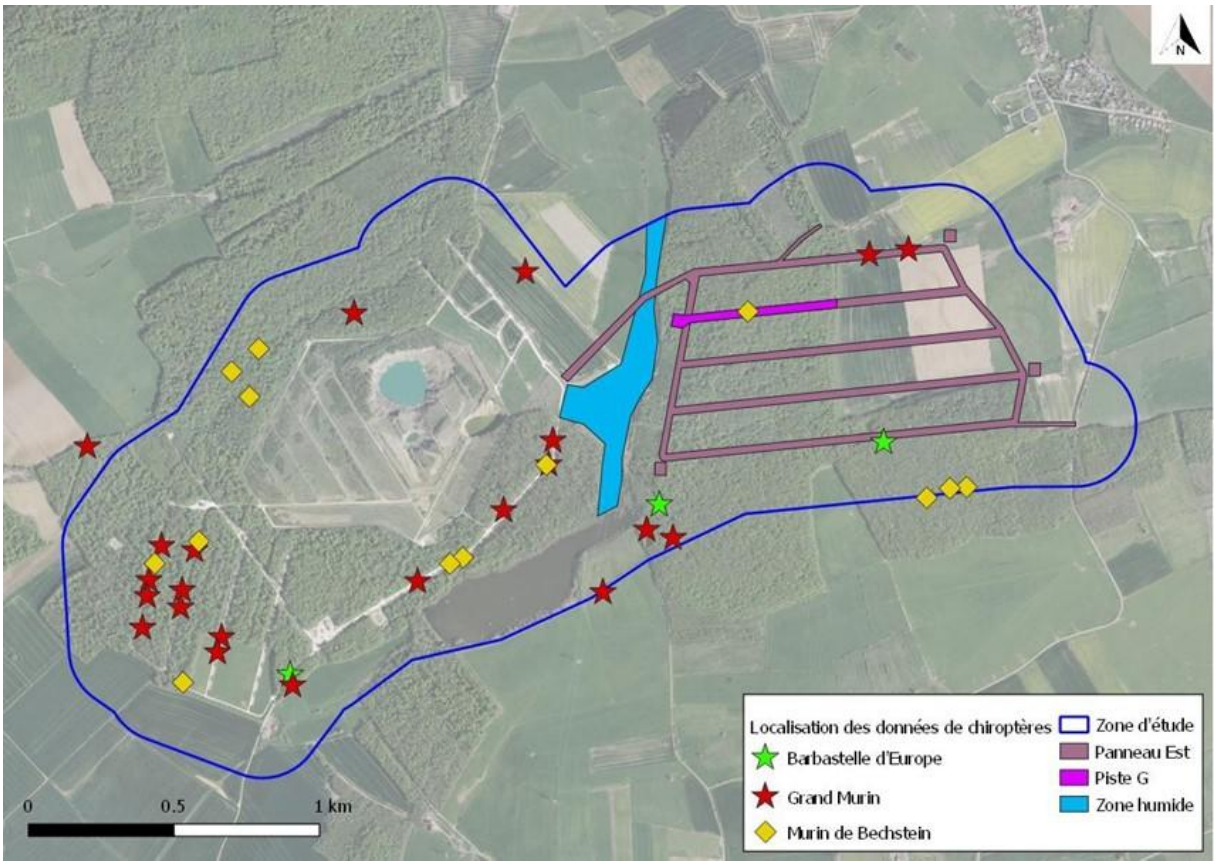
Les groupes des sérotines et des noctules (sérotules) :

Sont regroupées ici les espèces chassant en milieux ouverts et au-dessus de la canopée.

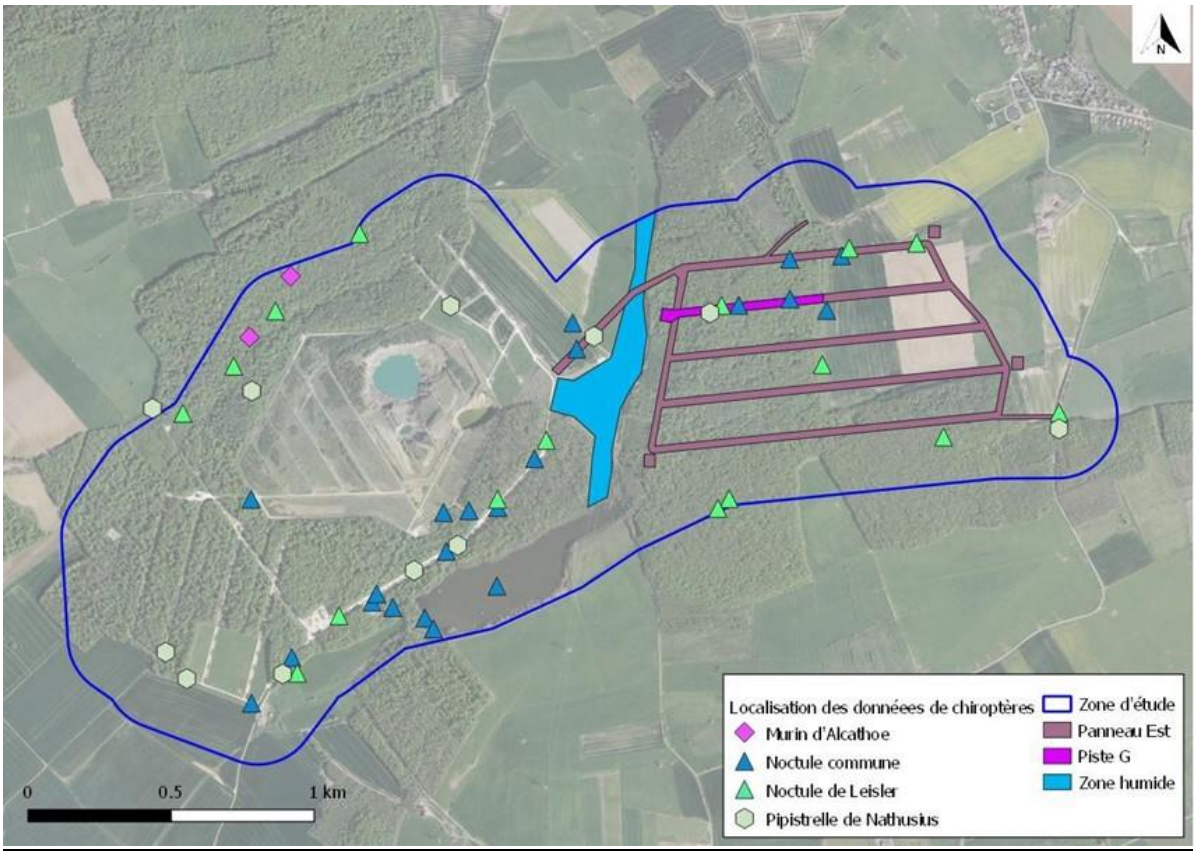
La Noctule de Leisler *Nyctalus leisleri* est peu active sur la zone d'étude, elle ne représente 3,5% des observations. Cette espèce est typiquement forestière, tant en période d'estivage que d'hivernage. Elle chasse à haute altitude. La **Sérotine commune** *Eptesicus serotinus* est active en lisière de boisement et dans les milieux ouverts. Elle ne gîte pas en forêt, bien qu'elle représente 13,9% des contacts. Elle est présente et commune dans la quasi-totalité de la France. La **Noctule commune** *Nyctalus noctula* a été peu contactée sur le secteur en totalisant 4,1% des observations. Le boisement constitue probablement une zone de chasse pour cette espèce typiquement sylvicole ubiquiste.

La **Barbastelle d'Europe** *Barbastella barbastellus* représente 0,7 % des contacts en 2020 et 0,4 % en 2018. Cette faible fréquence s'explique par la grande capacité de déplacement de l'espèce qui ne réside pas sur le site.

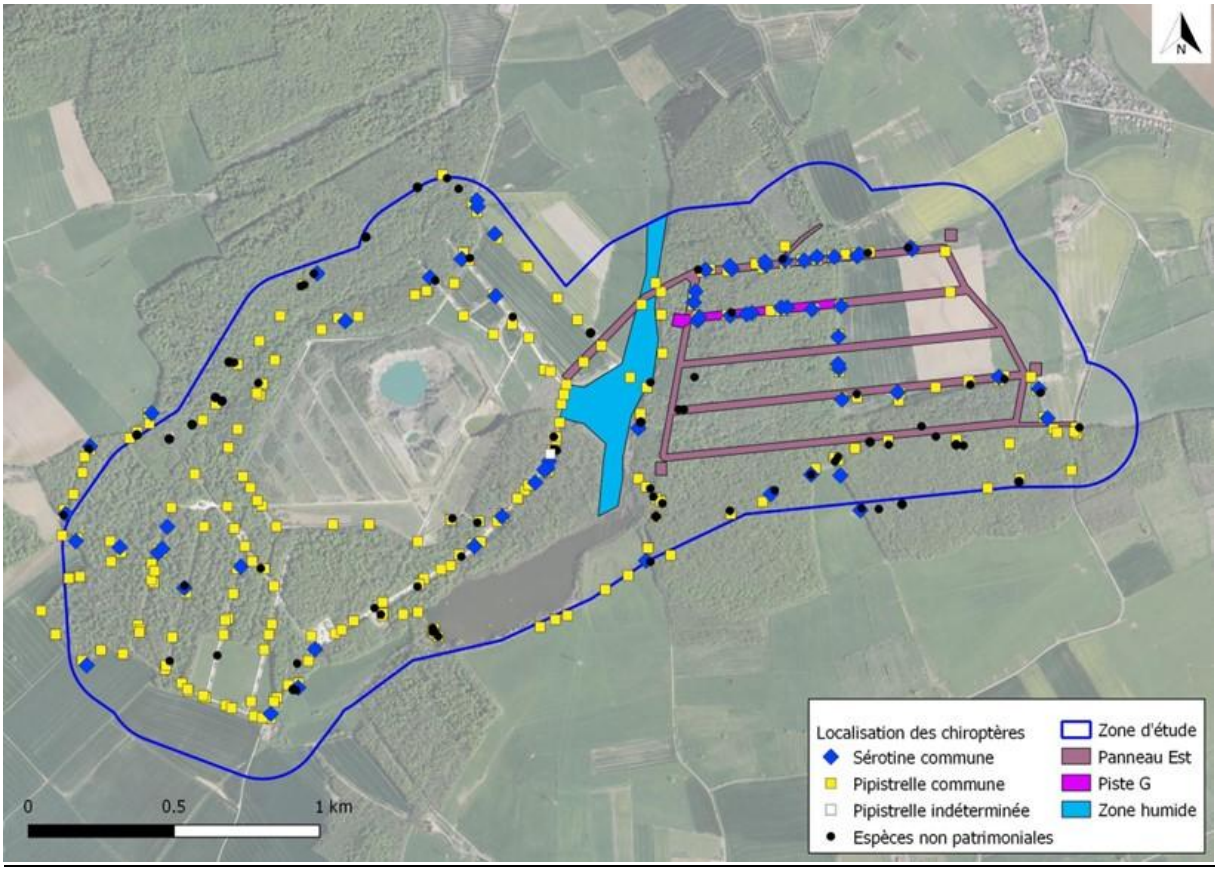
Les **Oreillards roux et gris** *Plecotus auritus*, *Plecotus austriacus* ont également été observés de manière exceptionnelles avec un contact pour chaque espèce, la première en 2020 et la deuxième en 2018. Ces espèces mettent-bas en colonies et l'Oreillard gris privilégie des espaces ouverts à semi-ouverts pour la chasse. Ces observations ne permettent pas de penser qu'elles se reproduisent dans le boisement.



Carte 8 : Localisation des chiroptères patrimoniaux – carte 1 sur 3 (source : NEOMYS 2020)



Carte 9 : Localisation des Chiroptères patrimoniaux - carte 2 sur 3 (source : NEOMYS 2020)



Carte 10 : Localisation des Chiroptères patrimoniaux - carte 3 sur 3 (source : NEOMYS 2020)

Potentialités des habitats favorables à l'accueil de gîtes à chiroptères :

Avec des zones à la fois bocagères et forestières, le site de Lenoncourt est constitué de boisements de feuillus de tailles variables : bois (principalement chênaies), petits bosquets, bandes boisées le long des cours d'eau, haies arborées en bordures de routes/chemins et de parcelles agricoles (prairies et cultures). Le panneau Est est quant à lui dominé par une veille Chênaie - charmaie pourvue d'arbres sénescents et d'arbres à cavités. On y retrouve d'ailleurs des espèces typiques de ces vieilles forêts, comme le Pic mar *Leiopicus medius* ou le Pic noir *Picus viridis.*

L'inventaire des arbres à cavités mené en 2018 a permis le recensement de 113 arbres dont 25 se situant sur l'emprise des pistes. 5 ont déjà fait l'objet d'un abattage durant la réalisation des pistes F et G, 20 restent donc à abattre.

Illustrations de la Chênaie charmaie favorable à la reproduction et à l'accueil des chiroptères sur le panneau Est (©O.G.E.)

Certaines espèces de chauves-souris comme la Barbastelle d'Europe, les Noctules commune ou de Leisler et l'Oreillard roux trouvent dans ces boisements des conditions propices à l'installation de colonies ou de gîtes. Ces espèces affectionnent principalement les anciennes cavités de pics, les chablis, les carries ou les replis naturel du bois. On constate que nombre de ces micros-habitats sont liés aux vieux arbres (photos ci –dessus). L'abattage des arbres à cavités sera donc réalisé à une période favorable et les arbres coupés seront placés de façon à laisser s'échapper de potentielles chauves-souris.

Espèces reproductrices probables :

10 espèces inventoriées dans le boisement ont été contactées plus de 10 fois durant leurs activités de chasses en 2020. Parmi celles-ci, on remarque la présence d'espèces fortement liées au boisement comme la Pipistrelle de Nathusius ayant un rayon d'action de 3 à 6 km (exceptionnellement 11 à 17 km). La Noctule de Leisler, active jusqu'à 12 km de son gîte (exceptionnellement jusqu'à 26km), utilise des gîtes en forêt durant la période de reproduction et d'estivage, tout comme la Noctule commune qui chasse généralement dans un rayon de 10 km de son gîte.

Espèces hivernantes :

6 espèces de chiroptères ont une écologie leur permettant d'hiverner dans le boisement. La Pipistrelle de Nathusius et les espèces de Noctules commune et de Leisler et le Murin d'Alcathoe privilégient les gîtes arboricoles alors que d'autres espèces peuvent également s'installer dans des cavités rocheuses. C'est le cas du Grand murin et de la Barbastelle d'Europe.

Le cortège d'espèces de chiroptères présent dans le boisement est très déséquilibré en termes d'effectif spécifique. Les espèces les plus présentes sont celles chassant en lisière ou dans des milieux boisés structurés (allées forestières / cours d'eau / clairières…) comme la Pipistrelle commune, le Murin de Daubenton ou la Sérotine commune. On retrouve également des espèces ne chassant que dans le boisement ou à haute altitude, mais celles-ci sont bien plus rares. On peut citer le Murin de Bechstein pour les milieux boisés et la Noctule commune pour la chasse à haute altitude. Avec 14 espèces recensées, la richesse spécifique du boisement est bonne.

Les arbres sénescents possédant des cavités (trous de pics, caries, chablis…) constituent d'excellents gîtes d'estivage ou d'hivernage pour les espèces de boisement. Les Noctules communes et de Leisler, les Murins d'Alcathoe, de Daubenton, de Brandt et de Bechstein ainsi que la Pipistrelle de Nathusius sont les espèces dont l'écologie permet l'utilisation de ces gîtes. Il en va de même pour la Barbastelle d'Europe.

4.2.4.4 Les oiseaux

Les trois années de prospection de NEOMYS sur la zone d'étude ont permis de dresser une liste de **118** espèces d'oiseaux présentes sur le site. Parmi celles-ci, 14 sont nicheuses certaines, 10 sont nicheuses possibles, 60 sont nicheuses probables et 34 ne sont pas nicheuses. Enfin, une liste de 30 espèces patrimoniales a été dressée (Tableau 10). Cette richesse spécifique s'explique par la multitude d'habitats que présente le site étudié. Le panneau Est ne représente cependant pas l'intégralité de cette zone et celui-ci est quasi dépourvu de milieux humides. Les espèces inféodées à ces milieux ne seront donc pas prises en compte.

Tableau 10 : Espèces d'oiseaux patrimoniales identifiées (NEOMYS 2020 à 2022)

Nom vernaculaire	Statut de reproduction 2020	Cantons 2020	Statut de reproduction 2021	Cantons 2021
Alouette des champs	**Nicheur probable**	**16**	**Nicheur probable**	**11**
Autour des palombes			Nicheur certain	1
Bondrée apivore	Nicheur probable	1		
Bergeronnette printanière			Nicheur probable	1
Bruant jaune	**Nicheur probable**	**42**	**Nicheur probable**	**21**
Bruant proyer			Nicheur probable	2
Busard des roseaux	**Nicheur probable**	**1**	**Nicheur probable**	**1**
Chardonneret élégant			Nicheur probable	1
Chevêche d'Athéna	**Nicheur probable (hors zone d'étude)**	**1**	**Nicheur possible (hors zone d'étude)**	**(1)**
Faucon crécerelle	**Nicheur probable**	**1**	**Nicheur certain**	**2**
Fuligule morillon	**Nicheur probable**	**1**	**Nicheur possible**	**(1)**
Gobemouche à collier	**Nicheur probable**	**5**	**Nicheur probable**	**1**
Gobemouche gris	Nicheur probable	1		
Grèbe castagneux			Nicheur probable	1
Grimpereau des bois	Nicheur probable	6		
Hypolaïs polyglotte	**Nicheur probable**	**4**	**Nicheur probable**	**1**
Linotte mélodieuse	**Nicheur probable**	**4**	**Nicheur certain**	**2**
Locustelle tachetée	Nicheur probable	1		
Mésange boréale	**Nicheur certain**	**1**	**Nicheur probable**	**1**
Milan noir	**Nicheur certain**	**5**	**Nicheur certain**	**3**
Milan royal	**Nicheur probable**	**1**	**Nicheur certain**	**1**
Perdrix grise			Nicheur probable	1
Pic épeichette			Nicheur probable	5
Pic mar	**Nicheur probable**	**6**	**Nicheur certain**	**4**
Pic noir	**Nicheur probable**	**1**	**Nicheur probable**	**2**
Pie-grièche écorcheur	**Nicheur certain**	**23**	**Nicheur certain**	**13**
Pouillot fitis			Nicheur probable	7
Pouillot siffleur			Nicheur probable	9
Râle d'eau	Nicheur probable	1		
Rousserolle turdoïde	**Nicheur probable**	**4**	**Nicheur probable**	**2**
Tarier pâtre	**Nicheur certain**	**16**	**Nicheur certain**	**2**
Tourterelle des bois	Nicheur probable	4		
Verdier d'Europe	**Nicheur probable**	**2**	**Nicheur probable**	**1**

Pour l'avifaune nicheuse :

Parmi les 84 espèces potentiellement nicheuses, 8 se démarquent par leur inscription à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux » : la Bondrée apivore, la Linotte mélodieuse, le Gobemouche à collier, les Milans noir et royal, les Pics mars et noir, et la Pie-grièche écorcheur.

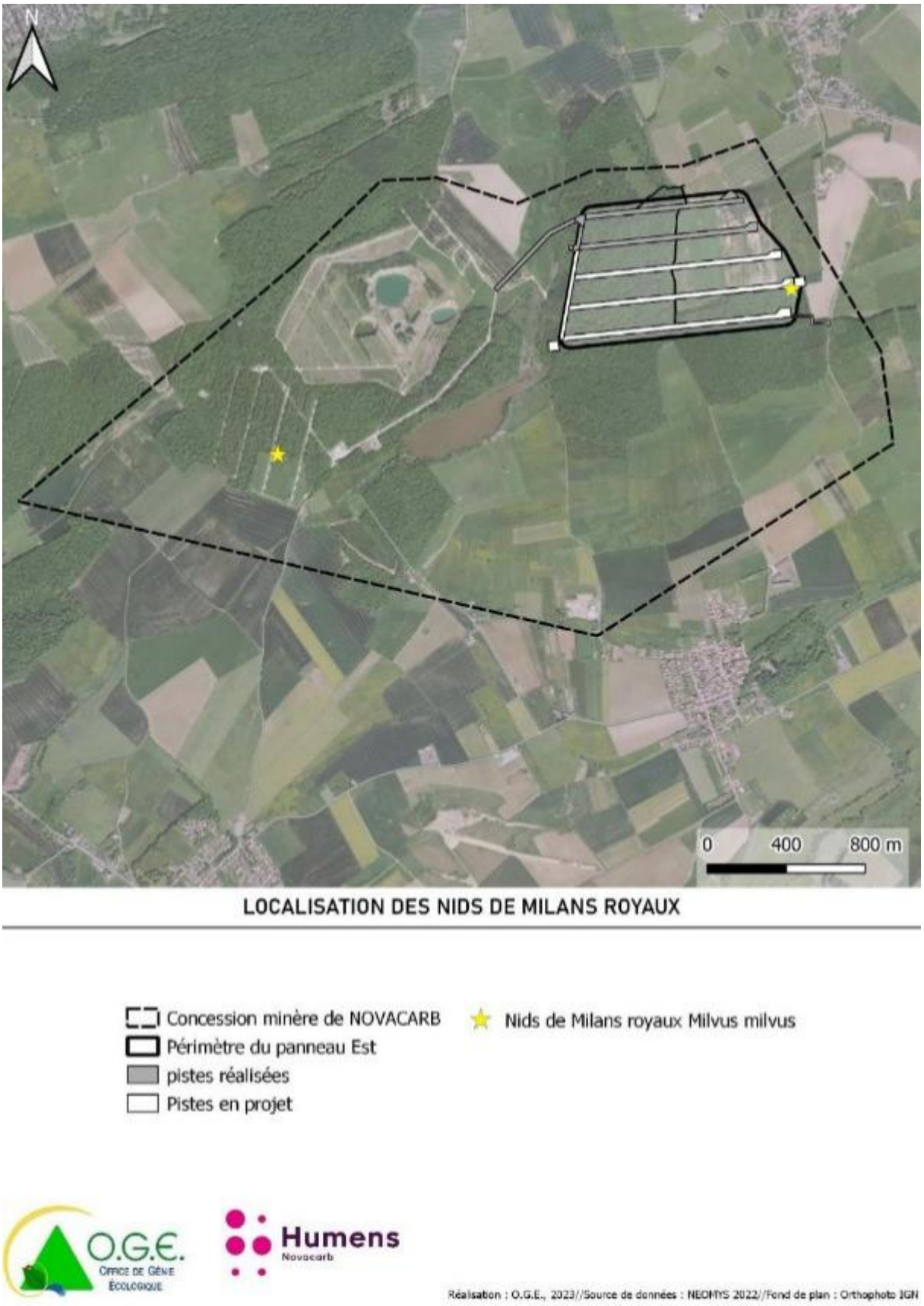
Le cortèges des milieux forestiers comporte de nombreuses espèces à forts enjeux comme le Pic mar et le Pic noir, le Milan noir, le Milan royal et le Gobemouche à collier. Celles-ci sont typiques des vieux boisements composés d'arbres à cavités ou sénescents. Parmi ce groupe, **deux espèces se distinguent** :

- La présence du **Gobemouche à collier** *Ficedula albicollis* a été relevée 5 fois en 2020 (nicheur certain) et 1 fois en 2021 (nicheur probable). En 2022, les inventaires ne font pas mention de sa présence. Dans la mesure où la répartition de cette espèce en France en période de reproduction se limite à quelques départements du Nord-Est de la France dont fait partie la Meurthe-et-Moselle (Issa, François & Muller, 2015), sa présence sur la zone d'étude se justifie par la présence de vieux arbres à cavités qui composent la Chênaie-charmaie.

Gobemouche à collier *Ficedula albicollis* ©eBird

- **Le Milan royal** *Milvus migrans* est un oiseau principalement charognard qui évolue en milieu ouvert. Pour se reproduire, les couples de milans royaux construisent un nid dans une zone boisée proche d'une lisière et de zones humides. Ceux-ci peuvent également nicher dans les aires de Milan noir et de corvidés. Cette espèce a été observée sur 1 canton chaque année de prospection. **En 2022**, cependant, **deux nids** ont été inventoriés de manière simultanée dans le boisement (voir Carte 11). Le premier se trouvait sur le panneau ouest alors que **le deuxième a été localisé dans le massif forestier du panneau Est**.
  Les populations ont subi un fort déclin en quelques dizaines d'années. Les sites de nidification restants sont donc précieux pour permettre à l'espèce de perdurer. Un couple a été observé au sud du panneau Est effectuant des transports de matériaux, et de proies, signes qui indiquent la présence d'un nid en 2022.

Milan royal *Milvus migrans* ©Oiseau.net



Carte 11 : Localisation des nids de Milan royaux dans l'emprise de la zone d'étude

La zone d'étude comprend également des milieux ouverts et semi ouverts où évoluent des espèces remarquables comme le Bruant jaune *Emberiza citrinella* et le Bruant proyer *Emberiza calandra*, la Linotte mélodieuse *Linaria cannabina*, la Bergeronnette printanière *Motacilla flava* et la Pie-grièche écorcheur *Lanius collurio*. Outre les surfaces ouvertes, ces espèces ont besoin de milieux arborés ou arbustifs pour s'y abriter et s'y reproduire. Cette dernière composante prenant souvent la forme de haies est souvent l'élément manquant qui vient limiter le développement de ces espèces. La Pie-grièche écorcheur se démarque de ce cortège de par son statut de rareté et de protection.

Pie-grièche écorcheur *Lanius collurio* ©oiseau.net

Cette dernière occupe les secteurs de bocages où elle retrouve ses proies de prédilections : des insectes et des petites espèces de reptiles tels que des lézards des murailles. On retrouve cette Pie-grièche du nord du Portugal et au travers de toute l'Europe. Malgré cette large répartition, les effectifs de ces oiseaux ont connu une diminution certaine et avérée ce qui lui donne un statut de conservation défavorable en Europe.

Les milieux humides de la zone d'étude sont fréquentés par 15 espèces d'oiseaux durant leur période de nidification. Certaines comme le **Busard des roseaux** *Circus aeruginosus* ou la **Rousserolle turdoïde** *Acrocephalus arundinaceus* représentent un intérêt patrimonial.

Le **Busard des roseaux** *Circus aeruginosus* niche dans les ceintures de végétation à proximité de points d'eau ou de zones marécageuses. Ses terrains de chasse sont les zones humides ou de cultures environnantes. Il n'a pas d'écologie forestières. Sa présence en Lorraine est localisée.

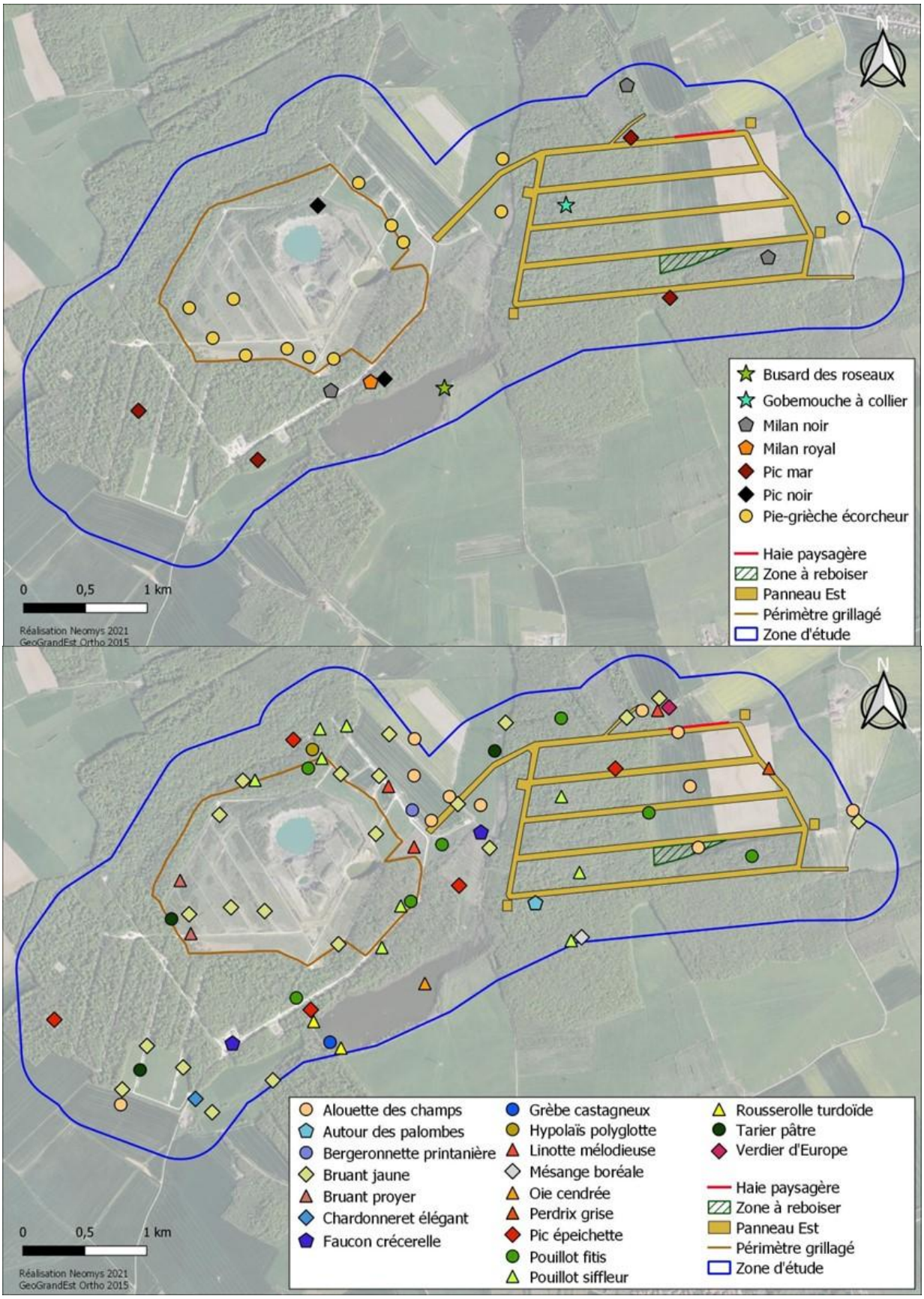
La **Bousserolle turdoïde** niche dans les roselières en bord de plans d'eau permanents. C'est aussi son milieu de chasse, cette espèce occupe très peu d'autres milieux.

<u>Pour l'avifaune en période internuptiale :</u>

Cette période n'a été étudiée qu'en 2020. 58 Espèces ont fréquenté la zone d'étude dont 13 patrimoniales. Parmi elles, l'Alouette lulu *Lullula arborea* qui est inscrite en annexe I de la directive oiseaux. Elle a été notée en halte migratoire. Notons également la Grue cendrée *Grus grus*, inscrite en Annexe I de la Directive « Oiseaux », et considérée « En danger critique » sur la liste rouge nationale, qui a été contactée en hivernage sur le site en janvier 2021.

La localisation des espèces patrimoniales d'oiseaux potentiellement nicheuses est présentée sur la Carte 12.

Le site étudié est riche en avifaune nicheuse. Cette diversité importante s'explique par la diversité des habitats qu'offre la concession minière de NOVACARB. Pami les 80 espèces se reproduisant potentiellement dans le boisement, deux représentent un enjeu particulier en termes de patrimonialité dans les milieux boisés. Il s'agit du Gobe mouche à collier et du Milan royal. La présence de trois espèces de Pics dont le Pic noir et le Pic mar est également à souligner. Cette forêt trouve son intérêt écologique par la présence de vieux arbres.



Carte 12 : Localisation des oiseaux nicheurs (source : NEOMYS 2021)

4.2.4.5 Les amphibiens

Au cours des prospections réalisées de 2020 à 2022, 7 espèces d'amphibiens ont été contactées sur l'ensemble de la zone d'étude. Parmi elles, deux sont patrimoniales.

Tableau 11 : Espèces d'amphibiens présentes dans la zone d'étude (NEOMYS 2021)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive HFF	LR France	LR Lorraine	Protection nationale	2020	2021	2022
Crapaud commun	*Bufo bufo*		LC	LC	Espèce	X	X	X
Grenouille commune	*Pelophylax kl. esculentus*		NT	LC		X	X	X
Grenouille rieuse	*Pelophylax ridibundus*		LC	NA	Espèce	X	X	
Grenouille rousse	*Rana temporaria*		LC	LC		X	X	X
Triton alpestre	*Ichthyosaura alpestris*		LC	LC	Espèce	X	X	X
Triton crêté	***Triturus cristatus***	**Annexe II**	**NT**	**NT**	**Espèce & habitat**		**X**	**X**
Triton palmé	*Lissotriton helveticus*		LC	LC	Espèce	X	X	X

La zone d'étude offre de nombreux habitats aquatiques favorables à la reproduction des amphibiens : l'étang Tauru, des bassins, des fossés en eau, des ornières sur les chemins forestiers, la zone humide et le ruisseau au niveau du panneau Ouest.

Les ornières, les mares forestières et les fossés au niveau du panneau Est ne se trouvent pas sur l'emprise des pistes en projet (H, I et J). D'après la session d'inventaire 2022 menée par NEOMYS, ces points de reproduction se trouvent au sud du massif, dans le bois Juré, à proximité de l'étang du Tauru.

Des effectifs assez importants d'amphibiens ont pu être observés, avec notamment, la présence de pontes et de têtards ou de larves.

Le **Triton crêté** *Triturus cristatus* jouit d'un fort statut de protection (Annexe II de la directive Habitat faune flore). Ce grand triton alterne entre une phase de vie terrestre dans des habitats forestiers et une phase de vie aquatique en période de reproduction. Celui-ci dépose ses œufs dans des mares forestières ou en lisières de boisement qui sont bien ensoleillées et végétalisées. Cette espèce a d'abord été observée une fois en 2021, au nord de la zone humide au centre de la concession, avant d'être observée à 5 reprises sur le panneau Ouest en 2022. Le panneau Est représente donc un habitat terrestre potentiel pour cette espèce.

Triton crêté *Triturus cristatus* ©O.G.E.

Le **Tritons alpestre** *Ichthysaura alpestris* (observé 9 fois en 2022, NEOMYS) est une espèce ubiquiste. On la retrouve dans une très large gamme d'habitats fermés et ouverts, en altitude et en plaine. Sa sortie d'hibernation est précoce, celui-ci va rejoindre ses points de reproduction dès les premiers redoux hivernaux. Il reste généralement à proximité des mares qu'il fréquente.

Triton alpestre *Ichthyosaura alpestris* (©CERA Environnement 2018)

Le **Triton palmé** *Lissotriton helveticus* (observé 7 fois en 2022, NEOMYS) est une espèce commune et peu exigeante qui se reproduit dans une multitude de milieux stagnants ou à courant lent comme des mares ou des fossés. En phase terrestre, les individus occupent divers milieux localisés aux alentours des points d'eau de reproduction (le rayon de dispersion atteint quelques centaines de mètres, l'hivernage ayant lieu à une distance souvent inférieure à 150 m de la zone de reproduction (ACEMAV coll. *et al*., 2003)).

Triton palmé *Lissotriton helveticus* (©CERA Environnement, 2018)

La **Grenouille commune** *Pelophylax kl esculentus* (observée 4 fois en 2022, NEOMYS) fait partie du complexe des grenouilles vertes qui en Lorraine regroupe deux espèces : la Grenouille rieuse *Pelophylax ridibundus* et la Grenouille de Lessona *Pelophylax lessonae.* La Grenouille commune *Pelophylax kl. esculentus* résulte de l'hybridation de ces dernières. Il est très difficile de différencier ces espèces sans additionner un grand nombre de critères, ce qui n'est pas toujours possible in situ. Le nombre d'observation de cette espèce n'est donc pas représentative de la taille des effectifs présents dans la zone d'étude. Ce groupe se rencontre dans un grand nombre de milieux aquatiques, que l'eau y soit stagnante ou vive. Leur amplitude écologique est vaste.

Grenouille commune *Pelophylax kl esculentus* (©INPN)

Le **Crapaud commun** (150 observations en 2021, NEOMYS) et la Grenouille rousse (environ 200 individus) sont les espèces les plus communes et sont en grande partie localisées le long du ruisseau au sein de la zone humide et dans les fossés au niveau du Bois du Grand Saint-Phlin. Ces espèces utilisent le boisement du panneau Est comme habitat terrestre.

Crapaud commun *Bufo bufo* (©CERA Environnement, 2018)

La **Grenouille rousse** *Rana dalmatina* (observé 200 fois en 2021, NEOMYS) est un anoure inféodé aux boisements ou aux milieux à proximité de ceux-ci. Cet amphibien est l'un des plus communs en France. Il se reproduit dans plusieurs types de point d'eau forestiers allant de la mare aux sous-bois inondés en passant par les fossés. Sa sortie d'hibernation est précoce. Dès les premiers redoux, la Grenouille rousse reprend de l'activité et cherche à se reproduire. Il est possible d'observer de grandes frayères en sortie d'hiver.

Grenouille rousse *Rana temporaria* (©CERA Environnement 2018)

Le **Crapaud calamite** *Epidalea calamita* n'a pas été observé sur le site, mais des individus chanteurs ont été contactés en bordure de celui-ci. Cette espèce est typiquement pionnière, dans la mesure où elle ne se reproduit que dans les pièces d'eau de faible profondeur et à végétation peu ou pas développée. Ses habitats naturels préférentiels sont les flaques résiduelles subsistant après la décrue des cours d'eau et les fortes pluies, mais aussi les mares temporaires peu profondes dans les secteurs lagunaires. De plus, l'espèce s'est aussi adaptée aux flaques et petites pièces d'eau des sablières et des gravières. L'espèce régresse dans l'ensemble de son aire de répartition du fait du réaménagement des carrières et des sites industriels qui l'accueillaient et de la colonisation arbustive des secteurs de pontes. Ce crapaud est une espèce typique de la plaine.

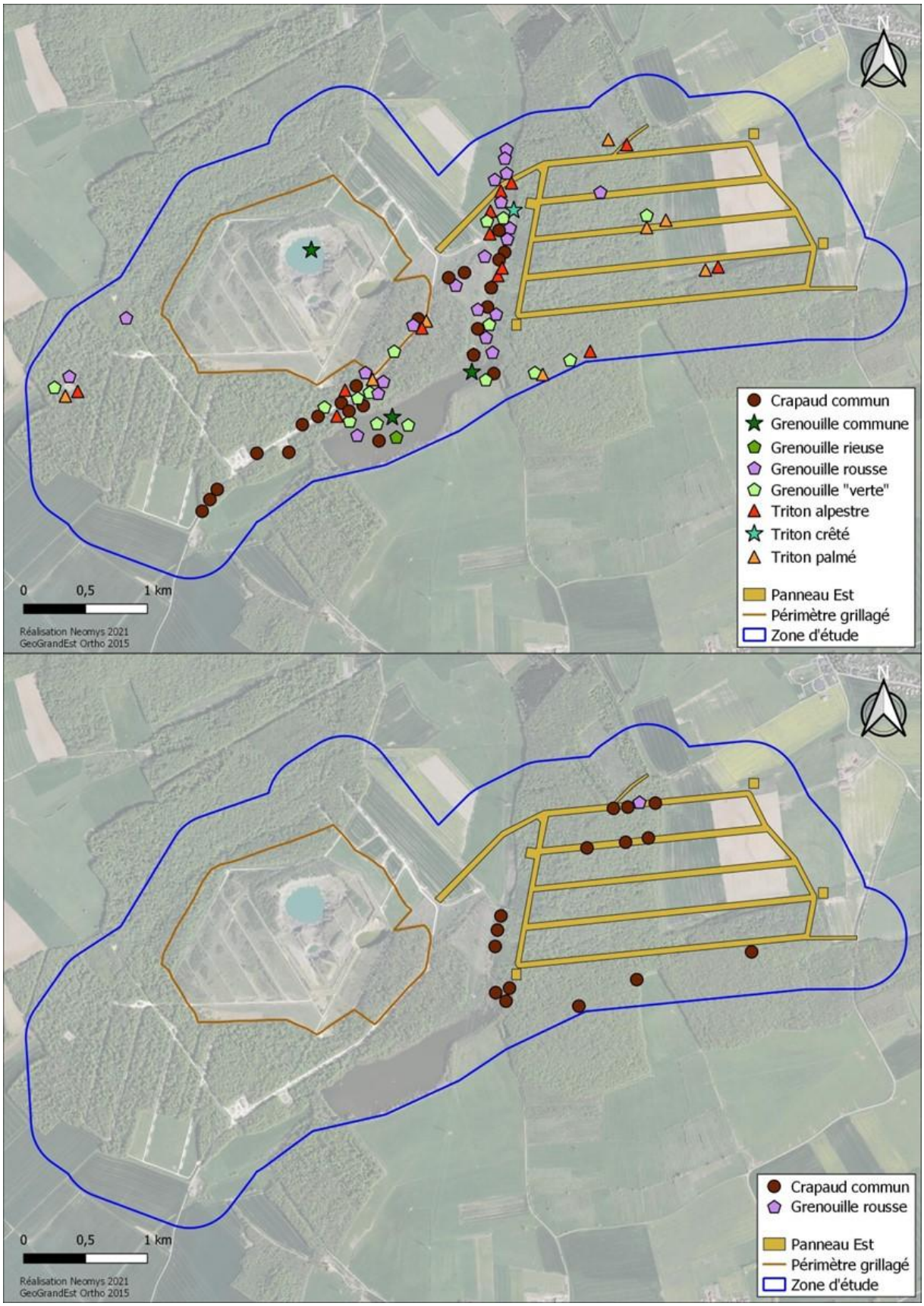
Crapaud calamite *Epidalea calamita*

Divers sites de reproduction ont pu être identifiés sur l'ensemble de la zone d'étude dont les fossés et les ornières présents au sein du panneau Est. Trois mares de compensation liées à la construction des deux premières pistes F et G ont été suivies en 2020 et en 2021. 4 espèces y ont été contactées : le **Crapaud commun** *Bufo bufo,* le complexe des **grenouilles vertes** *Pelophylax sp.,* le **Triton alpestre** *Ichthysaura alpestris,* le **Triton palmé** *Lissotriton helveticus.* Ces mares sont encore peu végétalisées et les espèces d'amphibiens qui les fréquentent sont communes. La mare 2 n'a cependant pas encore accueilli d'amphibiens et devra être recreusée (NEOMYS 2021).

Tableau 12 : Représentativité des espèces d'amphibiens notées sur la zone d'étude en 2022

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Effectif d'adultes minimal noté
Crapaud commun	*Bufo bufo*	111
Grenouille commune	*Pelophylax kl. esculentus*	4
Grenouille rieuse	*Pelophylax ridibundus*	40 (2021)
Grenouilles vertes	*Pelophylax sp.*	200 (2021)
Grenouille rousse	*Rana temporaria*	23
Triton alpestre	*Ichthyosaura alpestris*	6
Triton crêté	*Triturus cristatus*	5
Triton palmé	*Lissotriton helveticus*	3

La richesse spécifique du boisement est plutôt bonne avec 7 espèces d'amphibiens recensées. Une espèce seulement est patrimoniale : le Triton crêté. Toutes les espèces du boisement convergent vers les zones humides situées au centre de la concession. Le boisement du panneau Est fait partie d'un ensemble cohérent avec les zones humides du site. Les amphibiens en phase terrestre sont largement répartis dans le boisement. Les espèces identifiées pourraient donc être présentes dans l'ensemble du boisement. Plusieurs sites mineurs de reproduction comme les fossés et les ornières ont été découverts durant les suivis réalisés par NEOMYS. Un site de reproduction de Crapaud calamite se trouve à proximité de la zone d'étude. Malgré plusieurs années de prospections ciblées, cette espèce n'a pas été observée dans la zone d'étude.



Carte 13 : Localisation des amphibiens patrimoniaux (source : NEOMYS 2021)

4.2.4.6 Les reptiles

Les inventaires de 2020 à 2022 ont permis l'identification de 4 espèces de reptiles. Une population de **Lézard vivipare** *Zootoca vivipara* est présente au sein de la prairie humide située au centre de la zone d'étude. L'**Orvet fragile** *Anguis fragilis* et la **Couleuvre helvétique** *Natrix helvetica* sont présents dans le boisement et des **Lézard des murailles** *Podarcis murallis* ont investi les pierriers disposés le long des pistes F et G.

- Le **Lézard des murailles** *Podarcis muralis* fréquente les bords des pistes F et G et les pierriers qui les bordent. Ce petit reptile recherche les lieux ensoleillés, avec des surfaces nues, mais bordés par de la végétation avec des troncs ou des pierres sous lesquels il se réfugie. Ce lézard est anthropophile, il se maintient sur des zones urbanisées. Les bords de chemin et les murets sont susceptibles d'abriter l'espèce. Il est déterminant ZNIEFF.

Lézard des murailles *Podarcis muralis* ©O.G.E.

- Le **Lézard vivipare** *Zootoca vivipara* est un petit lézard affectionnant les milieux frais à humides. On le retrouve aux abords de prairies humides, dans des landes et même des tourbières de moyenne altitude. Une population abondante mais localisée est présente sur la praire humide située au centre du site.

Zootoca vivipara (©INPN)

- L'**Orvet fragile** *Anguis fragilis* a été observé dans le boisement du panneau Est. Les habitats boisés et herbeux de la zone d'étude sont favorables à ce reptile. Bien que répandu, l'Orvet est trop souvent victime du trafic routier et des destructions volontaires. Il recherche les secteurs humides ensoleillés, le plus souvent en forêt ou en lisière. L'espèce, réputée commune, est difficile à rechercher.

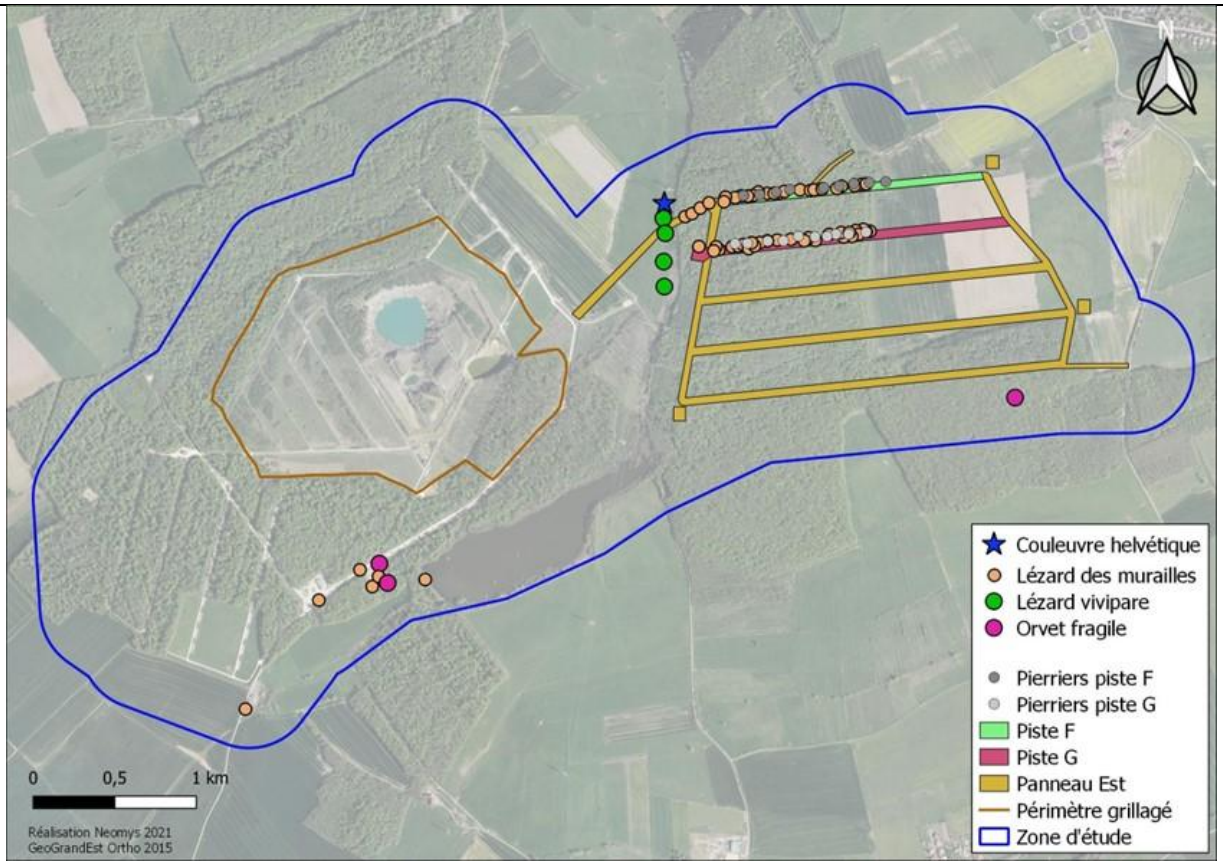
Orvet fragile *Anguis fragilis* ©O.G.E.

- La **Couleuvre à collier** est une espèce de serpent que l'on retrouve dans une large gamme d'habitats. Elle affectionne particulièrement les milieux humides, qu'ils soient ouverts ou boisés. Cet animal plutôt discret peut se nourrir d'amphibiens, d'insectes et d'autres espèces de reptiles.

Jeune Couleuvre helvétique (Lenoncourt-2020 ©Neomys)

Tableau 13 : Année d'observation de l'herpétofaune du panneau Est

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Habitat Faune Flore	LR France	LR Lorraine	Protection nationale	Note ZNIEFF Lorraine	2020	2021	2022
Couleuvre helvétique	*Natrix helvetica*		LC	LC	Espèce & habitat	3	X	X	X
Lézard des murailles	***Podarcis muralis***	**Annexe IV**	**LC**	**LC**	**Espèce & habitat**	**3**	**X**	**X**	**X**
Lézard vivipare	*Zootoca vivipara*		LC	LC	Espèce	3	X	X	X
Orvet fragile	*Anguis fragilis*		LC	LC	Espèce	3	X	X	X
En gras : espèce patrimoniales / Liste des abréviations en annexe									



Carte 14 : Localisation des reptiles patrimoniaux (source : NEOMYS 2021)

Quatre espèces de reptiles ont été recensées sur la zone d'étude et bénéficient d'un statut de protection. Parmi celles-ci, le Lézard des murailles et le Lézard vivipare sont présents sur des habitats précis comme la prairie humide ou les bords de piste ensoleillés. La Couleuvre helvétique et l'Orvet fragile ont une écologie plus forestière, surtout l'Orvet qui a été inventorié sur l'emprise du futur panneau Est.

4.2.4.7 Les insectes

Lors du suivi de 2020, l'entomofaune a été inventoriée. Devant l'étendue de ce groupe (les insectes représentent 80% de la diversité du règne animal), seuls trois groupes ont été ici considérés : les papillons de jours (lépidoptères rhopalocères), les libellules (odonates) et le groupe des sauterelles, grillons et criquets (orthoptères). De plus, ces groupes sont relativement bien connus, ils sont de bons indicateurs et affichent dans leurs rangs des espèces protégées. Ce sont d'ailleurs les mêmes groupes étudiés que lors de l'étude initiale réalisée en 2017 (CERA Environnement, 2018).

L'étude des insectes s'est concentrée sur deux milieux en particulier, la prairie humide située au centre de la zone d'étude et les allées forestières, plus particulièrement la piste G du panneau Est. Les résultats globaux ont permis de dresser une liste de 50 espèces d'insectes occupant ces milieux dont :

- 6 espèces d'odonates ;
- 27 espèces de lépidoptères ;
- 17 espèces d'orthoptères.

9 espèces comportant un intérêt patrimonial ont été identifiées dont 4 en milieu boisé, et plus particulièrement dans le panneau Est.

Tableau 14 : Insectes patrimoniaux observés dans le boisement (NEOMYS 2021)

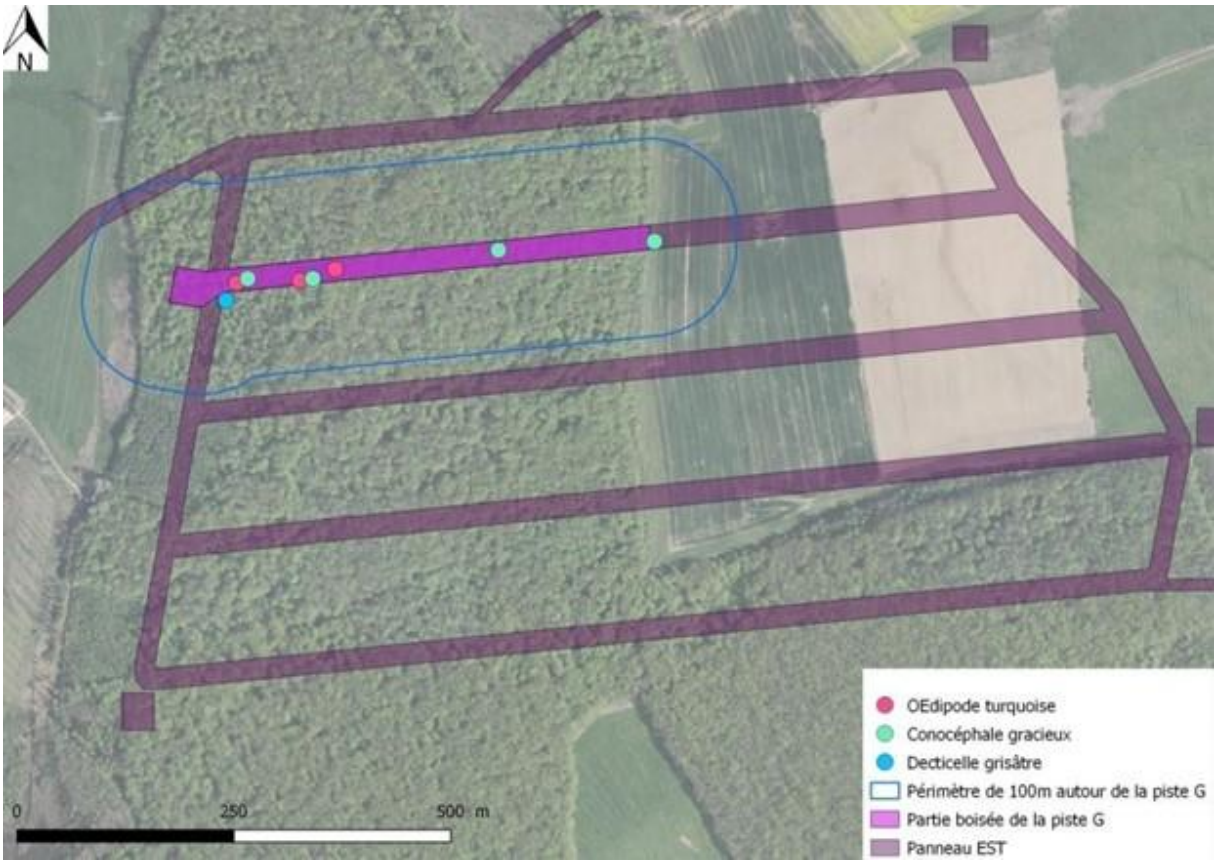
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Habitat	Protection nationale	Dir. H	Liste rouge France (2012)	Espèces déterminantes ZNIEFF Lorraine
Gryllotalpa gryllotalpa	Courtilière commune	Boisement				3
Oedipoda caerulescens	OEdipode turquoise	Boisement / Prairie humide				3
Platycleis albopunctata	Decticelle grisâtre	Boisement				3
Ruspolia nitidula	Conocéphale gracieux	Boisement				3
Liste des abréviations en annexe						

L'entomofaune recensée durant les inventaires de NEOMYS peut être regroupée en deux cortèges. Le premier concerne les espèces de milieux humides et le second de boisements.

Les zones humides du site sont favorables aux insectes, 47 espèces y ont été inventoriées. Ces habitats sensibles regroupent 6 espèces patrimoniales. 3 d'entre elles sont déterminantes ZNIEFF de niveau 2 dont le **Cuivré des marais** *Lycaena dispar* qui bénéficie égalementd'une protection nationale et est considéré comme « En Danger » sur la Liste Rouge des Papillons de France (UICN, 2014). 3 autres espèces sont déterminantes ZNIEFF de niveau 3.

Le milieu forestier abrite une faible richesse spécifique avec seulement 4 espèces observées. Celles-ci sont cependant toutes patrimoniales. Trois d'entre elles ne fréquentent pas réellement les milieux boisés mais se retrouvaient sur les pistes forestières.

- Le **Conocéphale gracieux** *Ruspolia nitidula* est essentiellement présent sur les zones enherbées les moins fauchées. Cette sauterelle se rencontre dans les prairies et les fossés à végétation herbacée haute, dans des secteurs souvent humides ou frais. Depuis quelques années, l'espèce tend à être plus fréquente au nord à la faveur de la hausse des températures moyennes.
- L'**Oedipode turquoise** *Oedipoda caerulescens* évolue dans les milieux pionniers à végétation lacunaire. Le bord des pistes viabilisées forme donc son habitat sur le panneau est.
- La **Decticelle grisâtre** *Platycnemis albopunctata* se retrouve dans les pelouses sèches et les talus. Les bandes enherbées des pistes lui offrent donc un espace où vivre.
- La **Courtilière commune** *Gryllotalpa gryllotalpa* s'observe dans les milieux humides au substrat suffisamment meuble pour lui permettre d'y creuser un terrier. Elle apprécie particulièrement les boisements humides. Le chant nocturne de cette espèce a été capté durant les sessions d'inventaires nocturnes du panneau Est.



Carte 15 : Localisation des espèces d'insectes identifiés dans le boisement du panneau est (source : NEOMYS 2020)

La diversité d'insectes présente sur le site est répartie dans deux milieux différents : les habitats humides et les habitats de boisements / lisières. Si l'on se focalise sur les observations provenant du panneau Est, 4 espèces patrimoniales ont été identifiées. Le Conocéphale gracieux, la Decticelle grisâtre et l'Oedipode turquoise ont été observés sur les milieux minéraux et herbacés de la piste G. Seule la Courtilière commune fréquente le boisement.

4.2.5 Synthèse des enjeux

La concession minière de NOVACARB dans son ensemble se compose de différents milieux naturels ne possédant pas la même importance écologique. Les enjeux principaux sont liés à la présence d'habitats sensibles, comme les zones humides, à la flore et à la faune remarquable qui y sont liés et à la présence de faune patrimoniale dans les milieux boisés, principalement les oiseaux nicheurs de la Chênaie charmaie et les chiroptères (Carte 16).

Le panneau Est faisant l'objet de la présente demande de dérogation est **peu diversifié en termes d'habitats**. Composé majoritairement de boisement, plus particulièrement de **Chênaie-Charmaie** (Eunis G1.A14) qui représente un enjeu moyen. Des **cultures intensives** (Eunis I1.1) représentent un faible enjeu écologique du fait de leur dégradation. À l'interface de ces deux milieux se trouve une **bande herbacée** (Eunis E2.13). À l'ouest du panneau se trouve un fragment d'une plantation de bouleaux (Eunis 83.325). Ce milieu peu diversifié représente un habitat à faible enjeu. Enfin, on peut localiser à l'est du site une **prairie mésophile** (Eunis E2.2) comportant un enjeu faible. **L'enjeu en termes d'habitats est « modéré »**. La zone humide est le milieu le plus sensible de la concession. Celle-ci ne figure pas dans l'emprise des travaux.

La diversité floristique est relativement bonne sur le site du fait de la présence de zones humides. Le panneau Est, composé principalement de Chênes et de Charmes abrite peu d'espèces. **Aucune espèce protégée ou patrimoniale** n'est présente sur le site qui sera soumis au défrichement**. L'enjeu floristique est donc faible.**

3 espèces de mammifères patrimoniales évoluent au sein du panneau Est de la concession minière : l'Écureuil roux, le Hérisson d'Europe et le **Chat forestier**. On notera également la présence du Putois d'Europe. Ces espèces possèdent un large domaine vital au sein du boisement. **L'enjeu est donc « fort »** pour les mammifères.

Le groupe des chiroptères représente **un enjeu fort.** Le boisement abrite une importante diversité d'espèces parmi lesquelles on en retrouve 9 patrimoniales. Cependant toutes ne se reproduisent pas dans le boisement, certaines ont été contactées durant des déplacements ou des phases de chasse. Les arbres sénescents sont des éléments paysagers cruciaux pour ce groupe car ils servent de sites de mise-bas, de gîte d'estivage et d'hivernage. Les espèces utilisant le plus ces habitats sont la **Noctule commune**, la **Noctule de Leisler** la **Pipistrelle Nathusius** et le **Murin de Bechstein.**

Les oiseaux constituent également un enjeu fort pour le boisement. Celui-ci abrite une faune aviaire riche et diversifiée composée de plusieurs espèces protégées dont certaines sont nicheuses comme le **Milan royal** et le **Gobemouche à collier**. On notera également la présence du Pic noir et du Pic mar.

Le groupe des amphibiens présente **un enjeu moyen**. 7 espèces peuplent le boisement dont une espèce patrimoniale : **le Triton crêté**. Ces espèces jouissent d'un habitat terrestre important. Sur ce site d'étude, le facteur limitant les populations se trouve être la qualité des milieux de reproduction qui se concentrent au niveau de la zone humide au centre de la concession minière, et de quelques ornières dans le bois Juré, proche de l'étang Tauru. Celles-ci ne se trouvent pas sur l'emprise des pistes en projet (H, I et J).

Les reptiles présentent un enjeu moyen. Sur les 4 espèces inventoriées, 2 se trouvent dans les zones humides, une colonise les pierriers des pistes forestières déjà établies et seule la dernière fréquente réellement le boisement : l'Orvet fragile.

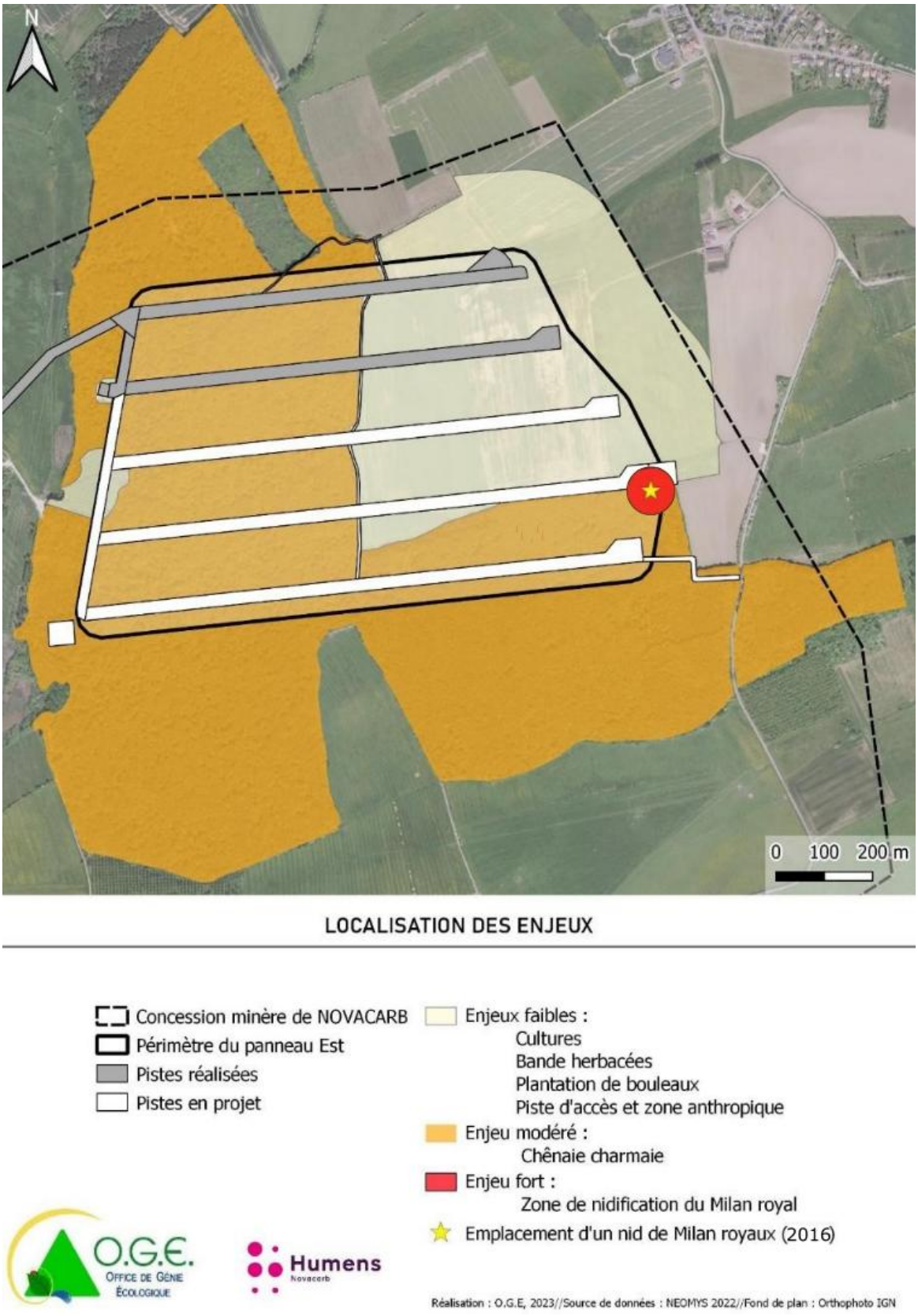
Les espèces d'insectes fréquentant les lisières et le boisement induisent un **enjeu faible.** Seule la Courtilière commune occupe réellement le boisement. Les trois autres espèces patrimoniales sont présentes à proximité immédiate des pistes F et G. Celles-ci ont permis la colonisation de ces espèces au sein du panneau Est.

Tableau 15 : Enjeu des espèces protégées recensées dans la zone d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Directive HFF	LR France	Espèces déterminantes ZNIEFF_Lorraine	Protection nationale	Enjeu
Oiseaux							
Accenteur mouchet	*Prunella modularis*			LC	3	article 3	Moyen
Alouette lulu	*Lullula arborea*	Annexe I		LC	3	article 3	Moyen
Autour des palombes	*Accipiter gentilis*			LC		article 3	Faible
Balbuzard pêcheur	*Pandion haliaetus*	Annexe I		VU	3	article 3	Moyen
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*			LC		article 3	Faible
Bergeronnette printanière	*Motacilla flava*			LC	3	article 3	Moyen
Bondrée apivore	*Pernis apivorus*	Annexe I		LC		article 3	Moyen
Bouvreuil pivoine	*Pyrrhula pyrrhula*			VU	2	article 3	Moyen
Bruant des roseaux	*Emberiza schoeniclus*			EN	2	article 3	Moyen
Bruant jaune	*Emberiza citrinella*			VU		article 3	Moyen
Bruant proyer	*Emberiza calandra*			LC	2	article 3	Moyen
Busard des roseaux	*Circus aeruginosus*	Annexe I		NT	2	article 3	Fort
Buse variable	*Buteo buteo*			LC	3	article 3	Moyen
Canard chipeau	*Mareca strepera*			LC		article 3	Faible
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*			VU	2	article 3	Moyen
Chevalier guignette	*Actitis hypoleucos*			NT	3	article 3	Moyen
Chevêche d'Athéna	*Athene noctua*			LC		article 3	Faible
Choucas des tours	*Corvus monedula*			LC	3	article 3	Moyen
Chouette hulotte	*Strix aluco*			LC		article 3	Faible
Cigogne blanche	*Ciconia ciconia*	Annexe I		LC		article 3	Moyen
Cigogne noire	*Ciconia nigra*	Annexe I		EN	2	article 3	Moyen
Coucou gris	*Cuculus canorus*			LC		article 3	Faible
Cygne tuberculé	*Cygnus olor*			LC	2	article 3	Moyen
Epervier d'Europe	*Accipiter nisus*			LC	1	article 3	Moyen
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*			NT		article 3	Moyen
Faucon hobereau	*Falco subbuteo*			LC	3	article 3	Moyen
Faucon pèlerin	*Falco peregrinus*			LC		article 3	Moyen
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*			LC	2	article 3	Moyen
Fauvette babillarde	*Sylvia curruca*			LC		article 3	Faible
Fauvette des jardins	*Sylvia borin*			NT		article 3	Moyen
Fauvette grisette	*Sylvia communis*			LC		article 3	Faible
Gobemouche à collier	*Ficedula albicollis*	Annexe I		NT		article 3	Fort
Gobemouche gris	*Muscicapa striata*			NT	3	article 3	Moyen
Goéland leucophée	*Larus michahellis*			LC		article 3	Faible
Grand Corbeau	*Corvus corax*			LC	3	article 3	Moyen
Grand Cormoran	*Phalacrocorax carbo*			LC	3	article 3	Moyen
Grande Aigrette	*Ardea alba*	Annexe I		NT		article 3	Moyen
Grèbe castagneux	*Tachybaptus ruficollis*			LC		article 3	Faible
Grèbe huppé	*Podiceps cristatus*			LC		article 3	Faible
Grimpereau des bois	*Certhia familiaris*			LC		article 3	Faible
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*			LC	2	article 3	Moyen

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Directive HFF	LR France	Espèces déterminantes ZNIEFF_Lorraine	Protection nationale	Enjeu
Grosbec casse- noyaux	*Coccothraustes coccothraustes*			LC		article 3	Faible
Grue cendrée	*Grus grus*	Annexe I		CR		article 3	Moyen
Héron cendré	*Ardea cinerea*			LC		article 3	Faible
Hibou moyen-duc	*Asio otus*			LC	1	article 3	Moyen
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*			NT		article 3	Faible
Hypolaïs polyglotte	*Hippolais polyglotta*			LC	2	article 3	Moyen
Linotte mélodieuse	*Linaria cannabina*			VU		article 3	Moyen
Locustelle tachetée	*Locustella naevia*			NT		article 3	Moyen
Loriot d'Europe	*Oriolus oriolus*			LC	3	article 3	Moyen
Martinet noir	*Apus apus*			NT	3	article 3	Moyen
Martin-pêcheur d'Europe	*Alcedo atthis*	Annexe I		VU	2	article 3	Moyen
Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*			LC	3	article 3	Moyen
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*			LC		article 3	Faible
Mésange boréale	*Poecile montanus*			VU	3	article 3	Moyen
Mésange charbonnière	*Parus major*			LC	2	article 3	Moyen
Mésange nonnette	*Poecile palustris*			LC		article 3	Faible
Milan noir	*Milvus migrans*	Annexe I		LC		article 3	Fort
Milan royal	*Milvus milvus*	Annexe I		VU	3	article 3	Fort
Moineau domestique	*Passer domesticus*			LC		article 3	Faible
Mouette rieuse	*Chroicocephalus ridibundus*			NT	1	article 3	Moyen
Pic épeiche	*Dendrocopos major*			LC	2	article 3	Moyen
Pic épeichette	*Dendrocopos minor*			VU	3	article 3	Moyen
Pic mar	*Dendrocopos medius*	Annexe I		LC	3	article 3	Fort
Pic noir	*Dryocopus martius*	Annexe I		LC		article 3	Fort
Pic vert	*Picus viridis*			LC	3	article 3	Moyen
Pie-grièche écorcheur	*Lanius collurio*	Annexe I		NT		article 3	Fort
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*			LC		article 3	Faible
Pinson du nord	*Fringilla montifringilla*			DD		article 3	Faible
Pipit des arbres	*Anthus trivialis*			LC		article 3	Faible
Pipit farlouse	*Anthus pratensis*			VU		article 3	Faible
Pouillot fitis	*Phylloscopus trochilus*			NT		article 3	Moyen
Pouillot siffleur	*Phylloscopus sibilatrix*			NT	3	article 3	Moyen
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*			LC		article 3	Faible
Roitelet à triple bandeau	*Regulus ignicapilla*			LC	2	article 3	Moyen
Roitelet huppé	*Regulus regulus*			NT	3	article 3	Moyen
Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*			LC		article 3	Faible
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*			LC	2	article 3	Moyen
Rougequeue à front blanc	*Phoenicurus phoenicurus*			LC		article 3	Faible
Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*			LC		article 3	Faible
Rousserolle effarvatte	*Acrocephalus scirpaceus*			LC		article 3	Faible
Rousserolle turdoïde	*Acrocephalus arundinaceus*			VU		article 3	Faible
Sittelle torchepot	*Sitta europaea*			LC		article 3	Faible
Sterne pierregarin	*Sterna hirundo*			LC		article 3	Moyen
Tarier des prés	*Saxicola rubetra*			VU	2	article 3	Moyen
Tarin des aulnes	*Spinus spinus*			NT		article 3	Faible
Torcol fourmilier	*Jynx torquilla*			LC		article 3	Faible
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*			LC		article 3	Faible
Verdier d'Europe	*Chloris chloris*			VU	3	article 3	Moyen

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Directive HFF	LR France	Espèces déterminantes ZNIEFF_Lorraine	Protection nationale	Enjeu
Mammifères							
Grand Murin	*Myotis myotis*		Annexe II	LC	2	article 2	Fort
Murin de Bechstein	*Myotis bechsteinii*		Annexe II	NT	2	article 2	Fort
Noctule commune	*Nyctalus noctula*		Annexe IV	VU	3	article 2	Fort
Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*		Annexe II	LC	2	article 2	Fort
Murin à moustaches	*Myotis mystacinus*		Annexe IV	LC	3	article 2	Moyen
Murin de Brandt	*Myotis brandtii*		Annexe IV	LC	3	article 2	Moyen
Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*		Annexe IV	LC	3	article 2	Moyen
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*		Annexe IV	NT	3	article 2	Moyen
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*		Annexe IV	NT	3	article 2	Moyen
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*		Annexe IV	NT	3	article 2	Moyen
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*		Annexe IV	NT	3	article 2	Moyen
Hérisson d'europe	*Erinaceus europaeus*			LC		article 2	Moyen
Chat sauvage	*Felis silvestris*		Annexe IV	LC	2	article 2	Moyen
Ecureuil roux	*Sciurus vulgaris*			LC		article 2	Moyen
Murin d'Alcathoe	*Myotis alcathoe*		Annexe IV	LC	2	article 2	Moyen
Murin de Natterer	*Myotis nattereri*		Annexe IV	LC	3	article 2	Moyen
Oreillard roux	*Plecotus auritus*		Annexe IV	LC	3	article 2	Moyen
Oreillard gris	*Plecotus austriacus*		Annexe IV	LC	3	article 2	Moyen
Amphibiens / reptiles							
Triton crêté	*Triturus cristatus*		Annexe II	NT	2	article 2	Fort
Crapaud commun	*Bufo bufo*			LC	2	article 3	Moyen
Grenouille commune	*Pelophylax kl. Esculentus*			LC	2	article 4	Moyen
Grenouille rieuse	*Pelophylax ridibundus*			NA	3	article 3	Faible
Grenouille rousse	*Rana temporaria*			LC	3	article 4	Moyen
Triton alpestre	*Ichthyosaura alpestris*			LC	3	article 3	Moyen
Triton palmé	*Lissotriton helveticus*			LC	3	article 3	Moyen
Couleuvre helvétique	*Natrix helvetica*			LC	3	article 2	Moyen
Lézard des murailles	*Podarcis muralis*		Annexe IV	LC	2	article 2	Moyen
Lézard vivipare	*Zootoca vivipara*			LC	3	article 3	Moyen
Orvet fragile	*Anguis fragilis*			LC	3	article 3	Moyen
Insectes							
Lépidoptères							
Cuivré des marais	*Lycaena dispar*		II-IV	LC	2	article 2	Fort



Carte 16 : Enjeux écologiques globaux du panneau Est

5. PRESENTATION DES ESPECES CONCERNEES PAR LA DEMANDE DE DEROGATION

Les groupes d'espèces les plus impactés par le défrichement pour la création des pistes H, I et J sont les oiseaux et les chiroptères. Des mesures d'évitement, de réduction, de compensation, d'accompagnement et de suivi ont été mises en place pour tendre vers un non-dérangement des populations constituant ces groupes. Les espèces concernées par la présente demande de dérogation à l'interdiction de destruction de sites de reproduction et d'aires de repos, et/ou de destruction d'individus sont :

Pour les oiseaux :

- le Milan royal *Milvus milvus ;*
- le Milan noir *Milvus migrans ;*
- le Gobemouche à collier *Ficedulla ablicollis ;*
- le Gobemouche gris *Musciacapa striata ;*
- le Pic mar *Dendrocoptes medius ;*
- le Pic noir *Drycopus martius.*
- le Pic épeichette *Dendrocopos minor ;*
- la Bondrée apivore *Pernis apivorus ;*
- la Mésange boréale *Poecile montanus :*
- le Pouillot fitis *Phylloscopus trochilus ;*
- le Pouillot siffleur *Phylloscopus sibilatrix.*

Pour les chiroptères :

- la Barbastelle d'Europe *Barbastella barbastellus ;*
- le Grand murin *Myotis myotis ;*
- le Murin à moustaches *Myotis mystacinus ;*
- le Murin d'Alcathoe *Myotis alcathoe ;*
- le Murin de Bechstein *Myotis bechsteinii ;*
- le Murin de Brandt *Myotis brandtii ;*
- le Murin de Daubenton *Myotis daubentonii ;*
- le Murin de Natterer *Myotis nattereri ;*
- la Noctule commune *Nyctalus noctula ;*
- le Noctule de Leisler *Nyctalus leisleri ;*
- l'Oreillard roux *Plecotus auritus ;*
- l'Oreillard gris *Plecotus austriacus ;*

- la Pipistrelle de Nathusius *Pipistrellus nathusii ;*
- la Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus ;*
- la Sérotine commune *Eptesicus serotinus.*

Pour les amphibiens :

- le Crapaud commun *Bufo bufo ;*
- la Grenouille rieuse *Pelophylax ridibundus*
- le Triton alpestre *Ichthyosaura alpestris;*
- le Triton crêté *Triturus cristatus ;*
- le Triton palmé *Lissotriton helveticus.*

5.1 LES OISEAUX

Milan royal *Milvus milvus*

Statut :

- Protection nationale
- Directive oiseaux : annexe I
- Statut de rareté en Lorraine, 2016 : espèce En Danger (EN)
- Déterminante ZNIEFF : 2

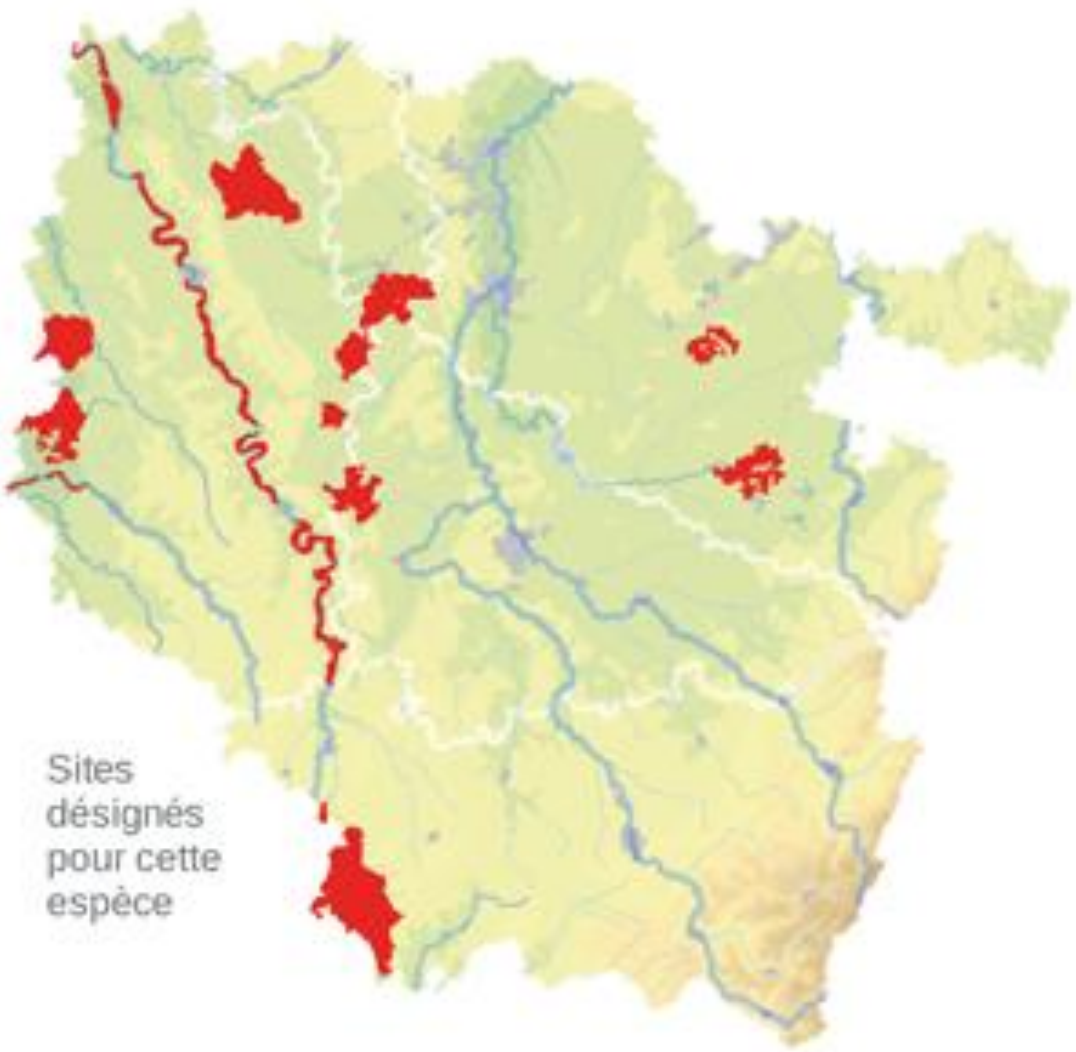
Biologie – écologie :

Le Milan royal est un grand rapace (145 à 170 cm d'envergure pour un poids de 800 à1800g) migrateur occupant toute l'Europe, l'Asie et la partie nord de l'Afrique. Il fréquente principalement deux habitats : les milieux ouvert types prairies ou culture qu'il utilise comme aire de chasse et des milieux boisés qu'il utilise pour faire son nid et se reproduire. Celui-ci est construit sur des vieux feuillus à plus de 10 mètres du sol. Il affectionne particulièrement les vieux chênes. Un couple de Milans royaux est fidèle à son aire de reproduction mais peut posséder plusieurs nids dans une zone donnée, cela rend difficile le suivi et la protection de son habitat de reproduction. Cet animal opportuniste est capable de chasser tout type de proies mais il favorise les proies déjà mortes, victimes de collisions routières par exemple. Il fréquente également les sites d'enfouissements. Leur domaine de nourrissage peut être vaste, 500 km² maximum. Cette surface varie en fonction des ressources en nourriture à disposition sur le territoire de chasse.

À la fin de l'été ces animaux quittent leurs habitats de reproduction et vont hiverner plus au sud et font plusieurs haltes migratoires sur leur parcours, il n'est pas rare de les voir se regrouper en dortoir pour passer la nuit et chasser en groupe.

État des populations en Lorraine :

En 1980 près de 790 couples séjournaient en Lorraine contre 160 dans les années 2000, soit une chute de 80% des effectifs. En Lorraine, ce rapace en danger se reproduit principalement dans les boisements non loin de la vallée de la Meuse. La concession minière de NOVACARB à Lenoncourt figure comme un point isolé au milieu de la carte de répartition dressée par la DREAL-Lorraine.



Sites désignés par la DREAL-Lorraine comme étant favorables à la reproduction du Milan royal *Milvus milvus en 2016.*

Présence sur la zone d'étude :

Bien que les couples nicheurs présents en Lorraine soient peu nombreux, les aires de reproduction sont multiples. Elles se répartissent en un noyau principal suivant la Meuse et un noyau secondaire à l'est de la région. L'emprise de la concession minière de NOVCARB se situe entre ces deux points chauds et abrite un couple de Milan dont la reproduction sur le site a été avérée en 2016, en 2020 ainsi qu'en 2022. Les deux individus ont tout d'abord nidifié proche d'une lisière bordant la future piste J puis ont été observés quelques années plus tard dans un nid situé dans une autre partie du boisement. En 2022, deux couples ont niché dans la concession minière. Le premier s'est installé sur le panneau Ouest, en bordure de piste stable. Le second nid a été localisé dans le boisement du panneau Est, entre les pistes I et J qui sont en projet. L'ensemble de la zone d'emprise du projet située à proximité des lisières forestières et comportant des nids de Milans noir ou de corvidés pourraient potentiellement permettre la reproduction d'un couple de Milan royal.

Gobemouche à collier *Ficedula albacollis*

Statut :

- Protection nationale
- Directive oiseaux : annexe I
- Liste rouge 2016 : Préoccupation Mineur (LC)
- Déterminante ZNIEFF Lorraine : 3

Biologie – écologie :

Le Gobemouche à collier affectionne les boisements âgés où il peut évoluer sous la frondaison, plus particulièrement les Chênaies. Cet oiseau migrateur revient en France durant la mi-mai, le mâle est alors très démonstratif et très vocal. Le site de nidification est généralement une cavité naturelle dans un vieil arbre placée en hauteur.

État des populations :

L'aire de répartition du Gobemouche à collier est une bande centrée sur l'Europe tempérée et couvrant la zone climatique des forêts caducifoliées, de l'Est de la France à la Russie d'Europe. Sa plus grande largeur va du sud de la Suède au sud de l'Italie. En France, elle ne couvre que le nord-est de l'hexagone qui constitue sa limite occidentale. L'espèce a connu une expansion vers le nord au XXe siècle, jusqu'à atteindre la Suède, et à présent sa population est considérée comme stabilisée. Avec un à deux milliers de couples, la France héberge moins d'un millième de la population totale. La Lorraine abrite les plus grandes populations en France. Celles-ci se maintiennent sans réel signe de fluctuation ces dernières années.

Présence sur la zone d'étude :

Cet oiseau est bien présent dans les vieilles forêts domaniales de Lorraine. Son attirance pour les vieilles Chênaies-charmaies justifie sa présence sur la zone d'étude. Celui-ci est particulièrement dépendant des mesures de gestion sylvicole qui doivent intégrer l'importance des vieux arbres dans le boisement.

5.2 LES CHIROPTERES

Noctule commune *Nyctalus noctula*

Statut :

- Protection nationale
- Directive habitat : annexe VI
- Statut de rareté en France : Vulnérable (VU)
- Déterminante ZNIEFF : 3

Biologie – écologie :

La Noctule commune est l'une des plus grandes chauves-souris d'Europe. Elle a une envergure de 320 à 450 mm pour un poids allant de 17 à 45 g. Cette espèce sylvicole s'est bien adaptée au milieu forestier. Sa présence est liée à la proximité de l'eau. L'espèce hiberne dans de larges cavités ou d'anciennes loges de pics dans les arbres. Elle s'est également habituée au milieu urbain en trouvant abri sous les corniches de ponts, d'immeubles ou de châteaux d'eau. En été, l'espèce utilise les mêmes types de gîtes. La Noctule commune fréquente une grande diversité de milieux pour la chasse : massifs forestiers, prairies, étangs, étendues d'eau calme. Cette espèce chasse dans un rayon de 10 km autour de son gîte. Le régime alimentaire opportuniste de cette espèce se compose de Diptères, Coléoptères, Ephéméroptères et Lépidoptères. La Noctule commune est une espèce migratrice. L'usage des pesticides, la destruction des arbres à cavités, la rénovation de constructions et les éoliennes sont les principales menaces pour cette espèce.

État des populations en Lorraine :

La Noctule commune est une des plus grandes chauves-souris de Lorraine. Très peu de données ont été collectées, celles-ci ne permettent pas dégager d'évolution de population. Aucune colonie n'a été découverte. D'éventuelles données de reproduction sont également absentes.

Présence sur la zone d'étude :

19 contacts ont été enregistrés dans le massif forestier du panneau Est. Cette espèce représente 4,1 % des contacts. Sa présence sur le site semble donc faible mais cette espèce chassant à haute altitude peut être difficile à détecter. De plus son écologie typiquement forestière indique une forte probabilité de présence de gîtes dans la forêt et plus précisément dans les vieux arbres.

Noctule de Leisler *Nyctalus leisleri*

Statut :

- Protection nationale
- Directive habitat : annexe VI
- Statut de rareté en France : préoccupation mineure (NT)
- Déterminante ZNIEFF : 3

Biologie – écologie :

La Noctule de Leisler est la plus petite des Noctules. Cette espèce forestière a une préférence pour les milieux à essences caduques assez ouverts comme les châtaigneraies et les chênaies à proximité de zones humides. Elle fréquente quasi exclusivement des gîtes arboricoles en hiver comme en été. Dans certaines régions, elle est aussi notée au-dessus des villages isolés dans les plaines agricoles, pourvu que des petits boisements existent à proximité. La Noctule occupe souvent les loges de Pics. Cette espèce ubiquiste chasse dans un rayon de 10 km environ autour de son gîte. Ses territoires de chasse sont très variés : les forêts ouvertes, des eaux calmes, les vergers et les parcs ainsi que les villages au niveau des éclairages. Son régime alimentaire opportuniste pousse cette espèce à changer de stratégie de chasse selon les milieux et la disponibilité en proies. Les principales menaces sont l'usage des pesticides, la destruction des arbres à cavités et la rénovation de constructions.

État des populations en Lorraine :

Une seule donnée d'individus en hibernation a été réalisée en Lorraine. C'est une phase encore peu connue du cycle de vie de l'animal. Deux nurseries ont été découvertes dans la région mais les données de présence en gîtes d'estivages laissent à penser qu'il existe davantage de sites.

Présence sur la zone d'étude :

16 contacts ont été enregistrés dans le massif forestier du panneau Est. Cette espèce représente 3,5 % des contacts. Sa présence sur le site semble donc faible, cependant les problèmes liés à la détectabilité de ces animaux rendent difficile l'évaluation des effectifs. Son écologie typiquement forestière indique une forte probabilité de présence de gîtes dans la forêt et plus précisément dans les vieux arbres possédants des cavités de pics.

Pipistrelle de Nathusius *Pipistrellus nathusii*

Statut :

- Protection nationale
- Directive habitat : annexe VI
- Statut de rareté en France : préoccupation mineure (NT)
- Déterminante ZNIEFF : 3

Biologie – écologie :

Cette espèce a colonisé les plaines européennes ; on la retrouve sur tout le territoire français. Elle se retrouve en milieu forestier, de préférence humide. Son choix en termes de gîte se porte sur les cavités arboricoles situées entre 5 et 10 m de hauteur, aussi bien pour l'estivage que pour l'hivernage. Elle aurait tendance à coloniser rapidement les nichoirs artificiels. Qu'elle soit en estivage ou en migration, cette pipistrelle chasse principalement dans les boisements ; elle peut également fréquenter les haies, les lisières et les zones humides.

État des populations en Lorraine :

En 2008, 476 données ont permis le comptage de 1024 individus dans la région. Les connaissances sur cette espèce sont lacunaires, aucune donnée d'hibernation n'a été enregistrée en Lorraine. Il en va de même pour les activités de reproduction.

Présence sur la zone d'étude :

11 contacts ont été enregistrés dans le massif forestier du panneau Est. Cette espèce représente 2,4 % des contacts. Cependant son écologie typiquement forestière indique une forte probabilité de présence de gîtes dans la forêt et plus précisément dans les vieux arbres possédant des fissures ou des décollements d'écorces.

5.3 LES AMPHIBIENS

Triton crêté *Triturus cristatus*

Statut :

- Protection nationale
- Directive habitat : annexe II et IV
- Liste rouge Lorraine (2016) : préoccupante (NT)
- Déterminante ZNIEFF Lorraine : 3

Biologie – écologie :

Cet urodèle, comme la plupart des amphibiens, à une vie biphasique : un cycle de vie terrestre durant lequel il effectue son nourrissage et son hibernation de la fin de mois de juin à la fin du mois de mars. Un cycle aquatique ayant pour but sa reproduction a lieu de début avril à fin juin. Les habitats aquatiques sont souvent sujets à de fortes pressions car tous les individus d'une population s'y regroupent, les habitats terrestres, quant à eux sont plus vastes et difficiles à délimiter car le Triton crêté s'y déplace constamment rendant sa détection difficile.

État des populations :

Présent dans plusieurs pays européens, le Triton crêté se répartit en France dans la moitié nord du territoire. Occupant une grande partie des milieux qui lui sont favorables en Meurthe-et-Moselle, ce triton est bien représenté dans le département. Cependant ces sites sont très fragmentés ce qui pourrait induire une fragilité pour l'espèce dans le temps.

Présence sur la zone d'étude :

Le site a permis le recensement de quelques individus au niveau du panneau Ouest et au nord du panneau Est. Au vu de la position des zones humides dans le secteur, le Triton crêté pourrait utiliser le boisement du panneau Est comme habitat terrestre.

6. ÉVALUATION DES IMPACTS PREVISIBLES DU DEFRICHEMENT SUR LES ESPECES PROTEGEES

6.1 METHODOLOGIE D'ANALYSE DES IMPACTS

L'analyse des impacts porte sur le défrichement nécessaire à la création des pistes H, I et J. Pour les évaluer, une superposition de l'état initial et des inventaires qui se sont déroulés à posteriori a été effectuée : cela permet d'avoir un avis actuel sur les menaces pesant sur le site.

L'évaluation des impacts est réalisée en considérant par défaut une destruction totale de l'ensemble des habitats présents sur l'emprise des pistes. Une partie des surfaces détruites comportera cependant un intérêt pour la faune, les bandes herbeuses longeant les pistes pourraient devenir des habitats favorables pour les reptiles, les insectes et constituer des aires de chasse pour les chiroptères.

Lorsqu'un site à enjeu n'est pas concerné par l'aménagement, un impact nul est retenu. Lorsque le site est concerné par l'aménagement, l'évaluation du niveau d'impact est déterminée pour la faune et pour la flore selon 5 niveaux : majeur, fort, moyen, faible et négligeable.

L'ensemble des impacts est reporté dans un tableau et récapitule pour la flore, les habitats, les zones humides et la faune, les impacts temporaires ou permanents et le niveau retenu pour l'impact. Ce niveau est évalué avant (impacts bruts) puis après la mise en place des mesures d'évitement et de réduction préconisées pour y remédier (impacts résiduels).

Si l'impact résiduel est supérieur à « négligeable » des mesures de compensations sont proposées.

6.1.1 Type d'impacts

On distingue deux types d'impacts :

- **les impacts directs** sont les impacts résultant de l'action directe de la mise en place ou du fonctionnement de l'aménagement sur les milieux naturels. Pour identifier les impacts directs, il faut prendre en compte à la fois les emprises de l'aménagement mais aussi l'ensemble des modifications qui lui sont directement liées (zone d'emprunt et de dépôts, pistes d'accès...). ;

- **les impacts indirects** correspondent aux conséquences des impacts directs, conséquences se produisant parfois à distance de l'aménagement (par ex. cas d'une modification des écoulements au niveau d'un aménagement, engendrant une perturbation du régime d'alimentation en eau d'une zone humide située en aval hydraulique d'un projet).

6.1.2 Évaluation du niveau d'impact (intensité de l'impact)

Le niveau d'impact est quantifié et qualifié en 5 niveaux en tenant compte de plusieurs facteurs :

- **le niveau d'enjeu initial du site** : ce niveau d'enjeu est défini par l'état initial et détermine au maximum un impact de même niveau. Par exemple, pour un site à enjeu moyen concerné par le projet, le niveau des impacts sera au maximum moyen, mais pourra être moindre car il faut aussi prendre en compte les facteurs suivants :

  - **la surface de la zone impactée** par rapport à la surface totale du site à enjeu : ainsi pour une prairie à enjeu fort et qui n'est impactée par le projet que sur sa bordure et pour une surface très réduite, le niveau d'impact pourra n'être que moyen ou même faible ;

  - **le contexte local** : par exemple, la destruction de l'unique pied d'une plante à enjeu fort génère un impact fort mais le niveau d'impact peut être réduit si la même plante est très abondante à côté, hors de la zone impactée par le projet. Le niveau d'enjeu et donc d'impact est ainsi relativisé en fonction de la présence ou non de l'espèce impactée à proximité ou non, donc des connaissances sur la répartition locale de l'espèce permise par un état initial sur un large fuseau ;

- **la nature de l'impact** (direct ou indirect) : un site à enjeu très fort ne génère pas automatiquement un impact de même niveau, même quand ce site est affecté par le projet, car le niveau d'impact est fonction de la nature de ce dernier. Par exemple, la présence d'une station de plante à enjeu très fort génère un impact très fort si la plante est dans l'emprise du projet car il s'agit d'un impact direct. Au contraire, pour un site à enjeu très fort du fait de la nidification d'un oiseau, on pourra retenir un impact de niveau inférieur (jusqu'à faible) si l'oiseau peut toujours nicher à proximité et trouve toujours des surfaces favorables à sa nidification, l'impact étant en effet indirect.

L'évaluation de niveau de chaque impact est donc réalisée au cas par cas ; elle demande une analyse détaillée du projet pour voir dans quelle mesure sont affectés : l'intégrité, la viabilité ou la fonctionnalité des éléments les plus remarquables du site, et analyser si le projet est susceptible d'entraîner des modifications ou des changements plus ou moins notables.

Les intensités d'impact sont ainsi déterminées pour chaque espèce / groupe d'espèces concernés par le projet et retenus dans le cadre du dossier de demande de dérogation selon 5 niveaux. Et ce, à partir du croisement des enjeux écologiques définis précédemment et des niveaux d'intensité des impacts selon la matrice suivante :

		Enjeux écologiques				
		Très fort	Fort	Moyen	Faible	Négligeable
Niveaux d'intensité de l'impact	Fort	Très fort	Fort	Fort	Moyen	Faible
	Moyen	Fort	Fort	Moyen	Faible	Négligeable
	Faible	Moyen	Moyen	Faible	Négligeable	Négligeable

Le niveau d'impact « très fort » concerne des espèces très rares et / ou menacées et présentant une très forte sensibilité vis-à-vis des aménagements.

6.1.3 Prise en compte de la temporalité des impacts

L'analyse des impacts distingue le caractère permanent ou temporaire des impacts.

- **Les impacts temporaires** sont en général liés à la phase travaux ou à la mise en service de l'aménagement. Ils sont limités dans le temps mais leur effet peut être très important.

- **Les impacts permanents** sont des impacts liés à la phase d'exploitation. C'est par exemple la rupture de corridor et l'altération qui en découle.

L'analyse des impacts prend donc en compte la phase chantier mais aussi la phase d'exploitation.

6.1.4 Prise en compte de l'échelle des impacts

La prise en compte de l'échelle de l'impact (impact local, régional ou national) est réalisée dès l'évaluation du niveau d'enjeu des sites en prenant en compte la répartition de l'espèce ou de l'habitat à différentes échelles. L'analyse des impacts permet de distinguer :

- **les impacts nationaux** : ces impacts ont des conséquences perceptibles à l'échelle nationale. Il s'agit alors d'impacts qui touchent des populations ou des habitats peu représentés au niveau national ;

- **les impacts régionaux** : ces impacts ont des conséquences perceptibles à l'échelle de la région. Ils sont susceptibles de concerner un territoire vaste aux caractéristiques physiques et biologiques homogènes (massif forestier, marais…) ou une population donnée ;

- **les impacts locaux** : ces derniers affectent une proportion restreinte du territoire. Ils se limitent à un milieu naturel particulier ou à un territoire communal donné.

6.2 ÉVALUATION DES IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES ESPECES PROTEGEES

Les impacts potentiels du défrichement pour la réalisation de pistes stables dans le panneau Est de la concession minière de NOVACARB sont les suivants :

- la destruction d'individus ou de populations d'espèces animales et végétales lors de la phase chantier ;
- la destruction d'habitats par effet d'emprise ou une altération de l'état écologique de ces derniers ;
- un dérangement de la faune pendant les travaux et en phase d'exploitation (bruit, poussière, pollution éventuelle).

Le défrichement des pistes, des plateformes et toutes autres infrastructures engendrera d'importantes perturbations dans les milieux naturels présents. Il y aura destruction d'une partie de l'habitat d'espèces protégées, dérangement d'espèces et risque de destruction d'individus.

Les phases 2 et 3 du projet (création des pistes H, I et J) sont en partie localisées dans un massif forestier constitué des Bois du Juré, du Brouillard, de Saint-Jean et de Lhomond, d'une surface d'environ 111,15 ha. Environ 7,65 ha de boisement (dont 7,35 ha de Chênaie charmaie) devront être défrichés pour permettre la mise en place des pistes de 27 m de large et des infrastructures nécessaires à leur exploitation, comme les fossés et les bassins de contrôle des eaux de ruissellement. Cela engendrera de la destruction d'habitats, de flore et de faune. La viabilisation des pistes succédera aux travaux de défrichement. Durant cette phase, l'impact majeur sera généré par le bruit des travaux, le risque d'écrasement et le potentiel dégagement de poussière. À cela succédera la phase d'exploitation.

Les impacts du projet sont globalement directs. Les enjeux écologiques étant globalement modérés (sauf pour l'avifaune et les chiroptères), les impacts le sont également. Les paragraphes suivants présentent les différents types d'impacts potentiels pour l'ensemble des groupes faunistiques et floristiques concernés en l'absence de mesures (impacts bruts).

<u>Remarque importante :</u> Il s'agit des impacts potentiels du projet sur le milieu naturel en l'absence de mesures d'évitement et de réduction. Il ne s'agit en aucun cas des impacts réels du projet puisque ce dernier prévoit des mesures pour limiter la portée de ces impacts potentiels.

6.2.1 Impacts directs

6.2.1.1 Impacts bruts sur la flore et la végétation à enjeu

Les impacts sur la végétation peuvent être classés en trois catégories :

- destruction et/ou dégradation d'habitats naturels ;
- disparition d'espèces végétales remarquables ;
- artificialisation des milieux.

Le projet impacte des surfaces appartenant à des milieux boisés. Il est à noter que le panneau Est sera exploité par la méthode « moderne » dite « en pistes stables » qui, contrairement à la méthode « historique » dite « en réseau maillé », ne provoquera pas d'effondrement, en dirigeant l'exploitation salifère en galeries linéaires et en conservant des piliers de sels entre chaque piste qui maintiendront la stabilité du terrain. L'impact général sur les habitats naturels sera donc moindre, la consommation d'habitats naturels étant limitée à la surface nécessaire à la création des pistes.

Les phases 2 et 3 de création du panneau Est ne génèrent pas d'impacts importants en termes de destruction de flore et d'habitats. Les secteurs touchés par les travaux n'abritent pas de flore patrimoniale et la destruction d'une partie de la Chênaie charmaie constitue un enjeu moyen. La surface détruite est par ailleurs assez faible par rapport à l'étendue du massif forestier constitué des Bois du Juré, de Brouillard, de Saint-Jean et de Lhomond.

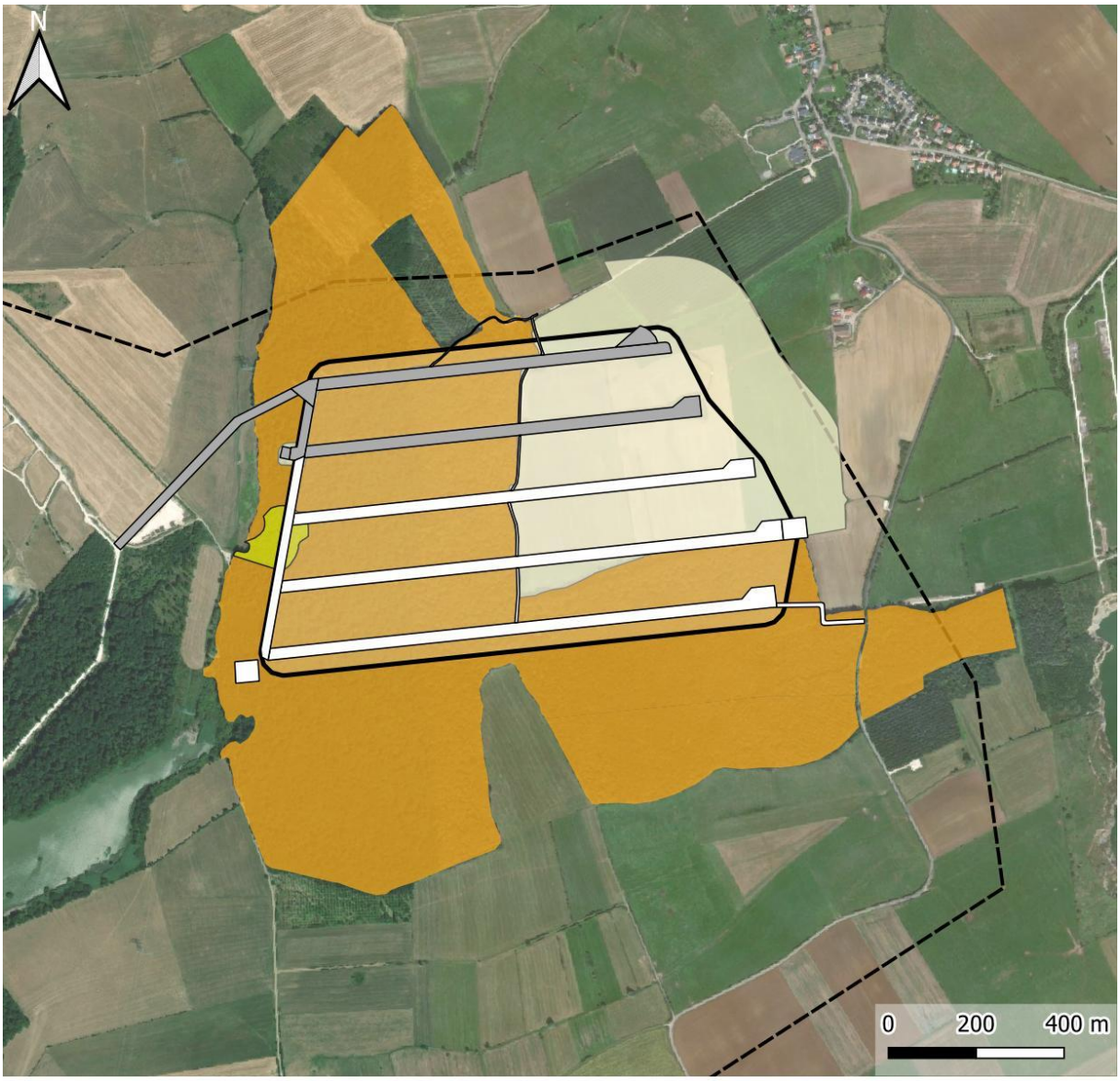
La surface totale du projet est d'environ 18 ha, mais si l'on enlève les pistes, les accès et les bassins déjà réalisés, les phases 2 et 3 des travaux ont une emprise de 112 024,5 m² soit 11,2 ha.

La perte d'habitats liée au défrichement des pistes concernera la Chênaie-charmaie à hauteur de 7,35 ha sur une surface totale de 111,15 ha, soit une perte de 6,6% du massif. On peut donc considérer que l'impact sur ce milieu est **modéré**.

Tableau 16 : Surfaces des milieux impactés par le défrichement

Nom des Habitats	Eunis	Surface défrichée (ha)	Surface habitat (ha)
Chênaie-charmaie à Stellaire	G1.A14	7,35	111,15
Plantation de Bouleau	83.325	0,30	26,04
Total général		**7,65**	**137,19**

Ces habitats présentent un enjeu faible à modéré. Cependant, au vu de la faible surface dégradée durablement, les impacts sur les habitats sont considérés comme faibles.



LOCALISATION DES IMPACTS EN TERME DE FLORE ET D'HABITAT

Concession minère de NOVACARB
Périmètre du panneau Est
Pistes réalisées
Pistes en projet

Milieux non impactés par le défrichement :
Cultures
Pistes d'accès et zones anthropiques
Impact modéré :
Chênaie charmaie
Impact faible :
Plantation de Bouleaux
Bande herbacées

Réalisation : O.G.E, 2024//Source de données : NEOMYS 2022//Fond de plan : Orthophoto IGN

Carte 17 : Localisation des impacts liés à la flore et aux habitats

6.2.1.2 Impacts bruts sur la faune à enjeu

Les impacts théoriques du défrichement des pistes sur la faune peuvent être classés en trois catégories :

- destruction et/ou dégradation d'habitats d'espèces animales ;
- destruction de spécimens d'espèces animales remarquables lors des travaux ;
- dérangement ou perturbation de la faune durant le défrichement (faune fréquentant l'aire d'étude et/ou ses abords immédiats).

Concernant la faune, la réalisation des travaux de défrichement de l'emprise des pistes va conduire à la destruction d'animaux et d'habitats présents dans la zone du chantier. Toutefois, l'ensemble des individus présents dans la zone impactée ne sera pas détruit. En effet, les espèces suffisamment mobiles pourront fuir la progression des travaux. C'est par exemple le cas des oiseaux dont le risque de destruction d'individus ne concerne que les nichées, les adultes pouvant fuir.

La segmentation des travaux en deux phases espacées de 10 ans permet de réduire l'impact du défrichement qui s'étendra d'abord sur 3,63 ha puis sur 4,02 ha.

Les destructions d'individus pendant les travaux concernent essentiellement les chiroptères et les amphibiens présents dans l'emprise des travaux. **Les destructions des individus de ces espèces constituent un impact direct et permanent, plus ou moins élevé en fonction du niveau d'enjeu des espèces. Au vu du contexte forestier, les impacts sont jugés modérés.**

Concernant **les mammifères**, le projet impacte l'habitat d'espèces communes et largement réparties en Meurthe-et-Moselle (le chat forestier, l'Écureuil roux et le Hérisson d'Europe). Les habitats potentiels détruits représentent une surface réduite par rapport au boisement qui ne remet pas en cause la présence de ces espèces. **L'impact direct sur les mammifères (hors chiroptères) est faible.**

Pour **les chiroptères**, plusieurs impacts sont à prévoir. Le premier concerne la destruction potentielle de gîtes d'estivage et d'hivernage qui sera due à l'abattage d'arbres à cavités ou sénescents. Si ces arbres sont occupés cela générera de la destruction d'individus. Les zones de chasse seront également perturbées, l'ouverture d'allées non éclairées dans le boisement va favoriser certaines espèces et en défavoriser d'autres. **L'impact direct sur les chiroptères est modéré.**

Concernant **les oiseaux**, plusieurs espèces patrimoniales se servent du boisement ou des lisières pour se reproduire. Ces espèces seront particulièrement sensibles à la destruction de vieux arbres qui constituent leur habitat de reproduction car ceux-ci ne pourront être remplacés qu'après une très longue période. La destruction de pontes et d'individus est également possible si les travaux d'abattage ont lieu à la mauvaise période. **L'impact direct sur les oiseaux est jugé fort.**

Pour **les amphibiens**, le Triton crêté et 3 espèces communes sont impactées par la création de pistes qui entrainera de la destruction d'habitats terrestres et/ou de spécimens. Ces espèces d'amphibiens forestières passent l'hiver sous terre ou dans le terreau stocké dans les arbres creux. Si les travaux ont lieu durant la période hivernale un risque de destruction d'individus existe. Au vu de localisation des individus de Triton crêté observés dans l'enceinte de la concession minière de NOVACARB (sur le panneau Ouest et au nord de la zone humide), le risque de destruction d'individus dans le panneau Est est faible. Plusieurs ornières permettant la reproduction du Triton alpestre ont été localisées dans le massif forestier. Cela constitue un risque de destruction d'habitat de reproduction. **L'impact sur les amphibiens concerne principalement de l'habitat terrestre et peut être considéré comme modéré.**

Concernant **les reptiles**, seul l'Orvet fragile est concerné par la nature des travaux. Il s'agit d'une espèce commune. Durant la période hivernale, celui-ci s'enterre et rentre en dormance. Les Orvets fragiles sont généralement répandus en bordure de milieux ouverts comme des lisières. Bien que le risque de destruction d'individus soit présent, celui-ci reste faible et localisé. Les travaux ne porteront pas atteinte à la population de cette espèce. **L'impact direct sur les reptiles est jugé négligeable.**

Pour les insectes, la majorité des espèces remarquables fréquentent les milieux prairiaux humides ou thermophiles. Le boisement comporte très peu d'espèces à enjeu, seule la Courtilière commune y a été recensée. À la vue des surfaces à défricher, **l'impact direct sur les insectes est négligeable.**

Tableau 17 : Récapitulatif des impacts directs bruts sur la faune protégée remarquable

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Directive HFF	LR France	Espèces déterminantes ZNIEFF Lorraine	Protection nationale	Enjeu	Impact	Justification
Oiseaux									
Gobemouche à collier	*Ficedula albicollis*	Annexe I		NT		article 3	Fort	Fort	Destruction d'habitat de nourrissage et de reproduction
Milan royal	*Milvus milvus*	Annexe I		VU	3	article 3	Fort	Fort	
Pic mar	*Dendrocopos medius*	Annexe I		LC	3	article 3	Fort	Fort	
Bondrée apivore	*Pernis apivorus*	Annexe I		LC		article 3	Moyen	Moyen	
Gobemouche gris	*Muscicapa striata*			NT	3	article 3	Moyen	Moyen	
Mésange boréale	*Poecile montanus*			VU	3	article 3	Moyen	Moyen	
Milan noir	*Milvus migrans*	Annexe I		LC		article 3	Fort	Moyen	
Pic épeichette	*Dendrocopos minor*			VU	3	article 3	Moyen	Moyen	
Pic noir	*Dryocopus martius*	Annexe I		LC		article 3	Fort	Moyen	
Pouillot fitis	*Phylloscopus trochilus*			NT		article 3	Moyen	Moyen	
Pouillot siffleur	*Phylloscopus sibilatrix*			NT	3	article 3	Moyen	Moyen	
Chiroptères									
Grand Murin	*Myotis myotis*		Annexe II	LC	2	article 2	Fort	Fort	Destruction d'habitat de nourrissage et de reproduction
Murin de Bechstein	*Myotis bechsteinii*		Annexe II	NT	2	article 2	Fort	Fort	
Noctule commune	*Nyctalus noctula*		Annexe IV	VU	3	article 2	Fort	Fort	
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*		Annexe IV	NT	3	article 2	Fort	Fort	
Murin à moustaches	*Myotis mystacinus*		Annexe IV	LC	3	article 2	Moyen	Moyen	
Murin de Brandt	*Myotis brandtii*		Annexe IV	LC	3	article 2	Moyen	Moyen	
Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*		Annexe IV	LC	3	article 2	Moyen	Moyen	
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*		Annexe IV	NT	3	article 2	Moyen	Moyen	
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*		Annexe IV	NT	3	article 2	Moyen	Moyen	
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*		Annexe IV	NT	3	article 2	Moyen	Moyen	
Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*		Annexe II	LC	2	article 2	Fort	Faible	Espèce de passage sur le site
Murin d'Alcathoe	*Myotis alcathoe*		Annexe IV	LC	2	article 2	Moyen	Faible	Moins de 10 contacts, Espèce de passage sur site
Murin de Natterer	*Myotis nattereri*		Annexe IV	LC	3	article 2	Moyen	Faible	
Oreillard roux	*Plecotus auritus*		Annexe IV	LC	3	article 2	Moyen	Faible	
Oreillard gris	*Plecotus austriacus*		Annexe IV	LC	3	article 2	Moyen	Faible	
Mammifères terrestres									
Hérisson d'Europe	*Erinaceus europaeus*			LC		article 2	Moyen	Faible	Faible destruction d'habitat non fragmentante
Chat sauvage	*Felis silvestris*		IV	LC	2	article 2	Moyen	Faible	
Ecureuil roux	*Sciurus vulgaris*			LC		article 2	Moyen	Faible	

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Directive HFF	LR France	Espèces déterminantes ZNIEFF Lorraine	Protection nationale	Enjeu	Impact	Justification
Amphibiens / reptiles									
Crapaud commun	*Bufo bufo*			LC	2	article 3	Moyen	Faible	
Grenouille rieuse	*Pelophylax ridibundus*			LC		article 3	Faible	Faible	
Triton alpestre	*Ichthyosaura alpestris*			LC	3	article 3	Moyen	Faible	
Triton crêté	*Triturus cristatus*		Annexe II	NT	2	article 2	Fort	Faible	Faible destruction d'habitat
Triton palmé	*Lissotriton helveticus*			LC	3	article 3	Moyen	Faible	
Couleuvre helvétique	*Natrix helvetica*			LC	3	article 2	Moyen	Faible	
Orvet fragile	*Anguis fragilis*			LC	3	article 3	Moyen	Faible	

6.2.2 Impacts indirects

6.2.2.1 Cas des espèces invasives

L'altération des habitats comprend également la menace des espèces invasives. En effet, ces espèces exotiques à potentiel colonisateur fort sont grandement favorisées par les activités humaines et notamment les remaniements de matériaux. D'après les inventaires réalisés par NEOMYS en 2021, la présence d'espèces invasives est très limitée sur le site. Seules trois stations de robiniers faux acacias *Robina pseudoacacia* ont été observées dans le secteur proche de la zone humide. **Cet impact est donc négligeable.**

6.2.2.2 Dérangement de la faune du site

Le dérangement de la faune sur un site est lié à la fréquentation humaine qui peut contribuer à diminuer sa tranquillité : bruits et vibrations dues à la circulation des engins pendant les travaux, présence du personnel, peuvent gêner et éloigner les animaux plus ou moins sensibles aux dérangements. Ce dérangement de la faune du site est un impact qui peut être considéré comme temporaire, car assez rapidement les animaux s'adapteront en trouvant de nouveaux lieux de reproduction et d'alimentation. Cet impact peut être considéré comme **négligeable du fait de la division du projet en deux phases espacées de plusieurs années. Ainsi, la source de ces émissions sonores sera réduite et localisée.**

7. MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION DES IMPACTS

7.1 E1 - CONSERVER LA ZONE DU BOISEMENT HEBERGEANT DES NIDS DE MILAN ROYAL ET MILAN NOIR

Un fort niveau d'enjeu a été identifié par rapport à la reproduction du Milan royal et du Milan noir. La reproduction d'un couple de Milans royaux avait échoué en 2016 sur la zone du panneau Est, à l'extrémité est de la piste I. **En 2022**, à 300 m à l'ouest du nid de 2016, un couple a de nouveau réalisé une tentative de nidification. Les inventaires de NEOMYS ont permis de déterminer cette **nidification** comme **certaine**. Le long de cette lisière, une dizaine de nids potentiels pour les deux espèces ont été recensés. Parmi ces nids, au moins 2 nids ont été occupés en 2016, par un couple de Milans royaux et un couple de Milans noirs. Les inventaires de NEOMYS montrent une fréquentation courante de ces sites par le Milan noir et par le Milan royal qui est revenu nicher en 2022.

Un autre couple de Milans royaux a niché dans la zone d'étude en 2022. Ce site ne fait cependant pas partie de l'emprise projet et ne sera pas impacté par les activités humaines s'y déroulant.

Les autres nids peuvent être des nids de corvidés (Corneille noire) ou d'autres rapaces (comme la Buse variable), mais sont potentiellement des sites de reproduction du Milan royal ou du Milan noir, qui sont deux espèces coloniales. Le Milan noir a été observé en grand nombre sur la zone d'étude.

Limiter toute modification forestière sur cette zone est donc un paramètre majeur de la réduction des impacts du projet sur l'environnement. Il faut donc, dans l'idéal, éviter de défricher dans un rayon de 50 m autour des nids (îlot refuge) et réaliser les travaux de défrichement alentours (rayon de 250 m) en dehors de la période de reproduction du Milan.

On notera qu'il a été étudié dans l'étude d'impact de la demande d'ouverture de travaux miniers sur le Panneau Est (Tome 3, décembre 2018) la possibilité d'éviter la destruction de la lisière boisée abritant le nid, en analysant deux alternatives : suppression de trois forages sur la piste I ou décalage de l'ensemble du panneau vers le nord. Pour les raisons suivantes, **ces deux alternatives ne se sont pas avérées réalisables techniquement et économiquement** :

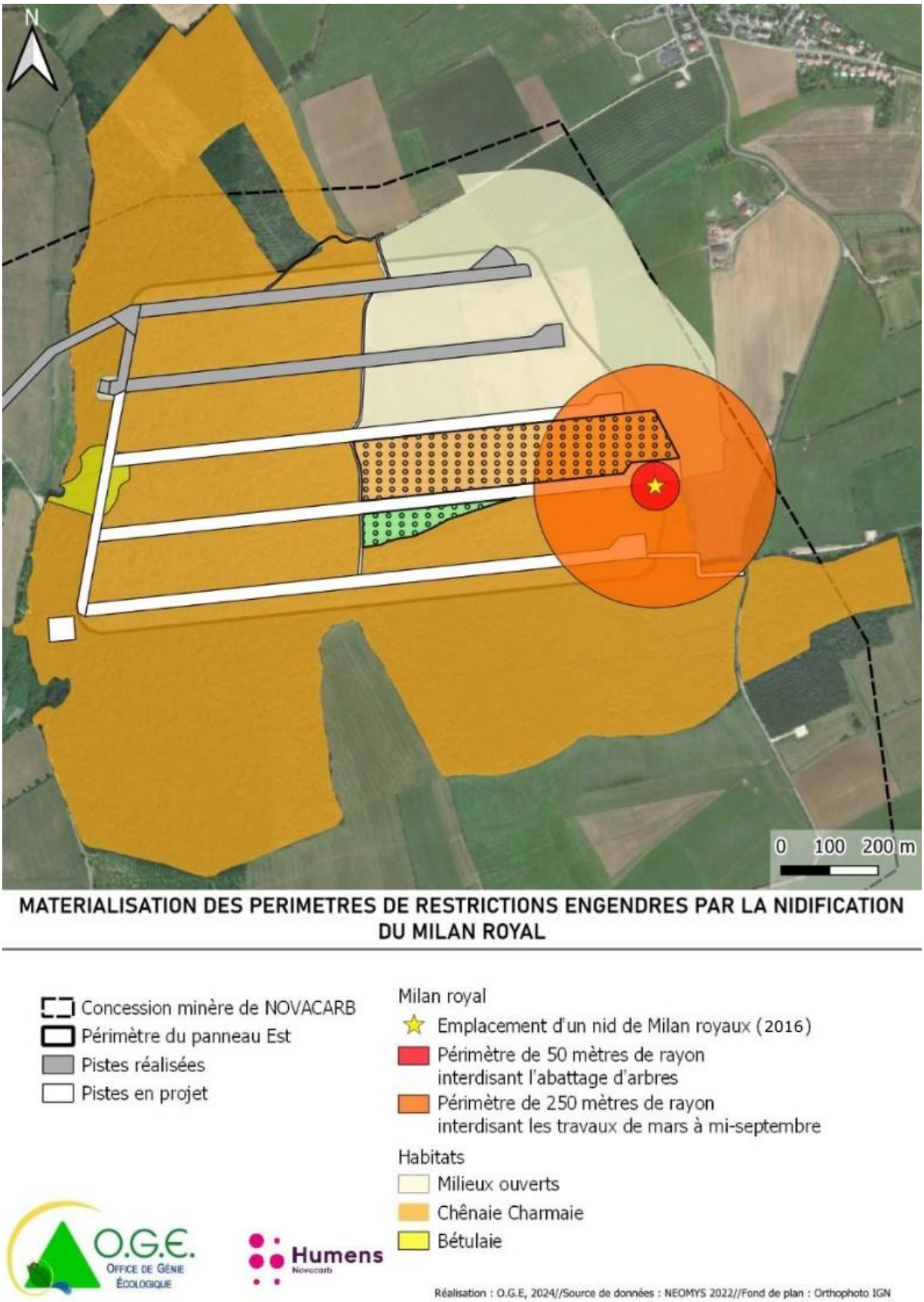
- une distance de 400 m par rapport aux premières habitations doit être respectée et le projet a été localisé et dimensionné de façon à respecter cette contrainte réglementaire. Les décalages du projet vers le nord ou l'ouest sont impossibles car le projet serait alors situé trop près des premières habitations de Cerville ou de la ligne haute tension traversant la concession ;
- le projet a été figé de longue date avec les communes de Cerville et de Lenoncourt. Au-delà des distances de 400 m des premières habitations, le projet tel qu'il est localisé et dimensionné respecte également des servitudes de 200 m de distance à la route départementale reliant Cerville et Lenoncourt et à la ligne HT traversant la concession à l'ouest du futur panneau Est ;
- le projet a été localisé et dimensionné de sorte à être situé sur des terrains dont Novacarb détient la maîtrise foncière. Ainsi un décalage du projet est impossible car il amènerait l'exploitation sur des terrains n'appartenant pas à Novacarb.

- la saumure produite sur des pistes d'exploitation de longueur insuffisante conduit à la production de saumures non saturées en sel qui doivent être recyclées dans le Réseau Maillé historique de la concession. Le panneau Est prévoit des pistes d'exploitation longues (pistes H, I et J supérieures ou égales à 1000 m) afin de s'affranchir progressivement du recyclage dans le Réseau Maillé et de pouvoir fournir l'usine en saumure directement depuis les pistes d'exploitation. Pour cette raison, il est impossible de supprimer 3 puits de la piste I.

La création de la piste I n'interviendra pas avant plusieurs années. La présence du Milan royal fait l'objet d'un suivi annuel depuis 2020. Conformément à l'engagement pris par NOVACARB dans l'étude d'impact de la demande d'ouverture de travaux miniers sur le Panneau Est (Tome 3, décembre 2018), si la nidification de cette espèce protégée se confirme, la mise en place et l'exploitation **du dernier puits de la piste** seront supprimées, la raccourcissant ainsi de 50 m environ. Ce raccourcissement serait non négligeable puisqu'il ferait perdre environ 210 000 t de sel, soit près de 3 mois d'exploitation. En revanche, en l'absence de nidification durant 3 années avant la réalisation des travaux, la piste I sera exploitée comme prévu. Le bureau d'étude en charge du suivi écologique de la concession statuera sur la possibilité de réaliser ou non le dernier puits de la piste I en fonction des résultats des prospections et des inventaires annuels.

Lors des derniers inventaires de 2022, le couple de Milan royal est revenu nicher dans la même zone. Cela pourrait indiquer que ce site de reproduction n'est pas utilisé tous les ans mais sporadiquement. Lors de la réalisation des pistes, il faudra donc veiller à la présence ou l'absence de cet oiseau nicheur à fort enjeu écologique.

Bien entendu, durant toute l'exploitation du panneau Est, NOVACARB mettra un certain nombre de mesures de réduction en place, ceci afin de déranger le moins possible d'éventuels individus fréquentant le secteur (pas de défrichement durant sa période de reproduction, etc.).



Carte 18 : Matérialisation des périmètres de restrictions mis en place pour éviter le dérangement de la reproduction du Milan royal

7.2 R1 - PROSCRIRE TOUT ECLAIRAGE NOCTURNE PERMANENT

En raison de la fréquentation du site par plusieurs espèces de chiroptères dont certaines sont patrimoniales, il convient de ne pas mettre en place d'éclairage nocturne permanent sur le site afin de ne pas perturber les chiroptères lors de leurs activités nocturnes. Si l'éclairage est jugé nécessaire pour des raisons de sécurité, il est préférable d'opter pour un éclairage dont le faisceau lumineux est dirigé vers le bas, lié à un détecteur de présence ou de mouvement aux abords des bâtiments et installations principales. Pour les mêmes raisons, il est préconisé de ne pas réaliser de travaux de nuit.

L'utilisation de lumière sur les pistes est réservée aux cas ponctuels l'exigeant. Aucun dispositif d'éclairage fixe ne sera mis en place le long des pistes.

7.3 R2 - REALISER LES PHASES DE DEFRICHEMENT EN DEHORS DES PERIODES SENSIBLES POUR LA FAUNE

Afin de limiter les impacts, les travaux de déboisement, de défrichement et de viabilisation seront réalisés en dehors des périodes sensibles, c'est-à-dire :

- **Période de reproduction de la faune** : la période la plus à risque pour la faune, et en particulier pour l'avifaune et les chiroptères, est habituellement la période de reproduction. En effet, les jeunes stades (œufs, juvéniles) sont généralement peu mobiles et sont donc sensibles à la destruction de leur habitat. Ainsi, afin de limiter les risques de mortalité d'individus d'oiseaux nichant dans les boisements, les travaux auront lieu en dehors de la période de reproduction qui s'étend de la fin du mois de mars à la fin du mois d'août.
- **Période de présence des milans** : de plus, les travaux ne seront pas réalisés en période de présence des milans (mars à début septembre) dans un rayon de 250 mètres autour de leurs nids.
- **Période d'hibernation des chiroptères** : de mi-octobre à mars, les chiroptères sont présents sur les sites d'hibernation. En raison de la présence potentielle de sites d'hibernation dans le boisement, les travaux ne seront pas réalisés au cours de cette période. L'abattage des arbres sera réalisé entre la période d'estivage et d'hivernage, **durant le mois de septembre et la 1ère quinzaine du mois d'octobre**.

Le tableau suivant synthétise les niveaux de sensibilités, selon la période de l'année et la phase du projet, des groupes faunistiques potentiellement impactés :

Tableau 18 : Tableaux récapitulant les niveaux d'impacts sur la faune selon la période de l'année et la phase d'avancement du projet

Groupes	Raisons de la sensibilité	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet
Chiroptères	Gîte estivaux / Reproduction												
	Hivernage cavité												
Mammifères terrestre	Reproduction												
Oiseaux	Reproduction												
Amphibien	Reproduction, Migration, hivernage												
Reptiles	Reproduction, hivernage												
Insectes	Reproduction												

En prenant en compte ces différents enjeux, les travaux de défrichement, en particulier l'abattage des arbres, auront lieu en période automnale (septembre à mi-octobre) afin de limiter au maximum le risque de destruction de chiroptères.

Plus spécifiquement pour le Milan royal, la période d'intervention a été adaptée de manière à éviter un impact indirect sur l'espèce (présente uniquement pour la période de reproduction, c'est-à-dire de mars à mi-septembre) :

- aucune intervention dans un rayon de 250 m autour du nid pendant la période de reproduction, aussi bien en phase travaux qu'en phase exploitation. Cette emprise sera balisée sur le terrain et des panneaux seront positionnés en périphérie pour sensibiliser les intervenants ;
- les travaux préparatoires comme la viabilisation des pistes (correspondant à la majorité des interventions humaines et mécaniques sur ce projet) auront lieu en dehors de la période de reproduction, c'est-à-dire en dehors de la période mars / mi-septembre ;
- les travaux de défrichement n'auront lieu quant à eux qu'en période automnale (sur mi-septembre / mi-octobre).

Tableau 19 : Planification des actions de déboisement, défrichement et de viabilisation des pistes au cours des phases 2 et 3

Année	Site	Action	Aoû	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Jan.	Fév.	Mar	Avr.	Mai	Juin	Juil.
N-1	Boisement	Déboisement												
	Rayon de 250 m autour du nid de Milan royal													
N	Boisement	Défrichement (dessouchage)												
		Viabilisation des pistes												
	Rayon de 250m autour du nid de Milan royal	Défrichement												
		Viabilisation des pistes												

En vert : période de réalisation des différentes phases du chantier. En rouge : interdiction de travaux due à la proximité du nid de Milan royal.

En analysant le comportement de l'espèce et son mode de vie, il est possible de réduire les impacts par la mise en place des actions suivantes :

- emprise limitée du défrichement (emprise des pistes exclusivement, présentant une largeur de 27 m) et, ainsi, maintien de la quasi-intégralité des lisières du massif forestier (favorable à la nidification du Milan royal). On note à l'heure actuelle 6 400 m de lisières boisées. Après mise en place des pistes, 6 200 m seront maintenus (seulement un linéaire de 200 m détruit). Par ailleurs, NOVACARB a prévu un programme de compensation au défrichement (défini dans un § ci-après) qui viendra augmenter le linéaire de lisières boisées favorable à l'espèce ;
- en dehors des périodes de défrichement, décapage et mise en place des pistes, l'exploitation de sel ne génère que peu de nuisances et n'est pas source de dérangement pour l'espèce (pas de circulation de camions, pas d'évolution d'engins, exploitation souterraine). Ainsi, comme pour le défrichement, l'aménagement des pistes I et J se fera en dehors de la période sensible pour l'espèce et après contrôle des écologues du départ des jeunes. Ainsi, l'année suivante, l'espèce retrouvera son milieu et ne sera pas perturbée par des travaux.

Ce point est conforté par le fait que, bien que le Milan royal soit fidèle à son site de reproduction, il ne l'est pas forcément envers son nid. En effet, les couples réutilisent souvent leurs aires d'une année sur l'autre, alternativement et parfois même après plusieurs années d'abandon. La réutilisation du même nid chaque année est moins évidente et semble avant tout liée à la réussite ou non de la reproduction les années précédentes.

Il peut utiliser le nid d'un corbeau ou d'une corneille. De même, le Milan royal fait preuve d'une grande flexibilité et apprécie volontiers différentes essences d'arbres pour construire son nid.

Le Gobemouche à collier se reproduit également dans le boisement. Celui-ci utilise d'anciennes cavités de pics dans les vieux chênes pour faire son nid. Il est donc impossible de définir avec précision quels arbres pourraient abriter la reproduction de cet oiseau. On doit donc considérer tous les arbres âgés dotés de trous de pics comme habitat de reproduction potentiels. L'abattage d'arbres impactera donc l'espèce mais le calendrier des travaux évitera la destruction d'individus. Cette perte d'habitat sera compensée.

Des espèces de chiroptères inventoriées sur le site, comme la Noctule commune, possèdent des écologies forestières et peuvent plus particulièrement hiverner dans les arbres. Afin de limiter au maximum le dérangement de cette espèce et par extension des autres espèces de chiroptères, les travaux seront effectués durant la période de migration des bêtes et de recherche de gîte hivernal. Si un gîte occupé venait à être détruit, l'individu s'y trouvant aura une chance de trouver un autre gîte pour hiverner.

7.4 R3 - REALISER UN INVENTAIRE DES ARBRES A CAVITES AVANT ABATTAGE

Cette mesure a pour objectif de limiter les risques de destruction accidentelle d'individus présents au sein de leurs gîtes arboricoles lors des travaux de défrichement des pistes en projet (H, I et J) afin d'éviter de porter atteinte de manière significative aux populations de chiroptères. Elle concerne plus particulièrement les espèces trouvant refuge dans des gîtes arboricoles sur la période de l'hivernage, période qui succèdera au défrichement qui sera réalisé entre le début du mois de septembre et la mi-octobre pour limiter au maximum le risque de présence d'individus dans les gîtes (mesure R2).

Lors de la phase d'abattage d'arbres nécessaire à la mise en place du panneau Est, une destruction d'habitats de vie des chiroptères (boisements, lisières) aura lieu.

Une opération de **marquage des arbres favorables aux chiroptères** a été réalisée en 2018 par Frédéric Fève dans l'emprise du projet et à proximité immédiate (Carte 19, rapport complet en annexe). 113 arbres comportant des gîtes favorables aux chiroptères ont été inventoriés dont 12 se trouvent dans l'emprise des pistes en projet. Ceux-ci représentent 20 gîtes favorables aux chiroptères. **Cette opération devra être effectuée de nouveau avant abattage afin d'actualiser les données. Si l'utilisation d'un endoscope est possible, les cavités pourront être inspectées.**

Les opérations de déboisement des arbres comprenant des gîtes potentiels seront réalisées en respectant les mesures citées ci-après. Le sciage des fûts et des branches où se développent les cavités sera proscrit, **la fuite naturelle des individus sera favorisée le plus possible** (bousculer l'arbre à plusieurs reprises espacées d'intervalles).

Pour les arbres favorables aux chiroptères, ceux-ci seront abattus et laissés à terre. Ils seront inspectés par un ingénieur écologue (bureau d'études spécialisé). Pour les **gîtes avérés**, **l'ébranchage et le débitage ne devront se faire que 24 à 48 h après la coupe**, en procédant par tranches, du haut vers le bas. La partie contenant le gîte devra rester entière. L'arbre ou les parties des fûts ou de branches comprenant des cavités seront laissés au sol pendant 48 heures, l'entrée des cavités dirigées vers le ciel pour que les individus puissent s'échapper.

A gauche un arbre pourvu d'une cavité de Pic, à droite un arbre marqué pour ses cavités

7.5 R4 - REALISER DES PROSPECTIONS SUPPLEMENTAIRES AFIN DE DETERMINER LA PRESENCE / ABSENCE DU CRAPAUD CALAMITE SUR L'EMPRISE DU PROJET AVANT TRAVAUX.

Cette mesure a pour objectif de réduire le risque de destruction accidentelle de sites de reproduction ou d'individus se trouvant sur l'emprise du projet durant les travaux de défrichement et de viabilisation des pistes H, I et J. Elle concerne tout particulièrement le Crapaud calamite *Epidalea calamita* dont 10 individus chanteurs ont été contactés en 2020 à moins de 200 mètres de la zone d'étude.

Afin de compléter les inventaires dédiés à la recherche des amphibiens ayant eu lieu en 2020, 2021 et 2022, **des prospections complémentaires seront réalisées au cours des mois de mai à juin** (pic d'activité de l'espèce) précédant le début des travaux. **Un passage supplémentaire pourra être réalisé au cours de l'été** afin de cibler l'habitat terrestre de l'espèce.

La période durant laquelle les pistes seront réalisées ne correspond pas aux périodes d'activité du Crapaud calamite. **Il ne sera donc pas nécessaire de contrôler les ornières du chantier.**

Année	Site	Action	Déc.	Jan.	Fév.	Mar.	Avr.	Mai.	Juin	Jui.	Aou.	Sep.		Oct.		Nov.	
N	Emprise du projet	Déboisement															
N+1	Pistes en cours de création	Défrichage / Viabilisation															

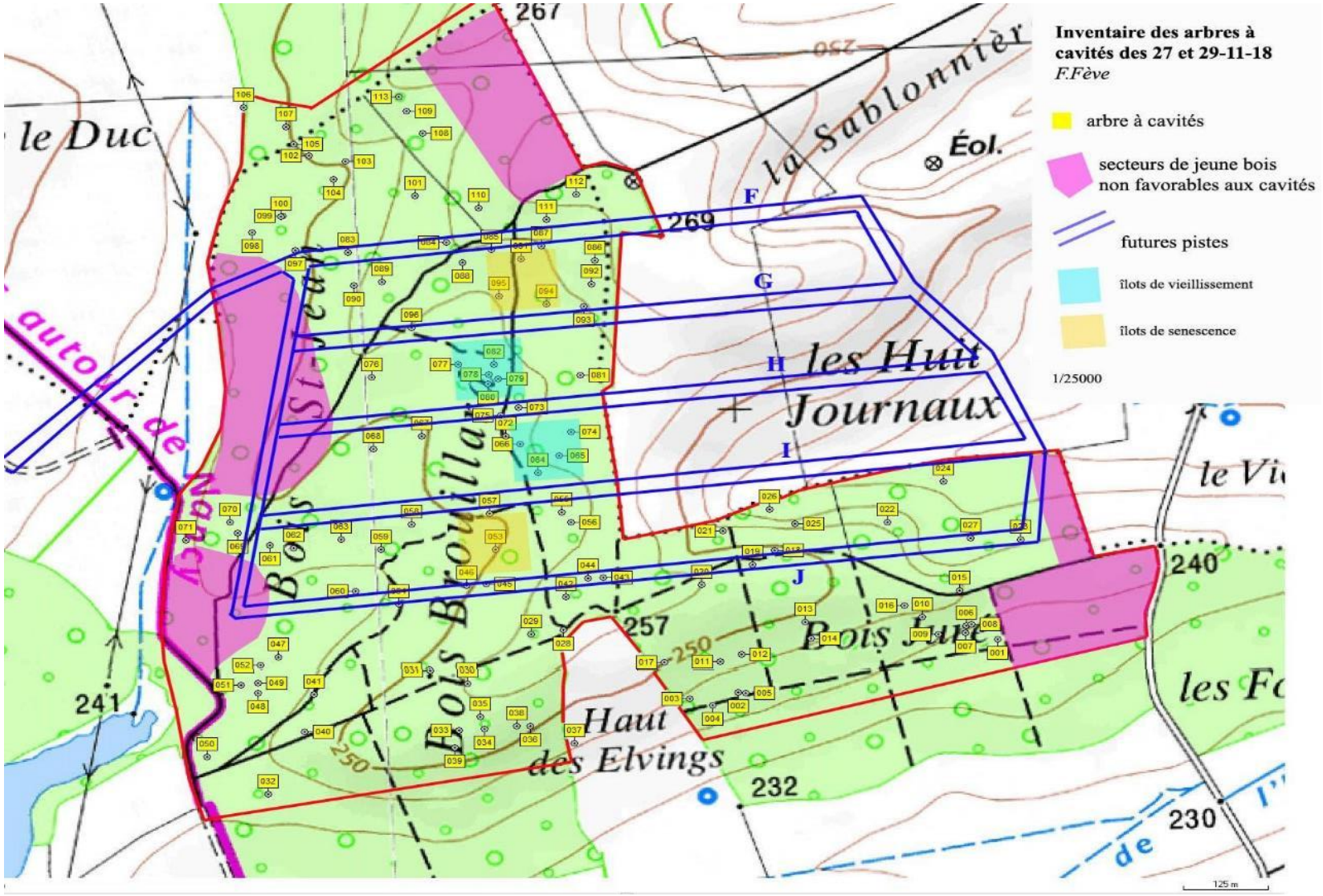
En vert : période de réalisation des inventaires complémentaires. En orange : réalisation des travaux.

7.6 R5 - REALISER LES TRAVAUX PAR TRANCHE POUR LIMITER L'EMPRISE DES IMPACTS DANS LE TEMPS ET DANS L'ESPACE

L'ensemble des travaux sera divisé en deux tranches, les phases 2 et 3. La surface de boisement défrichée durant ces deux phases est équilibrée : 3,63 ha pour la première opération de défrichement et 4,02 ha pour la deuxième. Cela permet « d'étaler » les travaux dans le temps, de respecter les périodes de reproduction des espèces, de mettre en place les mesures au fur et à mesure de l'avancée de l'exploitation. Les modifications d'habitats seront donc moins brutales.

Tableau 20 : Habitats impactés par les deux phases de défrichement successives

Nom Habitats	Eunis	Pistes H-I	Piste J	Total
Chênaie-charmaie à Stellaire	G1.A14	3,33	4,02	7,35
Plantation de Bouleau	83.325	0,30		0,30
Total		**3,63**	**4,02**	**7,65**



Carte 19 : Carte des arbres à cavités réalisée en 2018 par Frédéric Fève

8. ÉVALUATION DES IMPACTS RESIDUELS DU PROJET

L'ensemble des impacts du projet de défrichement concernant la faune est reporté dans le tableau suivant et récapitule les impacts et leur niveau. Ce niveau est évalué avant (impacts bruts) puis après la mise en place des mesures d'évitement et de réduction préconisées pour y remédier (impacts résiduels).

Si l'impact résiduel est supérieur à négligeable, des mesures de compensation sont proposées.

Après mise en œuvre des mesures de réduction présentées, **l'impact résiduel est moyen pour des espèces d'oiseaux comme le Milan royal, le Gobemouche à collier et des espèces de chiroptères comme la Noctule commune.**

Tableau 21 : Impacts résiduels du projet sur les espèces protégées remarquables

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale	Enjeu	Impact	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduels
Oiseaux						
Gobemouche à collier	*Ficedula albicollis*	article 3	Fort	Fort	# E1 : Conserver la zone de boisement hébergeant des nids de Milan royal et de Milan noir # R2 : Réaliser les travaux en dehors des périodes sensibles pour la faune # R4 : réaliser les travaux par tranches pour limiter l'emprise des impacts dans le temps et dans l'espace	Moyen
Milan royal	*Milvus milvus*	article 3	Fort	Fort		Moyen
Pic mar	*Dendrocopos medius*	article 3	Fort	Fort		Faible
Bondrée apivore	*Pernis apivorus*	article 3	Moyen	Moyen		Faible
Bruant proyer	*Emberiza calandra*	article 3	Moyen	Moyen		Faible
Gobemouche gris	*Muscicapa striata*	article 3	Moyen	Moyen		Faible
Mésange boréale	*Poecile montanus*	article 3	Moyen	Moyen		Faible
Milan noir	*Milvus migrans*	article 3	Fort	Moyen		Faible
Pic épeichette	*Dendrocopos minor*	article 3	Moyen	Moyen		Faible
Pic noir	*Dryocopus martius*	article 3	Fort	Moyen		Faible
Pouillot fitis	*Phylloscopus trochilus*	article 3	Moyen	Moyen		Faible
Pouillot siffleur	*Phylloscopus sibilatrix*	article 3	Moyen	Moyen		Faible
Chiroptères						
Grand Murin	*Myotis myotis*	article 2	Fort	Fort	# R2 : Réaliser les travaux en dehors des périodes sensibles pour la faune #R3 : Réaliser un inventaire des arbres à cavités avant abattage # R4 : réaliser les travaux par tranches pour limiter l'emprise des impacts dans le temps et dans l'espace	Faible
Murin de Bechstein	*Myotis bechsteinii*	article 2	Fort	Fort		Faible
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	article 2	Fort	Fort		Moyen
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	article 2	Fort	Fort		Moyen
Murin à moustaches	*Myotis mystacinus*	article 2	Moyen	Moyen		Négligeable
Murin de Brandt	*Myotis brandtii*	article 2	Moyen	Moyen		Négligeable
Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*	article 2	Moyen	Moyen		Faible
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	article 2	Moyen	Moyen		Faible
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	article 2	Moyen	Moyen		Négligeable
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	article 2	Moyen	Moyen		Faible
Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	article 2	Fort	Faible		Négligeable
Murin d'Alcathoe	*Myotis alcathoe*	article 2	Moyen	Faible		Faible
Murin de Natterer	*Myotis nattereri*	article 2	Moyen	Faible		Négligeable
Oreillard roux	*Plecotus auritus*	article 2	Moyen	Faible		Négligeable
Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	article 2	Moyen	Faible		Négligeable
Mammifères terrestres						
Hérisson d'Europe	*Erinaceus europaeus*	article 2	Moyen	Faible	# R2 : Réaliser les travaux en dehors des périodes sensibles pour la faune # R4 : réaliser les travaux par tranches pour limiter l'emprise des impacts dans le temps et dans l'espace	Négligeable
Chat sauvage	*Felis silvestris*	article 2	Moyen	Faible		Négligeable
Ecureuil roux	*Sciurus vulgaris*	article 2	Moyen	Faible		Négligeable
Amphibiens / reptiles						
Crapaud commun	*Bufo bufo*	article 3	Moyen	Faible	# R2 : Réaliser les travaux en dehors des périodes sensibles	Négligeable
Grenouille commune	*Pelophylax kl. esculentus*	article 4	Moyen	Faible		Négligeable

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale	Enjeu	Impact	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduels
Grenouille rieuse	*Pelophylax ridibundus*	article 3	Faible	Faible	pour la faune # R4 : Réaliser les travaux par tranches pour limiter l'emprise des impacts dans le temps et dans l'espace	
Triton alpestre	*Ichthyosaura alpestris*	article 3	Moyen	Faible		Faible
Triton crêté	*Triturus cristatus*	article 2	Fort	FaibleI		Négligeable
Triton palmé	*Lissotriton helveticus*	article 3	Moyen	Faible		Faible
Couleuvre helvétique	*Natrix helvetica*	article 2	Moyen	Faible		Négligeable
Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	article 2	Moyen	Faible		Négligeable

Il résulte de cette analyse que **le projet présente un impact faible à modéré pour certaines espèces protégées. La mise en place de mesures de compensation est donc une nécessité si l'on veut éviter de remettre en cause l'état de conservation des populations d'espèces impactées.**

De par la perte d'habitats, la reproduction d'espèces d'oiseaux sensibles et tout ou partie du cycle de vie d'espèces de chiroptères à l'écologie forestière se trouvent impactés. La compensation mise en place ciblera donc cette composante.

9. MESURES COMPENSATOIRES PREVUES

Ces mesures visent la neutralité des impacts résiduels provoqués par la réalisation des phases 2 et 3 du panneau Est. Celles-ci ont été établies de concert avec NOVACARB et ses associés spécialisés dans le naturalisme :

- Frédéric Fèvre, naturaliste indépendant, assurant un suivi des colonies de chiroptères dans les gîtes installés à Lenoncourt et des passereaux dans les nichoirs mis en place le long de la piste E, F et G de la concession ;
- NEOMYS, association ayant particulièrement participée à la mise en place des programmes compensatoires et au suivi écologique des mesures mises en place lors de la Phase 1 du panneau Est.

L'ensemble des coûts estimés pour la mise en place et le suivi des mesures compensatoires, des mesures d'accompagnement volontaires et des mesures de suivi du site sont synthétisés dans le Tableau 22.

Tableau 22 : Tableau synthétique des coûts de mise en place et de suivi des mesures compensatoires, des mesures d'accompagnement volontaire et des mesures de suivi du site

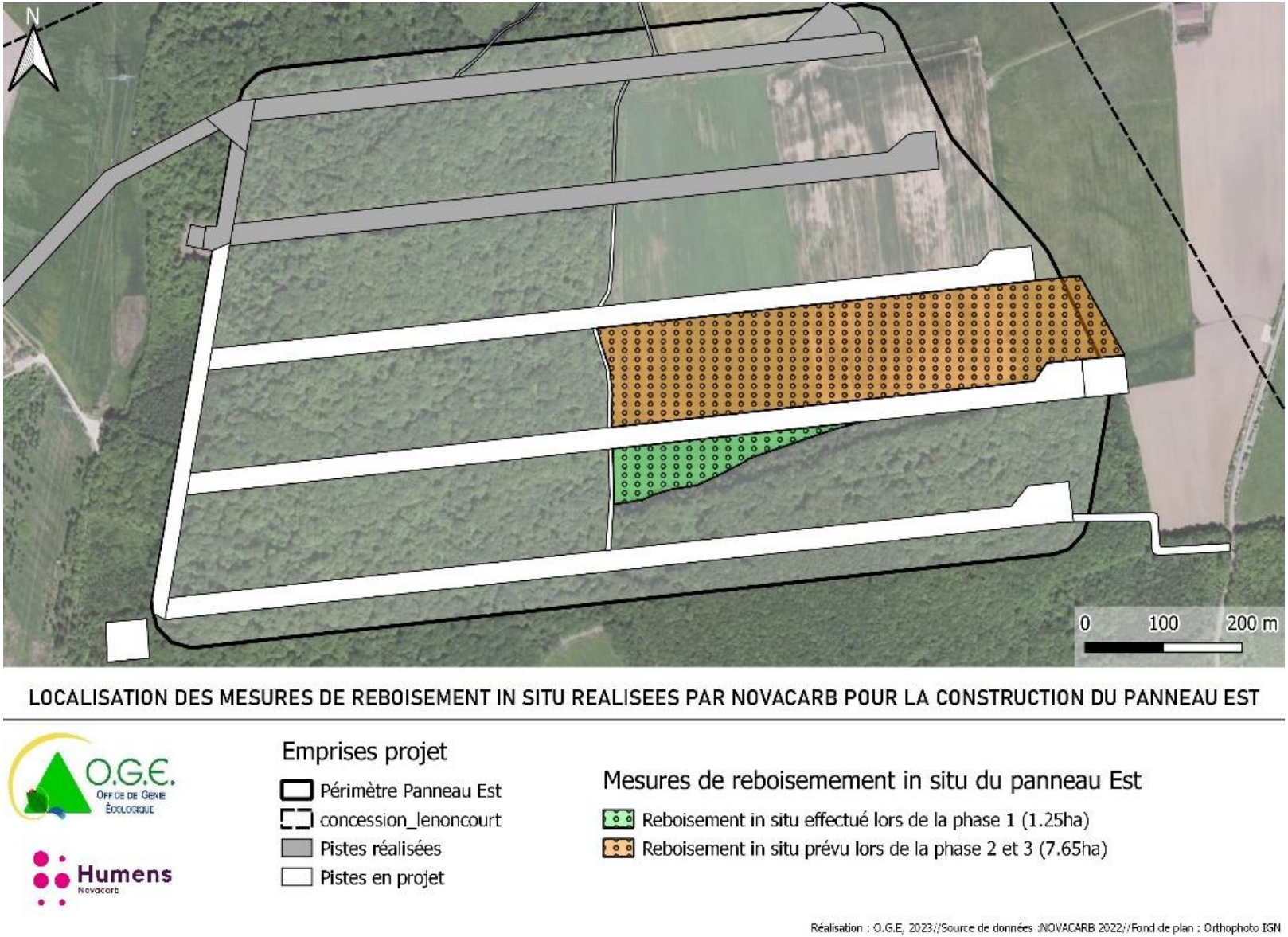
Mesures	Coût d'investissent (k€)	Coût d'entretien ou de suivi annuel (k€)	Coût d'entretien sur la période de validité de l'autorisation d'exploiter (2024-2074) (k€)
Mesures compensatoires			
C1 Reboisement des surfaces forestières abattues pour la mise en place des pistes	60	1,1	55
C2 Création d'ilots de senescence	/	/	/
C3 Création de mares forestières	4	/	4
Mesures d'accompagnement volontaires			
A1 Mise en œuvre et suivi d'un système de management environnemental en phase travaux	/	/	/
A2 - planter des haies paysagères et écologiques	30	0,5	55
A3 - gestion forestière écologique	/	/	/
A4 - Pose de nichoirs et de gîtes en milieux boisés	1	1,3	66
A5 - Entretien favorable à la faune des bordures des pistes créées	/	/	/
A6 - Mise en place d'ourlets forestiers en bordure des zones de reboisement	/	/	/
Mesures de suivi du site			
S1 - Suivi de l'efficacité des mesures	/	18,5	925
S2 -Réaliser un suivi de l'avifaune, des chiroptères et amphibiens les années précédant les travaux	/		
S3 - Suivi sur 15 ans du Milan royal	/		
Total	**95**	**21,4**	**1105**

9.1 C1 - REBOISEMENT DES SURFACES FORESTIERES ABATTUES POUR LA MISE EN PLACE DES PISTES

La mise en place des pistes engendre une action de défrichement. Les phases 2 et 3 du projet prévoient **l'abattage de 7,65 ha de boisement** qui sont **compensés par le reboisement d'une surface équivalente au déboisement.**

Cette action est réalisée autant que possible à proximité du site. Les travaux de la phase 1 ont déjà engendré un reboisement de 4 ha dont 1,25 ha se trouve à proximité immédiate du site, entre la future piste I et le boisement (polygone vert sur la carte suivante). Les 2,75 ha restants ont été plantés sur une ancienne friche industrielle (parcelle AP48 Varangéville). Une dernière surface de 7,65 ha sera reboisée en compensation du défrichement des pistes H, I et J. Celle-ci se trouve entre la piste H et I sur un milieu de cultures intensives (Carte 20).

Novacarb s'engage à inscrire ces nouveaux boisements dans son plan de gestion simple de la forêt, et à conserver ces boisements jusqu'à la fin de la période de validité de l'autorisation d'exploiter en cours, soit 55 ans à compter de la notification d'arrêté préfectoral n°1072 du 31 octobre 2019.



Carte 20 : Sites de reboisements in situ visant à compenser l'impact du panneau Est sur le massif forestier (Source : NOVACARB)

9.2 C2 - CREATION D'ILOTS DE SENESCENCE

Au-delà du reboisement prévu pour neutraliser l'impact des surfaces défrichées, une **compensation** doit être effectuée en ce qui **concerne la perte d'habitat liée aux vieux arbres**. Ceux-ci abritent des chiroptères, des oiseaux et des insectes dans les décollements d'écorces, les cavités naturelles, les caries et les trous de pics. En 2016, 113 arbres à cavités ont été inventoriés dans le massif forestier du panneau Est dont 25 situés sur l'emprise des pistes. 5 ont déjà été abattus lors de la construction des pistes F et G, 20 restent donc sur l'emprise du projet de création des pistes H, I et J. L'état initial des ilots de sénescence est présent dans les pièces jointes de ce rapport.

2 îlots de vieillissement et 2 îlots de sénescence (parcelles cadastrales AD38 et AE1 de Lenoncourt) ont été mis en place en 2020 à proximité des zones prévues pour le passage des pistes. Ainsi l'impact a déjà été compensé au plus près. Les îlots de sénescence ont une surface cumulée de 2,3 ha et les îlots de vieillissement font 1,9 ha pour une **surface totale de 4,2 ha** (Carte 22).

- **L'îlot de vieillissement** est un ensemble d'arbres proches ou îlot dont l'exploitation est reportée. Il permet davantage le vieillissement du peuplement que ne le prévoit le cycle sylvicole pour le reste de la forêt, mais il ne fait que reporter l'exploitation qui arrivera tôt ou tard. Cette démarche permet toutefois d'atteindre, par le vieillissement du peuplement, une densité de gîtes disponibles plus importante, en particulier pour les écorces qui avec l'âge se soulèvent plus souvent.
- **L'îlot de sénescence** est un îlot ne subissant aucune exploitation. Les arbres à la force de l'âge, vieillissent, dépérissent jusqu'à tomber et être décomposés. Ces îlots constituent des mesures très favorables à l'ensemble de la faune forestière, mais ils représentent cependant un sacrifice de production (si le maintien d'une production est souhaité).

Dans le cadre de la présente demande, ces mesures en faveur de la compensation forestière vont être complétées. Ainsi, tous les îlots du boisement déjà en place **seront convertis en îlots de sénescence.** De plus, leur périmètre sera élargi pour atteindre une surface totale de 11,86 ha. Enfin, un nouvel îlot de sénescence de 3,6 ha sera délimité entre les pistes I et J. Ce dernier couvrira le boisement hébergeant les nids de Milans noirs et de Milans royaux.

Les nouveaux périmètres des ilots de senescence ont été définis en prenant en compte la totalité de la surface boisée entre les pistes d'exploitation du panneau est, en conservant une distance de 30 m entre les ilots et les infrastructures. Cette distance de 30m permet de garantir la sécurité du personnel intervenant sur les pistes ainsi que l'intégrité des installations liées à l'exploitation en cas de chutes d'arbres. En effet, le boisement étant mature, les plus grands individus atteignent entre 25 et 30m de hauteur.

Les îlots existants, leurs extensions et le nouvel îlot à créer sont tous situés à proximité des zones prévues pour le passage des pistes. Ainsi l'impact sera compensé au plus près. **Les îlots de senescence couvriront une surface totale de 15.46 ha** (Carte 22).

Cette modification dans la gestion de l'exploitation du massif garantira une augmentation de la qualité du boisement et permettra d'apporter une compensation plus rapide à la perte d'habitat forestier que le reboisement.

Les ilots de senescence seront délimités sur le terrain par un marquage des arbres. Cette délimitation permettra d'assurer la possibilité de contrôler l'efficacité de la mesure. Ces ilots seront inscrits au plan simple de gestion de la forêt de NOVACARB.

NOVACARB s'engage à conserver ces surfaces en ilots de senescence jusqu'à la fin de la période de validité de l'autorisation d'exploiter en cours, soit 55 ans à compter de la notification d'arrêté préfectoral n°1072 du 31 octobre 2019.

Afin de mesurer l'efficacité de cette mesure de compensation, les résultats des suivis devront être comparés à l'état initial des îlots présenté de manière synthétique dans les paragraphes suivants.

- ✓ **Les habitats et la flore**

Tous les îlots sont situés au cœur d'une chênaie-charmaie (EUNIS : G1 A14 / CORINE Biotope 41.24). Aucun autre habitat n'est présent au sein de ces îlots.

Aucune espèce de flore protégée ou patrimoniale n'y a été recensée.

- ✓ **Les arbres à cavités**

L'inventaire de arbres à cavités réalisé par Frédéric Fève en 2018 (Annexe 7) a permis de marquer 113 arbres à cavités au sein du boisement de l'emprise du projet dont 9 sont compris dans les îlots (Tableau 23 : Arbres à cavités inventoriés dans l'emprise des îlots de sénescence / vieillissement et Carte 21).

Tableau 23 : Arbres à cavités inventoriés dans l'emprise des îlots de sénescence / vieillissement

Nom	Nombre d'arbres à cavités	Trou de pic	Trou naturel	Décollement d'écorce	Fissure
Îlot 1	1	2			
Îlot 2	4	6	1	1	1
Îlot 3	2	2		1	
Îlot 4	2			2	

- ✓ **La faune**

Plusieurs inventaires successifs concernant la faune ont été réalisés ces dernières années à l'échelle du boisement. On utilisera ici les résultats provenant de l'étude d'impacts réalisée en 2018 par GéoPlusEnvironnement pour le projet d'exploitation du panneau Est et le suivi des mesures mises en place dans le cadre de ce projet pour la réalisation des pistes réalisé par Néomys et Frédérique Fève.

- **<u>Les oiseaux :</u>**

Parmi les **27 espèces d'oiseaux recensées** lors des inventaires menés sur le boisement du panneau Est, **6 d'entre elles sont patrimoniales**. Elles figurent dans le Tableau 24. Les autres espèces présentes peuvent être consultées dans les bilans annuels des suivis naturalistes de NEOMYS et dans l'Expertise naturaliste, évaluation des enjeux et des impacts, proposition de mesures de GeoPlusEnvironnement.

Tableau 24 : Avifaune présente au sein des îlots

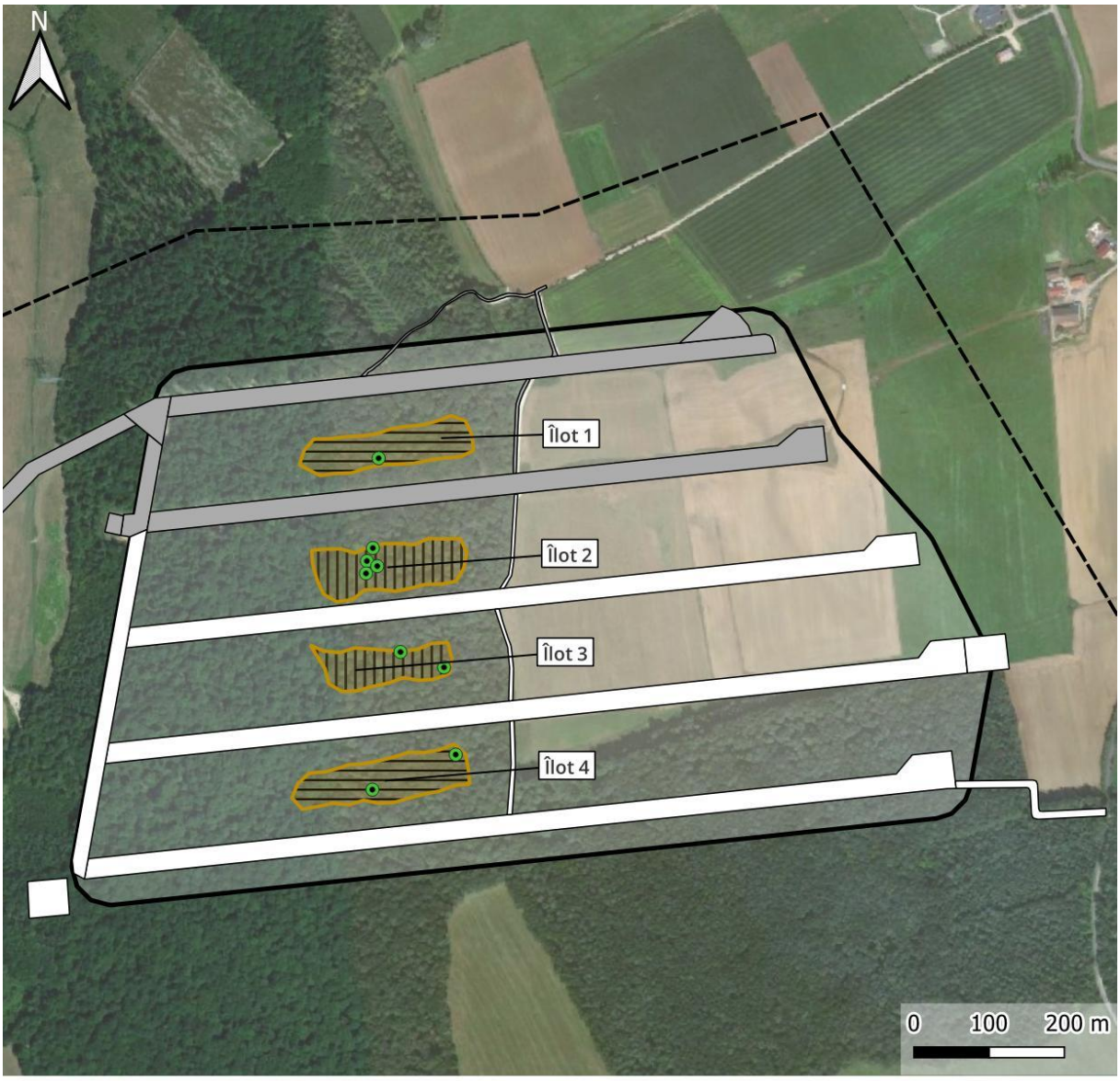
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Source
Pic noir	*Dryocopus martius*	Expertise naturaliste, évaluation des enjeux et des impacts, proposition de mesures (GéoPlusEnvironnement, 2018)
Pic mar	*Dendrocopos medius*	Bilan annuel des suivis naturalistes réalisés sur la concession saline de Lenoncourt, année 2020, NEOMYS
Pic épeichette	*Dendrocopos minor*	
Pouillot fitis	*Phylloscopus trochilus*	
Pouillot siffleur	*Phylloscopus sibilatrix*	
Gobemouche à collier	*Ficedulla albicollis*	

- **Les chiroptères :**

La présence de **14 espèces de chiroptères** a été confirmée. Toutes ces espèces sont protégées et peuvent trouver refuge dans les îlots de sénescence et de vieillissement mis en place dans le panneau Est. Le nombre de contacts et le niveau d'activité de ces espèces se trouve dans les Bilans annuels des suivis naturalistes de NEOMYS.

Tableau 25 : Espèces de chiroptères présentes au sein des îlots

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Source
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	Bilan annuel des suivis naturalistes réalisés sur la concession saline de Lenoncourt, Année 2020, NEOMYS
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	
Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*	
Grand Murin	*Myotis myotis*	
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	
Murin de Brandt	*Myotis brandtii*	
Murin à moustaches	*Myotis mystacinus*	
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	
Murin de Bechstein	*Myotis bechsteinii*	
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	
Murin de Natterer	*Myotis nattereri*	
Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	
Murin d'Alcathoe	*Myotis alcathoe*	
Oreillard roux	*Plecotus auritus*	



LOCALISATION DES ARBRES A CAVITES PRESENTS AU SEIN DES îLOTS DE SENESCENCE ET DE VIEILLISSEMENT

Emprise projet
- Périmètre Panneau Est
- concession_lenoncourt
- Pistes réalisées
- Pistes en projet

Mesure de compensation
- Ilot de sénescence
- Ilot de vieillissement
- Arbres sénescents

Réalisation : O.G.E, 2023//Source de données :NOVACARB 2023//Fond de plan : Orthophoto IGN

Carte 21 : Localisation des arbres à cavités présents dans les îlots de sénescence et de vieillissement

- **Les mammifères :**

7 espèces de mammifères ont pu être observées durant les inventaires conduits dans le boisement du panneau Est. Celles-ci fréquentent exclusivement ou en partie les milieux boisés.

Tableau 26 : Espèces de mammifères présentes au sein des îlots

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Source
Blaireau européen	*Meles meles*	Bilan annuel des suivis naturalistes réalisés sur la concession saline de Lenoncourt, Année 2020, NEOMYS
Chat forestier	*Felis sylvestris*	
Chevreuil européen	*Capreolus capreolus*	
Ecureuil roux	*Sciurus vulgaris*	
Hérisson d'Europe	*Erinaceus europaeus*	
Renard roux	*Vulpes vulpes*	
Sanglier	*Sus scrofa*	

- **Les amphibiens :**

5 espèces d'amphibiens fréquentent les pièces d'eau à proximité des îlots de sénescence et de vieillissement. Elles sont toutes susceptibles d'utiliser ces zones terrestres comme site d'estivage ou d'hivernage.

Tableau 27 : Espèces d'amphibiens fréquentant potentiellement les îlots en phase terrestre

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Source
Crapaud commun	*Bufo bufo*	Bilan annuel des suivis naturalistes réalisés sur la concession saline de Lenoncourt, Année 2021, NEOMYS
Grenouille rousse	*Rana temporaria*	
Triton alpestre	*Ichthyosaura alpestris*	
Triton crêté	*Triturus cristatus*	
Triton palmé	*Lissotriton helveticus*	

- **Les insectes**

Parmi les cortèges entomologiques présents en milieu forestier, seul le groupe des coléoptères saproxyliques possède un réel enjeu réglementaire. Au sein de celui-ci, deux espèces sont protégées par la loi : le Grand capricorne du chêne *Cerambyx cerdo* et le Pique prune *Osmoderma eremita*. Ces espèces ne sont pas présentes en Meurthe-et-Moselle. D'après la plateforme OpenObs de l'INPN, des données éparses de **Lucane cerf-volant** *Lucanus cervus* ont été relevées à plus de 5 km de la concession minière de Novacarb. Cette espèce étant saproxylophage, sa présence au sein des îlots de sénescence sera recherchée lors des suivis écologiques de l'entomofaune.

9.3 C3 - CREATION DE MARES FORESTIERES

Le boisement englobant les pistes forestières de l'exploitation minière de Novacarb comporte des ornières à proximité de la piste J où trois espèces d'amphibiens ont été observées (Crapaud commun, Grenouille rousse et Triton alpestre). Des mares forestières sont également présentes à proximité de la piste F. Ces habitats sont favorables à la présence d'amphibiens.

Afin de compenser la possible destruction d'habitat, ainsi qu'un risque de mortalité accru en phase exploitation, 3 mares forestières ont été creusées aux abords des pistes F et G. D'après le suivi 2021 de NEOMYS, la mare 2 souffre cependant de difficultés à se maintenir en eau, il faudrait donc la recreuser.

Afin d'augmenter la richesse spécifique de ces mares, trois profils de gestion ont été mis en place. Chacune des 3 mares se voit fauchée respectivement tous les 5 ans, 2 ans et tous les ans. La différence de végétalisation des trois mares permettra d'attirer des amphibiens possédant différentes exigences écologiques.

La présence des pistes à proximité des mares ne représente pas de risque significatif d'écrasement pour les amphibiens car leur fréquentation par des véhicules est extrêmement faible et (sauf cas exceptionnels nécessitant une intervention d'urgence) **exclusivement diurne**.

La création et le suivi de ces mares sont supervisés par NEOMYS.

10. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT VOLONTAIRES

10.1 A1 - MISE EN ŒUVRE ET SUIVI D'UN SYSTEME DE MANAGEMENT ENVIRONNEMENTAL EN PHASE TRAVAUX

L'objectif de cette mesure est de prévenir les impacts sur les espèces pendant les phases de défrichement par la prise en compte des enjeux de biodiversité par les entreprises réalisant les travaux, en appliquant les bonnes pratiques.

Dans le cadre de son marché, chaque entreprise est tenue de respecter les mesures de réduction mises en place sous peine de pénalités.

Afin de garantir une efficacité optimale des mesures de réduction, **tout le personnel recevra une formation** sur la biodiversité, l'environnement, les enjeux spécifiques, et sur la mise en œuvre des mesures de réduction des impacts. Une fiche synthétique des mesures de réduction et des bonnes pratiques sera rédigée, de telle sorte que leur compréhension soit accessible à tous les intervenants.

Sur la base des enjeux environnementaux du site et des engagements du maître d'ouvrage, l'entreprise analyse les impacts de ses travaux et met en œuvre les mesures adaptées pour prévenir ces impacts.

10.2 A2 - PLANTER DES HAIES PAYSAGERES ET ECOLOGIQUES

Afin de conserver des habitats favorables à la reproduction et des territoires de chasse pour les oiseaux et chauve- souris, ainsi que pour optimiser l'intégration paysagère du projet, une plantation de haie a été réalisée sur la bordure de la piste F qui sera agrandie pour joindre la fin de la piste G (Carte 22).

La future haie s'étendra sur une longueur de 655 m et occupera une surface de 2620 m². La haie existante mesurant 237 m de long et occupant une surface de 948 m², la longueur totale de haie sera de 892 m pour une emprise de 3570 m² environ.

Les haies servent à la fois de corridors de déplacements, de zones refuges et d'habitat pour la faune. Celles-ci procurent des abris, des sources de nourriture et des lieux de reproduction. Elles améliorent ainsi la continuité écologique. Constituées d'essences diversifiées, elles permettent l'expression d'une flore et d'une faune riche et complémentaire. Les oiseaux et les chauves-souris, qu'ils soient granivores, frugivores ou amateurs d'insectes, y trouvent les baies, graines et insectes indispensables, tandis que les rapaces y chassent des oiseaux mais aussi de petits rongeurs. Elles permettront également de protéger certaines zones du dérangement sonore et visuel lié aux activités d'exploitation. Nombre de ces entités paysagères ont été détruites lors de la modernisation des pratiques agricoles, elles constituent pourtant un élément paysager de liaison indispensable pour renforcer la continuité écologique entre les milieux isolés.

Pour optimiser leur fonctionnalité écologique, un certain nombre de préconisations sera à suivre :

- **Favoriser une implantation en triple strates (herbacée, arbustive et arborée) :** sur une largeur d'au moins 2 m, afin d'attirer un cortège d'espèces le plus large possible. Cette structure est notamment indispensable aux reptiles qui trouvent dans ces milieux complexes les micros-habitats nécessaires à leur thermorégulation et au maintien de leur humidité corporelle.

Certaines haies pourront être spécialement composées d'espèces arbustives épineuses afin de favoriser des espèces particulières comme la Pie-grièche écorcheur ;

- **Utilisation d'essences arborées et arbustives locales** :
  - Strate arborée : Érables champêtres (*Acer campestre*) et sycomores (*A. pseudoplatanus*), Charme (*Carpinus betulus*), Frêne commun (*Fraxinus excelsior*), Tremble (*Populus tremula*), Merisier (*Prunus avium*), Chênes rouvres (*Quercus robur*) et sessiles (*Q. petraea*), et Orme champêtre (*Ulmus minor*) ;
  - Strate arbustive : Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), Noisetier (*Corylus avellana*), Aubépine monogyne (*Crataegus monogyna*), Troène (*Ligustrum vulgare*), Prunellier (*Prunus spinosa*), Nerprun purgatif (*Rhamnus cathartica*) et Sureau noir (*Sambucus nigra*) ;

- Réduction au maximum de l'entretien : les haies étant laissées naturelles autant que possible, et taillées de manière la plus occasionnelle possible, uniquement pour des raisons de sécurité (hors période de reproduction). Aucun désherbage chimique ne sera réalisé, et les coupes sur le dessus de la haie seront évitées au maximum pour ne pas porter atteinte à la santé des arbres.

Une préparation du sol par la méthode de sous-solage et émiettage sera effectuée et une toile de paillage sera mise en place préalablement aux travaux de plantation.

Les plantations seront réalisées manuellement et les jeunes plants seront équipés de gaines les protégeant des rongeurs, des chevreuils et créant un microclimat favorable à la croissance de la plante. Un regarni sera effectué un an après la plantation initiale de la haie ainsi qu'en cas de forte mortalité des jeunes plants.

Cette haie sera maintenue et entretenue jusqu'à la fin de la période de validité de l'autorisation d'exploiter en cours, soit 55 ans à compter de la notification d'arrêté préfectoral n°1072 du 31 octobre 2019.

10.3 A3 - GESTION FORESTIERE ECOLOGIQUE

En plus d'une gestion adaptée du fait de la création d'îlot de sénescence. Deux autres mesures sont prises pour réduire l'impact environnemental de la perte de boisement en dehors du périmètre des ilots de senescence :

- Les travaux d'exploitations seront réalisés en dehors des périodes sensibles du cycle des chiroptères et des oiseaux. Les périodes de mises bas / nidification seront évitées. Les interventions devront se dérouler entre le début de mois de septembre et la mi-octobre.
- Les arbres morts ou à cavités seront laissés sur pieds, après évaluation de leur dangerosité. L'objectif étant de conserver 8 à 10 arbres à cavités par hectare de boisement.

10.4 A4 - POSE DE NICHOIRS ET DE GITES EN MILIEUX BOISES

Pour consolider les mesures limitant l'impact du déboisement de la Chênaie charmaie et pour compenser la perte de cavités de manière immédiate, la **pose de 18 nichoirs et 18 gîtes à chiroptères est effectuée**. Pour l'heure, 6 de ces gîtes ont déjà été posés et suivis sur les pistes F et G. Ceux-ci compensent partiellement la perte d'habitats de manière immédiate, le temps que les îlots de sénescence s'enrichissent en arbres à cavités (Carte 22).

Contrairement aux gîtes déjà placés, **les futurs gîtes seront installés dans le boisement** pour favoriser leur efficacité. Ils seront placés **au sein des îlots de sénescence** afin de garantir l'absence de destruction ou de nuisance de la part des activités sylvicoles. Les gîtes à chiroptères devront toujours être accompagnés de nichoirs à passereaux afin d'éviter que ceux-ci ne viennent occuper les gîtes.

Une deuxième raison justifiant l'installation de ces gîtes au sein des îlots est de permettre une augmentation rapide du nombre de cavités au sein des espace sanctuaires, en attendant le vieillissement des arbres.

Afin de répartir au mieux les cavités artificielles entre les pistes I et J, trois nichoirs seront placés dans le boisement à l'est de l'îlot compris entre ces deux pistes (Carte 22).

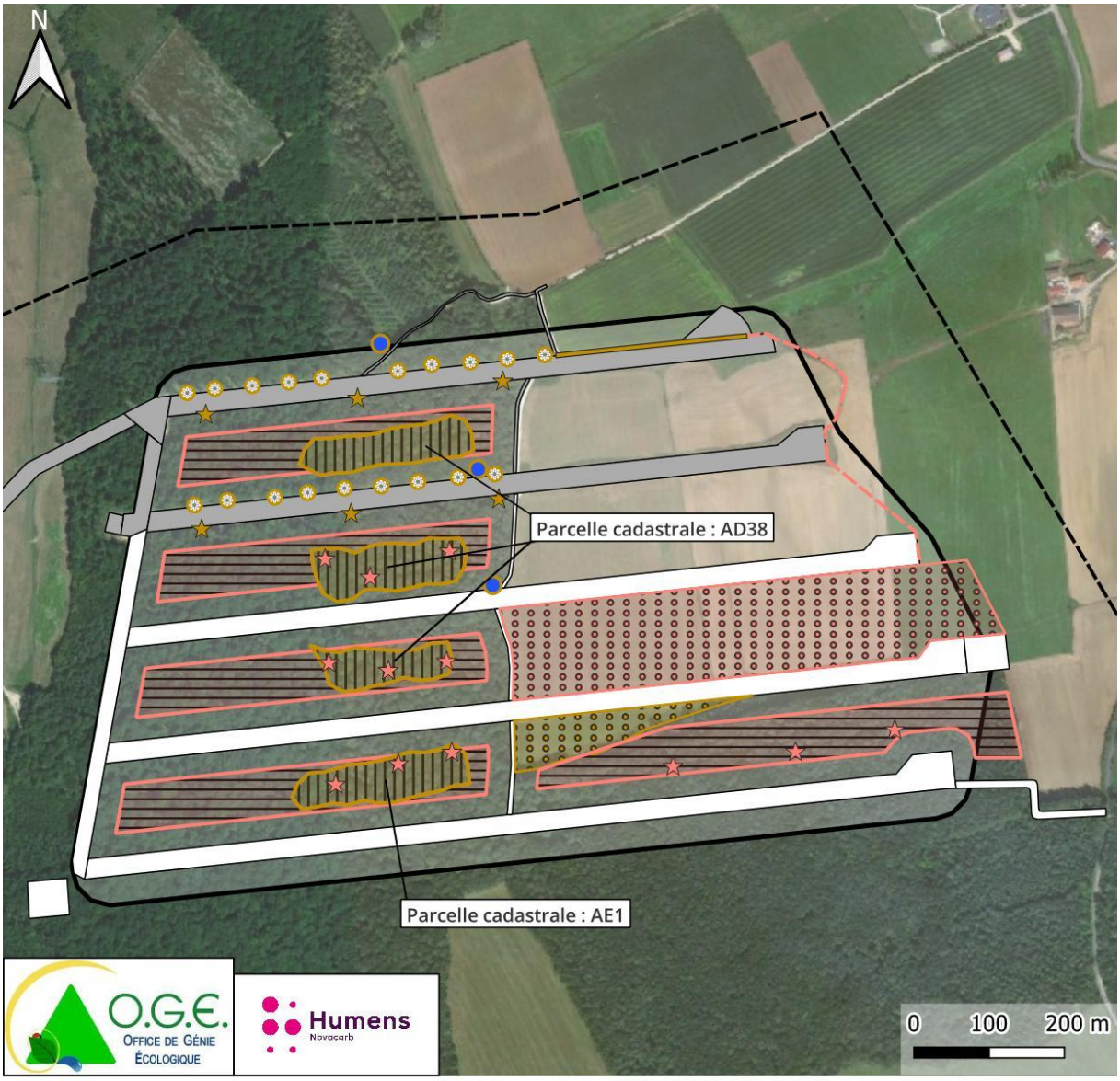
10.5 A5 - ENTRETIEN FAVORABLE A LA FAUNE DES BORDURES DES PISTES CREEES

En parallèle des impacts négatifs déjà cités, la création de pistes peut être favorable à certains taxons, en créant un écotone. Éclairées par le soleil, ces lisières peuvent en effet être fréquentées par les papillons et les reptiles. Afin de favoriser l'intégration environnementale du projet, NOVACARB mettra en place des mesures de gestion de ces bordures. Les travaux d'entretien seront réalisés en période automnale ou hivernale. NOVACARB échelonnera ces actions pour conserver des zones refuges (alterner l'entretien des pistes sur plusieurs années, entretenir la lisière gauche une année et la droite une autre année pour une même piste…). Il est proposé la mise en place de la fauche tardive sur les inter-plateformes, et l'installation de pierriers et de tas de foins pour les insectes et les reptiles.

10.6 A6 - MISE EN PLACE D'OURLETS FORESTIERS EN BORDURE DES ZONES DE REBOISEMENT

Afin d'éviter une limite franche entre les boisements et les zones déboisées (milieux ouverts), des ourlets forestiers seront créés. Ces zones de transition (lisières) sont favorables à la faune en augmentant le potentiel d'accueil pour des espèces diversifiées.

Les ourlets forestiers d'une largeur de 10 m seront installés en bordure des zones déboisées et seront constitués d'une strate arbustive et d'une strate herbacée. La strate arbustive sera composée d'espèces locales héliophiles telles que le Troëne (*Ligustrum vulgare*), le Sureau noir (*Sambucus nigra*) et le Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*). Quand elle existe, la strate herbacée d'origine sera conservée et elle évoluera spontanément par colonisation à partir des prairies alentours. Sur les zones cultivées un ensemencement à l'aide d'un mélange de graines d'espèces locales pourra être réalisé, par la suite le couvert herbacé se développera spontanément.



LOCALISATION DES MESURES ERCAS MISES EN PLACE PAR NOVACARB POUR LE PROJET DE CONSTRUCTION DU PANNEAU EST

Mesures ERCAS réalisées

- Boisement effectué phase 1 (1.62 ha)
- Mares
- Nichoirs et gîtes pour l'avifaune et les chiroptères
- Pierriers
- haie paysagère (longueur:250m /surface:1009m²)

Ilots de sénescence

- Ilots déjà réalisés (4,2 ha)
- Ilot en cours de réalisation (11.25 ha)

Mesures ERCAS en projet

- Nichoirs et gîtes pour l'avifaune et les chiroptères
- Haie paysagère (longueur : 420m / surface : 1717m²)
- Reboisement (7.65ha)

Emprises projet

- Périmètre Panneau Est
- concession_lenoncourt
- Pistes réalisées
- Pistes en projet

Réalisation : O.G.E, 2024//Source de données :NOVACARB 2022//Fond de plan : Orthophoto IGN

Carte 22 : Localisation des mesures ERCAS mises en place pour réduire l'impact environnemental du projet de création du panneau Est

11. MESURES DE SUIVI DU SITE

11.1 S1 - SUIVI DE L'EFFICACITE DES MESURES

Afin de s'assurer de l'efficacité des mesures mises en place, un suivi annuel de l'avifaune sera réalisé par un bureau d'étude spécialisé en écologie sur les panneaux Ouest et Est. Ce suivi sera mis en place jusqu'à la fin de la période de validité de l'autorisation d'exploiter en cours, soit 55 ans à compter de la notification d'arrêté préfectoral n°1072 du 31 octobre 2019.

Un suivi triennal plus complet viendra compléter le suivi annuel. C'est alors tous les groupes (faune et flore) qui seront concernés, dans les périmètres des panneaux Ouest et Est. Celui-ci sera porté par un bureau d'études possédant l'expertise nécessaire à sa réalisation.

Le suivi de l'évolution des îlots de sénescence sera réalisé tous les ans pendant 5 ans puis 1 fois tous les 5 ans jusqu'à 30 ans après la création de la mesure. Ces suivis porteront sur une inspection des arbres compris dans les îlots ciblant majoritairement trois points :

- la présence de traces de coupes récentes au sein des arbres faisant partis des îlots ;
- la localisation et le comptage des vieux arbres, arbres morts et chandelles ;
- la localisation et le comptage des arbres tombés au sol.

Cela sera couplé avec des prospections ciblées sur les groupes des amphibiens, de l'avifaune nicheuse et du niveau d'activité des chiroptères au sein des îlots. La présence de *coléoptères saproxyliques tel que le Lucane cerf-volant sera également surveillée.*

11.2 S2 - REALISER UN SUIVI DE L'AVIFAUNE, DES CHIROPTERES ET AMPHIBIENS LES ANNEES PRECEDANT LES TRAVAUX

Compte-tenu de l'échéancier de travaux de création des pistes du panneau Est étalé dans les années à venir, NOVACARB **réalisera un suivi de l'avifaune, des chiroptères et des amphibiens les années précédant les travaux** (défrichement prévu en 2025 pour les pistes H et I et en 2035 pour la piste J), afin de vérifier l'évolution des peuplements locaux d'oiseaux. Cela permettra de mettre à jour l'évaluation des impacts et d'affiner les mesures compensatoires éventuellement nécessaires.

Un quota de 4 à 5 journées d'inventaires réparties sur un cycle annuel permettra d'avoir un aperçu global des groupes faunistiques ciblés sur l'emprise des travaux de défrichement. Ces inventaires seront réalisés par conditions météorologiques clémentes (pas de pluie, vent nul à faible) à des horaires d'observations adaptés aux cortèges présents ou aux espèces recherchées.

Au moins pour les espèces patrimoniales et remarquables, les différentes observations, et notamment les cantonnements de couples seront cartographiés.

11.3 S3 - SUIVI SUR 15 ANS DU MILAN ROYAL

Étant donné l'enjeu de la conservation du Milan royal sur la zone impactée, et afin de compenser la destruction d'un habitat favorable à la reproduction de cette espèce et un dérangement potentiel sur le nid existant, NOVACARB réalisera en même temps un suivi régulier du Milan royal dans le secteur, qui permettra également de suivre l'évolution de la population de Milan noir.

La construction de la piste J dont la réalisation nécessite un défrichement à proximité de la partie de la concession hébergeant le nid repéré en 2016 ne sera impactée par les travaux de défrichement qu'en 2035. C'est pourquoi NOVACARB propose un suivi annuel de l'espèce dans le secteur afin d'infirmer ou non la reproduction dans la zone du panneau Est.

Ce suivi avifaunistique permettra de vérifier l'efficacité des mesures. Il pourra porter sur les points complémentaires suivants :

- approche scientifique : la société NOVACARB mettra la zone à disposition des écologues pour réaliser des essais (déplacement de nid, création d'amorce de nid) ;
- approche financière : la société NOVACARB pourra participer à la réalisation de mesures menées dans le cadre du Plan Régional d'Actions en faveur du Milan royal (par exemple, financement de la mise en place d'une placette alimentaire, cession de zones boisées proches de prairies et favorables à la nidification de l'espèce) ;
- formation et sensibilisation du personnel et des exploitants agricoles des terrains de la concession : présence du Milan royal, sensibilité au dérangement, sensibilité aux produits phytosanitaires, … ;
- mise en place d'un programme de suivi (avec une association ou un cabinet d'écologie) afin de suivre la bonne mise en place des mesures, la reproduction de l'espèce, l'ajustement des mesures à mettre en place. L'organisme retenu pourra également organiser des journées de sensibilisation avec le personnel, les exploitants agricoles et les riverains.

Tableau 28 : Présentation des impacts résiduels après la prise en compte des mesures de compensation et d'accompagnement

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale	Enjeu	Impact	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduels
Oiseaux						
Gobemouche à collier	*Ficedula albicollis*	article 3	Fort	Fort	C1 / C2 / A1 / A2 / A3 / A5 / A6 / S1 / S2 / S3	Faible
Milan royal	*Milvus milvus*	article 3	Fort	Fort		Faible
Pic mar	*Dendrocopos medius*	article 3	Fort	Fort		Négligeable
Bondrée apivore	*Pernis apivorus*	article 3	Moyen	Moyen		Négligeable
Gobemouche gris	*Muscicapa striata*	article 3	Moyen	Moyen		Négligeable
Mésange boréale	*Poecile montanus*	article 3	Moyen	Moyen		Négligeable
Milan noir	*Milvus migrans*	article 3	Fort	Moyen		Négligeable
Pic épeichette	*Dendrocopos minor*	article 3	Moyen	Moyen		Négligeable
Pic noir	*Dryocopus martius*	article 3	Fort	Moyen		Négligeable
Pouillot fitis	*Phylloscopus trochilus*	article 3	Moyen	Moyen		Négligeable
Pouillot siffleur	*Phylloscopus sibilatrix*	article 3	Moyen	Moyen		Négligeable
Chiroptères						
Grand Murin	*Myotis myotis*	article 2	Fort	Fort		Négligeable
Murin de Bechstein	*Myotis bechsteinii*	article 2	Fort	Fort		Négligeable

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale	Enjeu	Impact	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduels
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	article 2	Fort	Fort	C1 / C2 / A1 / A2 / A3 / A4 / A5 / A6 / S1 / S2	Faible
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	article 2	Fort	Fort		Faible
Murin à moustaches	*Myotis mystacinus*	article 2	Moyen	Moyen		Négligeable
Murin de Brandt	*Myotis brandtii*	article 2	Moyen	Moyen		Négligeable
Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*	article 2	Moyen	Moyen		Négligeable
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	article 2	Moyen	Moyen		Négligeable
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	article 2	Moyen	Moyen		Négligeable
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	article 2	Moyen	Moyen		Négligeable
Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	article 2	Fort	Faible		Négligeable
Murin d'Alcathoe	*Myotis alcathoe*	article 2	Moyen	Faible		Négligeable
Murin de Natterer	*Myotis nattereri*	article 2	Moyen	Faible		Négligeable
Oreillard roux	*Plecotus auritus*	article 2	Moyen	Faible		Négligeable
Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	article 2	Moyen	Faible		Négligeable
Mammifères terrestres						
Hérisson d'Europe	*Erinaceus europaeus*	article 2	Moyen	Faible	C1 / C2 / C3 / A1 / A2 / A3 / A4 / A5 / A6 / S1	Négligeable
Chat sauvage	*Felis silvestris*	article 2	Moyen	Faible		Négligeable
Ecureuil roux	*Sciurus vulgaris*	article 2	Moyen	Faible		Négligeable
Amphibiens / reptiles						
Crapaud commun	*Bufo bufo*	article 3	Moyen	Faible	C1 / C2/ C3 / A1 / A2 / A3 / A5 / A6 / S1 / S2	Faible
Grenouille rieuse	*Pelophylax ridibundus*	article 3	Faible	Faible		Faible
Triton alpestre	*Ichthyosaura alpestris*	article 3	Moyen	Faible		Faible
Triton crêté	*Triturus cristatus*	article 2	Fort	Faiblel		Faible
Triton palmé	*Lissotriton helveticus*	article 3	Moyen	Faible		Faible
Couleuvre helvétique	*Natrix helvetica*	article 2	Moyen	Faible		Faible
Orvet fragile	*Anguis fragilis*	article 3	Moyen	Faible		Faible

Concernant les milieux naturels, les mesures de compensation prévues telles que le reboisement (C1), la création des îlots et de sénescence (C2) et la mise en place d'une gestion plus douce de la Chênaie charmaie (A3) **compensent les surfaces défrichées pour la création des 3 pistes H, I et J.**

Les impacts résiduels concernant les habitats sont négligeables. Certaines espèces restent faiblement impactées, le bon déroulement de leur cycle biologique successif n'est cependant pas menacé.

12. CALENDRIER DE MISE EN PLACE DES MESURES ET DES SUIVIS

Les tableaux suivants présentent les calendriers prévisionnels de la mise en place des mesures ERCAS et des suivis écologiques.

Tableau 29 : Calendrier prévisionnel de la mise en place des mesures et des suivis pour la construction des pistes H et I

Mesure	Détail des actions	Avant travaux		Durant travaux		Exploitation																	
		2024	2025	2025	2026	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052	2053	2054	2055	2056
R1	Proscrire tout éclairage nocturne permanent			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
R2	Réaliser les phases de défrichement en dehors des périodes sensibles pour la faune			■																					
R3	Réaliser un inventaire des arbres à cavités avant abattage		■																						
R4	Réaliser des prospections supplémentaires afin de déterminer la présence / absence du Crapaud calamite sur l'emprise du projet avant travaux.		■																						
C1	Reboisement des surfaces forestières abattues pour la mise en place des pistes	■	■																						
C2	Création d'îlots de vieillissement et de sénescence					**Déjà réalisé**																			
C3	Création de mares forestières					**Déjà réalisé**																			
A1	Mise en œuvre et suivi d'un système de management environnemental en phase travaux	■		■	■																				
A2	Planter des haies paysagères et écologiques		■																						
A3	Gestion forestière écologique					**Déjà réalisé**																			
A4	Pose de nichoirs et de gîtes en milieux boisés	■																							
A5	Entretien favorable à la faune des bordures des pistes créées					**Déjà réalisé**																			
A6	Mise en place d'ourlets forestiers en bordure des zones de reboisement																								
S1	Suivi de l'avifaune					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Suivi faune flore triennal					■			■			■			■			■			■			■	
	Suivi des îlots de sénescence					■			■			■			■			■			■			■	
S2	Réaliser un suivi de l'avifaune, des chiroptères et amphibiens les années précédant les travaux		■																						
S3	Suivi sur 15 ans du Milan royal		Suivi durant les phases de travaux permettant une évaluation de l'impact																						

Tableau 30 : Calendrier prévisionnel de la mise en place des mesures et des suivis pour la construction de la piste J

Mesure	Détail des actions	Avant travaux		Durant travaux		Exploitation																																	
		2034	2035	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052	2053	2054	2055	2056	2057	2058	2059	2060	2061	2062	2063	2064	2065
R1	Proscrire tout éclairage nocturne permanent																																	
R2	Réaliser les phases de défrichement en dehors des périodes sensibles pour la faune																																	
R3	Réaliser un inventaire des arbres à cavités avant abattage																																	
R4	Réaliser des prospections supplémentaires afin de déterminer la présence / absence du Crapaud calamite sur l'emprise du projet avant travaux.																																	
C1	Reboisement des surfaces forestières abattues pour la mise en place des pistes		**Déjà réalisé (pour piste H et I)**																															
C2	Création d'îlots de vieillissement et de sénescence					**Déjà réalisé**																												
C3	Création de mares forestières					**Déjà réalisé**																												
A1	Mise en œuvre et suivi d'un système de management environnemental en phase travaux																																	
A2	Planter des haies paysagères et écologiques																																	
A3	Gestion forestière écologique					**Déjà réalisé**																												
A4	Pose de nichoirs et de gîtes en milieux boisés																																	
A5	Entretien favorable à la faune des bordures des pistes créées					**Déjà réalisé**																												
A6	Mise en place d'ourlets forestiers en bordure des zones de reboisement																																	
S1	Suivi de l'avifaune																																	
	Suivi faune flore triennal																																	
	Suivi des îlots de sénescence																																	
S2	Réaliser un suivi de l'avifaune, des chiroptères et amphibiens les années précédant les travaux																																	
S3	Suivi sur 15 ans du Milan royal	Suivi durant les phases de travaux permettant une évaluation de l'impact																																

13. BIBLIOGRAPHIE

Documents consultés :

Arrêté du 20 janvier 1982 (modifié) relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire.

Arrêté du 3 janvier 1994 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Lorraine complétant la liste nationale.

Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Aumaître D & Lambrey J. (Coord.), 2016. Liste rouge des amphibiens et reptiles de Lorraine. UICN, DREAL Grand-Est. Nancy, 24 p.

BUFO, 2014. Liste Rouge d'Alsace des reptiles et amphibiens. Cart, 2007. Liste Rouge de Champagne Ardenne des amphibiens.

CERA Environnement, 2017. Concession minière de Lenoncourt (54). Renouvellement d'autorisation. Expertise écologique, évaluation des enjeux et des impacts, proposition de mesures. Pour le compte de GéoPlus Environnement. 196 pp.

Directive Habitats, Faune, Flore – 92/43/CEE du conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages. JO L 206 du 22.7.1992. 7p. Annexes II et IV.

Directive 2009/147/CE du Parlement européen et du Conseil du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages.

DREAL Lorraine, 2013. Liste des espèces déterminantes ZNIEFF de Lorraine. https://www.odonat-grandest.fr/wp-content/uploads/2017/12/Lorraine_Liste_especes_determinantes.pdf.

Fève, 2018. Expertise chiroptères, création de pistes forestières panneau Est concession minière de Lenoncourt (54) - NOVACARB

Fève, 2020. Suivi chiroptères. Visite et entretien des gîtes à chiroptères et des nichoirs à passereaux. Pistes E/F/G. Lenoncourt (54). Compte-rendu des visites 2020.

Fève, 2021. Suivi chiroptères. Visite et entretien des gîtes à chiroptères et des nichoirs à passereaux. Pistes E/F/G. Lenoncourt (54). Compte-rendu des visites 2021.

GéoPlusEnvironnement, 2018. Dossier de demande d'autorisation préfectorale pour construire et exploiter une canalisation de transport de stériles miniers, demande de défrichement

GEPMA, 2014. Liste Rouge d'Alsace des mammifères.

Issa N., François J. & Muller Y. (2015), Gobemouche à collier in Issa N. & Muller Y. coord. (2015). Atlas des oiseaux de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale. LPO / SEOF / MNHN. Delachaux et Niestlé, Paris (p. 1104-1107).

Jacob J-P. & Denoël M., 2007. Le Triton crêté Triturus cristatus (Laurenti, 1768). Pages 72-85 in Jacob J-P., Percy C., de Wavrin H., Graitson E., Kinet T., Denoël M., Paquay M., Percyu N. & Remacle A., 2007. Amphibiens et Reptiles de Wallonie. Aves-Raînne et Centre de Recherche de la Nature, des Forêts et du Bois (MRW - DGRNE). Série « Faune - Flore - Habitat » n°2. Namur. 384 pp.

LPO Alsace, 2014. Liste Rouge d'Alsace des oiseaux nicheurs.

NEOMYS, 2020a. Bilan des inventaires avant aménagement de la Piste G. Panneau Est de Lenoncourt. 24 p.

NEOMYS, 2020b. Elaboration du plan de gestion de la zone humide, concession saline de Lenoncourt. 58 p.

NEOMYS, 2020c. Elaboration du plan de gestion des bords de pistes, concession saline de Lenoncourt. Panneau Est. 11 p.

NEOMYS, 2021. Bilan annuel des suivis naturalistes réalisés sur la concession saline de Lenoncourt – Année 2020. 65 p.

NEOMYS, 2022. Bilan annuel des suivis naturalistes réalisés sur la concession saline de Lenoncourt – Année 2021. 76 p.

Tison J.M. & de Foucault B., 2014. Flora Gallica. Flore de France. Société Botanique de France. Editions Biotope, Mèze. 1196 p.

UICN France, SFEPM & ONCFS, 2017. Liste rouge des espèces menacées en France. Chapitre mammifères de France métropolitaine. Paris, France.

UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016. Liste rouge des espèces menacées en France. Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France.

UICN France, MNHN & SHF, 2015. Liste rouge des espèces menacées en France. Chapitre reptiles et amphibiens de France métropolitaine. Paris, France.

14. ANNEXES

14.1 FORMULAIRES CERFA

cerfa

N° 13 614*01

DEMANDE DE DÉROGATION
POUR LA DESTRUCTION, L'ALTÉRATION, OU LA DÉGRADATION
DE SITES DE REPRODUCTION OU D'AIRES DE REPOS D'ANIMAUX D'ESPÈCES ANIMALES PROTÉGÉES

Titre I du livre IV du code de l'environnement
Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations
définies au 4° de l'article L. 411-2 du code l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées

A. VOTRE IDENTITÉ

Nom et Prénom : .....
ou Dénomination (pour les personnes morales) : Novacarb
Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) : .....
Adresse : N° 34 Rue Rue Gilbert Bize
Commune Laneuveville-devant-Nancy
Code postal 54410
Nature des activités : Minière
.....
.....
Qualification : .....
.....
.....

B. QUELS SONT LES SITES DE REPRODUCTION ET LES AIRES DE REPOS DÉTRUITS, ALTÉRÉS OU DÉGRADÉS

ESPÈCE ANIMALE CONCERNÉE Nom scientifique Nom commun	Description (1)
B1 Oiseaux (Voir descritpition)	Demande d'autorisation pour la destruction de sites de reproduction et aires de repos de plusieurs espèces animales protégées liées aux boisements et aux lisières au sein des emprises des travaux pour l'aménagement des pistes forestières. Malgré la mise en place de mesures d'évitement et de réduction des impacts, on ne peut éviter la destruction de 7,65 ha de boisement. C'est pourquoi la demande concerne : - 11 espèces d'oiseaux (voir dossier joint) ; - 15 espèces de chiroptères (Voir dossier joint) ; - 1 espèce d'amphibiens (Voir dossier joint).
B2 Chiroptères (voir description)	
B3 Amphibiens (Voir description)	
B4	
B5	

(1) préciser les éléments physiques et biologiques des sites de reproduction et aires de repos auxquels il est porté atteinte

C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTÉRATION OU DE LA DÉGRADATION *

Protection de la faune ou de la flore	☐	Prévention de dommages aux forêts	☐
Sauvetage de spécimens	☐	Prévention de dommages aux eaux	☐
Conservation des habitats	☐	Prévention de dommages à la propriété	☐
Etude écologique	☐	Protection de la santé publique	☐
Etude scientifique autre	☐	Protection de la sécurité publique	☐
Prévention de dommages à l'élevage	☐	Motif d'intérêt public majeur	☒
Prévention de dommages aux pêcheries	☐	Détention en petites quantités	☐
Prévention de dommages aux cultures	☐	Autres	☐

Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale : Travaux de création de nouvelles pistes forestières pour l'extension de l'activité d'extractition de sel par la société Novacarb (voir dossier).....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
Suite sur papier libre

D. QUELLES SONT LA NATURE ET LES MODALITÉS DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION *

Destruction ☒ Préciser : Destruction de 7,65 ha de boisement constituant l'habitat de vie des espèces concernées par la demande.

Altération ☐ Préciser :

Dégradation ☐ Préciser :

Suite sur papier libre

E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES ENCADRANT LES OPÉRATIONS *

Formation initiale en biologie animale ☒ Préciser : Ingénieur écologue / Chargé d'études naturaliste

Formation continue en biologie animale ☐ Préciser :

Autre formation ☐ Préciser :

F. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION

Préciser la période : De septembre à octobre pour les activités de déboisemenent (n-1), voir dossier.

ou la date :

G. QUELS SONT LES LIEUX DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION

Régions administratives : Grand Est

Départements : Meurthe-et-Moselle (54)

Cantons : Grand Couronné

Communes : Laneuveville-devant-Nancy

H. EN ACCOMPAGNEMENT DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTÉRATION OU DE LA DÉGRADATION, QUELLES SONT LES MESURES PRÉVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPÈCE CONCERNÉE DANS UN ÉTAT DE CONSERVATION FAVORABLE *

Reconstitution de sites de reproduction et aires de repos ☒

Mesures de protection réglementaires ☒

Mesures contractuelles de gestion de l'espace ☒

Renforcement des populations de l'espèce ☐

Autres mesures ☐ Préciser :

Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée : Voir dossier

Suite sur papier libre

I. COMMENT SERA ÉTABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPÉRATION

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) : Voir dossier

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : Voir dossier

* cocher les cases correspondantes

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.	Fait à LANEUVEVILLE Devant NANCY le 16/11/2023 Votre signature

NOVACARB
B.P. 30075
34, rue Gilbert Eve - La Madeleine
54410 LANEUVEVILLE DEVANT NANCY

cerfa

N° 13 616*01

DEMANDE DE DÉROGATION

POUR [X] LA CAPTURE OU L'ENLÈVEMENT *

[X] LA DESTRUCTION *

[X] LA PERTURBATION INTENTIONNELLE *

DE SPÉCIMENS D'ESPÈCES ANIMALES PROTÉGÉES

* cocher la case correspondant à l'opération faisant l'objet de la demande

Titre I du livre IV du code de l'environnement
Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L. 411-2 du code l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées

A. VOTRE IDENTITÉ

Nom et Prénom : .....
ou Dénomination (pour les personnes morales) : Novacarb
Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) : .....
Adresse : N° 34 Rue Rue Gilbert Bize
Commune Laneuveville-devant-Nancy
Code postal 54410
Nature des activités : Activité minière
.....
Qualification : .....
.....

B. QUELS SONT LES SPÉCIMENS CONCERNÉS PAR L'OPÉRATION

Nom scientifique Nom commun	Quantité	Description (1)
B1 Amphibiens (voir description)		Demande d'autorisation de capture et de destruction d'individus d'amphibiens et de chiroptères au sein des emprises des travaux pour l'aménagement des pistes forestières. Malgré la mise en place de mesures d'évitement et de réduction des impacts, on ne peut totalement exclure la perturbation ou la destruction accidentelles d'individus. C'est pourquoi une demande d'autorisation exceptionnelle de perturbation et de destruction d'individus est réalisée pour 5 espèces d'amphibiens et 15 espèces de chiroptères. Celles-ci sont listées dans le dossier joint.
B2 Chiroptères (voir description)		
B3		
B4		
B5		

(1) nature des spécimens, sexe, signes particuliers

C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE L'OPÉRATION *

Protection de la faune ou de la flore	☐	Prévention de dommages aux cultures	☐
Sauvetage de spécimens	☐	Prévention de dommages aux forêts	☐
Conservation des habitats	☐	Prévention de dommages aux eaux	☐
Inventaire de population	☐	Prévention de dommages à la propriété	☐
Etude écoéthologique	☐	Protection de la santé publique	☐
Etude génétique ou biométrique	☐	Protection de la sécurité publique	☐
Etude scientifique autre	☐	Motif d'intérêt public majeur	☒
Prévention de dommages à l'élevage	☐	Détention en petites quantités	☐
Prévention de dommages aux pêcheries	☐	Autres	☐

Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale : .....
Suite sur papier libre

D. QUELLES SONT LES MODALITÉS ET LES TECHNIQUES DE L'OPÉRATION

(renseigner l'une des rubriques suivantes en fonction de l'opération considérée)

D1. CAPTURE OU ENLÈVEMENT *

Capture définitive ☐ Préciser la destination des animaux capturés : .....
.....
Capture temporaire ☒ avec relâcher sur place ☒ avec relâcher différé ☐
S'il y a lieu, préciser les conditions de conservation des animaux avant le relâcher : .....
Relâcher immédiat des spécimens après capture, déplacement de 30m maximum depuis le point de capture dans le but de sortir de l'emprise travaux du projet

S'il y a lieu, préciser la date, le lieu et les conditions de relâcher : .....

Capture manuelle ☒ Capture au filet ☐
Capture avec épuisette ☐ Pièges ☐ Préciser : .....
Autres moyens de capture ☐ Préciser : .....
Utilisation de sources lumineuses ☐ Préciser : .....
Utilisation d'émissions sonores ☐ Préciser : .....
Modalités de marquage des animaux (description et justification) : .....

Suite sur papier libre

D2. DESTRUCTION *

Destruction des nids ☐ Préciser : .....
Destruction des œufs ☐ Préciser : .....
Destruction des animaux ☒ Par animaux prédateurs ☐ Préciser : .....
Par pièges létaux ☐ Préciser : .....
Par capture et euthanasie ☐ Préciser : .....
Par armes de chasse ☐ Préciser : .....
Autres moyens de destruction ☒ Préciser : Réalisation de travaux forestiers engendrant une potentielle destruction accidentelle d'individus

Suite sur papier libre

D3. PERTURBATION INTENTIONNELLE *

Utilisation d'animaux sauvages prédateurs ☐ Préciser : .....
Utilisation d'animaux domestiques ☐ Préciser : .....
Utilisation de sources lumineuses ☐ Préciser : .....
Utilisation d'émissions sonores ☒ Préciser : Bruits temporaires durant la phase de travaux
Utilisation de moyens pyrotechniques ☐ Préciser : .....
Utilisation d'armes de tir ☐ Préciser : .....
Utilisation d'autres moyens de perturbation intentionnelle ☐ Préciser : .....

Suite sur papier libre

E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES CHARGÉES DE L'OPÉRATION *

Formation initiale en biologie animale ☒ Préciser : Ingénieur écologue / Chargé d'études naturaliste
Formation continue en biologie animale ☐ Préciser : .....
Autre formation ☐ Préciser : .....

F. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE DE L'OPÉRATION

Préciser la période : voir dossier
ou la date : .....

G. QUELS SONT LES LIEUX DE L'OPÉRATION

Régions administratives : Grand Est
Départements : Meurthe-et-Moselle (54)
Cantons : Grand Couronné
Communes : Laneuveville-devant-Nancy

H. EN ACCOMPAGNEMENT DE L'OPÉRATION, QUELLES SONT LES MESURES PRÉVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPÈCE CONCERNÉE DANS UN ÉTAT DE CONSERVATION FAVORABLE ?

Relâcher des animaux capturés ☒ Mesures de protection réglementaires ☐
Renforcement des populations de l'espèce ☐ Mesures contractuelles de gestion de l'espace ☒
Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée : Voir dossier joint

Suite sur papier libre

I. COMMENT SERA ÉTABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPÉRATION

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) : .....

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : Compte-rendu des opérations de captures envoyé à la DREAL Grand Est

* cocher les cases correspondantes

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

Fait à Laneuveville Devant Nancy
le 16/11/2023
Votre signature

NOVACARB
34, rue Gilbert Rée - La Madeleine
54410 LANEUVEVILLE DEVANT NANCY

14.2 LISTE DES ABREVIATIONS UTILISEES DANS LES TABLEAUX

Dir. H. : Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 dite « **directive Habitats-Faune-Flore** » concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages, elle est entrée en vigueur le 5 juin 1994. Elle a pour objet de maintenir la biodiversité en Europe par la prise en compte des habitats naturels les plus menacés ainsi que de leur faune et de leur flore sauvages, tout en tenant compte des exigences économiques, sociales, culturelles et régionales.

Dir. O. : Directive 79/409/CEE dite « **directive Oiseaux** », entrée en vigueur le 6 avril 1981. Ce texte établit un système général de protection de toutes les espèces d'oiseaux vivant naturellement à l'état sauvage sur le territoire européen des états membres. En outre, la directive met l'accent sur la préservation, le maintien et le rétablissement d'une diversité et d'une superficie suffisante d'habitats.

Les catégories des listes rouges (LR) France sont :

CR	En danger critique d'extinction
EN	En danger
VU	Vulnérable

NT : quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises) ;

LC : préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible) ;

DD ou **NE** : données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes).

Les catégories UICN des listes rouges Lorraine 2014 sont :

RE : Taxon éteint en Lorraine

Taxons menacés de disparition en Lorraine :

CR*	Présumé disparu
CR	En danger critique
EN	En danger
VU	Vulnérable

Autres catégories :

NT : Quasi-menacé (taxon proche du seuil des taxons menacés ou qui pourrait être menacé si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises).

LC : Préoccupation mineure (taxon pour lequel le risque de disparition de Lorraine est faible).

DD : Données insuffisantes (taxon pour lequel l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes).

NA : Non applicable. Taxon non évalué car :

(i) : Taxon introduit en Lorraine dans la période récente (après 1500 pour la faune et la fonge, après 1900 pour la flore) ;

(o) : Taxon occasionnel, non implanté en Lorraine.

(r) : Taxon apparu depuis moins de 10 ans.

(nc) : Taxon au statut d'indigénat non confirmé.

nc : Taxon non confirmé, signalé dans la période récente (après 1500), mais présence non confirmée ou jugée douteuse.

Cotation ZNIEFF :

- Pour chaque espèce de la liste d'espèces déterminantes, un coefficient révélateur de l'importance de l'espèce dans la définition des ZNIEFF a été calculé et attribué aux espèces. Ainsi, il a été décidé de définir trois valeurs de cotation :
- 1 espèce très rare et/ou très menacée ; sa présence suffit pour créer une ZNIEFF ;
- 2 : espèce rare et/ou menacée ;
- 3 : espèce moins rare et/ou menacée.

Les catégories de la liste rouge France Orthoptères et domaine némoral sont :

1 : Espèce proche de l'extinction ou déjà éteinte ;

2 : Espèce fortement menacée d'extinction ;

3 : Espèce menacée, à surveiller ;

4 : Espèce non menacée, en l'état actuel des connaissances ;

? : Statut inconnu.

14.3 ESPECES FLORISTIQUES OBSERVEES SUR LA ZONE D'ETUDE EN 2021 (SOURCE : NEOMYS)

N° Nomenclatural BDNFF	Nom scientifique	Indication phytosociologique caractéristique
141	*Acer campestre L.*	*Aceri campestris - Carpinion betuli*
74934	*Acer platanoides L.*	*Aceri platanoidis - Tilion platyphylli*
210	*Acer pseudoplatanus L.*	*Fraxino excelsioris - Quercetea roboris*
365	*Achillea millefolium L.*	*Arrhenatheretalia elatioris subsp. elatioris*
414	*Achillea ptarmica L.*	*Loto pedunculati – Cardaminenalia pratensis subsp. pratensis*
1084	*Aethusa cynapium L.*	*Fumario officinalis coll. – Euphorbion helioscopiae*
1141	*Agrimonia eupatoria L.*	*Knautio arvensis – Agrimonion eupatoriae*
1634	*Agrostis capillaris L.*	*Agrostio capillaris subsp. capillaris - Jasionetalia montanae*
1714	*Agrostis gigantea Roth*	*Agrostienea stoloniferae var. stoloniferae*
2407	*Ajuga reptans L.*	*Veronico serpyllifoliae – Cynosurenalia cristati*
2407	*Ajuga reptans L.*	*Veronico serpyllifoliae – Cynosurenalia cristati*
2913	*Alliaria petiolata (M.Bieb.) Cavara & Grande*	*Lapsano communis – Geranion robertiani*
3318	*Alnus glutinosa (L.) Gaertn.*	*Fraxino excelsioris - Alnetalia glutinosae*
3427	*Alopecurus geniculatus L.*	*Eleocharitetalia palustris*
3461	*Alopecurus myosuroides Huds.*	*Caucalidion platycarpi*
74949	*Alopecurus pratensis L.*	*Loto pedunculati – Cardaminenalia pratensis subsp. pratensis*
4830	*Anemone nemorosa L.*	*Anemono nemorosae – Caricetea sylvaticae*
4948	*Angelica sylvestris L.*	*Filipendulo ulmariae – Convolvuletea sepium*
4972	*Anisantha sterilis (L.) Nevski*	*Sisymbrietea officinalis*
5290	*Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm.*	*Aegopodion podagrariae*
6382	*Argentina anserina (L.) Rydb.*	*Agrostienea stoloniferae var. stoloniferae*
6701	*Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl*	*Arrhenatherenalia elatioris subsp. elatioris*
6987	*Artemisia vulgaris L.*	*Onopordetea acanthii subsp. acanthii*
7033	*Arum maculatum L.*	*Mercurialietalia perennis*
8085	*Astragalus glycyphyllos L.*	*Trifolio medii - Geranietea sanguinei*
8286	*Athyrium filix-femina (L.) Roth*	*Circaeo lutetianae – Stachyetalia sylvaticae*
74991	*Atriplex patula L.*	*Bidentetea tripartitae*
75451	*Avena fatua L.*	*Papaveretalia rhoeadis*
9408	*Bellis perennis L.*	*Veronico serpyllifoliae - Cynosurenalia cristati*
9626	*Betula pendula Roth*	*Betulo pendulae - Quercetalia petraeae*
10173	*Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv.*	*Alliarion petiolatae*
10469	*Briza media L.*	*Leucanthemo vulgaris - Bromopsidenalia erectae*
10780	*Bromus hordeaceus L.*	*Sisymbrietea officinalis*
11364	*Buglossoides arvensis (L.) I.M.Johnst.*	*Caucalidion platycarpi*
75007	*Caltha palustris L.*	*Montio fontanae – Cardaminetea amarae*
75011	*Campanula rapunculus L.*	*Tanaceto corymbosi – Bupleurion falcati subsp. falcati*
75014	*Campanula trachelium L.*	*Fragarion vescae*
75016	*Capsella bursa-pastoris (L.) Medik.*	*Stellarietea mediae*
12878	*Cardamine hirsuta L.*	*Cardaminetea hirsutae*
12929	*Cardamine pratensis L.*	*Loto pedunculati – Cardaminenalia pratensis subsp. pratensis*
13120	*Carduus crispus L.*	*Convolvulion sepium*
13609	*Carex cuprina (Sandor ex Heuff.)*	*Agrostienea stoloniferae var. stoloniferae*

N° Nomenclatural BDNFF	Nom scientifique	Indication phytosociologique caractéristique
	Nendtv. Ex A.Kern.	
13700	*Carex echinata Murray*	*racème d'épis*
14178	*Carex pairae F.W.Schultz*	*Melampyrion pratensis*
14305	*Carex remota L.*	*Caricion remotae*
14322	*Carex riparia Curtis*	*Phragmiti australis - Caricetea elatae*
14397	*Carex spicata Huds.*	*Fragarion vescae*
75459	*Carex sylvatica Huds.*	*Anemono nemorosae – Caricetea sylvaticae*
14637	*Carpinus betulus L.*	*Pruno avii - Carpinetalia betuli*
15214	*Centaurea jacea L.*	*Arrhenatherion elatioris subsp. elatioris*
15851	*Cerastium fontanum subsp. vulgare (Hartm.) Greuter & Burdet*	*Agrostio stoloniferae – Arrhenatheretea elatioris subsp. elatioris*
16741	*Chenopodium album L.*	*Stellarietea mediae*
75052	*Circaea lutetiana L.*	*Circaeo lutetianae – Stachyetalia sylvaticae*
17468	*Cirsium arvense (L.) Scop.*	*Glechomo hederaceae – Urticetea dioicae*
17748	*Cirsium palustre (L.) Scop.*	*Achilleo ptarmicae subsp. Ptarmicae var. pubescentis - Cirsion palustris*
17870	*Cirsium vulgare (Savi) Ten.*	*Onopordetalia acanthii subsp. acanthii*
18541	*Colchicum autumnale L.*	*Colchico autumnali – Arrhenatherenion elatioris subsp. elatioris*
18716	*Convallaria majalis L.*	*Luzuletalia pilosae*
75060	*Convolvulus arvensis L.*	*Convolvulo arvensis – Elytrigion intermediae*
18805	*Convolvulus sepium L.*	*Convolvuletalia sepium*
75064	*Cornus sanguinea L.*	*Rhamno catharticae – Prunetea spinosae*
19097	*Corylus avellana L.*	*Rhamno catharticae - Prunetea spinosae*
19443	*Crataegus laevigata (Poir.) DC.*	*Crataego laevigatae – Sambucetalia nigrae*
19472	*Crataegus monogyna Jacq.*	*Rhamno catharticae – Prunetea spinosae*
21055	*Cytisus scoparius (L.) Link*	*Cytisetea striato - scoparii subsp. scoparii*
21111	*Dactylis glomerata L.*	*Arrhenatherenalia elatioris subsp. elatioris*
21595	*Daphne mezereum L.*	*Actaeo spicatae – Mercurialion perennis*
21674	*Daucus carota L.*	*Onopordetalia acanthii subsp. acanthii*
22678	*Dipsacus fullonum L.*	*Convolvulion sepium*
23262	*Dryopteris filix-mas (L.) Schott*	*Anemono nemorosae – Caricetea sylvaticae*
23913	*Elytrigia repens (L.) Desv. ex Nevski*	*Elytrigietalia intermedio - repentis*
24151	*Epilobium hirsutum L.*	*Filipendulo ulmariae - Convolvuletea sepium*
24248	*Epilobium palustre L.*	*Junco acutiflori - Caricetalia nigrae subsp. nigrae*
24259	*Epilobium parviflorum Schreb.*	*Mentho aquaticae - Juncion inflexi*
24488	*Equisetum arvense L.*	*Convolvulo arvensis – Elytrigion intermediae*
26384	*Euonymus europaeus L.*	*Rhamno catharticae – Prunetea spinosae*
25746	*Eupatorium cannabinum L.*	*Convolvuletalia sepium*
75121	*Euphorbia amygdaloides L.*	*Anemono nemorosae – Caricetea sylvaticae*
26093	*Euphorbia stricta L.*	*Bidentetea tripartitae*
75130	*Fagus sylvatica L.*	*Fraxino excelsioris - Quercetea roboris*
26474	*Fallopia convolvulus (L.) Á.Löve*	*Stellarietea mediae*
27521	*Festuca rubra L.*	*Agrostio stoloniferae – Arrhenatheretea elatioris subsp. elatioris*
27842	*Ficaria verna Huds.*	*Ranunculion ficariae*
27940	*Filipendula ulmaria (L.) Maxim.*	*Lythro salicariae – Filipenduletalia ulmariae*
28137	*Fragaria vesca L.*	*Fragarion vescae*
75139	*Fraxinus excelsior L.*	*Fraxino excelsioris - Quercetea roboris*
28525	*Fumaria officinalis L.*	*Papaveretalia rhoeadis*
28842	*Galeopsis tetrahit L.*	*Galeopsio tetrahit - Senecionetea sylvatici*
28896	*Galium aparine L.*	*Galeopsio tetrahit – Senecionetea sylvatici*

N° Nomenclatural BDNFF	Nom scientifique	Indication phytosociologique caractéristique
29078	*Galium mollugo L.*	*Arrhenatheretalia elatioris subsp. elatioris*
29132	*Galium palustre L.*	*Eleocharitetalia palustris*
29269	*Galium sylvaticum L.*	*Luzulion luzuloidis*
29332	*Galium verum L.*	*Festuco valesiacae – Bromopsidetea erectae*
29623	*Genista tinctoria L.*	*Genistion tinctorio - germanicae*
29941	*Geranium dissectum L.*	*Papaveretalia rhoeadis*
75152	*Geranium pyrenaicum Burm.f.*	*Arction lappae*
30044	*Geranium robertianum L.*	*Galeopsio tetrahit – Senecionetea sylvatici*
30154	*Geum urbanum L.*	*Lamio albi - Chenopodietalia boni- henrici*
30252	*Glechoma hederacea L.*	*Lamio albi - Chenopodietalia boni- henrici*
30374	*Glyceria fluitans (L.) R.Br.*	*Nasturtietea officinalis*
30892	*Hedera helix L.*	*Hederetea hederacei*
31546	*Helminthotheca echioides (L.) Holub*	*Dauco carotae subsp. carotae - Melilotion albi*
31656	*Heracleum sphondylium L.*	*Aegopodion podagrariae*
34724	*Holcus lanatus L.*	*Agrostio stoloniferae – Arrhenatheretea elatioris subsp. elatioris*
35348	*Hypericum perforatum L.*	*Onopordetalia acanthii subsp. acanthii*
35439	*Hypochaeris radicata L.*	*Rumicenea acetosellae*
35960	*Iris pseudacorus L.*	*Phragmiti australis - Caricetea elatae*
102852	*Jacobaea vulgaris Gaertn.*	*Dauco carotae subsp. carotae - Melilotion albi*
36414	*Juncus articulatus L.*	*Agrostienea stoloniferae var. stoloniferae*
36441	*Juncus bufonius L.*	*Juncetea bufonii*
36482	*Juncus conglomeratus L.*	*Juncion acutiflori*
36499	*Juncus effusus L.*	*Juncion acutiflori*
36551	*Juncus inflexus L.*	*Mentho aquaticae - Juncion inflexi*
36733	*Juncus tenuis Willd.*	*Lolio perennis - Plantaginion majoris subsp. majoris*
36923	*Kickxia spuria (L.) Dumort.*	*Caucalidion platycarpi*
37373	*Lactuca serriola L.*	*Sisymbrion officinalis*
37472	*Lamium album L.*	*Lamio albi - Chenopodietalia boni- henrici*
37494	*Lamium galeobdolon (L.) L.*	*Anemono nemorosae – Caricetea sylvaticae*
37660	*Lapsana communis L.*	*Lapsano communis – Geranion robertiani*
37993	*Lathyrus pratensis L.*	*Agrimonio eupatoriae – Trifolietalia medii*
38462	*Lepidium campestre (L.) R.Br.*	*Fumario officinalis coll. – Euphorbion helioscopiae*
38749	*Leucanthemum vulgare Lam.*	*Arrhenatheretalia elatioris subsp. elatioris*
38945	*Ligustrum vulgare L.*	*Rhamno catharticae – Prunetea spinosae*
39331	*Linaria vulgaris Mill.*	*Dauco carotae subsp. carotae - Melilotion albi*
39692	*Lolium perenne L.*	*Veronico serpyllifoliae – Cynosurenalia cristati*
39850	*Loncomelos pyrenaicus (L.) Hrouda*	*Mercurialietalia perennis*
39920	*Lonicera xylosteum L.*	*Berberidetalia vulgaris*
39988	*Lotus corniculatus L.*	*Leucanthemo vulgaris - Bromopsidenalia erectae*
40237	*Luzula campestris (L.) DC.*	*Nardetalia strictae*
75231	*Luzula sylvatica (Huds.) Gaudin*	*Luzulion luzuloidis*
40387	*Lychnis flos-cuculi L.*	*Loto pedunculati – Cardaminenalia pratensis subsp. pratensis*
40533	*Lycopus europaeus L.*	*Phragmiti australis - Caricetea elatae*
101468	*Lysimachia arvensis (L.) U.Manns & Anderb.*	*Stellarietea mediae*
103159	*Lysimachia foemina (Mill.) U.Manns & Anderb.*	*Caucalidion platycarpi*
40572	*Lysimachia nummularia L.*	*Eleocharitetalia palustris*
40631	*Lythrum salicaria L.*	*Lythro salicariae – Filipenduletalia ulmariae*
40755	*Malus sylvestris Mill.*	*Pruno avii - Carpinetalia betuli*

N° Nomenclatural BDNFF	Nom scientifique	Indication phytosociologique caractéristique
41325	*Medicago lupulina L.*	*Leucanthemo vulgaris - Bromopsidenalia erectae*
41602	*Melampyrum pratense L.*	*Melampyro pratensis - Holcetalia mollis*
41945	*Mentha aquatica L.*	*Eleocharitetalia palustris*
42538	*Milium effusum L.*	*Anemono nemorosae – Caricetea sylvaticae*
43173	*Myosotis arvensis Hill*	*Bromo sterilis - Cardaminetalia hirsutae*
43327	*Myosotis scorpioides L.*	*Nasturtio officinalis – Glycerietalia fluitantis*
44403	*Odontites vernus (Bellardi) Dumort.*	*Sisymbrietalia officinalis*
75277	*Papaver rhoeas L.*	*Papaveretalia rhoeadis*
47936	*Paris quadrifolia L.*	*Ranunculion ficariae*
48097	*Pastinaca sativa L.*	*Onopordetalia acanthii subsp. acanthii*
48340	*Persicaria maculosa Gray*	*Bidentetea tripartitae*
48632	*Phalaris arundinacea L.*	*Phragmiti australis - Caricetea elatae*
48983	*Phleum pratense L.*	*Veronico serpyllifoliae – Cynosurenalia cristati*
49047	*Phragmites australis (Cav.) Steud.*	*Phragmiti australis - Caricetea elatae*
49275	*Phyteuma spicatum L.*	*Mercurialietalia perennis*
75288	*Picea abies (L.) H.Karst.*	*Pino cembrae - Piceetea abietis*
49351	*Picris hieracioides L.*	*Onopordetalia acanthii subsp. acanthii*
49948	*Plantago lanceolata L.*	*Agrostio stoloniferae – Arrhenatheretea elatioris subsp. elatioris*
49976	*Plantago major L.*	*Lolio perennis - Plantaginion majoris subsp. majoris*
50001	*Plantago media L.*	*Leucanthemo vulgaris - Bromopsidenalia erectae*
50284	*Poa annua L.*	*Lepidio squamati - Polygonetea avicularis subsp. depressi*
50735	*Poa pratensis L.*	*Agrostio stoloniferae – Arrhenatheretea elatioris subsp. elatioris*
50912	*Poa trivialis L.*	*Agrostio stoloniferae – Arrhenatheretea elatioris subsp. elatioris*
51244	*Polygala vulgaris L.*	*Leucanthemo vulgaris - Bromopsidenalia erectae*
51299	*Polygonatum multiflorum (L.) All.*	*Anemono nemorosae - Caricetea sylvaticae*
51363	*Polygonum aviculare L.*	*Stellarietea mediae*
51965	*Populus alba L.*	*Fraxino angustifoliae subsp. Oxycarpae - Populion albae*
52056	*Populus tremula L.*	*Populo tremulae - Carpinion betuli*
51988	*Populus x canadensis Moench [Populus deltoides Bartram ex Marshall x Populus nigra L.]*	*Fraxino excelsioris - Alnetalia glutinosae*
52418	*Potentilla argentea L.*	*Sedenea acris*
52829	*Potentilla reptans L.*	*Agrostienea stoloniferae var. stoloniferae*
53277	*Primula veris L.*	*Leucanthemo vulgaris - Bromopsidenalia erectae*
75307	*Prunella vulgaris L.*	*Veronico serpyllifoliae – Cynosurenalia cristati*
53417	*Prunus avium (L.) L.*	*Pruno avii - Carpinetalia betuli*
53652	*Prunus spinosa L.*	*Rhamno catharticae – Prunetea spinosae*
54524	*Quercus petraea Liebl.*	*Fraxino excelsioris - Quercetea roboris*
75316	*Quercus robur L.*	*Fraxino excelsioris - Quercetea roboris*
54682	*Ranunculus acris L.*	*Arrhenatherenalia elatioris subsp. elatioris*
75319	*Ranunculus flammula L.*	*Junco acutiflori - Caricetalia nigrae subsp. nigrae*
55340	*Ranunculus repens L.*	*Agrostienea stoloniferae var. stoloniferae*
55946	*Rhinanthus minor L.*	*Leucanthemo vulgaris - Bromopsidenalia erectae*
56245	*Robinia pseudoacacia L.*	*Robinio pseudoacaciae – Ulmion minoris*
56523	*Rosa arvensis Huds.*	*Rhamno catharticae – Prunetea spinosae*
57975	*Rubus caesius L.*	*Glechomo hederaceae – Urticetea dioicae*
58514	*Rubus ulmifolius Schott*	*Dioscoreo communis – Rubetalia ulmifolii*
58524	*Rubus vestitus Weihe*	*Rubion grabowskii - vestiti*

N° Nomenclatural BDNFF	Nom scientifique	Indication phytosociologique caractéristique
58578	*Rumex acetosa L.*	*Agrostio stoloniferae – Arrhenatheretea elatioris subsp. elatioris*
58600	*Rumex acetosella L.*	*Rumicenea acetosellae*
58692	*Rumex conglomeratus Murray*	*Agrostienea stoloniferae var. stoloniferae*
58698	*Rumex crispus L.*	*Agrostienea stoloniferae var. stoloniferae*
59255	*Salix alba L.*	*Fraxino excelsioris - Alnion glutinosae*
59380	*Salix caprea L.*	*Betulo pendulae - Quercetalia petraeae*
59408	*Salix cinerea L.*	*Franguletea dodonei*
60033	*Salix viminalis L.*	*Salicion triandrae*
60241	*Sambucus nigra L.*	*Crataego laevigatae – Sambucetalia nigrae*
75811	*Sambucus racemosa L.*	*Sambuco nigrae - Salicion capreae*
75348	*Saxifraga granulata L.*	*Koelerio macranthae – Phleion phleoidis*
119427	*Schedonorus arundinaceus (Schreb.) Dumort.*	*Loto corniculati subsp. tenuis - Festucenalia arundinaceae subsp. arundinaceae*
61692	*Scirpus sylvaticus L.*	*Achilleo ptarmicae subsp. Ptarmicae var. pubescentis - Cirsion palustris*
62018	*Scrophularia nodosa L.*	*Alliarion petiolatae*
62996	*Senecio ovatus (G.Gaertn., B.Mey. & Scherb.) Willd.*	*Epilobietea angustifolii*
63096	*Senecio vulgaris L.*	*Stellarietea mediae*
64869	*Solanum dulcamara L.*	*Phragmiti australis - Caricetea elatae*
65171	*Sonchus asper (L.) Hill*	*Fumario officinalis coll. – Euphorbion helioscopiae*
65340	*Sorbus torminalis (L.) Crantz*	*Sorbo ariae subsp. ariae - Quercetalia pubescentis*
65969	*Stachys sylvatica L.*	*Circaeo lutetianae – Stachyetalia sylvaticae*
66152	*Stellaria alsine Grimm*	*Montio fontanae – Cardaminetalia amarae*
66187	*Stellaria graminea L.*	*Arrhenatheretalia elatioris subsp. elatioris*
66199	*Stellaria holostea L.*	*Melampyro pratensis - Holcetalia mollis*
66558	*Succisa pratensis Moench*	*Molinio caeruleae subsp. caeruleae - Caricenea nigrae subsp. nigrae*
75402	*Symphytum officinale L.*	*Filipendulo ulmariae - Convolvuletea sepium*
66761	*Tanacetum vulgare L.*	*Dauco carotae subsp. carotae - Melilotion albi*
68299	*Tilia cordata Mill.*	*Pruno avii - Carpinetalia betuli*
68332	*Tilia platyphyllos Scop.*	*Fraxino excelsioris - Quercetea roboris*
68767	*Tragopogon pratensis L.*	*Arrhenatherion elatioris subsp. elatioris*
69085	*Trifolium dubium Sibth.*	*Trifolion dubii*
69291	*Trifolium pratense L.*	*Agrostio stoloniferae – Arrhenatheretea elatioris subsp. elatioris*
69341	*Trifolium repens L.*	*Veronico serpyllifoliae – Cynosurenalia cristati*
69569	*Tripleurospermum inodorum Sch.Bip.*	*Stellarietea mediae*
69625	*Trisetum flavescens (L.) P.Beauv.*	*Arrhenatherenalia elatioris subsp. elatioris*
70396	*Urtica dioica L.*	*Glechomo hederaceae – Urticetea dioicae*
70673	*Valerianella locusta (L.) Laterr.*	*Arabidopsion thalianae*
71022	*Verbena officinalis L.*	*Dauco carotae subsp. carotae - Melilotion albi*
75431	*Veronica chamaedrys L.*	*Agrimonio eupatoriae – Trifolietalia medii*
71348	*Veronica serpyllifolia L.*	*Veronico serpyllifoliae - Cynosurenalia cristati*
71459	*Viburnum opulus L.*	*Salici cinereae - Viburnion opuli*
71616	*Vicia hirsuta (L.) Gray*	*Scleranthion annui*
71760	*Vicia sativa L.*	*Trifolion dubii*
71787	*Vicia sepium L.*	*Agrimonio eupatoriae – Trifolietalia medii*
71814	*Vicia tetrasperma (L.) Schreb.*	*Stellarietea mediae*
72468	*Viola reichenbachiana Jord. ex Boreau*	*Mercurialietalia perennis*
72887	*Vulpia myuros (L.) C.C.Gmel.*	*Tuberarietalia guttatae*

14.4 ESPECES D'OISEAUX RECENSEES SUR LA ZONE D'ETUDE (SOURCE : NEOMYS)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	LR France	Espèces déterminantes ZNIEFF_Lorraine	Protection nationale	Nicheur	Année d'observation		
							2020	2021	2022
Accenteur mouchet	*Prunella modularis*		LC	3	article 3	Probable	X	X	X
Alouette des champs	*Alauda arvensis*		NT			Probable	X	X	X
Alouette lulu	*Lullula arborea*	Annexe I	LC	3	article 3		X		
Autour des palombes	*Accipiter gentilis*		LC		article 3	Certain		X	X
Balbuzard pêcheur	*Pandion haliaetus*	Annexe I	VU	3	article 3			X	
Bécassine des marais	Gallinago gallinago		EN						X
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*		LC		article 3	Certain	X	X	X
Bergeronnette printanière	*Motacilla flava*		LC	3	article 3	Probable	X	X	
Bondrée apivore	*Pernis apivorus*	Annexe I	LC		article 3	Probable	X		X
Bouvreuil pivoine	*Pyrrhula pyrrhula*		VU	2	article 3		X		X
Bruant des roseaux	*Emberiza schoeniclus*		EN	2	article 3		X		X
Bruant jaune	*Emberiza citrinella*		VU		article 3	Probable	X	X	X
Bruant proyer	*Emberiza calandra*		LC	2	article 3	Probable		X	X
Busard des roseaux	*Circus aeruginosus*	Annexe I	NT	2	article 3	Probable	X	X	X
Buse variable	*Buteo buteo*		LC	3	article 3	Probable	X	X	X
Caille des blés	*Coturnix coturnix*		LC	3		Probable	X		
Canard chipeau	*Mareca strepera*		LC		article 3			X	
Canard colvert	*Anas platyrhynchos*		LC	3		Certain	X	X	X
Canard pilet	Anas acuta		NA						X
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*		VU	2	article 3	Probable	X	X	X
Chevalier guignette	*Actitis hypoleucos*		NT	3	article 3		X		
Chevêche d'Athéna	*Athene noctua*		LC		article 3	Possible (hors zone d'étude)	X	X	X
Choucas des tours	*Corvus monedula*		LC	3	article 3	Possible	X		
Chouette hulotte	*Strix aluco*		LC		article 3	Probable	X	X	X
Cigogne blanche	*Ciconia ciconia*	Annexe I	LC		article 3		X	X	X
Cigogne noire	*Ciconia nigra*	Annexe I	EN	2	article 3		X		
Corbeau freux	*Corvus frugilegus*		LC	1			X		
Corneille noire	*Corvus corone*		LC			Probable	X	X	X
Coucou gris	*Cuculus canorus*		LC		article 3	Probable	X	X	X
Cygne tuberculé	*Cygnus olor*		LC	2	article 3	Possible		X	
Epervier d'Europe	*Accipiter nisus*		LC	1	article 3	Probable	X	X	X
Etourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*		LC	2		Certain	X	X	X
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*		NT		article 3	Certain	X	X	X
Faucon hobereau	*Falco subbuteo*		LC	3	article 3	Possible	X	X	X
Faucon pèlerin	Falco peregrinus		LC		article 3				X
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*		LC	2	article 3	Probable	X	X	X
Fauvette babillarde	*Sylvia curruca*		LC		article 3	Probable	X	X	X
Fauvette des jardins	*Sylvia borin*		NT		article 3	Probable		X	X
Fauvette grisette	*Sylvia communis*		LC		article 3	Probable	X	X	X
Foulque macroule	*Fulica atra*		LC	3		Probable	X	X	X
Fuligule morillon	*Aythya fuligula*		LC			Possible	X	X	X
Gallinule poule- d'eau	*Gallinula chloropus*		LC			Certain	X	X	X
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*		LC			Probable	X	X	X
Gobemouche à collier	*Ficedula albicollis*	Annexe I	NT		article 3	Probable	X	X	
Gobemouche gris	*Muscicapa striata*		NT	3	article 3	Probable	X		
Goéland leucophée	Larus michahellis		LC		article 3				X
Goéland sp.	*Larus sp.*							X	
Grand Corbeau	*Corvus corax*		LC	3	article 3	Possible	X		X
Grand Cormoran	*Phalacrocorax carbo*		LC	3	article 3		X	X	X
Grande Aigrette	*Ardea alba*	Annexe I	NT		article 3		X		X

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	LR France	Espèces déterminantes ZNIEFF_Lorraine	Protection nationale	Nicheur	Année d'observation		
							2020	2021	2022
Grèbe castagneux	*Tachybaptus ruficollis*		LC		article 3	Probable		X	X
Grèbe huppé	*Podiceps cristatus*		LC		article 3	Probable	X	X	X
Grimpereau des bois	*Certhia familiaris*		LC		article 3	Probable	X		X
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*		LC	2	article 3	Probable	X	X	X
Grive draine	*Turdus viscivorus*		LC	2		Probable	X	X	X
Grive litorne	*Turdus pilaris*		LC					X	X
Grive mauvis	*Turdus iliacus*			3			X	X	
Grive musicienne	*Turdus philomelos*		LC			Probable	X	X	X
Grosbec casse- noyaux	*Coccothraustes coccothraustes*		LC		article 3	Probable	X	X	X
Grue cendrée	*Grus grus*	Annexe I	CR		article 3		X		X
Héron cendré	*Ardea cinerea*		LC		article 3		X	X	X
Hibou moyen-duc	*Asio otus*		LC	1	article 3	Possible	X	X	X
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*		NT		article 3		X	X	X
Hypolaïs polyglotte	*Hippolais polyglotta*		LC	2	article 3	Probable	X	X	X
Linotte mélodieuse	*Linaria cannabina*		VU		article 3	Certain	X	X	X
Locustelle tachetée	*Locustella naevia*		NT		article 3	Probable	X		
Loriot d'Europe	*Oriolus oriolus*		LC	3	article 3	Probable	X	X	X
Martinet noir	*Apus apus*		NT	3	article 3		X	X	X
Martin-pêcheur d'Europe	*Alcedo atthis*	Annexe I	VU	2	article 3		X		
Merle noir	*Turdus merula*		LC	3		Probable	X	X	X
Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*		LC	3	article 3	Probable	X	X	X
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*		LC		article 3	Certain	X	X	X
Mésange boréale	*Poecile montanus*		VU	3	article 3	Probable	X	X	
Mésange charbonnière	*Parus major*		LC	2	article 3	Certain	X	X	X
Mésange nonnette	*Poecile palustris*		LC		article 3	Probable	X	X	X
Milan noir	*Milvus migrans*	Annexe I	LC		article 3	Certain	X	X	X
Milan royal	*Milvus milvus*	Annexe I	VU	3	article 3	Certain	X	X	X
Moineau domestique	*Passer domesticus*		LC		article 3			X	
Mouette rieuse	*Chroicocephalus ridibundus*		NT	1	article 3		X		
Oie cendrée	*Anser anser*		VU			Probable		X	X
Ouette d'Egypte	*Alopochen aegyptiaca*		NA		article 3	Possible	X	X	X
Perdrix grise	*Perdix perdix*		LC			Probable		X	
Pic épeiche	*Dendrocopos major*		LC	2	article 3	Probable		X	X
Pic épeichette	*Dendrocopos minor*		VU	3	article 3	Probable	X	X	X
Pic mar	*Dendrocopos medius*	Annexe I	LC	3	article 3	Certain	X	X	X
Pic noir	*Dryocopus martius*	Annexe I	LC		article 3	Probable	X	X	X
Pic vert	*Picus viridis*		LC	3	article 3	Probable	X	X	X
Pie-grièche écorcheur	*Lanius collurio*	Annexe I	NT		article 3	Certain	X	X	X
Pigeon colombin	*Columba oenas*		LC	3		Possible	X		
Pigeon ramier	*Columba palumbus*		LC			Probable	X	X	X
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*		LC		article 3	Probable	X	X	X
Pinson du nord	Fringilla montifringilla		DD		article 3				X
Pipit des arbres	*Anthus trivialis*		LC		article 3	Probable	X	X	
Pipit farlouse	*Anthus pratensis*		VU		article 3		X		X
Pouillot fitis	*Phylloscopus trochilus*		NT		article 3	Probable	X	X	
Pouillot siffleur	*Phylloscopus sibilatrix*		NT	3	article 3	Probable		X	
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*		LC		article 3	Probable	X	X	X

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	LR France	Espèces déterminantes ZNIEFF_Lorraine	Protection nationale	Nicheur	Année d'observation		
							2020	2021	2022
Râle d'eau	*Rallus aquaticus*		NT			Probable	X		X
Roitelet à triple bandeau	*Regulus ignicapilla*		LC	2	article 3	Probable	X	X	X
Roitelet huppé	*Regulus regulus*		NT	3	article 3		X		
Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*		LC		article 3	Probable	X	X	
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*		LC	2	article 3	Probable	X	X	X
Rougequeue à front blanc	*Phoenicurus phoenicurus*		LC		article 3	Probable	X	X	
Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*		LC		article 3	Probable	X	X	X
Rousserolle effarvatte	*Acrocephalus scirpaceus*		LC		article 3	Possible	X	X	X
Rousserolle turdoïde	*Acrocephalus arundinaceus*		VU		article 3	Probable	X	X	
Sarcelle d'hiver	*Anas crecca*		VU				X	X	X
Sittelle torchepot	*Sitta europaea*		LC		article 3	Probable	X	X	X
Sterne pierregarin	Sterna hirundo		LC		article 3				X
Tadorne casarca	Tadorna ferruginea								X
Tarier des prés	*Saxicola rubetra*		VU	2	article 3		X		X
Tarier pâtre	*Saxicola rubicola*		NT			Certain	X	X	X
Tarin des aulnes	Spinus spinus		NT		article 3				X
Torcol fourmilier	*Jynx torquilla*		LC		article 3	Probable	X		
Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*		VU			Probable	X		X
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*		LC		article 3	Probable	X	X	X
Vanneau huppé	*Vanellus vanellus*		NT				X		
Verdier d'Europe	*Chloris chloris*		VU	3	article 3	Probable	X	X	

14.5 ESPECES D'INSECTES RECENSEES SUR LA ZONE D'ETUDE (SOURCE : NEOMYS)

Ordre	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut de protection arrêté du 23 avril 27	Dir. H	LR France (2012)	ZNIEFF Lorraine
Lepidoptera	*Pyronia tithonus*	Amaryllis			LC	
Lepidoptera	*Anthocharis cardamines*	Aurore			LC	
Lepidoptera	*Polyommatus icarus*	Azuré de la Bugrane			LC	
Lepidoptera	*Celastrina argiolus*	Azuré des nerpruns			LC	
Lepidoptera	*Cupido argiades*	Azuré du Trèfle			LC	
Lepidoptera	*Coenonympha arcania*	Cephale			LC	
Lepidoptera	*Gonepteryx rhamni*	Citron			LC	
Lepidoptera	*Colias alfacariensis / hyale*	Colias				
Lepidoptera	*Aricia agestis*	Collier-de-corail			LC	
Lepidoptera	*Lycaena phlaeas*	Cuivré commun			LC	
Lepidoptera	*Lycaena dispar*	Cuivré des marais	article 2	II-IV	LC	2
Lepidoptera	*Melanargia galathea*	Demi-Deuil			LC	
Lepidoptera	*Coenonympha pamphilus*	Fadet commun			LC	
Lepidoptera	*Thymelicus lineola*	Hespérie du Dactyle			LC	
Lepidoptera	*Pyrgus alveus*	Hespérie du Faux-Buis			LC	2
Lepidoptera	*Leptidae*	Leptidae				
Lepidoptera	*Papilio machaon*	Machaon			LC	
Lepidoptera	*Lasiommata megera*	Mégère			LC	
Lepidoptera	*Melitaea cinxia*	Mélitée du Plantain			LC	2
Lepidoptera	*Maniola jurtina*	Myrtil			LC	
Lepidoptera	*Aglais io*	Paon-du-jour			LC	

Ordre	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut de protection arrêté du 23 avril 27	Dir. H	LR France (2012)	ZNIEFF Lorraine
Lepidoptera	*Limenitis camilla*	Petit Sylvain			LC	
Lepidoptera	*Boloria dia*	Petite violette			LC	
Lepidoptera	*Pieris rapae*	Piéride de la Rave			LC	
Lepidoptera	*Pieris brassicae*	Piéride du Chou			LC	
Lepidoptera	*Pieris napi*	Piéride du Navet			LC	
Lepidoptera	*Ochlodes sylvanus*	Sylvaine			LC	
Lepidoptera	*Argynnis paphia*	Tabac d'Espagne			LC	
Lepidoptera	*Vanessa atalanta*	Vulcain			LC	
Odonata	*Ischnura elegans*	Agrion élégant			LC	
Odonata	*Enallagma cyathigerum*	Agrion porte-coupe			LC	
Odonata	*Sympecma fusca*	Leste brun			LC	
Odonata	*Orthetrum cancellatum*	Orthétrum réticulé			LC	
Orthoptera	*Chorthippus biguttulus*	Criquet mélodieux			4	
Orthoptera	*Chorthippus dorsatus*	Criquet verte-échine			4	
Orthoptera	*Chorthippus parallelus*	Criquet des pâtures			4	
Orthoptera	*Chrysochraon dispar*	Criquet des clairières			4	
Orthoptera	*Euchorthippus declivus*	Criquet des mouillères			4	2
Orthoptera	*Gomphocerippus rufus*	Gomphocère roux			4	
Orthoptera	*Gryllus campestris*	Grillon champêtre			4	
Orthoptera	*Nemobius sylvestris*	Grillon des bois			4	
Orthoptera	*Oecanthus pellucens*	Grillon d'Italie			4	
Orthoptera	*Oedipoda caerulescens*	OEdipode turquoise			4	3
Orthoptera	*Phaneroptera falcata*	Phanéroptère commun			4	
Orthoptera	*Pseudochorthippus parallelus*	Criquet des pâtures			4	3
Orthoptera	*Stenobothrus lineatus*	Criquet de la Palène			4	3
Orthoptera	*Stethophyma grossum*	Criquet ensanglanté			4	3
Orthoptera	*Gryllotalpa gryllotalpa*	Coutilière commune			4	3

14.6 DATES DE PASSAGES ET PROTOCOLES SUIVIS LORS DES INVENTAIRES REALISES PAR NEOMYS

La présentation de la méthodologie employée est réalisée en citant directement les rapports de suivis réalisés par Néomys.

14.6.1 Méthodologie de l'inventaire de la flore et des habitats

14.6.1.1. Recueil des données

Le recueil des données pour la flore et les habitats a débuté par une recherche bibliographique notamment en prenant en compte la précédente étude écologique réalisée par CERA Environnement.

Par la suite, les prospections de terrain ont été réalisées avec pour objectifs de dresser une liste générale des espèces végétales vasculaires d'une part et de réaliser une cartographie des habitats naturels présents d'autre part. Les habitats ont été définis grâce à la réalisation de relevés phytosociologiques. Ces derniers consistent à répertorier l'ensemble des espèces présentes au sein d'une aire minimale définie (Delpech, 2006). A chaque espèce est ensuite attribué un coefficient d'abondance-dominance en fonction de sa proportion relative et de la surface qu'elle occupe.

Les inventaires ont porté sur l'ensemble de la zone d'emprise du projet à l'exception de la zone grillagée. En cas de présence d'espèce à enjeu ou d'espèce invasive, la localisation a été pointée au GPS.

Au total, 4 journées de terrain (équivalence 5 jours) ont été dédiées à la flore et aux habitats. Ainsi, un passage précoce a été réalisé le 22 avril 2021. Un passage printanier a été réalisé le 21 mai 2021 et 2 passages estivaux ont été réalisés les 22 juillet et 10 août 2021. Au regard des milieux présents, ces passages permettent de couvrir les périodes d'inventaires les plus favorables.

Les espèces ont été identifiées sur le terrain à l'aide des flores suivantes : Muratet A. & al., 2017 ; Lambinon J. & al., 2012 ; Rothmaler W. & al., 2000 et Portal R., 1995.

Le niveau taxonomique retenu est l'espèce.

La nomenclature utilisée est celle du référentiel taxonomique national TAXREF du Muséum national d'Histoire naturelle (v15.0).

14.6.1.2. Traitement des données

Les relevés de terrain et les clichés photographiques ont par la suite été traités et analysés et une liste générale des espèces présentes a été établie.

En parallèle, les unités de végétations ont été classées en fonction des espèces qu'elles abritent pour ensuite être rattachées aux nomenclatures EUNIS et CORINE biotope. Dans certains cas, la correspondance avec la nomenclature Natura 2000 a été faite (habitats naturels inscrits à l'Annexe I de la Directive Habitats).

Les habitats obtenus grâce à cette analyse ont ensuite été cartographiés sous SIG (logiciel QGIS) et des cartes ont été mises en forme afin de localiser les enjeux liés à la flore et aux habitats.

14.6.2 Méthodologie de l'inventaire de la faune

14.6.2.1. Intérêt patrimonial de la faune vertébrée, principe

Classiquement, l'intérêt (ou l'enjeu) écologique d'un site ou d'un secteur donné est déterminé par la présence d'espèces dites « patrimoniales ». Différents outils sont utilisables pour qualifier le caractère patrimonial d'une espèce : **les listes de protection** (européennes ou nationales) et les listes précisant **l'état de conservation de chaque espèce**.

Les principales listes de référence utilisables sont les suivantes :

Statut de protection :

- Au niveau européen :
    - la Directive européenne Oiseaux (directive 2009/147/CE modifiant la directive 97/40/CEE), liste des espèces de l'Annexe I ;
    - la Directive européenne Habitats/Faune/Flore du 21 mai 1992, modifiée par la directive 2006/105/CE du Conseil du 20 novembre 2006, concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (l'Annexe II fixe les espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation ; l'annexe IV définit les espèces qui nécessitent une protection stricte).
- Au niveau national :
    - l'Arrêté ministériel du 29 octobre 2009, abrogeant l'arrêté du 17 avril 1981 modifié, quifixe la liste des espèces d'oiseaux protégées en France ;
    - l'Arrêté du 08 janvier 2021 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés surl'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
    - l'Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mammifères protégés sur l'ensemble duterritoire et les modalités de leur protection.

Statut de conservation :

- Au niveau national : Liste Rouge nationale des mammifères (UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS, 2017), des reptiles et amphibiens (UICN France, MNHN & SHF, 2015) et des oiseaux (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016) ;
- Au niveau régional :
    - Liste Rouge de Champagne Ardenne des mammifères (Mionnet & Grangé, 2007), des oiseaux (Fauvel, Ternois, Le Roy, Bellenoue, Sauvage & Thiollay, 2007), des reptiles (Mionnet & Grangé, 2007) et des amphibiens (Cart, 2007) ;
    - Liste Rouge de Lorraine des reptiles et amphibiens (Aumaître & Lambrey, 2016) ;
    - Liste Rouge d'Alsace des mammifères (GEPMA, 2014), des oiseaux nicheurs (LPO Alsace, 2014), des reptiles et amphibiens (BUFO, 2014).

A l'échelle régionale, pour pallier le manque partiel de listes rouges récentes, a également été prise en compte l'appartenance des espèces à la liste des espèces déterminantes pour la constitution des ZNIEFF avec, le cas échéant, le rang des espèces au sein de ces listes (DREAL Lorraine, 2013). Les espèces déterminantes en ex-Lorraine se classent en 3 catégories :

- rang 1 : espèces prioritaires ;
- rang 2 : espèces rares ;
- rang 3 : espèces moins rares, dont les espèces "parapluie" (spécialisées), espèces peu communes et/ou localisées, espèces en limite d'aire de répartition.

Pour l'échelle régionale (Grand-Est), a été retenu pour chaque espèce le niveau de « menace » ou de « rareté » le plus élevé d'une des trois ex-régions.

Selon ces statuts aux échelles européenne, nationale et régionale (un statut par échelle géographique),l'enjeu régional est par conséquent défini comme suit :

- Enjeu "**très fort**" si :
  - ✓ Pour les oiseaux : espèce en Annexe I ou catégorie "CR", "EN" dans au moins deux listes ;
  - ✓ Pour les autres taxons : espèce en Annexe II ou catégorie "CR", "EN" dans au moins deux listes ;
- Enjeu "**fort**" si :
  - ✓ Pour les oiseaux :
    a) espèce en catégorie "CR" ou "EN" ou Annexe I ou ZNIEFF 1 ;
    b) espèce en catégorie ZNIEFF 2 ou "VU", "R" dans au moins deux listes ;
  - ✓ Pour les autres taxons :
    a) espèce en catégorie "CR" ou "EN" ou Annexe II ou ZNIEFF 1 ;
    b) espèce en catégorie ZNIEFF 2 ou "VU", "R" dans au moins deux listes ;
- Enjeu "**moyen**" si :
  - ✓ Espèce en catégorie "VU" ou "R" ou ZNIEFF 2 ;
  - ✓ Espèce en catégorie ZNIEFF 3 ou "NT", "AS", "AP" dans au moins deux listes ;
- Enjeu "**faible**" si :
  - ✓ Toutes les autres espèces sauf les espèces introduites ;
- Enjeu "**nul**" si :
  - ✓ Espèce introduite.

Pour les oiseaux, cet enjeu s'applique aux populations nicheuses. Les listes rouges (et les listes des espèces déterminantes ZNIEFF) ont en effet été établies pour les populations nicheuses.

Pour les autres groupes, majoritairement sédentaires ou au statut biologique difficilement déterminable (en particulier les chiroptères), l'enjeu est appliqué par défaut pour tous les statuts biologiques. Il peut cependant être revu selon la situation locale.

Le statut de protection réglementaire n'est pas pris en compte pour définir le statut patrimonial d'une espèce chez les vertébrés terrestres. Ce statut est en effet lié à la réglementation vis à vis de la chasse et des prélèvements dans la nature et n'est en rien révélateur d'un niveau de rareté ou de menace de l'espèce.

Une espèce est considérée patrimoniale si son enjeu est à minima moyen.

En fonction des éléments à notre disposition, des considérations complémentaires ont été intégrées à la réflexion. Ainsi, nous avons cherché à intégrer, dès lors que l'information était disponible ou relevable à partir des inventaires de terrain :

- le statut biologique des espèces (reproduction possible, probable ou certaine par exemple), etl'utilisation qu'elles font du site (reproduction, alimentation, transit par exemple) ;
- le nombre d'individus ou de pontes éventuellement observés et, plus globalement, tout élément permettant d'approcher la taille et le caractère fonctionnel des populations d'espèces présentes.

14.6.2.2. L'avifaune

L'étude de l'**avifaune reproductrice diurne** s'est appuyée sur une série de parcours pédestres au sein du périmètre d'étude, au cours de **3 passages de 3 matinées chacun** réalisés à des dates différentes. Les inventaires ont été programmés afin d'optimiser le contact avec des espèces précoces comme tardives et d'avoir des relevés aussi complets que possible, au moins au plan qualitatif (diversité spécifique). En conséquence, pour bénéficier d'une activité maximale des oiseaux "chanteurs" (très majoritairement des passereaux) et améliorer ainsi l'efficacité des prospections, les relevés ont été effectués au cours des premières heures suivant le lever du soleil.

L'avifaune reproductrice nocturne a fait **l'objet de 3 passages d'une soirée chacun** et a également été recherchée lors de prospections crépusculaires et nocturnes dédiées aux autres groupes (amphibiens en 2021).

A noter que les différents passages consacrés à l'avifaune nicheuse s'étalent de mi-mars à fin juin, en 2021, soit sur une période permettant de contacter l'ensemble des espèces. En 2020, les passages n'ont été commencés que début mai du fait du démarrage tardif de l'étude (commande passée le 12/05/2020).Par conséquent, cela a pu avoir des conséquences dans la détection des espèces les plus précoces, ce qui sera pris en compte, en particulier lors de la comparaison interannuelle des résultats.

Quatre demi-journées ont été consacrées à la recherche des couples de Milans (royal et noir) nicheurs. En 2021, les prospections ont pu débuter au moment de la période d'installation des couples (début mars et début avril, respectivement, pour le Milan royal et le Milan noir), pendant la période d'élevage des jeunes (mai-juin) et la période d'envol de ces derniers (fin juin).

En outre, les observations réalisées lors des journées de terrain consacrées aux autres groupes taxonomiques ont pu apporter quelques compléments sur l'avifaune nicheuse.

A chaque contact il a été noté, dans la mesure du possible, si l'oiseau est considéré comme nicheur probable ou certain (comportement évident de reproduction : chant, nourrissage …), nicheur possible ou non nicheur (estivage, halte migratoire …). Une attention particulière a été portée aux espèces remarquables ou sensibles, celles-ci étant suivies chaque année, dont l'état des populations doit être documenté.

L'année 2021 a été marquée par des conditions météorologiques particulières (forte pluviométrie, températures globalement assez basses …). Cette météo a pu impacter nos inventaires et les résultats obtenus. Malgré cela, les prospections pour l'avifaune ont été réalisées, globalement, dans de bonnes conditions, dans des « fenêtres » météo (ensoleillé ou peu nuageux, vent faible, absence de pluie). Le tableau suivant précise la date de chaque passage, l'observateur, les conditions météo et le taxon recherché.

Tableau 31 : Dates de passages ciblant l'avifaune sur la zone d'étude

Date	Observateur	Conditions météo	Thème
08/03/21	NP	Soleil	Suivi Milans (installation M. royal)
10/03/21	NP	Couvert, vent faible	Avifaune nicheuse diurne (premier passage)
10/03/21	PB	Couvert, vent faible	Avifaune nicheuse diurne (premier passage)
17/03/21	NP	Couvert, quelques averses	Avifaune nicheuse diurne (premier passage)
18/03/21	NP	Nuit claire, vent faible	Avifaune nicheuse nocturne (premier passage)
31/03/21	NP	Ensoleillé	Suivi Milans (installation M. noir)
26/04/21	PB	Dégagé, vent moyen	Avifaune nicheuse diurne (deuxième passage)
26/04/21	NP	Dégagé, vent moyen	Avifaune nicheuse diurne (deuxième passage)
28/04/21	NP	Soleil, vent faible	Avifaune nicheuse diurne (deuxième passage)
03/05/21	NP	Nuit claire, vent faible	Avifaune nicheuse nocturne (deuxièmepassage)
27/05/21	AP	Dégagé, vent faible, frais	Avifaune nicheuse diurne (troisième passage)
01/06/21	PB	Ensoleillé, vent faible	Avifaune nicheuse diurne (troisième passage)
08/06/21	PB	Couvert, quelques éclaircies, pluie fine en début de matinée	Avifaune nicheuse diurne (troisième passage)
08/06/21	PB	Eclaircies, vent faible	Suivi Milans (envol M. royal)

Date	Observateur	Conditions météo	Thème
16/06/21	NP	Nuit claire	Avifaune nicheuse nocturne (troisième passage)
28/06/21	PB	Couvert avec quelques gouttes, puis ensoleillé	Suivi Milans (envol M. noir)
04/05/20	CL	Couvert, vent nul	Oiseaux nicheurs diurnes P1 secteur 1
06/05/20	CB	Ciel dégagé, vent léger	Oiseaux nicheurs diurnes P1 secteur 2 puis Milans (royal et noir)
07/05/20	CB		Milans (royal et noir)
13/05/20	CB	Ciel dégagé, vent nul	Oiseaux nicheurs diurnes P1 secteur 3
25/05/20	CB	Ciel dégagé, vent nul	Oiseaux nicheurs diurnes P2 secteur 1
27/05/20	CB	Ciel dégagé, vent nul	Oiseaux nicheurs nocturnes
28/05/20	CL		Oiseaux nicheurs P2 secteur 2
10/06/20	MG	Couvert, vent nul, températures douces	Oiseaux nicheurs diurnes P2 secteur 3
11/06/20	CL & CB	Ciel couvert faible visibilité au début puis amélioration	Milan royal
15/06/20	MG	Couvert avec éclaircies, quelques averses de pluie faible, températures fraiches, pas de lune	Oiseaux nicheurs nocturnes
02/07/20	CB	Ciel couvert, Vent faible	Oiseaux nicheurs diurnes P3 secteur 1
06/07/20	CB & CL	Couverture nuageuse à 50%, vent moyen	Oiseaux nicheurs diurnes P3 secteurs 2et 3
09/07/20	CB		Oiseaux nicheurs nocturnes
13/08/20	CB	Couvert puis légère pluie et vers 7:30 ensoleillé	Avifaune internuptiale
18/09/20	PB	Ensoleillé, vent faible	Avifaune internuptiale
28/10/20	PB	Eclaircies, vent nul	Avifaune internuptiale
02/12/20	PB	Couvert, vent faible	Avifaune internuptiale
15/01/21	PB	Ensoleillé, enneigé, vent modéré en début de matinée puis vent faible	Avifaune internuptiale

Observateurs : Alison PIQUET (AP), Nicolas PERRONNET (NP), Philomin BRIOT (PB).

14.6.2.1. Les mammifères (hors chiroptères)

La faune mammalienne terrestre (autre que les chiroptères) n'a pas fait l'objet de recherches spécifiques. Les recherches ont été assurées à l'occasion des prospections de terrain consacrées à l'ensemble des autres thématiques et l'identification s'est faite à l'ouïe ou à vue et à l'aide des traces et indices observés.

Les mammifères ont également été étudiés via la **pose de deux pièges photographiques** disposés au sud de la Piste G, dans le Bois Brouillard et au nord-est de l'étang Tauru, dans le Bois Saint-Jean.

14.6.2.2. Les chiroptères

Dans le cadre de ce suivi, seuls les chiroptères en chasse ont été recherchés.

Les chauves-souris en vol se repèrent dans leur environnement et localisent leurs proies (insectes) à l'aide d'émissions ultrasonores dont l'écho est perçu par les oreilles des animaux. Cette caractéristique physique des chiroptères est mise à profit pour les localiser et les identifier lors de leur vol de chasse ou de déplacement, à l'aide d'un détecteur d'ultrasons. Les recherches se sont donc appuyées sur l'utilisation de détecteurs d'ultrasons (Pettersson D1000x et D240x en modes hétérodyne et expansion temporelle) au cours des premières heures de la nuit, période d'activité principale (chasse) de la plupart des espècesde chauves-souris. Les principales périodes d'activité de ces espèces ont été ciblées pour la réalisation des inventaires (élevage des jeunes ; émancipation des jeunes ; période d'accouplement / migration pour les espèces concernées). Au total, **trois passages de trois soirées chacun** ont été effectués pour ces inventaires.

Les prospections pour les chiroptères ont globalement été réalisées dans des conditions optimales (températures douces à chaudes, vent faible ou nul, absence de pluie). Le tableau suivant précise la date des passages, l'observateur et le type de recherche.

Tableau 32 : Dates des passages ciblant les chiroptères sur la zone d'étude

Date	Observateur	Conditions météo	Taxon
28/05/20	AC / MG	Ciel dégagé, vent faible	Chiroptères en chasse
02/06/20	MG	Journée chaude, soirée douce, ciel voilé, pas de vent, lune 3/4 pleine	Chiroptères en chasse
03/06/20	MG	Journée orageuse, soirée douce, ciel couvert, vent faible	Chiroptères en chasse
05/08/20	AC	Ciel dégagé, vent faible	Chiroptères en chasse
05/08/20	MG	Soirée chaude, ciel dégagé, pas de vent, lune quasi pleine (lever à 22h30)	Chiroptères en chasse
13/08/20	MG	Soirée chaude, ciel dégagé, pas de vent, pas de lune	Chiroptères en chasse
30/09/20	MG	Soirée douce, vent très faible, ciel voilé	Chiroptères en chasse
19/10/20	AC	Ciel dégagé, vent nul, frais 9°C	Chiroptères en chasse
20/10/20	AC	Couvert, légère pluie en début de nuit, vent faible à moyen, T°16°C	Chiroptères en chasse

Observateur : Arnaud Couval (AC) et Matthieu Gaillard (MG).

A noter qu'indépendamment de ce suivi, des gîtes artificiels posés sur la concession saline sont suivis annuellement par F. Fève, naturaliste indépendant. Les quelques données obtenues en 2020 lors de ce suivi ont été intégrées aux résultats.

Méthodologie concernant le suivi des gites pour les chiroptères en bord de piste :

La mission a consisté à suivre l'occupation des gîtes à chiroptères et nichoirs oiseaux localisés le long des pistes E, F et G. Ces derniers sont répartis comme suit :

- ✓ Piste E : 9 gîtes à chiroptères installés en 2010 et 9 nichoirs à passereaux installés en 2011, massif forestier « le Petit St-Phlin », « Bois du Grand St-Phlin »,
- ✓ Piste F : 3 gîtes chiroptères et 3 nichoirs passereaux installés en janvier 2019, « Bois Saint-Jean » et « Bois brouillard »,
- ✓ Piste G : 3 gîtes chiroptères et 3 nichoirs passereaux installés en janvier 2019, « Bois Saint-Jean » et « Bois brouillard » également.

Le protocole utilisé combine une visite printanière (en mai, période de mise bas) avec inspection des gîtes grâce à une caméra endoscopique et une visite hivernale (recherche d'éventuels indices de présences) permettant le nettoyage des gîtes et des nichoirs (décembre).

Concernant la piste E, l'année 2022 constitue la onzième année de suivi. Pour les pistes F et G, il s'agit de la quatrième année de suivi.

Tableau 33 : Dates de passages des inspections de gîtes pour les chiroptères sur la zone d'étude

Date	Observateur	Thème
05/05/22	FF	Inspection de gîtes pour les chiroptères
09/12/22	FF	Inspection de gîtes pour les chiroptères
10/03/21	FF	Inspection de gîtes pour les chiroptères

Observateur : Frédéric Fève (FF).

14.6.2.1. Les amphibiens

Pour **les amphibiens**, **trois passages de trois soirées chacun** ont été réalisés au printemps (de fin mars à fin juillet), le premier ciblant les espèces précoces comme la Grenouille rousse, le Crapaud commun et les Tritons et les autres ciblant les espèces plus tardives telles le Crapaud calamite, le Sonneur à ventre jaune ou les Grenouilles « vertes » (cf. Tableau 34).

Tableau 34 : Dates des passages ciblant les amphibiens sur la zone d'étude

Date	Observateur	Conditions météo	Taxon
23/03/21	TB	Nuit claire, pas de vent, froid	Amphibiens, premier passage
29/03/21	TB	Nuit claire (pleine lune), pas de vent, 10°C	Amphibiens, premier passage
29/03/21	NP		Amphibiens, premier passage
20/04/21	TB	Nuit claire, pas de vent	Amphibiens, deuxième passage
22/04/21	TB	Nuit claire, vent faible	Amphibiens, deuxième passage
29/04/21	TB	Nuit claire, vent faible	Amphibiens, deuxième passage
25/05/21	AP	Couvert, vent faible, pleine lune	Amphibiens, troisième passage
09/06/21	MG	Couvert (orageux), pas de vent, chaud	Amphibiens, troisième passage
21/07/21	AP	Dégagé, vent nul	Amphibiens, troisième passage
25/06/20	CB	Ciel étoilé, pas de vent	Amphibiens

Observateur : Alison PIQUET (AP), Matthieu GAILLARD (MG), Nicolas PERRONNET (NP) et Timothé BESHERS (TB).

Les prospections de 2020 ont permis de localiser la plupart des masses d'eau (sites de reproduction des amphibiens). Les inventaires de 2021 ont permis de compléter ce repérage et, dans l'ensemble des sites potentiels, d'y rechercher et d'y identifier à vue les pontes, larves et adultes et de repérer les mâles chanteurs à l'ouïe. En effet, certaines espèces sont parfois difficilement localisables à vue, comme l'Alyte accoucheur ou la Rainette verte, mais se repèrent bien en période de reproduction grâce à leur chant puissant et distinctif.

En outre, tous les individus observés en habitat terrestre lors des cheminements entre les points de recherches ont été notés.

Les recherches ont plus particulièrement été axées sur les espèces patrimoniales et les espèces protégées, sans toutefois ignorer les autres espèces. Dans la mesure du possible, les amphibiens ont fait l'objet de comptages individuels. Lorsque cela n'était pas possible, une estimation de la population a été réalisée ; l'approche est au minimum semi-quantitative pour les espèces les plus remarquables.

En 2021, conformément au planning triennal établi pour le suivi global de la faune et de la flore, la recherche des amphibiens a été menée sur l'ensemble de la zone d'étude, y compris les 3 mares forestières créées au sein du panneau Est au cours de l'hiver 2019-2020 et devant faire l'objet d'un suivi annuel.

A noter que les inventaires concernant les amphibiens ont été complétés à l'occasion des inventaires nocturnes et diurnes ciblant les oiseaux nicheurs ou les reptiles.

14.6.2.1. Les reptiles

Les inventaires des **reptiles** revêtent un caractère de complexité élevé. Ce taxon reste en effet d'approche assez difficile, les individus étant souvent peu visibles. La prise en compte des conditions météorologiques pour l'inventaire des reptiles est primordiale. En effet, ces derniers sont des vertébrés ectothermes[3] qui utilisent les éléments extérieurs du milieu pour réguler leur température corporelle. Les reptiles s'exposent au soleil pour augmenter leur température interne (pour digérer, partir chasser, accélérer le développement embryonnaire, etc.) et se cachent dans les broussailles, sous une pierre ou une souche d'arbre pour faire baisser leur température. Les méthodes d'inventaires reposant principalement sur l'observation visuelle des individus, les inventaires s'effectuent lors de journées ensoleillées, en évitant toutefois les périodes trop chaudes et trop sèches. Un temps partiellement couvert (alternance soleil/ nuages) est également propice à l'observation des reptiles.

La recherche et l'identification des reptiles s'est faite à vue en contrôlant l'ensemble des micro-milieux favorables : pierriers, talus, lisières, murets, abris divers au sol, etc. Les exuvies (= produit de la mue) des reptiles ont été recherchées sous les abris favorables aux diverses espèces. Leur étude permet d'identifier les espèces avec certitude lorsque l'exuvie est en bon état et permet le décompte des écailles. Afin de repérer les adultes en héliothermie[4], l'approche est réalisée à rythme lent mais régulier en portant le regard en avant afin d'apercevoir les individus les plus farouches avant qu'ils ne se réfugient à l'abri. L'observation aux jumelles est indispensable, surtout lorsque les individus sont situés en hauteur (lézards perchés sur les murets) ou sont camouflés dans la végétation.

[3] Dont la température interne varie en fonction des éléments extérieurs.

[4] Consiste à augmenter sa température corporelle en s'exposant au soleil.

En 2021, le suivi des reptiles ne concerne que les pistes aménagées du panneau Est, soit les pistes F et G et leurs abords proches. Pour cela, **trois passages** spécifiquement dédiés aux reptiles ont été réalisés sur la période estivale, de fin avril à fin août (cf. Tableau 35).

Tableau 35 : Dates des passages ciblant les reptiles sur la zone d'étude

Date	Observateurs	Conditions météo	Taxon
21/04/21	TB	Ensoleillé	Reptiles
23/07/21	NP	Soleil, vent faible	Reptiles
20/08/21	AC	Soleil, vent faible	Reptiles
03/06/20	AP	Soleil, vent faible	Reptiles
23/07/20	AP	Soleil, vent faible, chaud	Reptiles
11/08/20	CL	Soleil, chaud, vent nul	Reptiles

Observateur : Arnaud COUVAL (AC), Nicolas PERRONNET (NP) et Timothé BESHERS (TB).

En complément, les reptiles observés lors de l'ensemble des autres prospections ont été systématiquement notés.

14.6.2.2. L'entomofaune

Les insectes ont été recherchés à vue lors de sorties diurnes dans les habitats favorables : les prairies et mégaphorbiaies, les chemins forestiers, et le long des lisières. Le filet à papillons a servi lorsque l'identification à vue était impossible et nécessitait l'examen de critères en main (toutes les identifications ont été réalisées sur le terrain).

Cinq sorties ont été réalisées dans des conditions optimales à raison d'une par mois (de fin avril à mi-août, cf. Tableau 36) afin de suivre les différents cortèges au cours de la saison.

Tableau 36 : Dates de prospections ciblant les insectes en 2020

Date	Ordre	Conditions météo
26/04/2020	Lépidoptères	Température à 10h : 26°C. Vent moyen : 7 km/h
	Odonates	
	Orthoptères	
14/05/2020	Lépidoptères	Température à 10h : 29°C. Vent moyen : 23 km/h
	Odonates	
06/06/2020	Lépidoptères	Température à 10h : 15°C. Vent moyen : 25 km/h
	Odonates	
	Orthoptères	
21/07/2020	Lépidoptères	Température à 10h : 22°C. Vent moyen : 11 km/h
	Odonates	
	Orthoptères	
13/08/2020	Lépidoptères	Température à 10h : 26°C. Vent moyen : 20 km/h

L'ensemble des prospections a été fait à vue et de jour, avec un filet à papillon au besoin. Des données supplémentaires ont pu être obtenues de manière opportuniste lors de la prospection des autres groupesfaunistiques et ont été fournies par Matthieu Gaillard.

Lépidoptères rhopalocères :

Les observations ont été faites de jour, dans des conditions ensoleillées, chaudes et par vent faible. L'effort de prospection s'est concentré sur les structures linéaires, les lisières et les haies.

La détermination des lépidoptères rhopalocères s'est faite à vue, parfois après capture au filet pour lesindividus nécessitant une identification détaillée.

L'abondance des espèces est notée à chaque sortie selon une échelle semi-quantitative :

- individu isolé ;
- + : 2 à 5 individus ;
- ++ : entre 6 et 10 individus ;
- +++ : entre 11 et 49 individus ;
- ++++ : entre 50 à 100 individus ;
- +++++ : plus de 100 individus.

Les principaux ouvrages de détermination utilisés sont Lafranchis (2000), Tolman & Lewington (1997).

Odonates :

Les odonates sont recherchés sur les points d'eau mais aussi sur les zones ouvertes qui constituent des zones de chasse pour les adultes. Ils ont été identifiés à vue, à l'aide de jumelles au besoin, et pour certains individus nécessitant une identification à vue plus approfondie, capturés à l'aide d'un filet entomologique.

L'abondance des espèces est notée à chaque sortie selon une échelle semi-quantitative comme décrite pour les lépidoptères.

Les ouvrages de détermination principalement utilisés sont les suivants : Dijkstra (2007), Wendler & Nüb (1997) et Grand & Boudot (2006).

Orthoptères :

Les Orthoptères ont été recherchés en milieux ouverts (prairies, friches, etc.) ainsi qu'en lisière pour lesespèces arboricoles.

La détermination pour les espèces diurnes s'est faite à vue avec la possibilité d'utiliser un filet entomologique pour capturer les individus plus difficiles à identifier. Si un doute existe quant à l'identification de certains individus, un prélèvement est effectué pour une détermination ultérieure sous loupe binoculaire, ce qui n'a pas été le cas ici.

L'abondance des espèces est notée à chaque sortie selon une échelle semi-quantitative comme décrite pour les lépidoptères.

Les ouvrages de détermination principalement utilisés sont Bellmann & Luquet (2009), Reylandt (2014) et Baur, Roesti & Thorens (2006).

14.7 INVENTAIRE DES ARBRES A CAVITES DU PANNEAU EST (F. FEVE, 2018)

Frédéric Fève
Naturaliste indépendant
41 rue Charles de Gaulle
54 770 LAITRE-SOUS-AMANCE
Tél./Fax : 03 83 45 48 07
Mobile : 06 83 01 97 70
E-mail : FEVEF@wanadoo.fr
www.fredericfeve.com

Inventaires faunes, études d'impacts, photographie nature, animations...

EXPERTISE CHIROPTERES

CREATION DE PISTES FORESTIERES PANNEAU EST CONCESSION MINIERE DE LENONCOURT (54) - NOVACARB

RAPPORT D'ETUDE

Novembre 2018

SOMMAIRE

1- Préambule et objectifs de la mission	**P2**
2- Zone d'étude	**P3**
3- Méthodologie	**P4**
4- Résultats des recherches	**P4**
5- Evaluation des impacts	**P11**
6- Proposition de mesures	**P12**
7- Conclusion	**P13**
ANNEXES	**P14**

Frédéric Fève
Naturaliste indépendant
41 rue Charles de Gaulle
54 770 LAITRE-SOUS-AMANCE
Tél./Fax : 03 83 45 48 07
Mobile : 06 83 01 97 70
E-mail : FEVEF@wanadoo.fr
www.fredericfeve.com

EXPERTISE CHIROPTERES

CREATION DE PISTES FORESTIERES PANNEAU EST CONCESSION MINIERE DE LENONCOURT (54) - NOVACARB

1- Préambule et objectifs de la mission

Cette expertise d'arbres (recherche d'arbres à cavités pouvant être utilisés par les oiseaux ou les chauves-souris) a été réalisée suite à la demande faite par la cellule biodiversité de la DDT54 à la société NOVACARB qui précise que :

- « …/… un inventaire des arbres à cavités constituant des gîtes potentiels pour de nombreuses espèces (notamment chiroptères et oiseaux) est à effectuer dans la zone du panneau Est afin de vérifier l'impact de la création des pistes sur la quantité de gîtes potentiels disponibles. En cas d'impact significatif, il y aura nécessité de solliciter une dérogation au titre de la réglementation sur les espèces protégées …/… ».

Ma mission a concerné la recherche et le marquage des arbres à cavités potentiellement favorables à ces groupes d'espèces au sein des « Bois Juré », « Bois Brouillard » et « Bois Saint-Jean » comme le montre la Figure 1 ci-après.

Des propositions ont également été faites pour la création d'îlots de senescence et de vieillissement. Il s'agit de mesures d'accompagnement, conformément aux préconisations de la DDT54, Service Agriculture, Chasse et Forêt : « *un nouveau Plan simple de gestion devra être agréé dans les 3 ans pour intégrer le défrichement, les boisements compensateurs et les mesures de compensation et/ou d'accompagnement prévues par l'étude d'impact (page B-285 et figure B-58) : mode de traitement irrégulier, conservation des arbres morts et d'un minimum de 8 à 10 arbres creux ou à cavités/ha, désignation de 4 ilots de sénescence/vieillissement d'un hectare. Concernant la dernière mesure, il convient de différencier (figure B-58) les 2 types d'ilots car ils correspondent à des engagements de nature différente. Compte-tenu du contexte, les 2 ilots centraux pourraient être désignés en ilots de vieillissement et les 2 îlots périphériques en ilots de sénescence* ».

Le présent rapport rend compte des résultats de ces recherches et précise les enjeux.

2- Zone d'étude

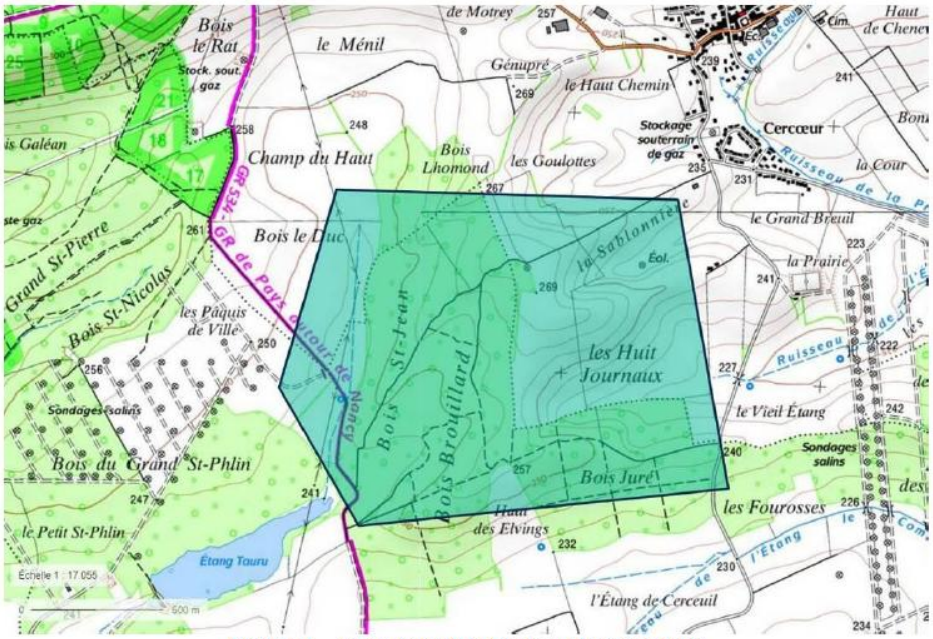


Figure 1 – Zone de recherche des arbres à cavités

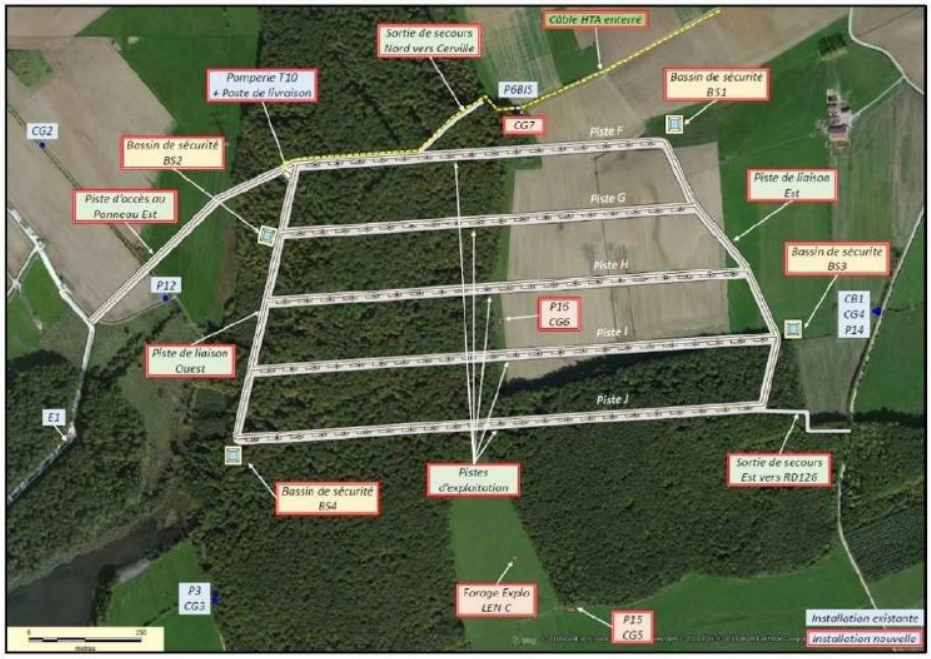


Figure 2 – Localisation des pistes

Ces boisements sont majoritairement composés d'une futaie de feuillus homogène d'âge moyen (chênaie-charmaie).

3- Méthodologie

Les chauves-souris sont toutes protégées. Elles sont fortement patrimoniales. Parmi les oiseaux, de nombreuses espèces cavernicoles sont également protégées.

Recherche des arbres à cavités

Cette recherche a été effectuée les 27 et 29 novembre 2018 en période « hors feuillaison » pour plus de visibilité.

Les boisements concernés ont été ratissés par bandes allers/retours en prenant soin de tout visualiser et en se guidant sur les arbres précédemment marqués et le tracé GPS.

Les arbres à cavités ont été localisés au GPS et marqués de points de peinture blanche sur le terrain.

Figure 3 - Arbres à cavités

Délimitation des îlots de senescence et de vieillissement

Les boisements étant d'âge homogène, il a été décidé de caler les îlots de senescence sur quelques secteurs plus riches en cavités d'arbres. Ces îlots doivent être de 1 ha minimum selon les préconisations de la DDT54 et ils doivent être éloignés des lisières.

4- Résultats des recherches

En préambule il faut préciser que ce type de recherche ne peut jamais être exhaustif (certaines cavités sont très petites, très hautes ou s'ouvrent sur le dessus de branches latérales ; elles ne sont pas visibles du sol).

Conditions d'étude : les conditions ont été bonnes ; temps gris assez lumineux mais sans soleil ce qui évite les contre-jours.

Quelques parcelles ou portions de parcelles (environ 14 ha) sont constituées de très jeunes boisements qui n'abritent pas de cavités (perchis/très jeune futaie, Figure 4 ci-après).

Figure 4 – Jeunes boisements

Les pistes F et G (Figure 2) avaient déjà été défrichées lors de mon passage (3,3 ha). Elles ont été défrichées en automne 2017, notamment pour permettre un diagnostic archéologique.

Figure 5 – Pistes déjà créées

Pour le reste des surfaces prospectées (environ 76 ha de futaie d'âge moyen), le potentiel en arbres à cavités est moyen (1,48 arbre/ha).

Tous les arbres favorables (n = 113) ont été marqués à la peinture blanche et géolocalisés (cf. Carte 1 Figure 4). Ceux-ci sont décrits dans le Tableau 1 ci-dessous. L'intérêt pour les Chiroptères est précisé (saison concernée) ainsi que les possibilités ou non d'une visite endoscope à l'échelle en cas de nécessité. Les coordonnées GPS de ces arbres sont données en Annexes.

Tableau 1 : *Recherches des arbres à cavités dans le périmètre d'étude (novembre 2018)*

N°	Essence	Type de cavité	Nombre	Hauteur	Intérêt chiroptères	Possibilité visite échelle
1	Chêne	Trou de pic	3	2, 3 et 15 m	Toute saison	Partielle
2	Chêne	Trou de pic	1	7 m	Toute saison	Oui
3	Merisier mort	Trou de pic	4	1 à 13 m	Période d'activité*	Partielle
4	Tilleul	Tronc creux	/	4 à 5 m	Période d'activité	Oui
5	Chêne	Trou de pic	1	+ de15 m	Toute saison	Non
6	Chêne	Fissure + tn	3	2 à 4 m	Toute saison	Oui
7	Feuillu sp.	Trou de pic	1	7 m	Toute saison	Oui
8	Peuplier	Trou de pic	1	10 m	Période d'activité	Non
9	Chêne	Trou de pic	2	12 m	Toute saison	Non
10	Chêne	Fissure + tp	1	3 à 6 m	Toute saison	Oui
11	Chêne	Trou de pic	6	3 à 5 m	Toute saison	Oui
12	Chêne mort	Ecorce décollée	/	/	Période d'activité	Non
13	Chêne	Trou de pic	2	8 m	Période d'activité	Oui
14	Chêne	Trou de pic	1	4 m	Période d'activité	Oui
15	Charme	Trou de pic	1	6 m	Période d'activité	Oui
16	Arbre mort	Trou de pic	4	3, 5, 10 et 12 m	Période d'activité	Partielle
17	Merisier mort	Trou de pic	2	10 m	Période d'activité	Non
18	Chêne mort	Ecorce décollée	/	/	Période d'activité	Non
29	Chêne	Tronc creux	/	3 m	Toute saison	Oui
20	Chêne	Tp + écorces	1	8 m	Période d'activité	Oui
21	Chêne	Fissure	/	8 à 10 m	Période d'activité	Oui (Partielle ?)
22	Tilleul	Fissure	/	12 m	Période d'activité	Non
23	Chêne	Trou de pic	5	9 à 11 m	Toute saison	Non
24	Tilleul	Carie + tp	/	9 m	Toute saison	Non
25	Chêne	Trou de pic	1	10 m	Toute saison	Non
26	Chêne	Trou de pic	5	12 à 14 m	Toute saison	Non
27	Chêne	Trou de pic	1	8 m	Toute saison	Oui
28	Chêne mort	Tp + écorces	1	15 m	Toute saison	Non
29	Chêne	Fissure + tp	3	13 à 17 m	Toute saison	Non
30	Chêne	Trou de pic	2	11 à 12 m	Toute saison	Non
31	Chêne	Tp + écorces	1	+ de15 m	Période d'activité	Non
32	Arbre mort	Fissure/écorce	/	7 à 11 m	Période d'activité	Non
33	Chêne	Trou de pic	1	6 m	Période d'activité	Oui
34	Chêne	Fissure	1	/	Période d'activité	Non
35	Chêne	Ecorce	/	5 m	Période d'activité	Oui
36	Merisier	Trou de pic	1	+ 15 m	Toute saison	Non
37	Arbre mort	Fissure	/	/	Période d'activité	Non
38	Chêne	Trou de pic	1	8 m	Toute saison	Oui
39	Chêne	Trou de pic	1	11 m	Toute saison	Non
40	Chêne	Trou de pic	1	15 m	Toute saison	Non
41	Chêne mort	Ecorce décollée	/	/	Période d'activité	Non
42	Chêne mort	Carie	/	+ 15 m	Période d'activité	Non
43	Merisier	Trou de pic	4	5 à 10 m	Toute saison	Partielle

44	Hêtre	Trou de pic noir	4	5 à 10 m	Toute saison	Partielle
45	Chêne	Trou de pic	1	+ 15 m	Toute saison	Non
46	Chêne mort	Ecorce décollée	/	/	Période d'activité	Non
47	Chêne mort	Ecorce décollée	/	/	Période d'activité	Non
48	Chêne mort	Ecorce décollée	/	/	Période d'activité	Non
49	Chêne mort	Ecorce décollée	/	/	Période d'activité	Non
50	Chêne	Fissure + tp	1	+ 15 m	Toute saison	Non
51	Chêne	Trou de pic	2	+ 15 m	Période d'activité	Non
52	Chêne mort	Ecorce décollée	/	/	Période d'activité	Non
53	Erable mort	Ecorce décollée	/	/	Période d'activité	Non
54	Chêne	Trou naturel	1	10 m	Toute saison	Non
55	Chêne	Trou de pic	1	+ 15 m	Toute saison	Non
56	Chêne	Ecorce	/	/	Période d'activité	Non
57	Chêne	Trou de pic	1	+ 15 m	Toute saison	Non
58	Chêne	Trou de pic	1	10 m	Toute saison	Non
59	Chêne mort	Ecorce	/	/	Période d'activité	Non
60	Chêne	Trou de pic	1	15 m	Toute saison	Non
61	Chêne	Trou de pic	1	20 m	Toute saison	Non
62	Chêne	Trou de pic	1	10 m	Toute saison	Non
63	Chêne	Ecorce	/	/	Période d'activité	Non
64	Chêne	Trou de pic	1	25 m	Toute saison	Non
65	Chablis sp.	Trou de pic	2	8 et 9 m	Période d'activité	Non
66	Chêne	Ecorce	/	/	Période d'activité	Non
67	Chêne	Trou de pic	1	4 m	Période d'activité	Oui
68	Chêne mort	Ecorce	/	/	Période d'activité	Non
69	Chêne	Trou de pic	1	8 m	Toute saison	Oui
70	Charme	Tronc creux	/	5 m	Période d'activité	Oui
71	Chêne	Fissure	/	7 m	Période d'activité	Oui
72	Chêne mort	Trou de pic	4	+ 20 m	Période d'activité	Non
73	Chêne	Trou de pic	1	10 m	Toute saison	Non
74	Chêne	Trou de pic	1	6 m	Toute saison	Oui
75	Chêne	Fissure branche	/	12 m	Période d'activité	Non
76	Chêne mort	Ecorce	/	/	Période d'activité	Non
77	Chêne	Trou de pic	4	8 à 10 m	Toute saison	Non
78	Chêne	Trou naturel	1	12 m	Toute saison	Non
79	Chêne mort	Ecorce	/	/	Période d'activité	Non
80	Chêne	Trou de pic	1	15 m	Toute saison	Non
81	Chêne	Trou de pic	1	15 m	Toute saison	Non
82	Chêne	Fissure	/	20 m	Toute saison	Non
83	Chêne	Trou de pic	3	+ 15 m	Toute saison	Non
84	Chêne	Trou de pic	3	4 et + 15 m	Toute saison	Partielle
85	Chêne	Fissure + tp	2	12 m	Période d'activité	Non
86	Merisier	Trou de pic	1	20 m	Toute saison	Non
87	Chêne	Trou de pic	1	15 m	Toute saison	Non
88	Chêne	Trou de pic	2	20 m	Période d'activité	Non
89	Chêne	Trou de pic	1	10 m	Toute saison	Non
90	Chêne mort	Ecorce	/	/	Période d'activité	Non
91	Peuplier	Trou pic noir	1	25 m	Période d'activité	Non
92	Chêne	Trou de pic	2	12 m	Toute saison	Non
93	Chêne mort	Trou de pic	1	8 m	Période d'activité	Non
94	Chêne	Trou de pic	1	10 m	Période d'activité	Non
95	Chêne	Trou de pic	2	10 m	Période d'activité	Non
96	Chêne	Trou de pic	1	25 m	Période d'activité	Non
97	Chêne	Trou de pic	1	20 m	Période d'activité	Non

98	Chêne mort	Trou de pic	2	6 m	Toute saison	Non
99	Chêne	Trou de pic	1	20 m	Toute saison	Non
100	Chêne	Trou de pic	1	15 m	Toute saison	Non
101	Chêne	Trou de pic	1	10 m	Toute saison	Non
102	Chêne	Carie + tp	1	12 m	Toute saison	Non
103	Chêne	Trou de pic	3	20 m	Période d'activité	Non
104	Chêne	Trou de pic	1	9 m	Toute saison	Non
105	Chêne	Fissure	/	25 m	Période d'activité	Non
106	Chêne	Trou de pic	1	9 m	Toute saison	Non
107	Chêne	Trou de pic	1	8 m	Toute saison	Oui
108	Hêtre	Trou naturel	1	20 m	Toute saison	Non
109	Chêne	Fissure/carie/tp	/	0 à 8 m	Période d'activité	Oui
110	Chêne	Trou de pic	1	20 m	Toute saison	Non
111	Chêne	Trou de pic	2	15 m	Toute saison	Non
112	Chablis merisier	Trou pic noir	3	10 m	Période d'activité	Non
113	Hêtre	Trou de pic	1	8 m	Toute saison	Oui

* période d'activité = printemps/été/automne

Légende : tp = trou de pic, tn = trou naturel. En bleu les arbres qui concernent les aires de rapaces. En rouge les arbres situés dans les emprises des pistes ou à proximité immédiate.
Nota : toutes ces cavités sont potentiellement réutilisables par les passereaux cavernicoles (mésanges, sitelles…).

La carte en Figure 6 ci-après présente la localisation des arbres à cavités, les surfaces prospectées et la localisation des pistes forestières. Douze arbres sont dans les emprises des futures pistes ce qui représente 10,62% des arbres à cavités répertoriés (soit 20 cavités au total sans compter les écorces décollées, certains arbres présentant plusieurs cavités).

La Figure 7 ci-dessous présente le pourcentage des essences d'arbres concernées par la présence de cavités (tout type de cavité confondu). On constate que le chêne est largement dominant (il faut dire que cette essence est très bien représentée dans les peuplements présents).

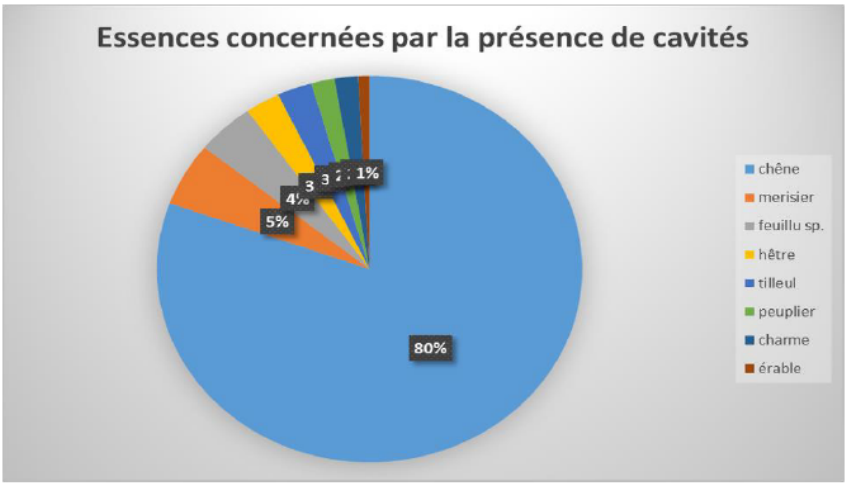


Figure 7 – Essences concernées

La Figure 8 ci-dessous présente le pourcentage des types de cavités présentes. On constate que les trous de pics sont largement dominants (le Pic noir, le Pic épeiche, le Pic mar et le Pic vert ont été entendus lors des prospections de novembre 2018).

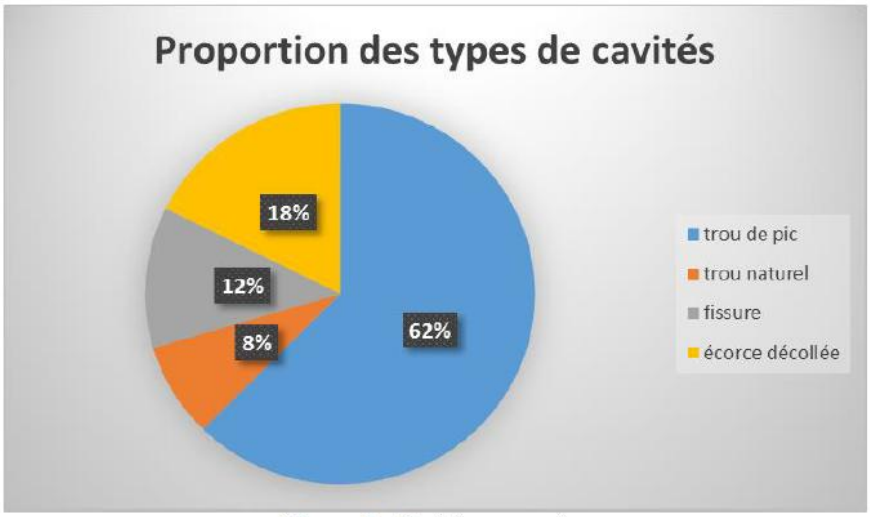


Figure 8 – Cavités concernées

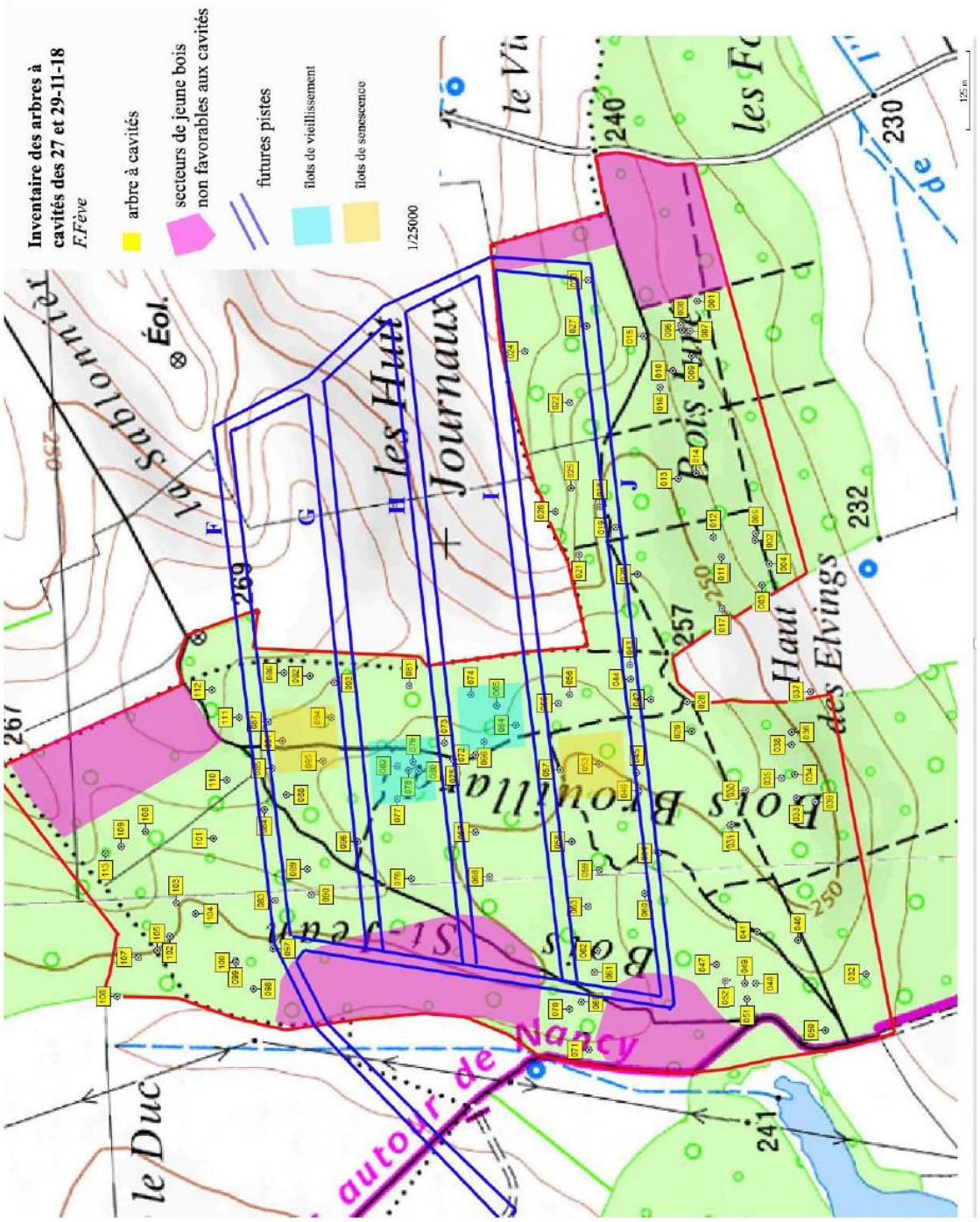


Figure 6 – arbres à cavités et îlots de senescence et de vieillissement

5- Evaluation des impacts

Pour les secteurs défrichés (pistes F et G)

Une estimation des impacts du défrichement réalisé à l'automne 2017 a été faite à partir du nombre moyen d'arbres à cavités répertoriés dans les secteurs de forêt similaire encore sur pied (chênaie-charmaie d'âge moyen). Soit 1,48 arbre X 3,3 ha.

Potentiellement cela représenterait 5 arbres à cavités soit 4,24% du total des arbres à cavités répertoriés. Cet impact est donc faible.

Pour les pistes à venir (pistes H, I et J)

Douze arbres sont dans les emprises des futures pistes ce qui représente 10,62% des arbres à cavités répertoriés (soit 20 cavités au total sans compter les écorces décollées, certains arbres présentant plusieurs cavités). Quelques arbres en périphérie immédiate ont également été pris en compte en raison de la marge d'erreur du GPS.

Ces arbres sont répartis comme suit (Tableau 2) :

Tableau 2 : correspondance des arbres à cavités impactés avec les numéros de pistes

Piste	N°	Essence	Type de cavité	Nombre	Hauteur	Intérêt chiroptères	Possibilité visite échelle
J	18	Chêne mort	Ecorce décollée	/	/	Période d'activité	Non
J	19	Chêne	Tronc creux	/	3 m	Toute saison	Oui
J	23	Chêne	Trou de pic	5	9 à 11 m	Toute saison	Non
J	27	Chêne	Trou de pic	1	8 m	Toute saison	Oui
J	43	Merisier	Trou de pic	4	5 à 10 m	Toute saison	Partielle
J	44	Hêtre	Trou de pic noir	4	5 à 10 m	Toute saison	Partielle
J	45	Chêne	Trou de pic	1	+ 15 m	Toute saison	Non
J	46	Chêne mort	Ecorce décollée	/	/	Période d'activité	Non
J	54	Chêne	Trou naturel	1	10 m	Toute saison	Non
J	60	Chêne	Trou de pic	1	15 m	Toute saison	Non
H	73	Chêne	Trou de pic	1	10 m	Toute saison	Non
H	75	Chêne	Fissure branche	/	12 m	Période d'activité	Non

On constate donc que la création de la piste H entrainera la perte de 2 arbres à cavités (soit 2 cavités), que la piste I n'entrainera pas de destruction d'arbres à cavités, que la piste J (la plus au Sud) entrainera la perte de 10 arbres à cavités (soit 18 cavités).

L'impact est donc « très faible » pour la piste H, « nul » pour la piste I et « moyen » pour la piste J. En termes de phasage du projet, NOVACARB indique que le défrichement des pistes H et I sera réalisé en 2026 et 2027, et que celui de la piste J sera réalisé en 2036-2037.

6- Propositions de mesures

Différentes mesures permettent de réduire ou de compenser l'impact de cette perte de cavités.

Mesures d'évitement :

Certaines de ces cavités sont susceptibles d'être occupées par des oiseaux ou des chauves-souris à certaines périodes de l'année.

En ce qui concerne les oiseaux, il importe d'éviter la période de reproduction pour éviter la destruction des nichées (printemps/été, de mars à juillet inclus).

En ce qui concerne les chauves-souris, il faut éviter la période de mise-bas/élevage des jeunes (mai à juillet inclus) et la période d'hivernation (mi-novembre à mi-mars) où les individus sont plus vulnérables (non volants, endormis…).

Pour éviter les risques de destruction directe d'espèces d'oiseaux et/ou de chauves-souris pouvant fréquenter les cavités, il convient donc de privilégier la période automnale (mi-août à mi-novembre) pour l'abattage des arbres (à cette époque, les animaux peuvent fuir plus facilement). Pour principe de précaution, les arbres abattus ne doivent pas être débités avant le lendemain (ce qui laisse le temps à d'éventuelles occupantes chauves-souris de sortir le soir venu…).

Par ailleurs, il conviendra de vérifier l'occupation éventuelle des cavités au moment de l'abattage pour s'assurer de l'absence d'occupant (visite à l'endoscope grâce à une échelle ou grâce à du matériel d'escalade en fonction de la hauteur des cavités).

Mesures d'accompagnement :

L'impact sur les arbres à cavités est jugé « très faible » pour la piste H, « nul » pour la piste I et « moyen » pour la piste J. Il est donc nécessaire de mettre en place un accompagnement pour conserver des cavités consistant à :

- la création d'îlots de senescence et de vieillissement qui favoriseront le développement naturel de cavités (et qui constituent des milieux de vie, des zones de chasse…),
- une pose de gîtes artificiels (chauves-souris) et nichoirs (oiseaux) qui pourront servir aux espèces concernées en attendant le vieillissement des îlots de senescence et de vieillissement. Au moins 20 pour chaque groupe.

Nota : concernant ces îlots, quelques secteurs favorables ont été matérialisés sur la carte en Figure 5 en tenant compte, autant que faire se peut, des souhaits du gestionnaire du site. Il faudra confirmer ces possibilités et préciser les surfaces et les contours de ces îlots sachant que chacun d'entre eux ne doit pas faire moins de 1 hectare.

7- Conclusion

Les recherches effectuées en novembre 2018 montrent une densité d'arbres à cavités qualifiée de « moyenne » (1,48 arbre/hectare) dans les chênaies-charmaies d'âge moyen qui composent la zone d'étude (forêt assez homogène à l'exception de quelques parcelles ou « taches » de jeune bois).

Sur le terrain, 113 arbres à cavités ont été marqués à la peinture blanche et géolocalisés (GPS). Il s'agit principalement de chênes abritant des trous de pics.

Douze de ces arbres (soit 20 cavités) sont situés dans les emprises des pistes qui restent à créer (H, I, J). Cela représente 10,62% des arbres à cavités répertoriés sur la zone d'étude. Ces arbres sont principalement localisés sur la piste J qui sera déboisée à l'horizon 2036/2037.

L'impact cavités relatif au défrichement déjà réalisé (pistes F et G) est jugé « faible » (5 arbres à cavités potentiellement si on extrapole à la densité moyenne présente dans les environs).

L'impact cavités de la création de la piste H est jugé « très faible » (deux arbres seulement sont présents pour 2 cavités).

L'impact cavités de la création de la piste I est jugé « nul » (aucun arbre à cavités dans cette emprise).

L'impact cavités de la création de la piste J est jugé « moyen » (dix arbres sont présents pour 18 cavités au total).

Des mesures d'évitement et d'accompagnement des impacts sont données en paragraphe 6.

Si ces mesures sont respectées et si l'accompagnement est mis en place tel que proposé, l'impact du projet pourra être considéré comme négligeable (non-significatif).

ANNEXES

Coordonnées GPS des arbres à cavités

14.8 AVIFAUNE PRESENTE AU SEIN DES ILOTS DE SENESCENCE ET DE VIEILLISSEMENT

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Source
Buteo buteo	Buse variable	Données Bilan annuel des suivis naturalistes sur la concession saline de Lenoncourt, NEOMYS
Certhia brachydactyla	Grimpereau des jardins	
Certhia familiaris	Grimpereau des bois	
Coccothraustes coccothraustes	Grosbec casse-noyaux	
Columba palumbus	Pigeon ramier	
Corvus corone	Corneille noire	
Cyanistes caeruleus	Mésange bleue	
Dendrocopos major	Pic épeiche	
Dendrocopos medius	Pic mar	
Dendrocopos minor	Pic épeichette	
Dryocopus martius	Pic noir	
Erithacus rubecula	Rougegorge familier	
Ficedulla albicolis	Gobemouche à collier	
Fringilla coelebs	Pinson des arbres	
Garrulus glandarius	Geai des chênes	
Milvus migrans	Milan noir	
Milvus milvus	Milan royal	
Parus major	Mésange charbonnière	
Phylloscopus collybita	Pouillot véloce	
Picus viridis	Pic vert	
Sitta europaea	Sittelle torchepot	
Strix aluco	Chouette hulotte	
Sturnus vulgaris	Etourneau sansonnet	
Troglodytes troglodytes	Troglodyte mignon	
Turdus merula	Merle noir	
Turdus philomelos	Grive musicienne	
Turdus viscivorus	Grive draine	